



SEW
EURODRIVE

Οδηγίες συναρμολόγησης και λειτουργίας



Μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W



Περιεχόμενα

1	Γενικές οδηγίες	5
1.1	Χρήση του εγχειριδίου.....	5
1.2	Δομή των οδηγιών ασφαλείας.....	5
1.3	Απαιτήσεις εγγύησης	6
1.4	Αποποίηση ευθύνης	7
1.5	Ονόματα προϊόντων και εμπορικά σήματα	7
1.6	Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	7
2	Οδηγίες ασφαλείας.....	8
2.1	Προκαταρκτικές παρατηρήσεις	8
2.2	Γενικά	8
2.3	Ομάδα αποδεκτών	9
2.4	Προβλεπόμενη χρήση.....	9
2.5	Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	9
2.6	Μεταφορά / Αποθήκευση	10
2.7	Τοποθέτηση	10
2.8	Έναρξη χρήσης/λειτουργία	10
2.9	Επιθεώρηση/συντήρηση.....	11
3	Δομή μειωτήρα	12
3.1	Βασικό σχέδιο μειωτήρα με ελικοειδή γρανάζια	13
3.2	Βασικό σχέδιο μειωτήρων παράλληλων αξόνων με ελικοειδή γρανάζια.....	14
3.3	Βασική δομή μειωτήρων με κωνικά γρανάζια K..19/K..29	16
3.4	Βασική δομή μειωτήρων με κωνικά γρανάζια K..39/K..49	18
3.5	Βασική δομή μειωτήρων με κωνικά γρανάζια K..37 – K..187	19
3.6	Βασική δομή γωνιακών μειωτήρων με ατέρμονα-κορώνα	21
3.7	Βασική δομή γωνιακών μειωτήρων SPIROPLAN® W..10 – W..30	22
3.8	Βασική δομή γωνιακών μειωτήρων SPIROPLAN® W..37 – W..47	23
3.9	Πινακίδα τύπου/ονομασία τύπου	24
4	Μηχανολογική εγκατάσταση	27
4.1	Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση.....	27
4.2	Τοποθέτηση του μειωτήρα.....	29
4.3	Μειωτήρας με συμπαγή άξονα.....	38
4.4	Βραχίονες ροπής για μειωτήρα κοίλου άξονα.....	40
4.5	Μειωτήρες κοίλου άξονα με σφηνόδρομο ή πολύσφηνη οδόντωση	45
4.6	Μειωτήρας κοίλου άξονα με δίσκο σύσφιξης	51
4.7	Μειωτήρας κοίλου άξονα με TorqLOC®	54
4.8	Τοποθέτηση του προστατευτικού καλύμματος	66
4.9	Σύνδεσμος προσαρμογέα AM	68
4.10	Σύνδεσμος προσαρμογέα AQ.....	72
4.11	Προσαρμογέας EWH	75
4.12	Καπάκι άξονα εισόδου AD	77
4.13	Πρόσθετος εξοπλισμός	82
5	Έναρξη χρήσης	92
5.1	Έλεγχος της στάθμης λαδιού	92

5.2	Ψευδοδιαρροή στις τσιμούχες άξονα	93
5.3	Μειωτήρες με ατέρμονα και μειωτήρες SPIROPLAN® W	94
5.4	Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια / μειωτήρες παράλληλων αξόνων / μειωτήρες με κωνικά γρανάζια.....	94
5.5	Μειωτήρας με κασάνια αντεπιστροφής.....	95
5.6	Εξαρτήματα από ελαστομερή υλικά με φθοριανθρακούχο καουτσούκ	95
6	Επιθεώρηση/συντήρηση	97
6.1	Γενικές οδηγίες.....	97
6.2	Αναλώσιμα εξαρτήματα	99
6.3	Διαστήματα επιθεώρησης/συντήρησης.....	101
6.4	Χρονικά διαστήματα αλλαγής λιπαντικού.....	102
6.5	Συντήρηση προσαρμογέα AL/AM/AQ./EWH	102
6.6	Συντήρηση καπακιού πλευράς εισόδου AD	103
6.7	Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα	104
7	Θέσεις τοποθέτησης.....	120
7.1	Περιγραφή των θέσεων τοποθέτησης.....	120
7.2	Απώλειες αναταράξεων	121
7.3	Θέση τοποθέτησης MX	121
7.4	Γενική θέση τοποθέτησης M0	121
7.5	Θέσεις τοποθέτησης για μειωτήρες SPIROPLAN®	122
7.6	Φύλλα θέσεων τοποθέτησης.....	122
8	Τεχνικά στοιχεία	156
8.1	Μακροχρόνια αποθήκευση	156
8.2	Λιπαντικά	158
9	Δυσλειτουργίες	166
9.1	Μειωτήρες	167
9.2	Προσαρμογέας AM/AQ./AL/EWH	168
9.3	Καπάκι άξονα εισόδου AD	169
9.4	Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών	170
9.5	Απόρριψη.....	170
10	Λίστα διευθύνσεων.....	171
	Ευρετήριο όρων.....	182

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 επιφάνειες
	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

Λαμβάνετε υπόψη τις πληροφορίες του παρόντος εγχειριδίου. Αυτό αποτελεί προϋπόθεση για την απρόσκοπτη λειτουργία και για την ικανοποίηση των ενδεχόμενων αξιώσεων εγγύησης. Προτού αρχίσετε να εργάζεστε με τη συσκευή διαβάστε το παρόν εγχειρίδιο!

1.4 Αποποίηση ευθύνης

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

1.5 Ονόματα προϊόντων και εμπορικά σήματα

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

1.6 Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας

© 2015 SEW-EURODRIVE. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων.

Απαγορεύεται οποιαδήποτε αναπαραγωγή, επεξεργασία, διάδοση ή άλλη αξιοποίηση, έστω και αποσπασματική.

2 Οδηγίες ασφαλείας

2.1 Προκαταρκτικές παρατηρήσεις

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.

Οι παρακάτω οδηγίες ασφαλείας αφορούν κυρίως στη χρήση της συσκευής που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας. Εάν χρησιμοποιείτε και άλλα εξαρτήματα της SEW-EURODRIVE, λάβετε επίσης υπόψη και τις οδηγίες ασφαλείας αυτών των εξαρτημάτων που περιέχονται στα αντίστοιχα εγχειρίδια λειτουργίας.

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

2.2 Γενικά



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Θανατηφόρος τραυματισμός ή υψηλός κίνδυνος τραυματισμών κατά τη λειτουργία ηλεκτροκινητήρων ή ηλεκτρομειωτήρων από τα ηλεκτροφόρα, γυμνά (σε περίπτωση ανοιχτών βυσμάτων / κουτιών συνδεσμολογίας) και από κινούμενα ή περιστρεφόμενα εξαρτήματα.

Κίνδυνος θανάτου

- Όλες οι εργασίες μεταφοράς, αποθήκευσης, τοποθέτησης, συναρμολόγησης, σύνδεσης, έναρξης χρήσης, συντήρησης και επισκευής επιτρέπεται να γίνονται μόνο από ειδικευμένους τεχνικούς.
- Κατά τη μεταφορά, την αποθήκευση, την τοποθέτηση, τη συναρμολόγηση, τη σύνδεση, την έναρξη χρήσης, τη συντήρηση και την επισκευή, λάβετε 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
 - Τις 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 όπως προβλέπεται.
- Δώστε προσοχή στη σωστή εγκατάσταση και το χειρισμό.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Σε περίπτωση ζημιών, θα πρέπει να υποβάλετε αμέσως καταγγελία στην εταιρεία μεταφοράς.

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 μηχαντρονικοί) 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 μηχαντρονικοί) 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 Προβλεπόμενη χρήση

Οι μειωτήρες της σειράς R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W προορίζονται για βιοτεχνικές εγκαταστάσεις.

Οι μειωτήρες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σύμφωνα με τα στοιχεία που περιέχονται στα τεχνικά εγχειρίδια της SEW-EURODRIVE καθώς και σύμφωνα με τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου. Ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα και στους κανονισμούς.

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 στην περιοχή εκρήξεων απαγορεύεται, εφόσον αυτό δεν προβλέπεται ρητά.

2.5 Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα

Για όλες τις συνδεδεμένες συσκευές ισχύουν τα αντίστοιχα εγχειρίδια λειτουργίας.

2.6 Μεταφορά / Αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή επιθεωρήστε τη συσκευή για τυχόν ζημιές που μπορεί να έχει υποστεί κατά τη μεταφορά. Αν υπάρχουν ζημιές πρέπει να ενημερώσετε αμέσως τη μεταφορική εταιρεία. Σε περίπτωση κινδύνου, μη διεξάγετε την έναρξη χρήσης.

Οι κρίκοι μεταφοράς πρέπει να βιδώνονται σφικτά. Οι κρίκοι μεταφοράς έχουν σχεδιαστεί μόνο για το βάρος του κινητήρα, του μειωτήρα και του ηλεκτρομειωτήρα. Μη στερεώνετε πρόσθετο φορτίο.

Οι τοποθετημένοι βιδωτοί κρίκοι ανύψωσης ανταποκρίνονται στο πρότυπο DIN 580. Τηρείτε τα αναφερόμενα φορτία και τις οδηγίες που αναγράφονται εκεί. Αν ο κινητήρας/μειωτήρας/ηλεκτρομειωτήρας είναι εξοπλισμένος με 2 κρίκους μεταφοράς ή βιδωτούς κρίκους ανύψωσης, τότε για τη μεταφορά πρέπει να χρησιμοποιήσετε και τους δύο κρίκους μεταφοράς. Σύμφωνα με το πρότυπο DIN 580, τα συρματόσχοινα ανύψωσης δεν θα πρέπει να σχηματίζουν γωνία με την κατακόρυφο μεγαλύτερη από 45°.

Χρησιμοποιείτε κατάλληλο εξοπλισμό μεταφοράς ανάλογων διαστάσεων, ο οποίος μπορεί να επαναχρησιμοποιηθεί και για περαιτέρω μεταφορές.

Αν δεν εγκαταστήσετε αμέσως τον κινητήρα/μειωτήρα/ηλεκτρομειωτήρα, τότε θα πρέπει να τον αποθηκεύσετε σε στεγνό και κλειστό χώρο χωρίς σκόνη. Απαγορεύεται να αποθηκεύετε τον κινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα πάνω στο καπάκι του ανεμιστήρα. Ο ηλεκτροκινητήρας/μειωτήρας/ηλεκτρομειωτήρας μπορεί να αποθηκευτεί για έως και 9 μήνες χωρίς να απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων πριν από την έναρξη χρήσης.

2.7 Τοποθέτηση

ΠΡΟΣΟΧΗ



Κίνδυνος λόγω στατικού περιορισμού όταν οι μειωτήρες με πόδι (π.χ. KA19/29B, KA127/157B ή FA127/157B) στερεώνονται τόσο με το βραχίονα ροπής όσο και με την πλάκα ποδιού.

Τραυματισμοί και υλικές ζημιές

- Η ταυτόχρονη χρήση των πλακών ποδιού και του βραχίονα ροπής ειδικά στον τύπο KA.9B/T απαγορεύεται.
- Στερεώνετε τον τύπο KA.9B/T μόνο από τους βραχίονες ροπής.
- Στερεώνετε τους τύπους K.9 και KA.9B μόνο στην πλάκα ποδιού.
- Αν για τη στερέωση θέλετε να χρησιμοποιήσετε πόδια και βραχίονες ροπής, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

Τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου ""Μηχανολογική εγκατάσταση" (→ 27)!"

2.8 Έναρξη χρήσης/λειτουργία

Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού πριν από την έναρξη χρήσης, σύμφωνα με το "κεφάλαιο "Επιθεώρηση/συντήρηση" (→ 97).

Ελέγξτε τη σωστή φορά περιστροφής σε **αποζευγμένη** κατάσταση. Κατά την περιστροφή προσέξτε αν ακούγονται ασυνήθιστοι θόρυβοι τριβής.

Για τη δοκιμαστική λειτουργία χωρίς στοιχεία εξόδου ασφαλίστε τη σφήνα του άξονα. Ούτε και κατά τις δοκιμές δεν επιτρέπεται να θέτετε εκτός λειτουργίας τα συστήματα επιτήρησης και προστασίας.

Αν υπάρχουν αποκλίσεις από την κανονική λειτουργία (π.χ. αυξημένες θερμοκρασίες, ασυνήθιστοι θόρυβοι, κραδασμοί), σε περίπτωση αμφιβολίας θα πρέπει να απενεργοποιήσετε τον ηλεκτρομειωτήρα. Προσδιορίστε την αιτία αυτών των αποκλίσεων. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

2.9 Επιθεώρηση/συντήρηση

Τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου "Επιθεώρηση/συντήρηση"!

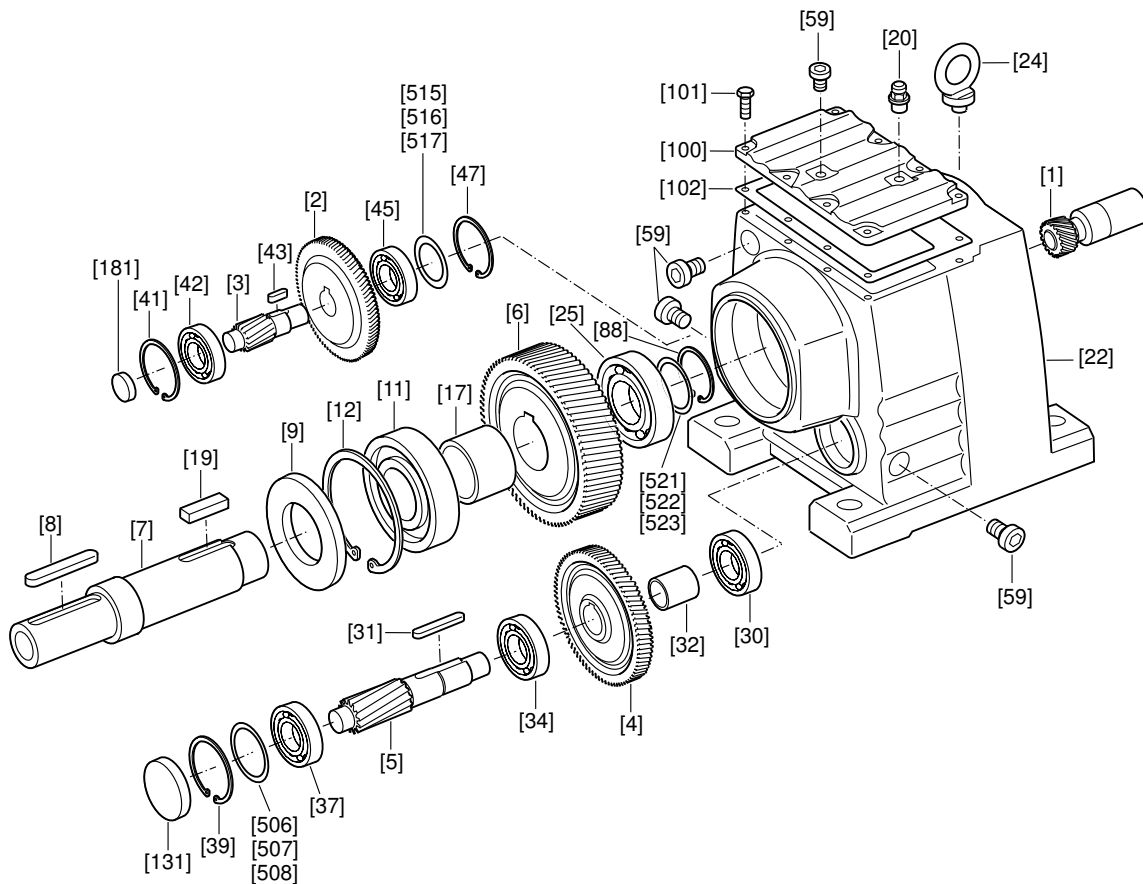
3 Δομή μειωτήρα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι παρακάτω εικόνες παρουσιάζουν τα βασικά σχέδια. Σκοπός τους είναι απλώς να διευκολύνουν την αντιστοίχιση των εξαρτημάτων στους καταλόγους ανταλλακτικών. Ανάλογα με το μέγεθος και τον τύπο του εκάστοτε μειωτήρα, μπορεί να υπάρξουν αποκλίσεις!

3.1 Βασικό σχέδιο μειωτήρα με ελικοειδή γρανάζια

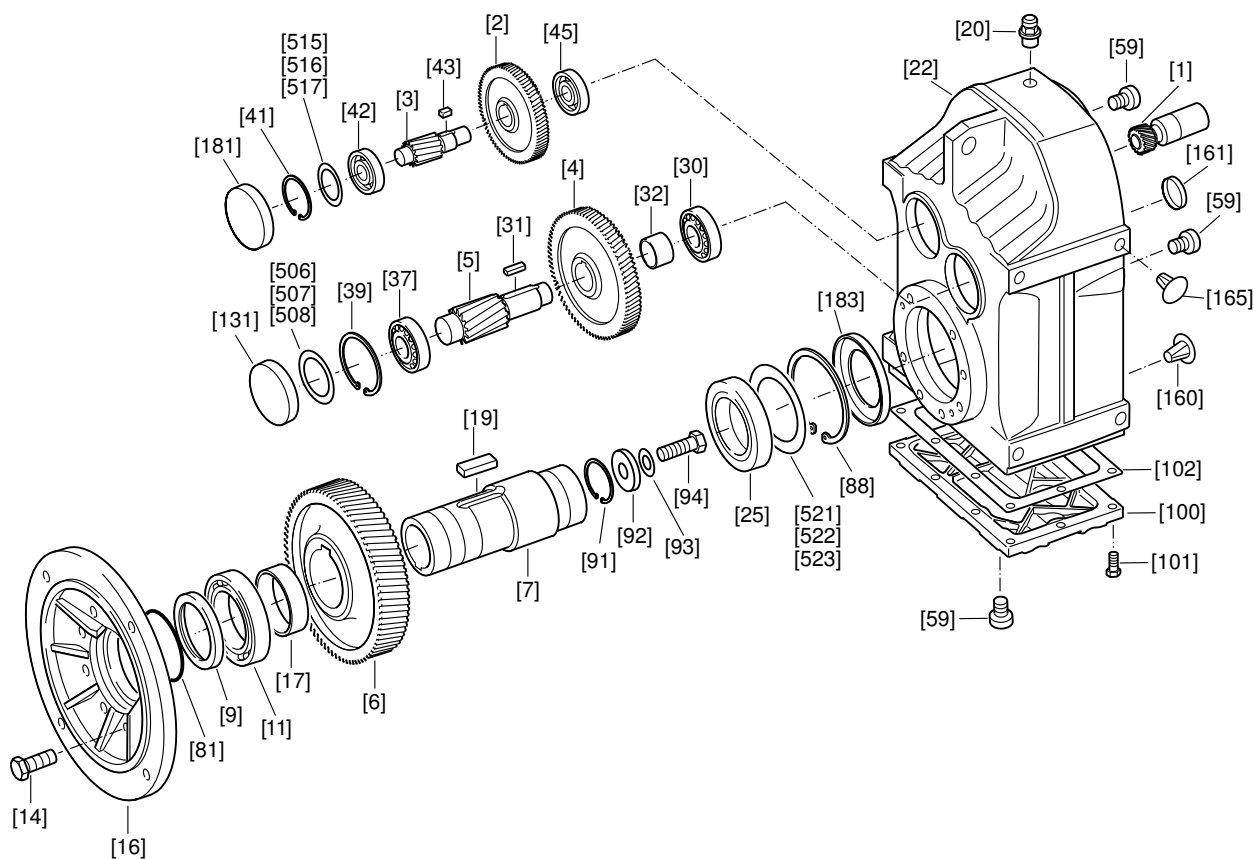


9007199273935243

[1] Πινιόν	[19] Σφήνα	[42] Ρουλεμάν	[507] Ροδέλα συναρμογής
[2] Οδοντωτός τροχός	[20] Βαλβίδα εξαέρωσης	[43] Σφήνα	[508] Ροδέλα συναρμογής
[3] Άξονας πινιόν	[22] Κέλυφος μειωτήρα	[45] Ρουλεμάν	[515] Ροδέλα συναρμογής
[4] Οδοντωτός τροχός	[24] Βιδωτός κρίκος ανύψωσης	[47] Δακτύλιος ασφάλισης	[516] Ροδέλα συναρμογής
[5] Άξονας πινιόν	[25] Ρουλεμάν	[59] Βιδωτή τάπα	[517] Ροδέλα συναρμογής
[6] Οδοντωτός τροχός	[30] Ρουλεμάν	[88] Δακτύλιος ασφάλισης	[521] Ροδέλα συναρμογής
[7] Άξονας εξόδου	[31] Σφήνα	[100] Καπάκι μειωτήρα	[522] Ροδέλα συναρμογής
[8] Σφήνα	[32] Σωλήνας-αποστάτης	[101] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[523] Ροδέλα συναρμογής
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[34] Ρουλεμάν	[102] Φλάντζα στεγανοποίησης	
[11] Ρουλεμάν	[37] Ρουλεμάν	[131] Πώμα ασφάλισης	
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[39] Δακτύλιος ασφάλισης	[181] Πώμα ασφάλισης	
[17] Σωλήνας-αποστάτης	[41] Δακτύλιος ασφάλισης	[506] Ροδέλα συναρμογής	

21932964/EL – 05/2015

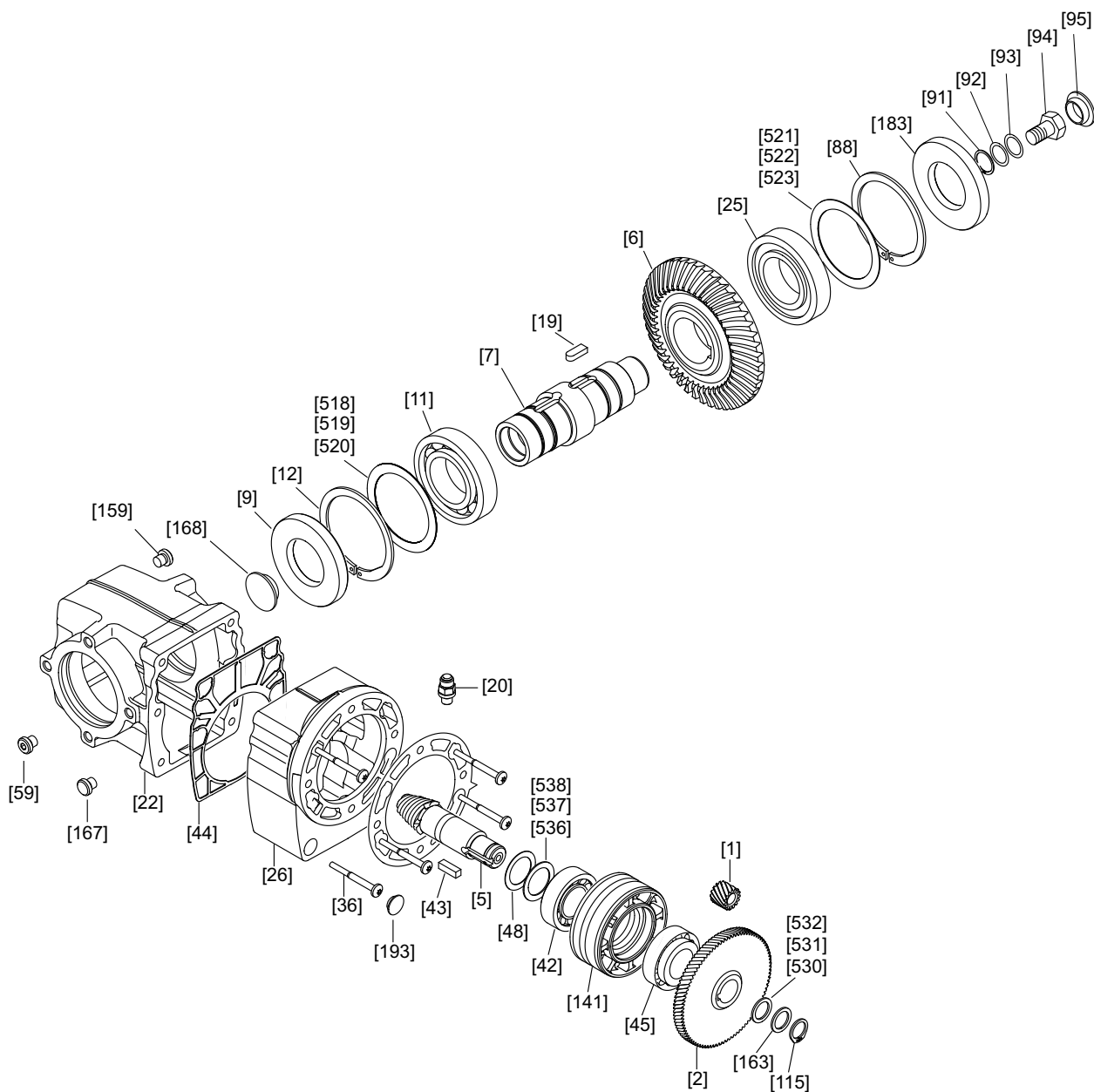
3.2 Βασικό σχέδιο μειωτήρων παράλληλων αξόνων με ελικοειδή γρανάζια



9007199274039051

[1] Πινιόν	[22] Κέλυφος μειωτήρα	[91] Δακτύλιος ασφάλισης	[506] Ροδέλα συναρμογής
[2] Οδοντωτός τροχός	[25] Ρουλεμάν	[92] Ροδέλα	[507] Ροδέλα συναρμογής
[3] Άξονας πινιόν	[30] Ρουλεμάν	[93] Ροδέλα ασφαλείας	[508] Ροδέλα συναρμογής
[4] Οδοντωτός τροχός	[31] Σφήνα	[94] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[515] Ροδέλα συναρμογής
[5] Άξονας πινιόν	[32] Σωλήνας-αποστάτης	[100] Καπάκι μειωτήρα	[516] Ροδέλα συναρμογής
[6] Οδοντωτός τροχός	[37] Ρουλεμάν	[101] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[517] Ροδέλα συναρμογής
[7] Κοίλος άξονας	[39] Δακτύλιος ασφάλισης	[102] Φλάντζα στεγανοποίησης	[521] Ροδέλα συναρμογής
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[41] Δακτύλιος ασφάλισης	[131] Πώμα ασφάλισης	[522] Ροδέλα συναρμογής
[11] Ρουλεμάν	[42] Ρουλεμάν	[160] Ασφαλιστική τάπα	[523] Ροδέλα συναρμογής
[14] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[43] Σφήνα	[161] Πώμα ασφάλισης	
[16] Φλάντζα εξόδου	[45] Ρουλεμάν	[165] Ασφαλιστική τάπα	
[17] Σωλήνας-αποστάτης	[59] Βιδωτή τάπα	[181] Πώμα ασφάλισης	
[19] Σφήνα	[81] Ροδέλα στεγανοποίησης	[183] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	
[20] Βαλβίδα εξαέρωσης	[88] Δακτύλιος ασφάλισης		

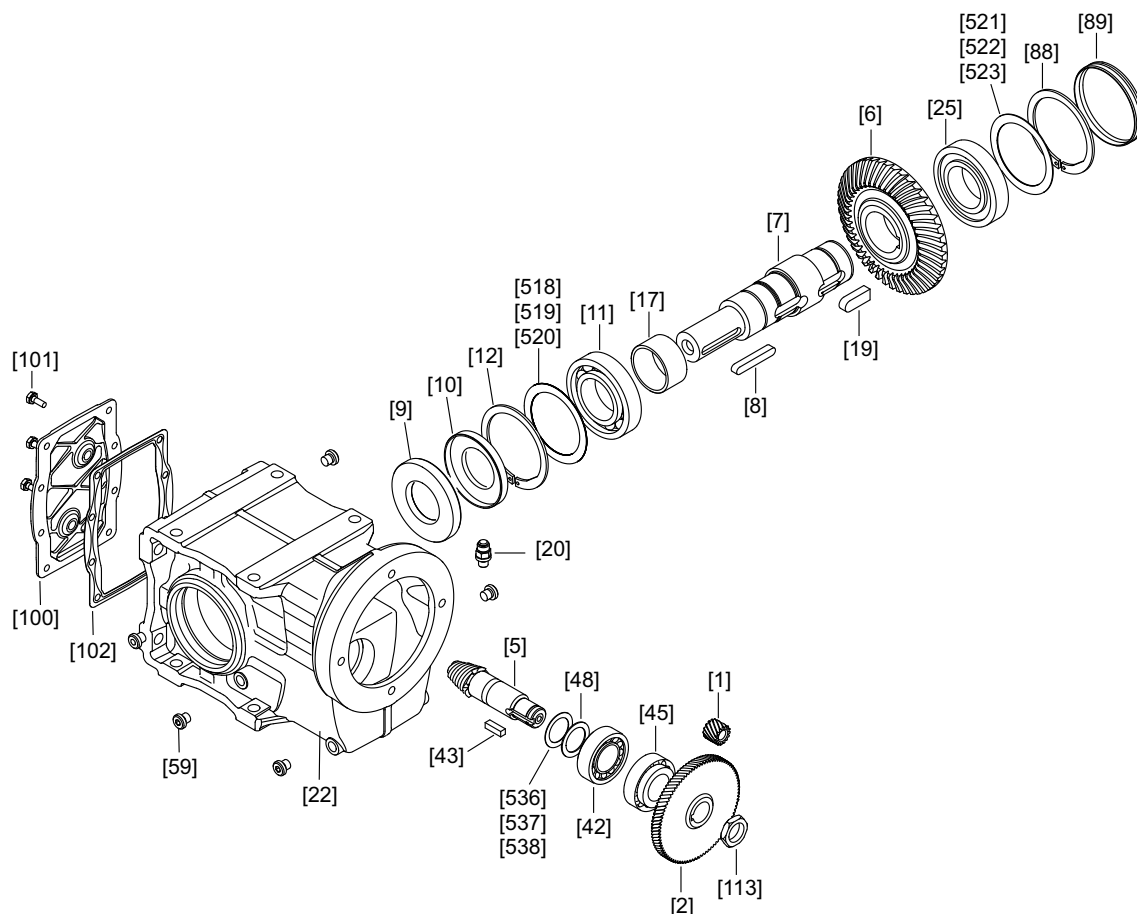
3.3 Βασική δομή μειωτήρων με κωνικά γρανάζια Κ..19/Κ..29



9007206676351499

[1] Πινιόν	[26] Περίβλημα, βαθμίδα 1	[94] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[520] Ροδέλα συναρμογής
[2] Οδοντωτός τροχός	[36] Ακέφαλη βίδα	[95] Προστατευτικό πώμα	[521] Ροδέλα συναρμογής
[5] Άξονας πινιόν	[42] Κωνικό ρουλεμάν	[115] Δακτύλιος ασφάλισης	[522] Ροδέλα συναρμογής
[6] Οδοντωτός τροχός	[43] Σφήνα	[141] Υποδοχή	[523] Ροδέλα συναρμογής
[7] Κοίλος άξονας	[44] Φλάντζα στεγανοποίησης	[159] Ασφαλιστική τάπα	[530] Ροδέλα συναρμογής
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[45] Κωνικό ρουλεμάν	[163] Ροδέλα στήριξης	[531] Ροδέλα συναρμογής
[11] Ρουλεμάν	[50] Σετ κωνικών γραναζιών	[167] Ασφαλιστική τάπα	[532] Ροδέλα συναρμογής
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[59] Βιδωτή τάπα	[168] Προστατευτικό πώμα	[536] Ροδέλα συναρμογής
[19] Σφήνα	[88] Δακτύλιος ασφάλισης	[183] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[537] Ροδέλα συναρμογής
[20] Βαλβίδα εξαέρωσης	[91] Δακτύλιος ασφάλισης	[193] Ασφαλιστική τάπα	[538] Ροδέλα συναρμογής
[22] Κέλυφος μειωτήρα	[92] Ροδέλα	[518] Ροδέλα συναρμογής	
[25] Αυλακωτό ρουλεμάν	[93] Ροδέλα ασφαλείας	[519] Ροδέλα συναρμογής	

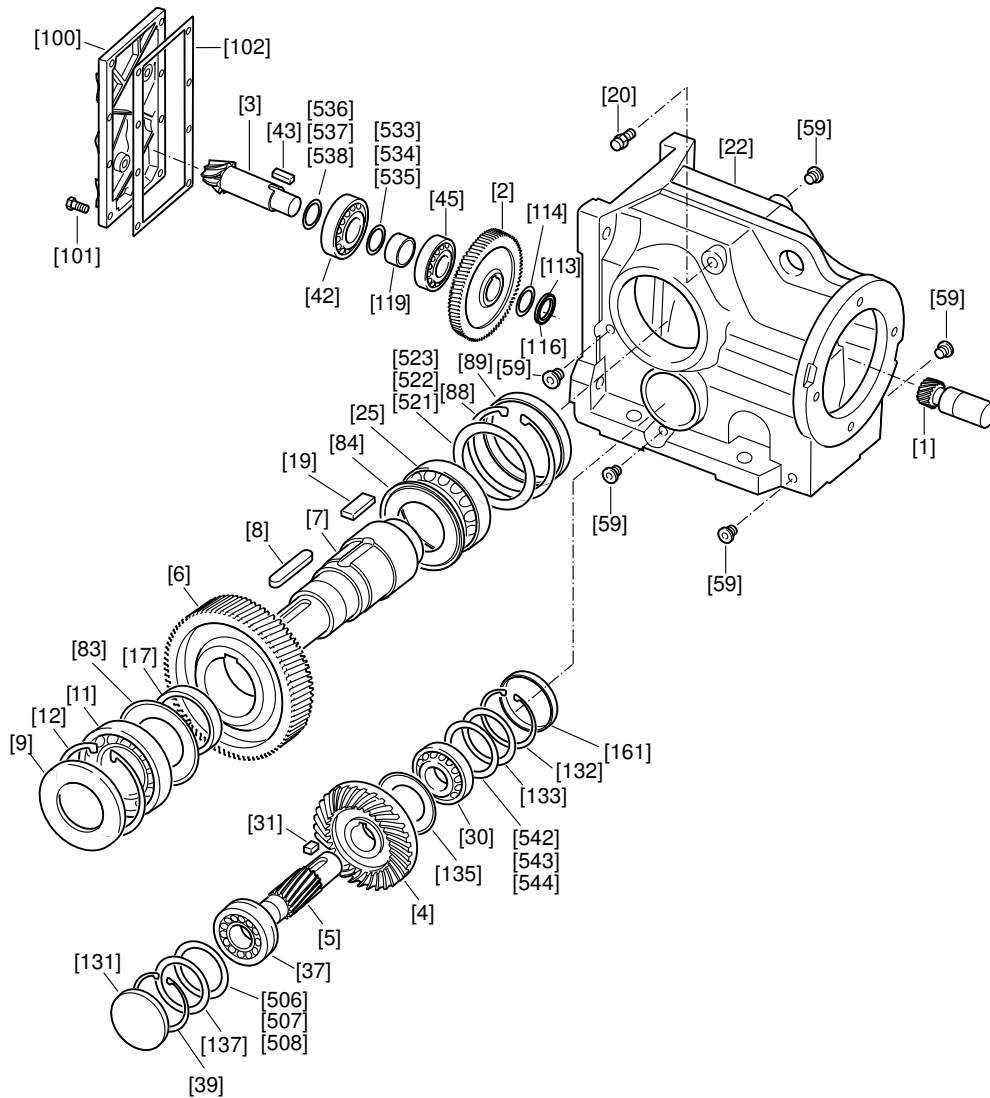
3.4 Βασική δομή μειωτήρων με κωνικά γρανάζια K..39/K..49



14457456395

[1] Πινιόν	[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[48] Ροδέλα στήριξης	[518] Ροδέλα συναρμογής
[2] Οδοντωτός τροχός	[17] Σωλήνας-αποστάτης	[50] Σετ κωνικών γραναζιών	[519] Ροδέλα συναρμογής
[5] Άξονας πινιόν	[19] Σφήνα	[59] Βιδωτή τάπα	[520] Ροδέλα συναρμογής
[6] Οδοντωτός τροχός	[20] Βαλβίδα εξαέρωσης	[88] Δακτύλιος ασφάλισης	[521] Ροδέλα συναρμογής
[7] Κοίλος άξονας	[22] Κέλυφος μειωτήρα	[89] Πώμα ασφάλισης	[522] Ροδέλα συναρμογής
[8] Σφήνα	[25] Αυλακωτό ρουλεμάν	[100] Καπάκι μειωτήρα	[523] Ροδέλα συναρμογής
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[42] Κωνικό ρουλεμάν	[101] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[536] Ροδέλα συναρμογής
[10] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[43] Σφήνα	[102] Φλάντζα στεγανοποίησης	[537] Ροδέλα συναρμογής
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[45] Κωνικό ρουλεμάν	[113] Στρογγυλό αυλακωτό παξιμάδι	[538] Ροδέλα συναρμογής

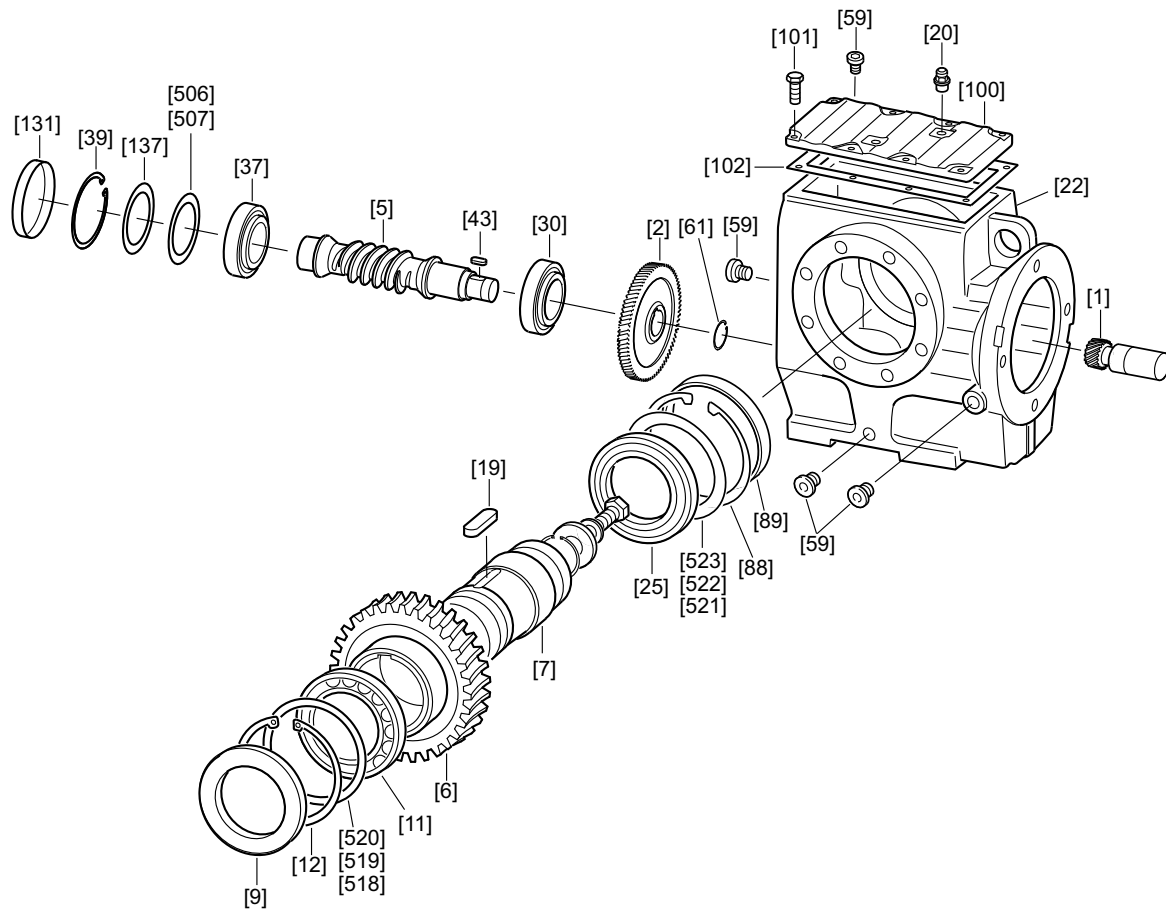
3.5 Βασική δομή μειωτήρων με κωνικά γρανάζια K..37 – K..187



9007199274042123

[1] Πινιόν	[25] Ρουλεμάν	[102] Φλάντζα στεγανοποίησης	[522] Ροδέλα συναρμογής
[2] Οδοντωτός τροχός	[30] Ρουλεμάν	[113] Στρογγυλό αυλακωτό παξιμάδι	[523] Ροδέλα συναρμογής
[3] Άξονας πινιόν	[31] Σφήνα	[114] Ροδέλα ασφάλισης	[533] Ροδέλα συναρμογής
[4] Οδοντωτός τροχός	[37] Ρουλεμάν	[116] Ασφάλεια σπειρώματος	[534] Ροδέλα συναρμογής
[5] Άξονας πινιόν	[39] Δακτύλιος ασφάλισης	[119] Σωλήνας-αποστάτης	[535] Ροδέλα συναρμογής
[6] Οδοντωτός τροχός	[42] Ρουλεμάν	[131] Πώμα ασφάλισης	[536] Ροδέλα συναρμογής
[7] Άξονας εξόδου	[43] Σφήνα	[132] Δακτύλιος ασφάλισης	[537] Ροδέλα συναρμογής
[8] Σφήνα	[45] Ρουλεμάν	[133] Ροδέλα στήριξης	[538] Ροδέλα συναρμογής
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[59] Βιδωτή τάπα	[135] Ροδέλα στεγανοποίησης	[542] Ροδέλα συναρμογής
[11] Ρουλεμάν	[83] Ροδέλα στεγανοποίησης	[137] Ροδέλα στήριξης	[543] Ροδέλα συναρμογής
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[84] Ροδέλα στεγανοποίησης	[161] Πώμα ασφάλισης	[544] Ροδέλα συναρμογής
[17] Σωλήνας-αποστάτης	[88] Δακτύλιος ασφάλισης	[506] Ροδέλα συναρμογής	
[19] Σφήνα	[89] Πώμα ασφάλισης	[507] Ροδέλα συναρμογής	
[20] Βαλβίδα εξαέρωσης	[100] Καπάκι μειωτήρα	[508] Ροδέλα συναρμογής	
[22] Κέλυφος μειωτήρα	[101] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[521] Ροδέλα συναρμογής	

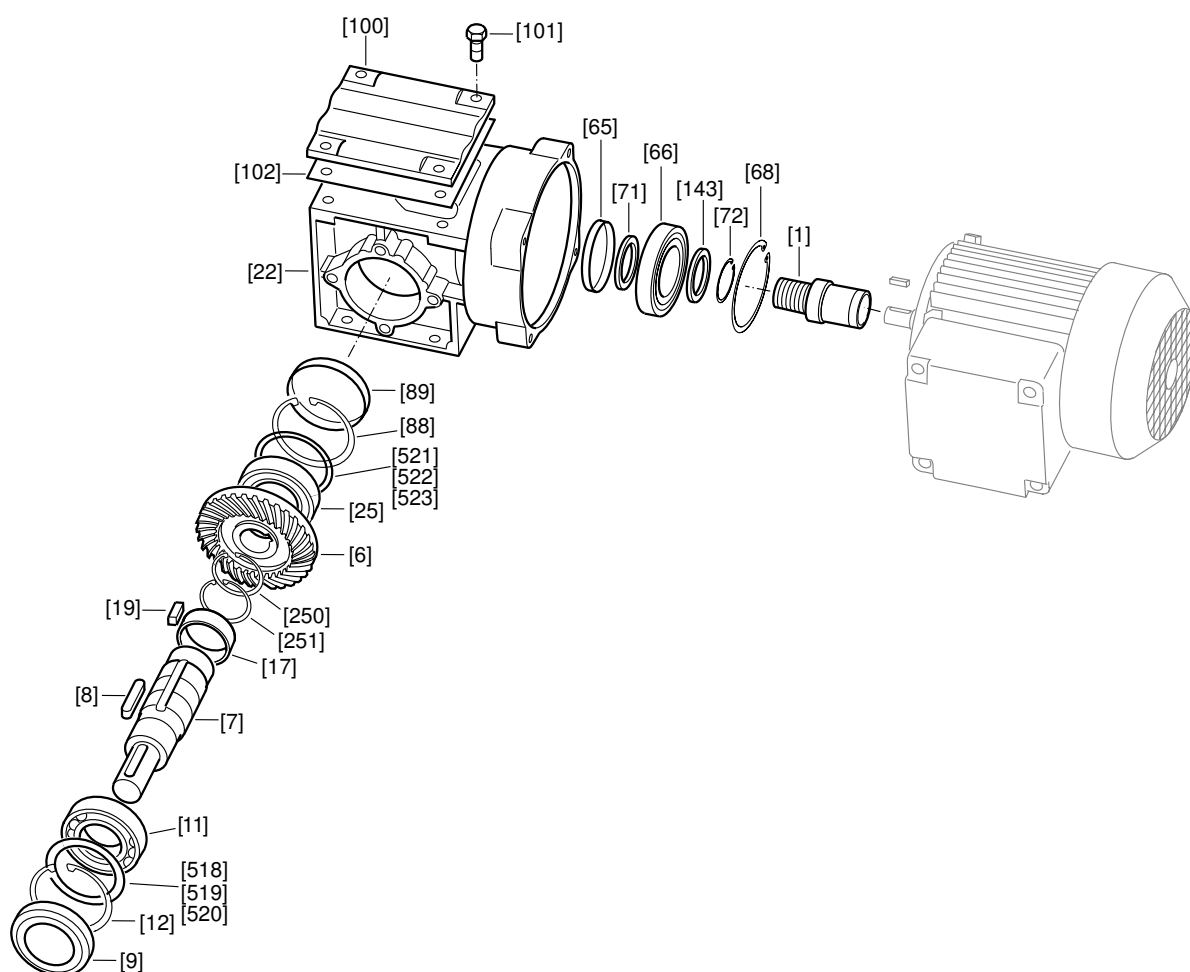
3.6 Βασική δομή γωνιακών μειωτήρων με ατέρμονα-κορώνα



9007199274045195

[1] Πινιόν	[20] Βαλβίδα εξαέρωσης	[88] Δακτύλιος ασφάλισης	[518] Ροδέλα συναρμογής
[2] Οδοντωτός τροχός	[22] Κέλυφος μειωτήρα	[89] Πώμα ασφάλισης	[519] Ροδέλα συναρμογής
[5] Ατέρμονας	[25] Ρουλεμάν	[100] Καπάκι μειωτήρα	[520] Ροδέλα συναρμογής
[6] Γρανάζι ατέρμονα	[30] Ρουλεμάν	[101] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[521] Ροδέλα συναρμογής
[7] Άξονας εξόδου	[37] Ρουλεμάν	[102] Φλάντζα στεγανοποίησης	[522] Ροδέλα συναρμογής
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[39] Δακτύλιος ασφάλισης	[131] Πώμα ασφάλισης	[523] Ροδέλα συναρμογής
[11] Ρουλεμάν	[43] Σφήνα	[137] Ροδέλα στήριξης	
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[59] Βιδωτή τάπα	[506] Ροδέλα συναρμογής	
[19] Σφήνα	[61] Δακτύλιος ασφάλισης	[507] Ροδέλα συναρμογής	

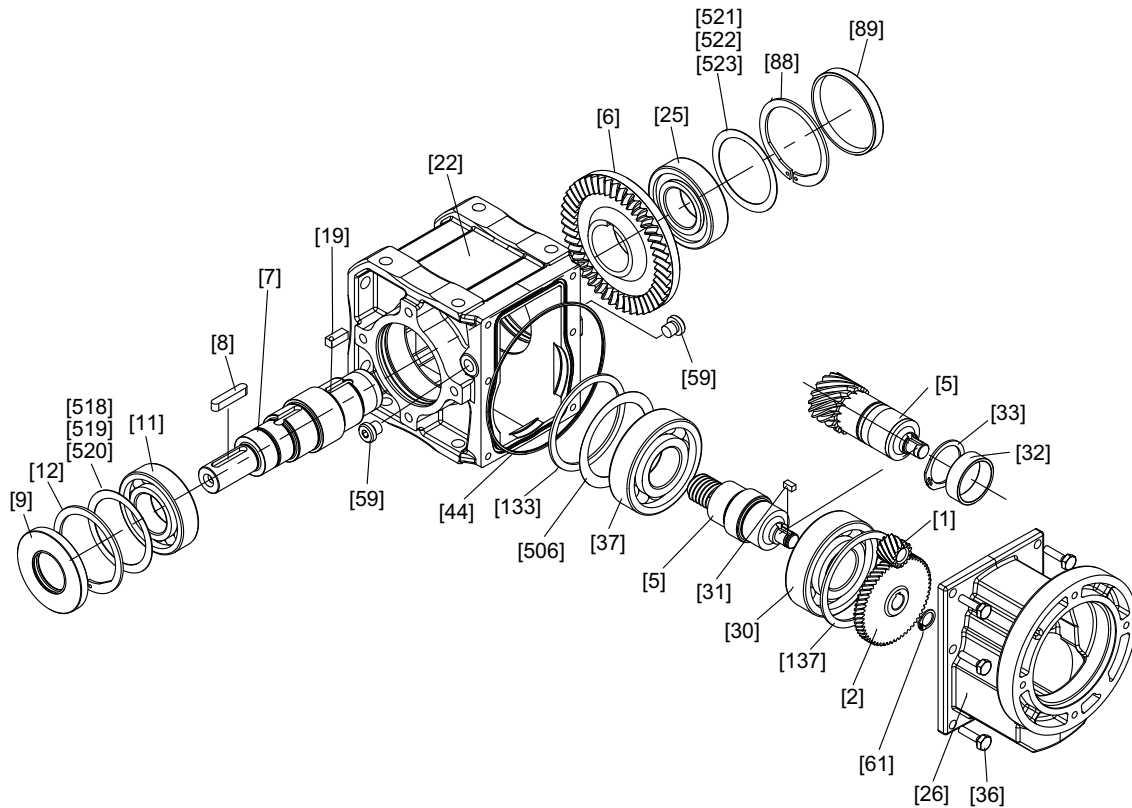
3.7 Βασική δομή γωνιακών μειωτήρων SPIROPLAN® W..10 – W..30



9007199274048267

[1] Πινιόν	[19] Σφήνα	[88] Δακτύλιος ασφάλισης	[518] Ροδέλα συναρμογής
[6] Οδοντωτός τροχός	[22] Κέλυφος μειωτήρα	[89] Πώμα ασφάλισης	[519] Ροδέλα συναρμογής
[7] Άξονας εξόδου	[25] Ρουλεμάν	[100] Καπάκι μειωτήρα	[520] Ροδέλα συναρμογής
[8] Σφήνα	[65] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[101] Κοχλίας εξαγωγικής κεφαλής	[521] Ροδέλα συναρμογής
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[66] Ρουλεμάν	[102] Φλάντζα στεγανοποίησης	[522] Ροδέλα συναρμογής
[11] Ρουλεμάν	[68] Δακτύλιος ασφάλισης	[143] Ροδέλα στήριξης	[523] Ροδέλα συναρμογής
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[71] Ροδέλα στήριξης	[250] Δακτύλιος ασφάλισης	
[17] Σωλήνας-αποσπώτης	[72] Δακτύλιος ασφάλισης	[251] Δακτύλιος ασφάλισης	

3.8 Βασική δομή γωνιακών μειωτήρων SPIROPLAN® W..37 – W..47



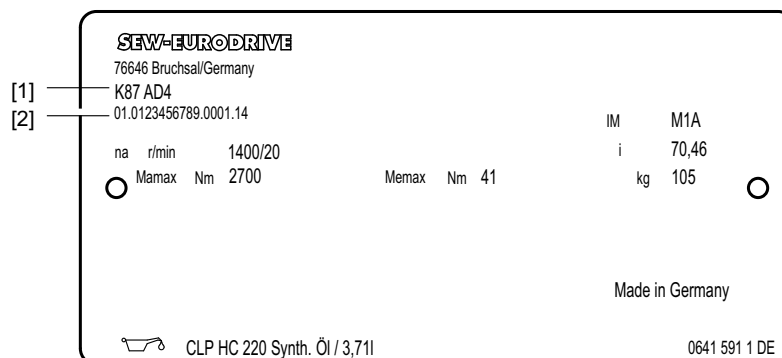
18014399115354379

[1] Πινιόν	[22] Κέλυφος μειωτήρα	[59] Βιδωτή τάπα	[521] Ροδέλα συναρμογής
[2] Οδοντωτός τροχός	[25] Αυλακωτό ρουλεμάν	[61] Δακτύλιος ασφάλισης	[522] Ροδέλα συναρμογής
[5] Άξονας πινιόν	[26] Περίβλημα, βαθμίδα 1	[88] Δακτύλιος ασφάλισης	[523] Ροδέλα συναρμογής
[6] Οδοντωτός τροχός	[30] Αυλακωτό ρουλεμάν	[89] Πώμα ασφάλισης	
[7] Άξονας εξόδου	[31] Σφήνα	[133] Ροδέλα συναρμογής	
[8] Σφήνα	[32] Σωλήνας-αποστάτης	[137] Ροδέλα συναρμογής	
[9] Ακτινική τσιμούχα λαδιού	[33] Δακτύλιος ασφάλισης	[506] Ροδέλα συναρμογής	
[11] Αυλακωτό ρουλεμάν	[36] Κοχλίας εξαγωνικής κεφαλής	[518] Ροδέλα συναρμογής	
[12] Δακτύλιος ασφάλισης	[37] Αυλακωτό ρουλεμάν	[519] Ροδέλα συναρμογής	
[19] Σφήνα	[44] Δακτύλιος Ο	[520] Ροδέλα συναρμογής	

3.9 Πινακίδα τύπου/ονομασία τύπου

3.9.1 Πινακίδα τύπου μειωτήρα

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει ένα παράδειγμα πινακίδας τύπου για μειωτήρες κωνικών γραναζιών με καπάκι άξονα εισόδου:



[1]	Περιγραφή τύπου μειωτήρα
[2]	Αριθμός σειράς
n_a r/min	Μέγιστες επιτρεπτές στροφές εξόδου
M_{amax} Nm	Μέγιστη επιτρεπτή ροπή εξόδου i
M_{emax} Nm	Μέγιστη επιτρεπτή ροπή εξόδου
i	Σχέση μετάδοσης μειωτήρα
IM	Πληροφορίες θέσης τοποθέτησης

Επεξήγηση του σειριακού αριθμού:

01.	0123456789.	0001.	15
Οργανισμός πώλησης	Αριθμός παραγγελίας	Τρέχων αριθμός τεμαχίου	Έτος κατασκευής

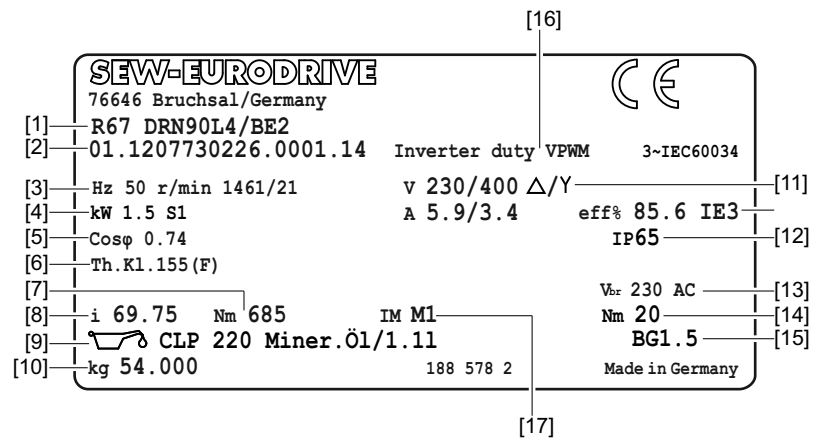
3.9.2 Περιγραφή τύπου μειωτήρα

Ένας μειωτήρας με κωνικά γρανάζια και προσαρμογέα AQA έχει π.χ. την ακόλουθη ονομασία τύπου:

Παράδειγμα: K37/R AQA 80 /1		
Τύπος μειωτήρα	K	Μειωτήρας με κωνικά γρανάζια
Μέγεθος μειωτήρα	37	19 – 49, 37 – 187
Προαιρετικό εξάρτημα	/R	π.χ. προαιρετικό εξάρτημα /R για σερβοκινητήρες: Μειωμένος τζόγος στρέψης
Προσαρμογέας	AQA	π.χ. προσαρμογέας για σερβοκινητήρες: AQA: Προσαρμογέας με σφηνόδρομο AQH: Προσαρμογέας με πλήμνη δακτυλίου συγκράτησης
Κατηγορία φλάντζας	80	
Παραλλαγές	/1	

3.9.3 Πινακίδα τύπου ηλεκτρομειωτήρα DRN..

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει την πινακίδα τύπου ενός ηλεκτρομειωτήρα DRN...



18014411882555659

- | | |
|---------|---|
| [1] | Ονομασία τύπου ηλεκτρομειωτήρα |
| [2] | Αριθμός σειράς |
| [3] Hz | Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου |
| [4] kW | Ισχύς κινητήρα |
| [5] | Συντελεστής ισχύος |
| [6] | Κατηγορία θερμοκρασίας |
| [7] Nm | Μέγιστη ροπή εξόδου |
| [8] | Σχέση μετάδοσης μειωτήρα |
| [9] | Τύπος λαδιού και ποσότητα πλήρωσης λαδιού |
| [10] kg | Δύναμη βάρους |
| [11] V | Σύνδεση τάσης |
| [12] | Βαθμός προστασίας |
| [13] V | Τάση πέδησης |
| [14] Nm | Ροπή πέδησης |
| [15] | Σύστημα ελέγχου φρένου |
| [16] | Λειτουργία μετατροπέα |
| [17] | Θέση τοποθέτησης |

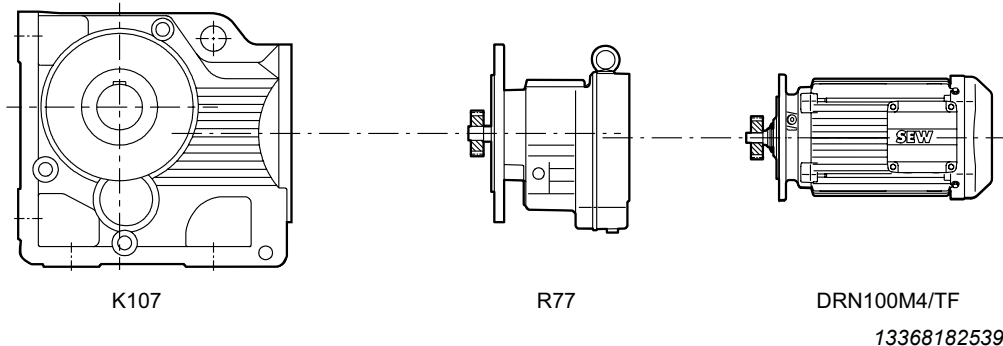
3.9.4 Ονομασία τύπου ηλεκτρομειωτήρα

Η περιγραφή τύπου του ηλεκτρομειωτήρα ξεκινά από το εξάρτημα στην πλευρά εξόδου.

Για παράδειγμα ένας διπλός ηλεκτρομειωτήρας με κωνικά γρανάζια και αισθητήρα θερμοκρασίας στην περιέλιξη του κινητήρα έχει την εξής ονομασία τύπου:

Παράδειγμα: K107R77DRN100M4 /TF		
Τύπος μειωτήρα	K	1. μειωτήρας
Μέγεθος μειωτήρα	107	
Σειρά μειωτήρα	R	2. μειωτήρας
Μέγεθος μειωτήρα	77	
Σειρά ηλεκτροκινητήρα	DRN	Ηλεκτροκινητήρας
Μέγεθος ηλεκτροκινητήρα	100	
Μήκος	M	
Αριθμός πόλων	4	
Προαιρετικός αισθητήρας θερμοκρασίας στον κινητήρα	/TF	Προαιρετικό εξάρτημα

Παράδειγμα: Διπλός ηλεκτρομειωτήρας DRN..



4 Μηχανολογική εγκατάσταση

4.1 Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Από τη λανθασμένη συναρμολόγηση μπορεί να προκληθούν ζημιές στο μειωτήρα ή τον ηλεκτρομειωτήρα

Υλικές ζημιές

- Προσέξτε τις παρακάτω υποδείξεις.

Πριν από την τοποθέτηση, βεβαιωθείτε ότι ισχύουν οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- Ο ηλεκτροκινητήρας δεν έχει υποστεί ζημιά κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση.
- Τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου του ηλεκτρομειωτήρα συμφωνούν με τα στοιχεία του ηλεκτρικού δικτύου.
- Σε περίπτωση διαβρωτικών συνθηκών περιβάλλοντος, θα πρέπει να προστατεύετε τις ακτινικές τσιμούχες λαδιού, της πλευράς εξόδου, από φθορές.
- Οι άξονες εξόδου και οι επιφάνειες των φλαντζών πρέπει να είναι καθαρές από κάθε είδους αντιοξειδωτικές ουσίες και βρομιές. Για τον καθαρισμό χρησιμοποιήστε ένα κοινό διαλυτικό μέσο. Λάβετε υπόψη ότι τα διαλυτικά μέσα προσβάλλουν την ακτινική τσιμούχα λαδιού. Για το λόγο αυτό, τα διαλυτικά μέσα απαγορεύεται να εισχωρούν στα χείλη στεγανοποίησης της ακτινικής τσιμούχας λαδιού!
- **Σε στάνταρ κινητήρες:**
 - Ελέγξτε αν ο μειωτήρας/ηλεκτρομειωτήρας έχει σχεδιαστεί για τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Για τις μέγιστες τιμές χρήσης ανατρέξτε στα τεχνικά εγχειρίδια, στην πινακίδα τύπου ή στον πίνακα λιπαντικών (βλ. κεφάλαιο "Πίνακας λιπαντικών" (→ 159)).
 - Βεβαιωθείτε ότι στο χώρο δεν υπάρχουν επικίνδυνες ουσίες (λάδια, οξέα, αέρια, ατμοί, σκόνη κλπ.) ή ακτινοβολία.
- **Σε ειδικούς τύπους:**
 - Ελέγξτε αν ο μειωτήρας/ηλεκτρομειωτήρας έχει σχεδιαστεί για τη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Για τις μέγιστες τιμές χρήσης ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου.
- **Σε μειωτήρες με ατέρμονα /SPIROPLAN®:**
 - Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν μεγάλες εξωτερικές ροπές αδράνειας, οι οποίες θα μπορούσαν να εξασκήσουν φορτίο αναστροφής στο μειωτήρα.
 - Λάβετε υπόψη την αυτασφάλιση για η' (αναστροφή) < 0,5.
Υπολογισμός του η': $\eta' = 2 - 1/\eta$
- **Τοποθέτηση σε σερβοκινητήρες:**
 - Η συναρμολόγηση του κινητήρα επιτρέπεται, μόνο εφόσον βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας αερίζεται επαρκώς αφότου τον εγκαταστήσετε. Ο αερισμός εμποδίζει τη συσσώρευση θερμότητας.

4.1.1 Απαραίτητα εργαλεία/Βοηθητικά μέσα

Για τη μηχανολογική εγκατάσταση θα χρειαστείτε τα παρακάτω εργαλεία και τον βοηθητικό εξοπλισμό:

- Κλειδί

- Ροπόκλειδο για:
 - Στερέωση μειωτήρα
 - Δίσκους σύσφιξης
 - Προσαρμογέα κινητήρα AQH ή EWH
 - Καπάκι άξονα εισόδου με πατούρα κεντραρίσματος
- Διάταξη συναρμογής
- Εξαρτήματα συναρμογής (δίσκοι, αποστατικοί δακτύλιοι)
- Υλικά στερέωσης για τα στοιχεία εισόδου/εξόδου
- Λιπαντικά (π.χ. υγρό NOCO®)
- Κόλλες σπειρωμάτων για καπάκι πλευράς εισόδου με πατούρα κεντραρίσματος (όπως το Loctite® 243)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Τα τυποποιημένα εξαρτήματα δεν συμπεριλαμβάνονται στη συσκευασία.

4.1.2 Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης

Ακραξόνιο	Φλάντζες
Ανοχή διαμέτρου σύμφωνα με DIN 748 • ISO k6 σε συμπαγείς άξονες με $\varnothing \leq 50 \text{ mm}$ • ISO m6 σε συμπαγείς άξονες με $\varnothing > 50 \text{ mm}$ • ISO H7 σε κοίλους άξονες • Οπή κεντραρίσματος κατά DIN 332, σχήμα DR	Ανοχή πατούρας κεντραρίσματος κατά DIN 42948 • ISO j6 με $b1 \leq 230 \text{ mm}$ • ISO h6 με $b1 > 230 \text{ mm}$

4.2 Τοποθέτηση του μειωτήρα



▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από τη λανθασμένη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση
Σοβαροί τραυματισμοί και υλικές ζημιές

- Εκτελείτε τις εργασίες στο μειωτήρα μόνο όταν αυτός είναι ακινητοποιημένος.
- Ασφαλίστε το στοιχείο μετάδοσης κίνησης από την ακούσια ενεργοποίηση.
- Κατά τη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση, ασφαλίστε τα βαριά εξαρτήματα (π.χ. τους δίσκους σύσφιξης) από πτώση.



▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Κίνδυνος τραυματισμών από τα προεξέχοντα εξαρτήματα μειωτήρα
Σοβαροί τραυματισμοί

- Φροντίστε για επαρκή απόσταση ασφαλείας γύρω από το μειωτήρα ή τον ηλεκτρομειωτήρα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος λόγω στατικού περιορισμού όταν οι μειωτήρες με πόδι (π.χ. KA19/29B, KA127/157B ή FA127/157B) στερεώνονται τόσο με το βραχίονα ροπής όσο και με την πλάκα ποδιού.

Τραυματισμοί και υλικές ζημιές

- Η ταυτόχρονη χρήση των πλακών ποδιού και του βραχίονα ροπής ειδικά στον τύπο KA.9B/T απαγορεύεται.
- Στερεώνετε τον τύπο KA.9B/T μόνο από τους βραχίονες ροπής.
- Στερεώνετε τους τύπους K.9 και KA.9B μόνο στην πλάκα ποδιού.
- Αν για τη στερέωση θέλετε να χρησιμοποιήσετε πόδια και βραχίονες ροπής, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υπάρχει κίνδυνος ζημιών στο μειωτήρα/ηλεκτρομειωτήρα λόγω ρεύματος κρούς αέρα. Το συμπυκνωμένο νερό στο μειωτήρα μπορεί να προκαλέσει ζημιές σε αυτόν.

Υλικές ζημιές

- Προστατέψτε το μειωτήρα από απευθείας ρεύμα κρούς αέρα.



Θέση τοποθέτησης

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά την τοποθέτηση του μειωτήρα βεβαιωθείτε ότι οι τάπες στάθμης και εκροής λαδιού, καθώς και οι βαλβίδες εξαέρωσης είναι εύκολα προσβάσιμες!

Ο μειωτήρας ή ο ηλεκτρομειωτήρας επιτρέπεται να τοποθετηθεί μόνο στην προβλεπόμενη θέση. Τηρείτε τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου. Οι μειωτήρες SPIROPLAN® στα μεγέθη W10 – W30 δεν μεταβάλλονται ανάλογα με τη θέση τοποθέτησής τους.

Ποσότητα
πλήρωσης λαδιού

Ελέγξτε την προκαθορισμένη ποσότητα λαδιού ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης (για την ποσότητα πλήρωσης λαδιού ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου ή στο κεφάλαιο ""Ποσότητες λιπαντικών"" (→ § 161)). Επίσης, επί της ευκαιρίας ελέγξτε και τη στάθμη λαδιού. Βλέπε κεφάλαιο ""Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ § 104). Οι μειωτήρες γεμίζονται με την απαιτούμενη ποσότητα λαδιού από το εργοστάσιο. Είναι πιθανόν να υπάρχουν ελαφρές αποκλίσεις στη στάθμη λαδιού ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης και είναι επιτρεπτές εντός των κατασκευαστικών ανοχών.

Σε περίπτωση αλλαγής της θέσης τοποθέτησης αλλάξτε αντίστοιχα τις ποσότητες λιπαντικού και τη θέση της βαλβίδας εξαέρωσης. Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε στο κεφάλαιο ""Ποσότητες λιπαντικών"" (→ § 161) καθώς και στο κεφάλαιο ""Θέσεις τοποθέτησης"" (→ § 120).

Κατά την αλλαγή της τοποθέτησης των μειωτήρων K σε θέση M5 ή σε M6 ή εντός αυτών των θέσεων τοποθέτησης θα πρέπει να επικοινωνήσετε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας SEW.

Σε περίπτωση αλλαγής της θέσης τοποθέτησης των μειωτήρων S μεγέθους S47 έως S97 στη θέση M2 και M3 θα πρέπει να επικοινωνήσετε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας SEW.

Βάση στήριξης

Η βάση στήριξης πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Επίπεδη
- Αντικραδασμική
- Στρεπτικά άκαμπτη

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει το μέγιστο επιτρεπτό λάθος επιπεδότητας για τη στερέωση με πόδι και φλάντζα (ενδεικτικές τιμές με βάση το DIN ISO 1101):

Μέγεθος μειωτήρα	Λάθος επιπεδότητας
≤ 67	max. 0.4 mm
77 – 107	max. 0.5 mm
137/147	max. 0.7 mm
157 – 187	max. 0.8 mm

Μη στερεώνετε τα πόδια του περιβλήματος και τις φλάντζες σύνδεσης μεταξύ τους! Τηρείτε τις επιτρεπτές τιμές των εγκάρσιων και αξονικών δυνάμεων! Για τον υπολογισμό των επιτρεπόμενων εγκάρσιων και αξονικών δυνάμεων δώστε προσοχή στο κεφάλαιο "Μελέτη έργου" του καταλόγου ηλεκτρομειωτήρων.

Ποιότητα κοχλίας

Για τη στερέωση των ηλεκτρομειωτήρων, που παρατίθενται στον ακόλουθο πίνακα, χρησιμοποιήστε κοχλίες κατηγορίας 10.9. Χρησιμοποιείτε τις αντίστοιχες, κατάλληλες ροδέλες.

Μειωτήρας	Ø φλάντζας σε mm
RF37/R37F	120
RF47/R47F	140
RF57/R57F	160
FF/FAF77/KF/KAF77	250
RF147	450
RF167	550
RZ37 – RZ87	60ZR – 130ZR

Για τη στερέωση των μη αναφερόμενων ηλεκτρομειωτήρων, χρησιμοποιήστε κοχλίες κατηγορίας 8.8.

Αποτροπή
διάβρωσης στις
βιδωτές συνδέσεις

Αν υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροχημικής διάβρωσης ανάμεσα στο μειωτήρα και το κινούμενο μηχανήμα, χρησιμοποιήστε πλαστικά παρεμβύσματα πάχους 2 – 3 mm. Το χρησιμοποιούμενο πλαστικό πρέπει να έχει ηλεκτρική αντίσταση διαρροής $< 10^9 \Omega$. Η ηλεκτροχημική διάβρωση μπορεί να εκδηλωθεί ανάμεσα σε διαφορετικά μέταλλα όπως π.χ. σε χυτοσίδηρο και ανοξείδωτο χάλυβα. Επίσης, τοποθετήστε πλαστικές ροδέλες στα μπουλόνια! Γειώστε ξανά το περίβλημα. Χρησιμοποιήστε βίδες γείωσης στον κινητήρα.

4.2.1 Ροπές σύσφιξης για βίδες στερέωσης

Βιδώστε τους ηλεκτρομειωτήρες με τις παρακάτω ροπές σύσφιξης:

Βίδα/παξιμάδι	Ροπή σύσφιξης $\pm 10\%$ Κατηγορία αντοχής 8.8 Nm
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500
M42	4600
M48	6950
M56	11100

Βιδώστε τους αναφερόμενους ηλεκτρομειωτήρες σε έκδοση με φλάντζα, με τις παρακάτω αυξημένες ροπές σύσφιξης:

Ø φλάντζας mm	Μειωτήρας	Βίδα/παξιμάδι	Ροπή σύσφιξης $\pm 10\%$ Κατηγορία αντοχής 10.9 Nm
120	RF37	M6	16.5
140	RF37/RF47	M8	40.1
160	RF57	M8	40.1
450	RF147	M20	661
550	RF167	M20	661
60ZR	RZ37	M8	40
70ZR	RZ47	M8	40
80ZR	RZ57	M10	79
95ZR	RZ67	M10	79
110ZR	RZ77	M10	79
130ZR	RZ87	M12	137
250	FF77/KF77/ FAF77/KAF77	M12	137

4.2.2 Στερέωση μειωτήρα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Αν χρησιμοποιείτε μειωτήρες σε έκδοση με φλάντζα ή σε έκδοση με πέλμα/φλάντζα σε συνδυασμό με ρυθμιζόμενους μειωτήρες VARIBLOC®, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε βίδες της κατηγορίας 10.9, καθώς και ροδέλες, για τη στερέωση της φλάντζας.

Για τη βελτίωση της τριβής σύνδεσης ανάμεσα στη φλάντζα και στην επιφάνεια συναρμολόγησης, η SEW-EURODRIVE συνιστά τη χρήση ενός αναερόβιου στεγανωτικού παρεμβύσματος ή μίας αναερόβιας κόλλας.

Μειωτήρας σε έκδοση με πέλματα στερέωσης

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα μεγέθη των σπειρωμάτων των μειωτήρων με πέλματα στερέωσης, ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος του μειωτήρα:

Βίδα	Τύπος μειωτήρα					W
	R/R..F	RX	F/FH..B/ FA..B	K/KH..B/KV..B/ KA..B	S	
M6	07	-	-	19	-	10/20
M8	17/27/37	-	27/37	29	37	30/37/47
M10	-	57	47	37/39/47/49	47/57	-
M12	47/57/67	67	57/67	57/67	67	-
M16	77/87	77/87	77/87	77	77	-
M20	97	97/107	97	87	87	-
M24	107	-	107	97	97	-
M30	137	-	127	107/167	-	-
M36	147/167	-	157	127/157/187	-	-

Μειωτήρας με φλάντζα B14 ή/και κοίλο άξονα

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα μεγέθη των σπειρωμάτων των μειωτήρων με φλάντζα B14 ή/και κοίλο άξονα, ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος του μειωτήρα:

Βίδα	Τύπος μειωτήρα				
	RZ	FZ/FAZ/FHZ/ FVZ	KZ/KAZ/KHZ/KVZ	SA/SAZ/SHZ	WA
M6	07/17/27	-	-	37	10/20/30 ¹⁾
M8	37/47	27/37/47	37/47	47/57	37
M10	57/67	-	-	-	47
M12	77/87	57/67/77	57/67/77	67/77	-
M16	-	87/97	87/97	87/97	-
M20	-	107/127	107/127	-	-
M24	-	157	157	-	-

1) Στην έκδοση W30 για άμεση τοποθέτηση σε κινητήρα CMP ή για τοποθέτηση μέσω προσαρμογέα EWH.. αλλάζει το μέγεθος σπειρώματος σε M8.

Μειωτήρας με φλάντζα B5

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα μεγέθη των σπειρωμάτων των μειωτήρων με φλάντζα B5, ανάλογα με τον τύπο, το μέγεθος του μειωτήρα και τη διάμετρο της φλάντζας:

Ø φλάντζας mm	Βίδα	Τύπος μειωτήρα				
		RF/R..F/RM	FF/FAF/ FHF/FVF	KF/KAF/ KHF/KVF	SF/SAF/SHF	WF/WAF/ WHF
80	M6	-	-	-	-	10
110	M8	-	-	-	-	20
120	M6	07/17/27	-	-	37	10/20/30/37
120	M8	-	-	19	-	-
140	M8	07/17/27/37/47	-	-	-	-
160	M8	07/17/27/37/47	27/37	19/37	37/47	30/37/47
160	M10	-	-	29/39	-	-
200	M10	37/47/57/67	47	29/47	57/67	-
200	M12	-	-	49	-	-
250	M12	57/67/77/87	57/67	57/67	77	-
300	M12	67/77/87	77	77	-	-
350	M16	77/87/97/107	87	87	87	-
450	M16	97/107/137/147	97/107	97/107	97	-
550	M16	107/137/147/167	127	127	-	-
660	M20	147/167	157	157	-	-

4.2.3 Τοποθέτηση σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο

Για χρήση σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο διατίθενται ηλεκτρομειωτήρες αντιδιαβρωτικού τύπου με κατάλληλη προστατευτική βαφή επιφάνειας.

- Επισκευάζετε τυχόν ζημιές στη βαφή (π.χ. στη βαλβίδα εξαέρωσης ή στους κρίκους μεταφοράς) (βλ. ""Βαφή του μειωτήρα"" (→ 37)).
- Κατά την τοποθέτηση των ηλεκτροκινητήρων σε προσαρμογείς AM, AQ και σε συμπλέκτες εκκίνησης και ολίσθησης AR και AT, θα πρέπει να στεγανοποιήσετε τις επιφάνειες των φλαντζών με κατάλληλα στεγανοποιητικά υλικά (π.χ. Loctite® 574).
- Κατά την τοποθέτηση στο ύπαιθρο δεν επιτρέπεται η έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Τοποθετήστε αντίστοιχες προστατευτικές διατάξεις, π.χ. καλύμματα, στέγαστρα ή παρόμοιες διατάξεις. Ταυτόχρονα αποφύγετε τυχόν συσσώρευση θερμότητας.
- Ο υπεύθυνος της εγκατάστασης πρέπει να διασφαλίσει ότι η λειτουργία του μειωτήρα δεν περιορίζεται από ξένα σώματα (π.χ. από πτώση αντικειμένων ή από κάλυψη).

4.2.4 Εξαερισμός μειωτήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η βρωμιά και η σκόνη στον περιβάλλοντα χώρο επηρεάζουν αρνητικά τη λειτουργία των βαλβίδων εξαέρωσης.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Ελέγχετε τακτικά τη λειτουργία της βαλβίδας εξαέρωσης και, αν χρειάζεται, θα πρέπει να την αντικαταστήσετε.
- Σε περίπτωση υψηλού φορτίου βρωμιάς και σκόνης, χρησιμοποιήστε ένα φίλτρο αερισμού αντί της βαλβίδας εξαέρωσης.

Στο ακόλουθο πίνακα παρατίθενται οι μειωτήρες που δεν χρειάζονται εξαερισμό:

Μειωτήρες	Θέση τοποθέτησης
R..07	M1/M2/M3/M5/M6
R..17/R..27/F..27	M1/M3/M5/M6
W..10/W..20/W..30	M1–M6
W..37/W..47	M1/M2/M3/M5/M6
K..19/K..29	M1/M2/M3/M5/M6

Όλοι οι υπόλοιποι μειωτήρες παραδίδονται με τοποθετημένη και ενεργοποιημένη βαλβίδα εξαερισμού, σύμφωνα με την εκάστοτε θέση τοποθέτησης.

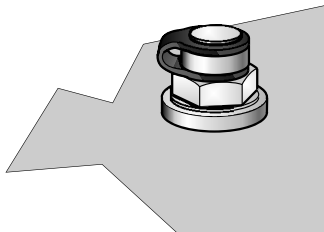
Εξαιρέσεις:

1. Οι ακόλουθοι μειωτήρες παραδίδονται με βιδωτή τάπα στην τρύπα που προορίζεται για τον εξαερισμό:
 - Μειωτήρες με στρεπτή θέση τοποθέτησης, εφόσον είναι εφικτό
 - Μειωτήρες για τοποθέτηση κεκλιμένα

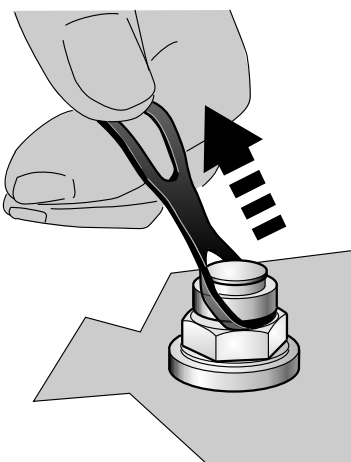
Πριν από την έναρξη χρήσης, αντικαταστήστε τη τη βιδωτή τάπα, που είναι στο υψηλότερο σημείο του κουτιού ακροδεκτών του κινητήρα, με την παρεχόμενη βαλβίδα εξαέρωσης.
2. Στους **μειωτήρες ανοικτής εισόδου**, στους οποίους ο εξαερισμός γίνεται από την πλευρά εισόδου, η βαλβίδα εξαερισμού παραδίδεται σε πλαστική σακούλα.
3. Οι **μειωτήρες κλειστού τύπου** παραδίδονται χωρίς βαλβίδα εξαέρωσης.
4. Σε ορισμένες χώρες η βαλβίδα εξαέρωσης να μην είναι τοποθετημένη, όχι όμως ακόμη ενεργοποιημένη λόγω πιθανών διακυμάνσεων πίεσης κατά τη μεταφορά. Σε αυτές τις περιπτώσεις θα πρέπει να αφαιρέσετε την ασφάλεια μεταφοράς. Με τον τρόπο αυτό ενεργοποιείται η βαλβίδα εξαέρωσης (βλ. κεφάλαιο ""Ενεργοποίηση της βαλβίδας εξαέρωσης"" (→ 36)).

Ενεργοποίηση της βαλβίδας εξαέρωσης

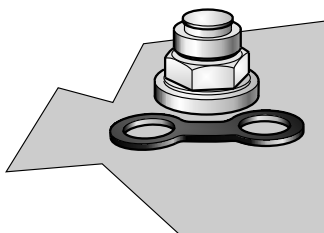
Ελέγξτε εάν η βαλβίδα εξαέρωσης είναι ενεργοποιημένη. Σε περίπτωση που η βαλβίδα εξαέρωσης δεν είναι ενεργοποιημένη, θα πρέπει να αφαιρέσετε την ασφάλεια μεταφοράς της βαλβίδας εξαέρωσης πριν από την έναρξη χρήσης του μειωτήρα!



Βαλβίδα εξαέρωσης με κρίκο μεταφοράς



Αφαίρεση της ασφάλειας μεταφοράς



Ενεργοποιημένη βαλβίδα εξαέρωσης

4.2.5 Βαφή του μειωτήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η βαφή μπλοκάρει τη βαλβίδα εξαέρωσης και προσβάλλει τα χείλη στεγανοποίησης των ακτινικών τσιμουχών λαδιού.

Υλικές ζημιές

- Πριν τη βαφή ή τη συμπληρωματική βαφή, θα πρέπει να κλείσετε με μονωτική ταινία τη βαλβίδα εξαέρωσης και το χείλος στεγανοποίησης των ακτινικών τσιμουχών λαδιού.
- Μετά τη βαφή, αφαιρέστε τις μονωτικές ταινίες.

4.3 Μειωτήρας με συμπαγή άξονα

4.3.1 Υποδείξεις σχετικά με την τοποθέτηση

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Η τοποθέτηση του άξονα γίνεται πιο εύκολα αν προηγούμενα επαλείψετε το στοιχείο εξόδου με λιπαντικό ή αν το θερμάνετε για λίγο (στους 80 °C – 100 °C).

4.3.2 Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου και εξόδου

ΠΡΟΣΟΧΗ

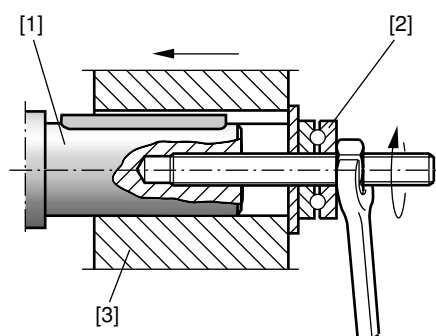
Κίνδυνος ζημιών στα έδρανα, το περίβλημα ή τους άξονες από τη λανθασμένη συναρμολόγηση

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

- Για την τοποθέτηση των στοιχείων εισόδου και εξόδου, χρησιμοποιείτε οπωσδήποτε μια διάταξη συναρμογής (βλ. κεφάλαιο ""Χρήση διάταξης συναρμογής"" (→ 38)). Για την τοποθέτηση, χρησιμοποιήστε την οπή κεντραρίσματος με σπείρωμα, η οποία βρίσκεται στο ακραξόνιο.
- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να περνάτε τις τροχαλίες, τους συνδέσμους, τα πινιόν κλπ. πάνω στο ακραξόνιο κτυπώντας με σφυρί.
- Κατά την τοποθέτηση των τροχαλιών, εφαρμόστε τη σωστή τάνυση στους ιμάντες σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Τα συνδεόμενα στοιχεία μετάδοσης ισχύος πρέπει να είναι ζυγοσταθμισμένα και δεν επιτρέπεται να προκαλούν ανεπιτρεπτες αξονικές ή ακτινικές δυνάμεις. Για τις επιτρεπτές τιμές δείτε τον κατάλογο "Ηλεκτρομειωτήρες" ή "Ηλεκτροκινητήρες με αντiekρηκτική προστασία".

Χρήση διάταξης συναρμογής

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει μια διάταξη συναρμογής για την τοποθέτηση συνδέσμων ή πλημνών σε ακραξόνια μειωτήρων ή ηλεκτροκινητήρων. Σε περίπτωση που η βίδα μπορεί να βιδωθεί χωρίς προβλήματα, μπορείτε να παραλείψετε το αξονικό ρουλεμάν της διάταξης συναρμογής.



[1] Ακραξόνιο μειωτήρα
στροφών

[2] Αξονικό ρουλεμάν

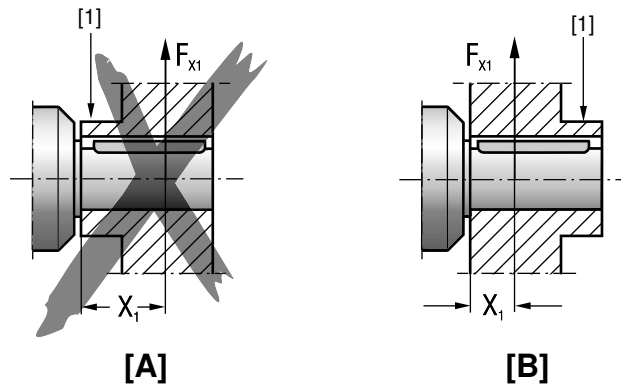
[3] Πλήμνη συνδέσμου

211368587

21932964/EL – 05/2015

Αποφυγή μεγάλων εγκάρσιων δυνάμεων

Για να αποφύγετε τις μεγάλες εγκάρσιες δυνάμεις, τοποθετήστε τα γρανάζια ή τις τροχαλίες αλυσίδας σύμφωνα με το σχήμα **B**.



[1] Πλήμνη
[A] Λάθος τοποθέτηση

F_{x1} Εγκάρσια δύναμη στη θέση $X1$
[B] Σωστή τοποθέτηση

211364235

4.3.3 Συναρμολόγηση συνδέσμων**▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ**

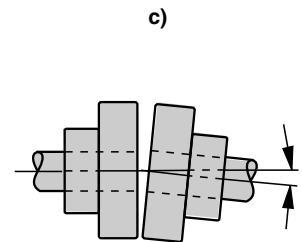
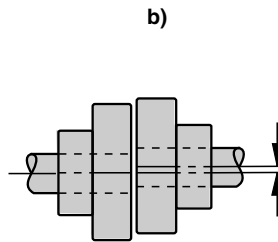
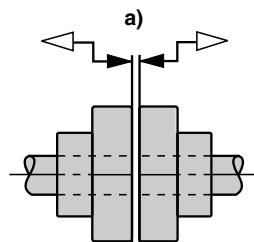
Κίνδυνος τραυματισμού κατά τη λειτουργία από κινούμενα στοιχεία εισόδου και εξόδου, όπως π.χ. τροχαλίες ιμάντων ή σύνδεσμοι.

Κίνδυνος σύνθλιψης και εμπλοκής.

- Καλύψτε τα στοιχεία εισόδου και εξόδου με προστατευτικά καλύμματα.

Κατά τη συναρμολόγηση των συνδέσμων ευθυγραμμίστε τους σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

- Μέγιστη και ελάχιστη απόσταση
- Αξονική μετατόπιση
- Γωνιακή μετατόπιση



211395595

4.4 Βραχίονες ροπής για μειωτήρα κοίλου άξονα

ΠΡΟΣΟΧΗ

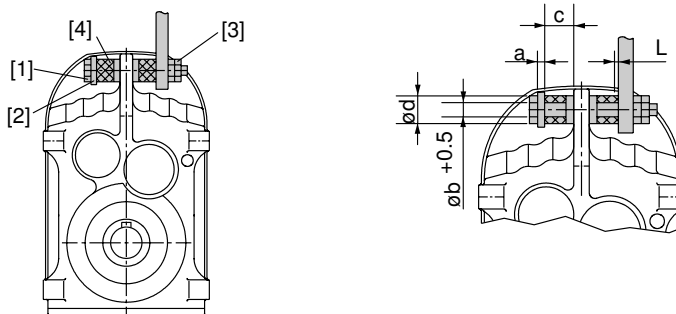
Κίνδυνος ζημιών στο μειωτήρα λόγω λανθασμένης συναρμολόγησης

Ζημιές στο μειωτήρα

- Μη σφίγγετε τους βραχίονες ροπής κατά τη συναρμολόγηση.
- Για τη στερέωση των βραχιόνων ροπής θα πρέπει να χρησιμοποιούνται κυρίως κοχλίες ποιότητας 8.8.

4.4.1 Συναρμολόγηση βραχιόνων ροπής για μειωτήρα παράλληλων αξόνων

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τους βραχίονες ροπής σε μειωτήρες παράλληλων αξόνων.



18014398720848395

- | | |
|----------------------------|---|
| [1] Βίδα | a Πλάτος της ροδέλας |
| [2] Ροδέλα | b Εσωτερική διάμετρος του ελαστικού αποσβεστήρα |
| [3] Παξιμάδια | c Μήκος του ελαστικού αποσβεστήρα σε χαλαρή κατάσταση |
| [4] Ελαστικός αποσβεστήρας | d Διάμετρος του ελαστικού αποσβεστήρα |
| | ΔL Προένταση του ελαστικού αποσβεστήρα σε τεντωμένη κατάσταση |

Ενεργήστε ως εξής:

1. Χρησιμοποιείτε μόνο κοχλίες [1] και ροδέλες [2] σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί.
2. Ασφαλίστε τη βιδωτή σύνδεση με ένα παξιμάδι [3].
3. Σφίξτε τη βίδα [1] μέχρι να επιτευχθεί η προένταση "ΔL" των ελαστικών αποσβεστήρων σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

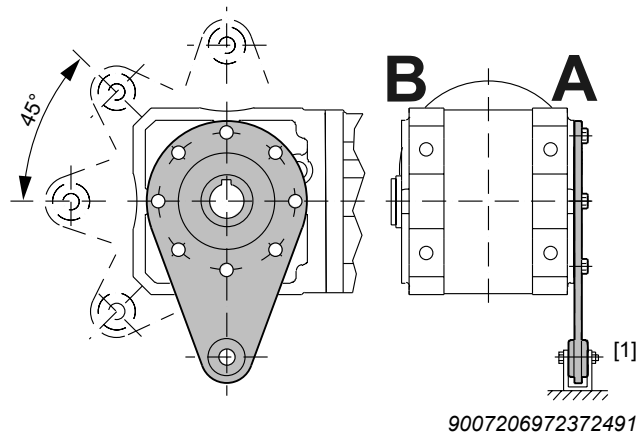
Μειωτήρας	Ροδέλα a mm	Ελαστικός αποσβεστήρας			
		d mm	b mm	c mm	Δ L mm
F..27 /G	5	40	12.5	20	1
F..37 /G	5	40	12.5	20	1
F..47 /G	5	40	12.5	20	1.5
F..57 /G	5	40	12.5	20	1.5
F..67 /G	5	40	12.5	20	1.5
F..77 /G	10	60	21.0	30	1.5
F..87 /G	10	60	21.0	30	1.5
F..97 /G	12	80	25.0	40	2
F..107 /G	12	80	25.0	40	2
F..127 /G	15	100	32.0	60	3

21932964/EL – 05/2015

Μειωτήρας	Ροδέλα a mm	Ελαστικός αποσβεστήρας			
		d mm	b mm	c mm	Δ L mm
F..157 /G	15	120	32.0	60	3

4.4.2 Συναρμολόγηση βραχιόνων ροπής για μειωτήρες με κωνικά γρανάζια Κ..19 – Κ..49

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει τους βραχίονες ροπής σε μειωτήρες με κωνικά γρανάζια Κ..19 – Κ..49:



[1] Χιτώνιο

A Πλευρά σύνδεσης

B Πλευρά σύνδεσης

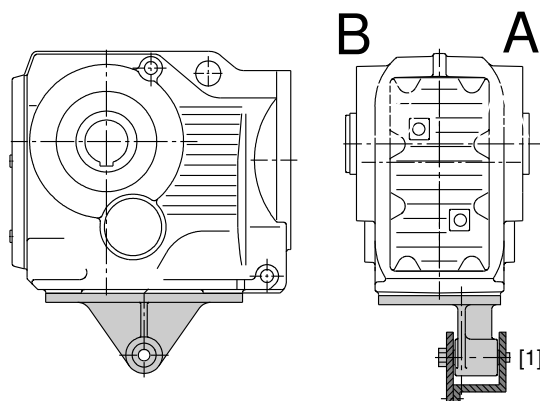
Κατά τη συναρμολόγηση προσέξτε:

- Στηρίξτε το χιτώνιο [1] και από τις δύο πλευρές.
- Τοποθετήστε την πλευρά σύνδεσης Β κατοπτρικά ως προς την πλευρά Α.
- Χρησιμοποιείτε τους κοχλίες και τις ροπές σύσφιξης του πίνακα που ακολουθεί:

Μειωτήρες	Βίδες	Ροπή σύσφιξης $\pm 10 \%$ Nm
Κ..19 /Τ	4 x M8 x 20 – 8.8	25
Κ..29 /Τ	4 x M8 x 22 – 8.8	25
Κ..39 /Τ	4 x M10 x 30 – 8.8	48
Κ..49 /Τ	4 x M12 x 35 – 8.8	86

4.4.3 Συναρμολόγηση βραχίωνων ροπής για μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..37 – K..157

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει τους βραχίονες ροπής σε μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..37 – K..157.



9007199466103051

[1] Χιτώνιο

A Πλευρά σύνδεσης

B Πλευρά σύνδεσης

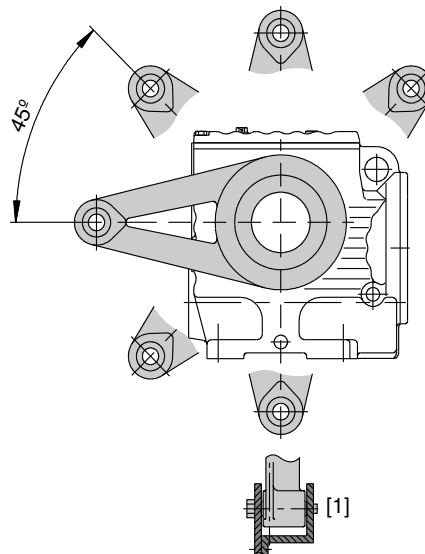
Ενεργήστε ως εξής:

1. Στηρίξτε το χιτώνιο [1] και από τις δύο πλευρές.
2. Τοποθετήστε την πλευρά σύνδεσης B κατοπτρικά ως προς την πλευρά A.
3. Χρησιμοποιείτε τους κοχλίες και τις ροπές σύσφιξης του πίνακα που ακολουθεί:

Μειωτήρες	Βίδες	Ροπή σύσφιξης $\pm 10\%$ Nm
K..37 /T	4 × M10 × 25 – 8.8	48
K..47 /T	4 × M10 × 30 – 8.8	48
K..57 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	86
K..67 /T	4 × M12 × 35 – 8.8	86
K..77 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	210
K..87 /T	4 × M16 × 40 – 8.8	210
K..97 /T	4 × M20 × 50 – 8.8	410
K..107 /T	4 × M24 × 60 – 8.8	710
K..127 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2500
K..157 /T	4 × M36 × 130 – 8.8	2500

4.4.4 Συναρμολόγηση βραχίωνων ροπής για μειωτήρα με ατέρμονα

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τους βραχίονες ροπής για μειωτήρες με ατέρμονα



9007199466232715

[1] Χιτώνιο

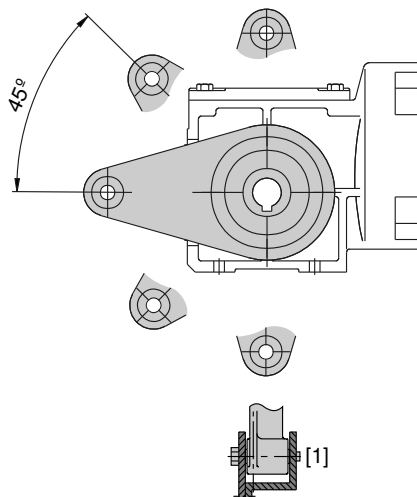
Ενεργήστε ως εξής:

1. Στηρίξτε το χιτώνιο [1] και από τις δύο πλευρές.
2. Χρησιμοποιείτε τους κοχλίες και τις ροπές σύσφιξης του πίνακα που ακολουθεί:

Μειωτήρες	Βίδες	Ροπή σύσφιξης $\pm 10\%$ Nm
S..37 /T	4 x M6 x 16 – 8.8	11
S..47 /T	4 x M8 x 25 – 8.8	25
S..57 /T	6 x M8 x 25 – 8.8	25
S..67 /T	4 x M12 x 35 – 8.8	86
S..77 /T	4 x M12 x 35 – 8.8	86
S..87 /T	4 x M16 x 45 – 8.8	210
S..97 /T	4 x M16 x 50 – 8.8	210

4.4.5 Συναρμολόγηση βραχίωνων ροπής για μειωτήρες SPIROPLAN®

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει τους βραχίονες ροπής για μειωτήρες SPIROPLAN® W.



9007199466230539

[1] Χιτώνιο

Ενεργήστε ως εξής:

1. Στηρίξτε το χιτώνιο [1] και από τις δύο πλευρές.
2. Χρησιμοποιείτε τους κοχλίες και τις ροπές σύσφιξης του πίνακα που ακολουθεί:

Μειωτήρες	Βίδες	Ροπή σύσφιξης $\pm 10\%$ Nm
W..10 /T	4 x M6 x 16 - 8.8	11
W..20 /T	4 x M6 x 16 - 8.8	11
W..30 /T	4 x M6 x 16 - 8.8	11
W..37 /T	4 x M8 x 20 - 8.8	25
W..47 /T	4 x M10 x 20 - 8.8	48

4.5 Μειωτήρες κοίλου άξονα με σφηνόδρομο ή πολύσφηνη οδόντωση

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

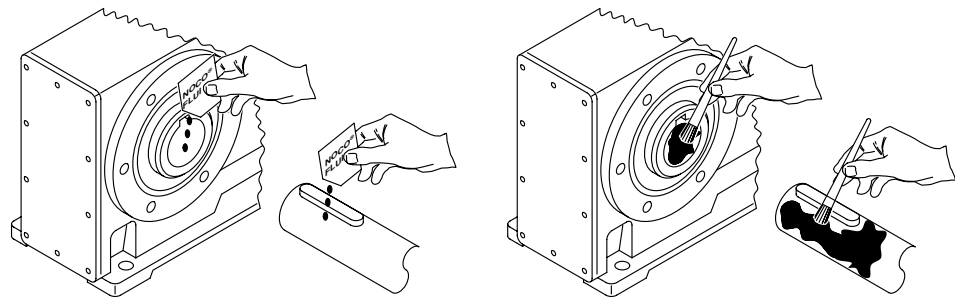


Για τη σχεδίαση του άξονα του κινούμενου μηχανήματος τηρείτε επίσης τις υποδείξεις κατασκευής που περιέχονται στον κατάλογο "Ηλεκτρομειωτήρες".

4.5.1 Συναρμολόγηση μειωτήρα κοίλου άξονα

Ενεργήστε ως εξής:

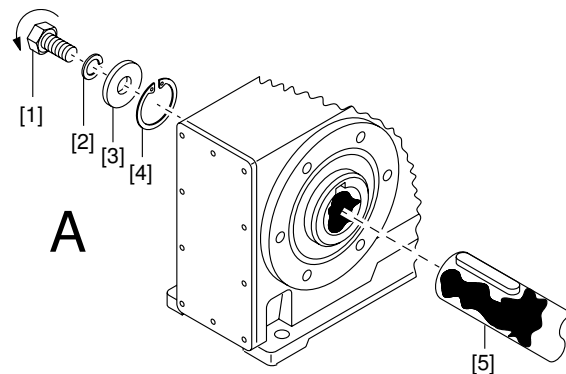
1. Επαλείψτε με υγρό NOCO®. Διανείμετε προσεκτικά το υγρό.



9007199466257163

2. Τοποθετήστε τον άξονα και ασφαλίστε τον από την αξονική μετατόπιση. Για την απλοποίηση της συναρμολόγησης, χρησιμοποιήστε μια διάταξη συναρμογής. Ανάλογα με τα περιεχόμενα της συσκευασίας παράδοσης, εκτελέστε έναν από τους παρακάτω 3 τρόπους συναρμολόγησης.

- Συναρμολόγηση του άξονα κινούμενου μηχανήματος (στάνταρ αντικείμενο παράδοσης)

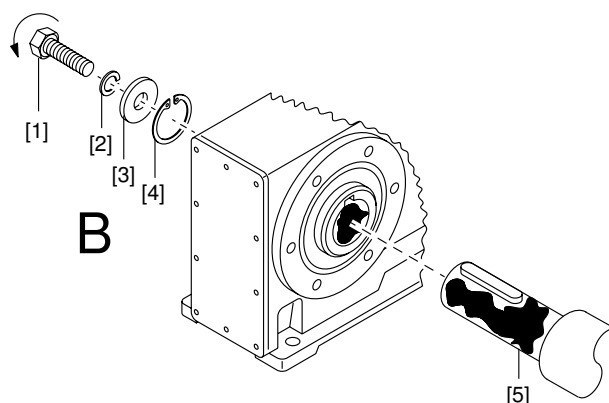


9007199466259339

- [1] Βίδα στερέωσης μικρού μήκους
(στάνταρ αντικείμενο παράδοσης)
- [2] Ροδέλα ασφαλείας

- [3] Ροδέλα
- [4] Δακτύλιος ασφάλισης
- [5] Άξονας κινούμενου μηχανήματος

- Χρήση του σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης της SEW-EURODRIVE για την τοποθέτηση του άξονα κινούμενου μηχανήματος με πατούρα επαφής:

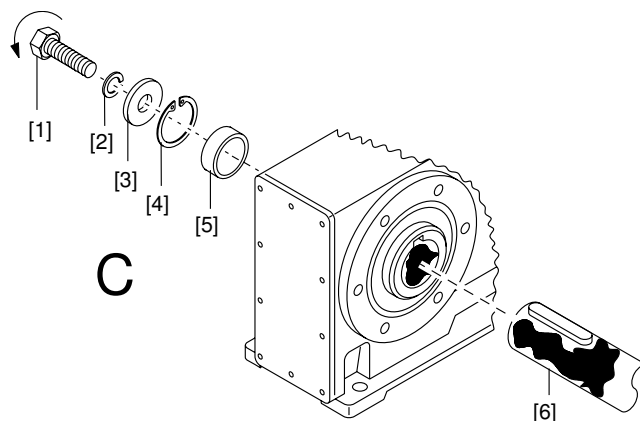


9007199466261515

- [1] Βίδα συγκράτησης
[2] Ροδέλα ασφαλείας
[3] Ροδέλα

- [4] Δακτύλιος ασφάλισης
[5] Άξονας κινούμενου μηχανήματος με πατούρα επαφής

- Χρήση του σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης της SEW-EURODRIVE για την τοποθέτηση του άξονα κινούμενου μηχανήματος χωρίς πατούρα επαφής:

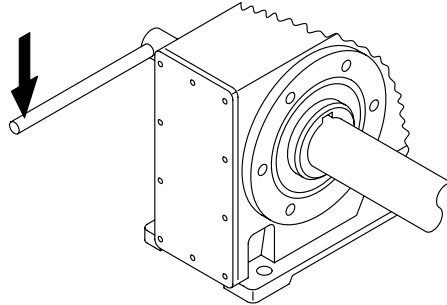


9007199466263691

- [1] Βίδα συγκράτησης
[2] Ροδέλα ασφαλείας
[3] Ροδέλα

- [4] Δακτύλιος ασφάλισης
[5] Σωλήνας-αποστάτης
[6] Άξονας κινούμενου μηχανήματος χωρίς πατούρα επαφής

3. Σφίξτε τη βίδα στερέωσης με την κατάλληλη ροπή σύσφιξης. Τηρήστε τις ροπές σύσφιξης που αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί.



9007199466265867

Βίδα	Ροπή σύσφιξης Nm
M5	5
M6	8
M10/12	20
M16	40
M20	80
M24	200

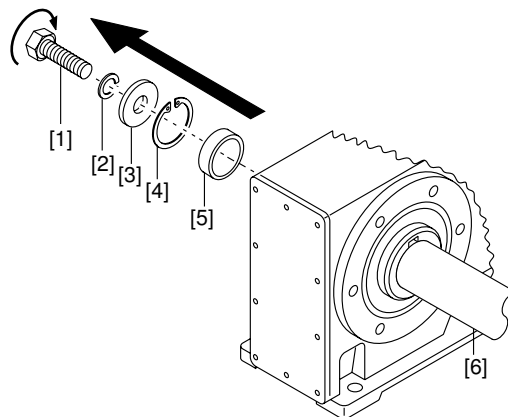


ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Προκειμένου να εμποδιστεί η διάβρωση λόγω επαφής, η SEW-EURODRIVE προτείνει επίσης να γυρίσετε τον άξονα του κινούμενου μηχανήματος ανάμεσα στις 2 επιφάνειες στήριξης.

4.5.2 Αποσυναρμολόγηση μειωτήρα κοίλου άξονα

Αυτή η περιγραφή ισχύει μόνο στην περίπτωση που ο μειωτήρας τοποθετήθηκε με το σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης της SEW-EURODRIVE (βλ. ""Συναρμολόγηση μειωτήρα κοίλου άξονα"" (→ 45), βήμα 2).



9007199466268043

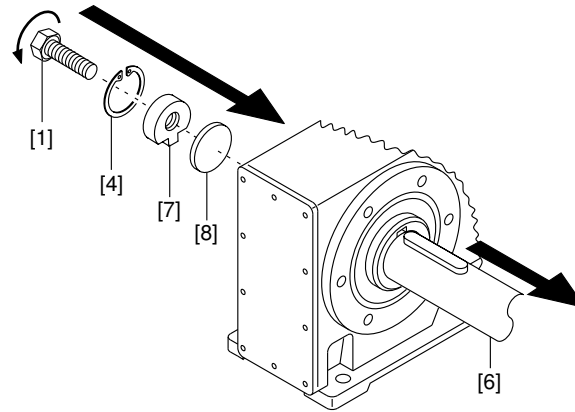
- [1] Βίδα συγκράτησης
[2] Ροδέλα ασφαλείας
[3] Ροδέλα

- [4] Δακτύλιος ασφάλισης
[5] Σωλήνας-αποστάτης
[6] Άξονας κινούμενου μηχανήματος

Ενεργήστε ως εξής:

1. Λύστε τη βίδα συγκράτησης [1].

2. Αφαιρέστε τα εξαρτήματα [2] ως [4] και τον σωλήνα-αποστάτη [5], αν υπάρχει.
3. Τοποθετήστε ανάμεσα στον άξονα του κινούμενου μηχανήματος [6] και τον δακτύλιο ασφάλισης [4] τον δίσκο απόσπασης [8] και το παξιμάδι [7] από το σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης (βλ. ""Σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης της SEW-EURODRIVE"" (→ 49)).
4. Περάστε ξανά το δακτύλιο ασφάλισης [4].
5. Βιδώστε πάλι τη βίδα στερέωσης [1]. Αποσυνδέσετε το μειωτήρα από τον άξονα σφίγγοντας τη βίδα.



9007199466270219

- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|------------------|
| [1] | Βίδα συγκράτησης | [7] | Σταθερό παξιμάδι |
| [4] | Δακτύλιος ασφάλισης | [8] | Δίσκος πίεσης |
| [6] | Άξονας κινούμενου μηχανήματος | | |

4.5.3 Σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης της SEW-EURODRIVE

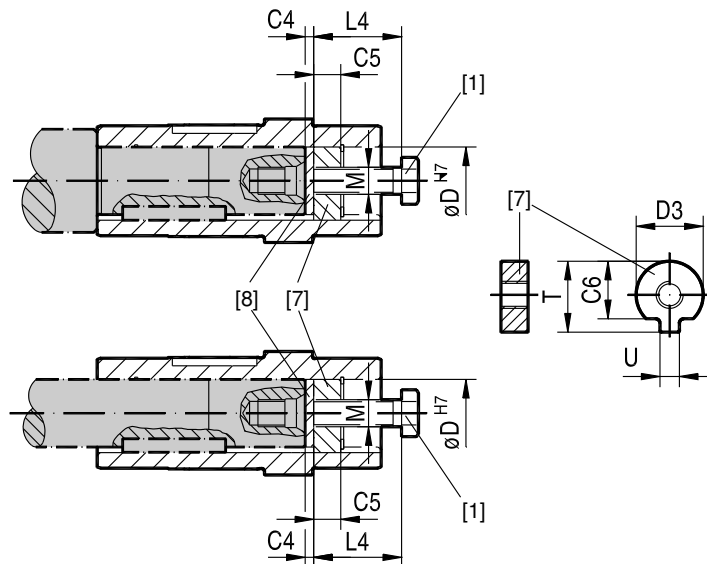
ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Το σετ συναρμολόγησης για τη στερέωση του άξονα κινούμενου μηχανήματος που παρουσιάζεται εδώ αποτελεί πρόταση της SEW-EURODRIVE.

- Ταυτόχρονα πρέπει πάντα να ελέγχετε, εάν αυτή η κατασκευή μπορεί να αντισταθμίσει τις υπάρχουσες αξονικές δυνάμεις.
- Σε ειδικές περιπτώσεις εφαρμογών (π.χ. στερέωση αξόνων ανάδευσης) μπορεί κατά περίπτωση να χρειάζεται η χρήση μίας άλλης κατασκευής για αξονική ασφάλιση. Μπορείτε να χρησιμοποιείτε αξονική ασφάλεια δικής σας κατασκευής, μόνο αν διασφαλιστεί ότι αυτή η κατασκευή δεν προκαλεί πιθανές εστίες ανάφλεξης σύμφωνα με το DIN EN 13463 (π.χ. σπινθήρες κρούσης).

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει το σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης της SEW-EURODRIVE.



9007199466272395

[1] Βίδα συγκράτησης

[8] Δίσκος πίεσης

[7] Ασφαλιστικό παξιμάδι για την αποσυναρμολόγηση

Ο παρακάτω πίνακας παραθέτει τους κωδικούς του σετ συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης που χρειάζονται για την παραγγελία:

Τύπος μειωτήρα	D ^{H7} mm	M ¹⁾	C4 mm	C5 mm	C6 mm	U ^{-0.5} mm	T ^{-0.5} mm	D3 ^{-0.5} mm	L4 mm	Κωδικός σετ συναρμολ./ αποσυναρμολ.
WA..10	16	M5	5	5	12	4.5	18	15.7	50	643 712 5
WA..20	18	M6	5	6	13.5	5.5	20.5	17.7	25	643 682 X
KA..19, SA..37, WA..20, WA..30, WA..37	20	M6	5	6	15.5	5.5	22.5	19.7	25	643 683 8
FA..27, KA..29, SA..47, WA..47	25	M10	5	10	20	7.5	28	24.7	35	643 684 6
FA..37, KA..29, KA..37, KA..39, SA..47, SA..57, WA..47	30	M10	5	10	25	7.5	33	29.7	35	643 685 4
FA..47, KA..39, KA..47, KA..49, SA..57	35	M12	5	12	29	9.5	38	34.7	45	643 686 2
FA..57, FA..67, KA..49, KA..57, KA..67, SA..67	40	M16	5	12	34	11.5	41.9	39.7	50	643 687 0
SA..67	45	M16	5	12	38.5	13.5	48.5	44.7	50	643 688 9
FA..77, KA..77, SA..77	50	M16	5	12	43.5	13.5	53.5	49.7	50	643 689 7

Τύπος μειωτήρα	D ^{H7} mm	M ¹⁾	C4 mm	C5 mm	C6 mm	U ^{-0.5} mm	T ^{-0.5} mm	D3 ^{-0.5} mm	L4 mm	Κωδικός σετ συναρμολ./ αποσυναρμολ.
FA..87, KA..87, SA..77, SA..87	60	M20	5	16	56	17.5	64	59.7	60	643 690 0
FA..97, KA..97, SA..87, SA..97	70	M20	5	16	65.5	19.5	74.5	69.7	60	643 691 9
FA..107, KA..107	80	M20	5	20	75.5	21.5	85	79.7	70	106 8211 2
FA..107, KA..107, SA..97	90	M24	5	20	80	24.5	95	89.7	70	643 692 7
FA..127, KA..127	100	M24	5	20	89	27.5	106	99.7	70	643 693 5
FA..157, KA..157	120	M24	5	20	107	31	127	119.7	70	643 694 3

1) Βίδα στερέωσης

4.6 Μειωτήρας κοίλου άξονα με δίσκο σύσφιξης

4.6.1 Συναρμολόγηση μειωτήρα κοίλου άξονα

ΠΡΟΣΟΧΗ

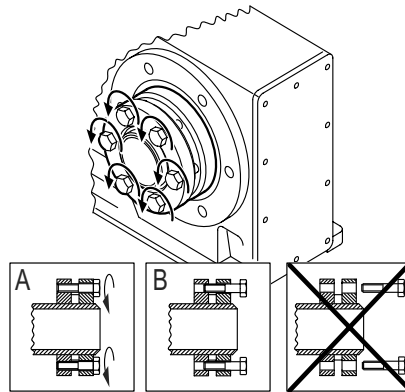
Κίνδυνος παραμόρφωσης του κοίλου άξονα λόγω σφίξιματος των ασφαλιστικών βιδών χωρίς εγκατεστημένο άξονα.

Κίνδυνος ζημιών στον κοίλο άξονα.

- Σφίξτε τις ασφαλιστικές βίδες μόνο με τον άξονα τοποθετημένο.

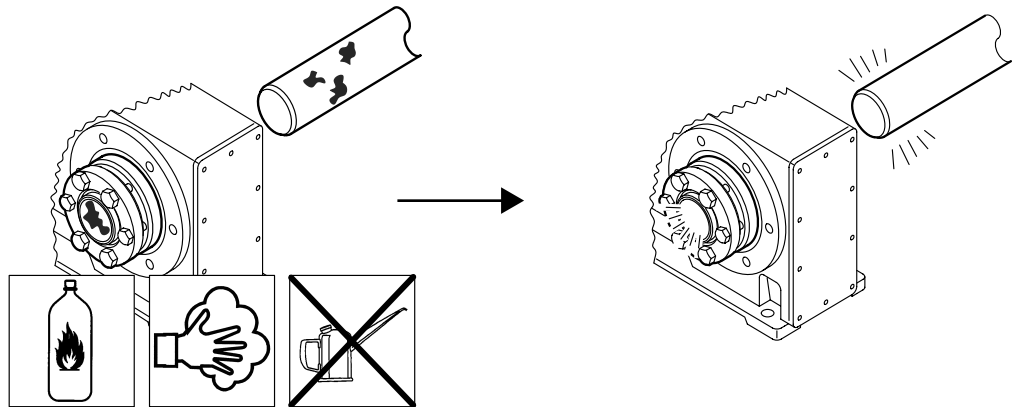
Ενεργήστε ως εξής:

1. Λύστε ελαφρώς τις ασφαλιστικές βίδες. Μην τις ξεβιδώνετε εντελώς.



9007199466274571

2. **Καθαρίστε τα γράσα** από την οπή του κοίλου άξονα και τον άξονα εισόδου χρησιμοποιώντας διαλυτικό του εμπορίου.



9007199466276747

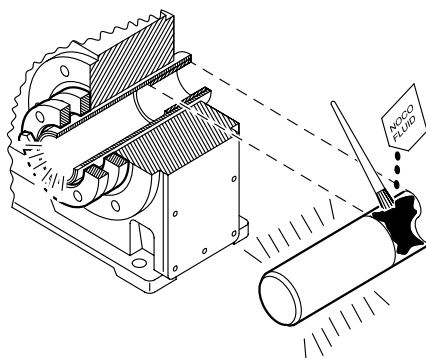
3. Περάστε με υγρό NOCO® τον άξονα εισόδου, αλλά μόνο στην περιοχή του χιτώνιου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η σύνδεση σύσφιξης δεν θα δρα αν το υγρό NOCO® απλωθεί απευθείας πάνω στο δακτύλιο. Ταυτόχρονα, κατά την τοποθέτηση του άξονα εισόδου, το υγρό NOCO® μπορεί να εισχωρήσει στην περιοχή σύσφιξης του δίσκου σύσφιξης.

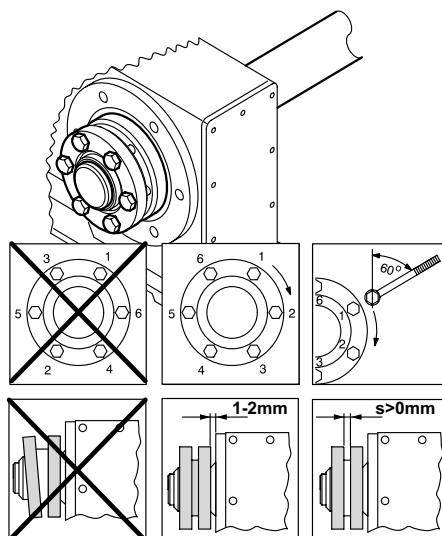
Ενδεχόμενες υλικές ζημιές

- Μην απλώνετε ποτέ υγρό NOCO® απευθείας πάνω στο χιτώνιο. Η περιοχή σύσφιξης του δίσκου σύσφιξης πρέπει να είναι πάντα καθαρή από γράσα.



9007199466281099

4. Τοποθετήστε τον κινητήριο άξονα. Ενεργήστε ως εξής:
- Βεβαιωθείτε ότι οι εξωτερικοί δακτύλιοι του δίσκου βρίσκονται σε παράλληλη και επίπεδη θέση.
 - Αν το περίβλημα του μειωτήρα έχει πατούρα άξονα, τότε περάστε το δίσκο σύσφιξης στην πατούρα άξονα μέχρι τέρμα.
 - Αν το περίβλημα του μειωτήρα δεν έχει πατούρα άξονα, τότε τοποθετήστε το δίσκο σύσφιξης σε απόσταση 1 mm – 2 mm από το περίβλημα του μειωτήρα.
 - Σφίξτε τις ασφαλιστικές βίδες με την αντίστοιχη ροπή σύσφιξης που παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα. Σφίξτε τις βίδες πολλές φορές. Σφίξτε τις βίδες τη μία μετά την άλλη και όχι σταυρωτά.



211542283

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Τις ακριβείς τιμές για τις ροπές σύσφιξης θα βρείτε πάνω στο δίσκο σύσφιξης.

Τύπος μειωτήρα				Ασφαλιστική βίδα 10.9 ISO 4014 / ISO 4017	Ροπή σύσφιξης Nm
KH19/29	FH27	SH37	WH37	M5	5
KH37/47/ 57/67/77	FH37/47/ 57/67/77	SH47/57/ 67/77	WH47	M6	12
KH87/97	FH87/97	SH87/97	—	M8	30
KH107	FH107	—	—	M10	59
KH127/157	FH127/157	—	—	M12	100
KH167				M16	250
KH187				M20	470

- Ελέγξτε, μετά τη συναρμολόγηση, εάν το διάκενο "s" ανάμεσα στους εξωτερικούς δακτυλίους του δίσκου σύσφιξης είναι > 0 mm.
- Για να αποτρέψετε τη διάβρωση, λιπάνετε την εξωτερική επιφάνεια του κοίλου άξονα στην περιοχή του δίσκου σύσφιξης.

4.6.2 Αποσυναρμολόγηση μειωτήρα κοίλου άξονα

Ενεργήστε ως εξής:

- Για να αποτρέψετε την παραμόρφωση των εξωτερικών δακτυλίων, λύστε τις βίδες ασφάλισης με τη σειρά κατά ένα τέταρτο της περιστροφής.
- Λύστε τις ασφαλιστικές βίδες ομοιόμορφα και με τη σειρά, αλλά μην τις ξεβιδώνετε τελείως.
- Αφαιρέστε τη σκουριά στον άξονα, μπροστά από το τμήμα της πλήμνης.
- Αφαιρέστε τον άξονα ή αφαιρέστε την πλήμνη από τον άξονα.
- Αφαιρέστε το δίσκο σύσφιξης από την πλήμνη.

4.6.3 Καθαρισμός και λίπανση μειωτήρα κοίλου άξονα

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Δε χρειάζεται να λύσετε ξανά τους δίσκους σύσφιξης που έχετε αφαιρέσει, πριν τους τοποθετήσετε ξανά στη θέση τους.

Ενεργήστε ως εξής:

- Αν ο δίσκος σύσφιξης είναι βρώμικος, καθαρίστε και λιπάνετε τον.
- Λιπάνετε τις κωνικές επιφάνειες. Χρησιμοποιήστε ένα από τα παρακάτω στερεά λιπαντικά:

Λιπαντικό (Mo S2)	Εμπορικός τύπος
Molykote 321 (αλοιφή λίπανσης)	Σπρέι
Molykote Spray (σπρέι σκόνης)	Σπρέι
Molykote G Rapid	Σπρέι ή αλοιφή
Aemasol MO 19P	Σπρέι ή αλοιφή
Aemasol DIO-sétral 57 N (ολισθητική επίστρωση)	Σπρέι

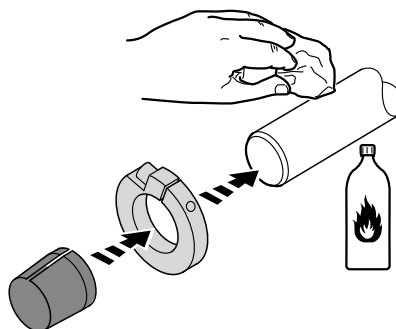
- Λιπάνετε τις ασφαλιστικές βίδες με γράσο πολλαπλής χρήσης, π.χ. με το Molykote BR 2.

4.7 Μειωτήρας κοίλου άξονα με TorqLOC®

4.7.1 Συναρμολόγηση άξονα κινούμενου μηχανήματος χωρίς πατούρα επαφής

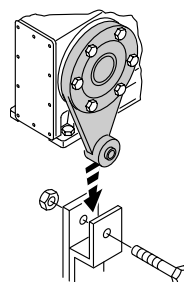
Ενεργήστε ως εξής:

1. Καθαρίστε τον άξονα του κινούμενου μηχανήματος και την εσωτερική πλευρά του κοίλου άξονα. Βεβαιωθείτε πως έχουν καθαρίσει όλα τα υπολείμματα από τα λάδια και τα γράσα.
2. Τοποθετήστε στον κινούμενο άξονα το δακτύλιο σταθεροποίησης και το χιτώνιο.



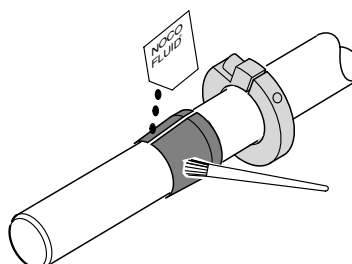
211941003

3. Στερεώστε τους βραχίονες ροπής στη μονάδα κίνησης. Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες του "κεφαλαίου "Βραχίονες ροπής για μειωτήρες κοίλου άξονα"" (→ 40).



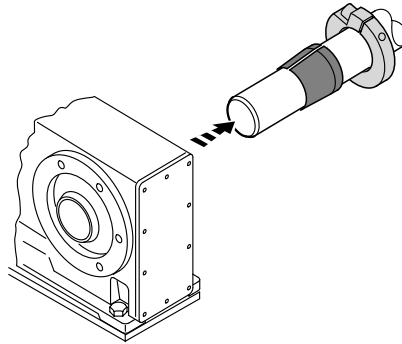
5128549131

4. Περάστε υγρό NOCO® πάνω στο δακτύλιο. Διανείμετε προσεκτικά το υγρό.



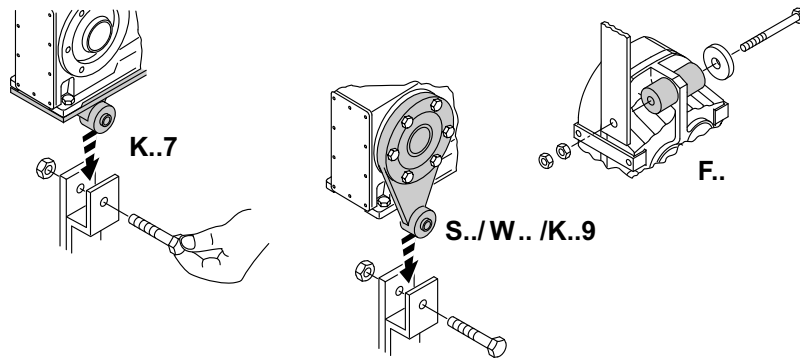
211938827

5. Περάστε το μειωτήρα πάνω στον άξονα.



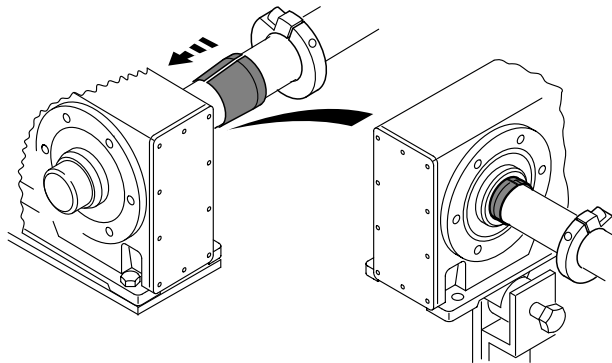
9007199466677643

6. Προσυναρμολογήστε το βραχίονα ροπής. Ταυτόχρονα, μη σφίγγετε γερά τις βίδες.



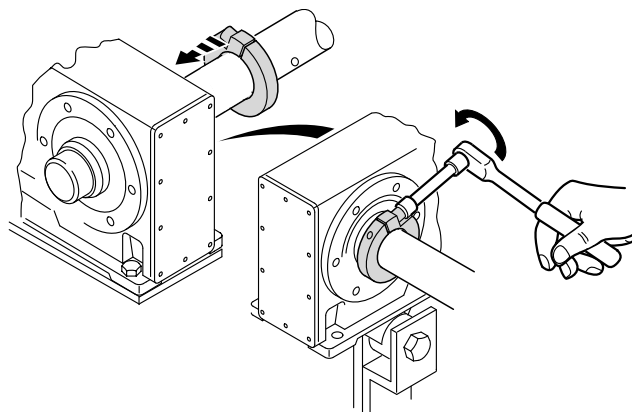
27021597976166155

7. Περάστε το χιτώνιο μέχρι τέρμα μέσα στο μειωτήρα.



9007199466686347

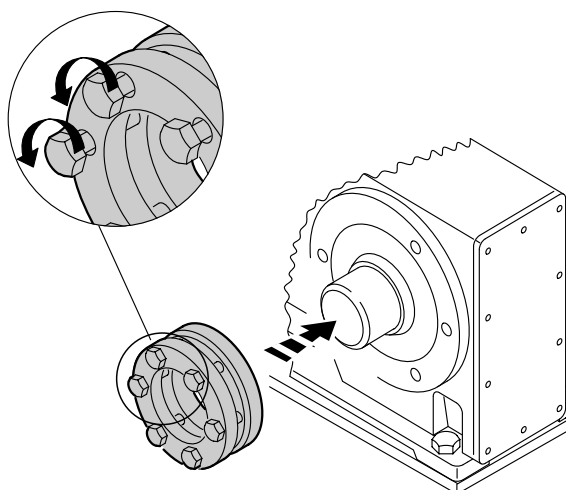
8. Ασφαλίστε το χιτώνιο με το δακτύλιο σταθεροποίησης. Στερεώστε το δακτύλιο σταθεροποίησης στο χιτώνιο με την αντίστοιχη ροπή σύσφιξης. Για την κατάλληλη ροπή σύσφιξης ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα.



9007199466741899

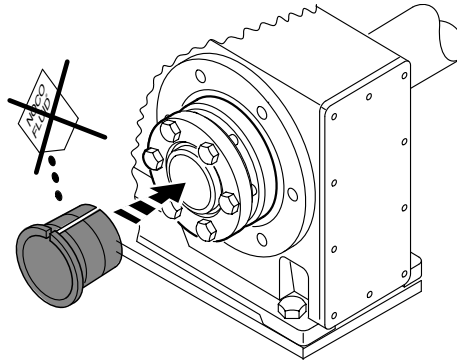
Τύπος		Ροπή σύσφιξης σε Nm	
KT/FT	ST/WT	Επίστρωση νικελίου (στάνταρ)	Ανοξείδωτος χάλυβας
–	37	10	10
37	47	10	10
39/47	57	10	10
49/57/67	67	25	25
77	77	25	25
87	87	25	25
97	97	25	25
107	–	38	38
127	–	65	65
157	–	150	150

9. Βεβαιωθείτε πως όλες οι βίδες είναι λυμένες και περάστε το δίσκο σύσφιξης στον κοίλο άξονα.



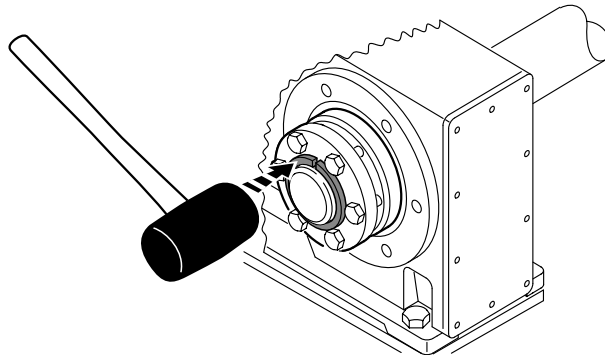
9007199466744075

10. Περάστε το κόντρα χιτώνιο στον άξονα του κινούμενου μηχανήματος και στον κοίλο άξονα.



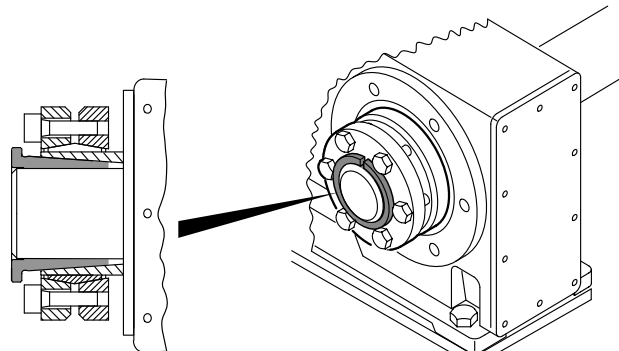
9007199466746251

11. Φέρτε το δίσκο σύσφιξης στη θέση του.
12. Χτυπήστε ελαφρά τη φλάντζα του κόντρα χιτωνίου για να βεβαιωθείτε πως το χιτώνιο έχει εφαρμόσει σταθερά μέσα στον κοίλο άξονα.



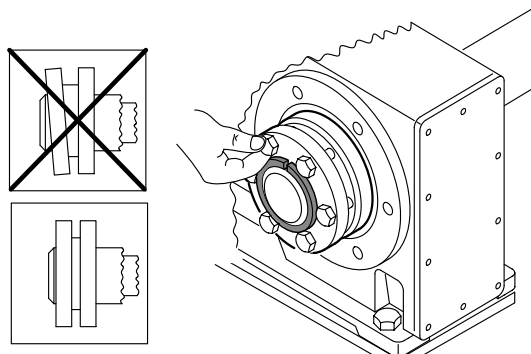
9007199466748427

13. Ελέγξτε εάν ο άξονας του κινούμενου μηχανήματος έχει εφαρμόσει στο κόντρα χιτώνιο.



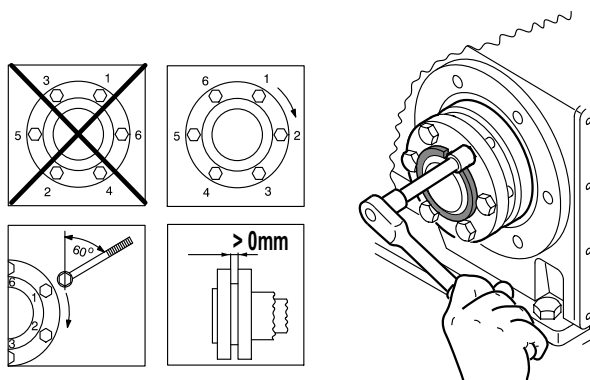
9007199466750603

14. Σφίξτε τις βίδες του δίσκου σύσφιξης μόνο με το χέρι. Βεβαιωθείτε ότι οι εξωτερικοί δακτύλιοι του δίσκου βρίσκονται σε παράλληλη και επίπεδη θέση.



9007199466752779

15. Σφίξτε τις ασφαλιστικές βίδες με την αντίστοιχη ροπή σύσφιξης που παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα. Σφίξτε τις βίδες πολλές φορές, τη μία μετά την άλλη (όχι σταυρωτά).



18014398721495947

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

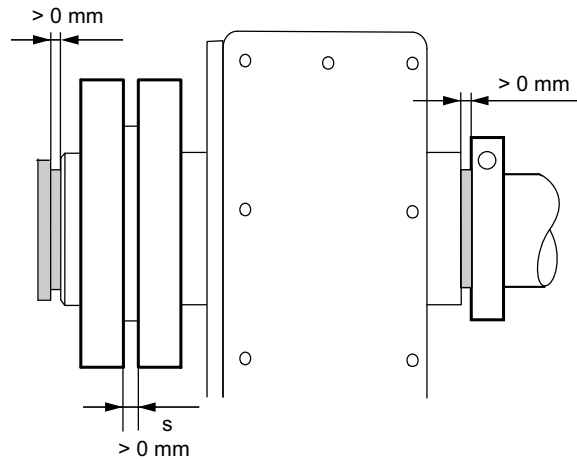


Τις ακριβείς τιμές για τις ροπές σύσφιξης θα βρείτε πάνω στο δίσκο σύσφιξης.

Τύπος μειωτήρα				Ασφαλιστική βίδα 10.9 ISO 4014/ISO 4017	Ροπή σύσφιξης σε Nm	
					Επίστρωση νικελίου (σπάνταρ)	Ανοξείδωτο ς χάλυβας
–	–	ST37	WT37	M5	4	5
KT37	FT37	ST47	WT47	M6	12	12
KT39/47/ 49/57/67	FT47/57/67	ST57/67	-	M6	12	12
KT77/87/97	FT77/87/97	ST77/87/97	–	M8	30	30
KT107	FT107	–	–	M10	59	59
KT127	FT127	–	–	M12	100	100
KT157	FT157	–	–	M12	100	100

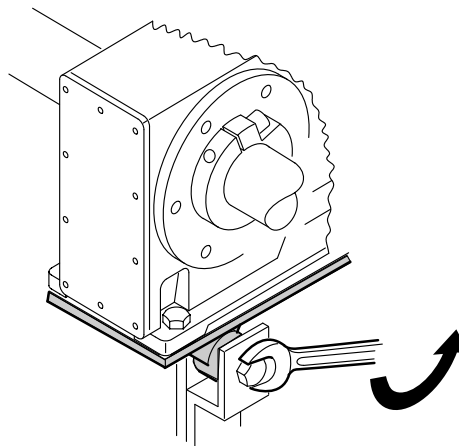
16. Ελέγξτε, μετά τη συναρμολόγηση, εάν το διάκενο s ανάμεσα στους εξωτερικούς δακτύλιους του δίσκου σύσφιξης είναι $> 0 \text{ mm}$.

17. Το διάκενο ανάμεσα στο κόντρα χιτώνιο και το άκρο του κοίλου άξονα, καθώς και ανάμεσα στο χιτώνιο και το δακτύλιο σταθεροποίησης πρέπει να είναι $> 0 \text{ mm}$.



18014400858143115

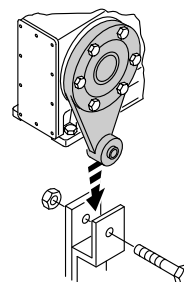
18. Σφίξτε γερά το βραχίονα ροπής. Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες του "κεφαλαίου "Βραχίονες ροπής για μειωτήρες κοίλου άξονα"" (→ 40).



5129142283

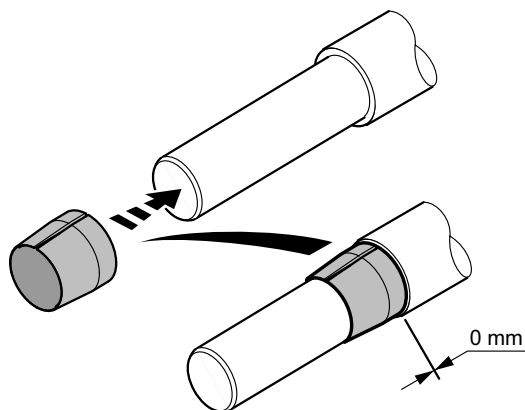
4.7.2 Υποδείξεις συναρμολόγησης για τον άξονα μηχανήματος με πατούρα επαφής

1. Καθαρίστε τον άξονα του κινούμενου μηχανήματος και την εσωτερική πλευρά του κοίλου άξονα. Βεβαιωθείτε πως έχουν καθαρίσει όλα τα υπολείμματα από τα λάδια και τα γράσα.
2. Στερεώστε τους βραχίονες ροπής στη μονάδα κίνησης. Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες του "κεφαλαίου "Βραχίονες ροπής για μειωτήρες κοίλου άξονα"" (→ 40).



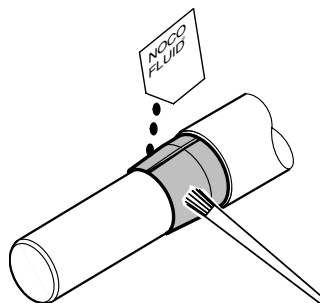
5128549131

3. Τοποθετήστε το χιτώνιο στον άξονα του κινούμενου μηχανήματος.



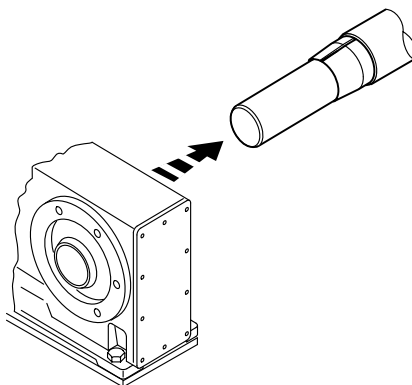
2349377035

4. Περάστε υγρό NOCO® πάνω στο δακτύλιο. Διανείμετε προσεκτικά το υγρό.



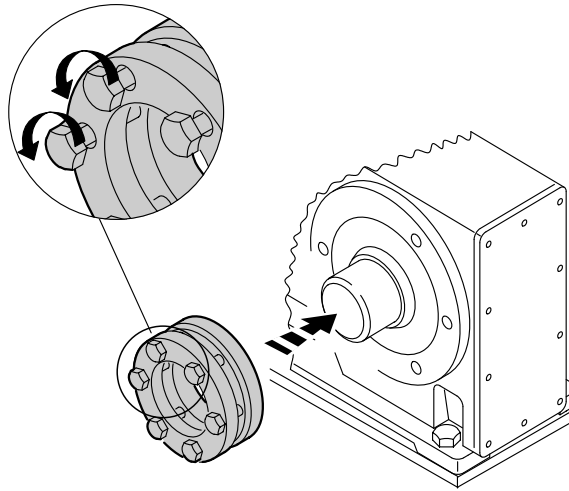
2349367435

5. Περάστε το μειωτήρα πάνω στον άξονα.



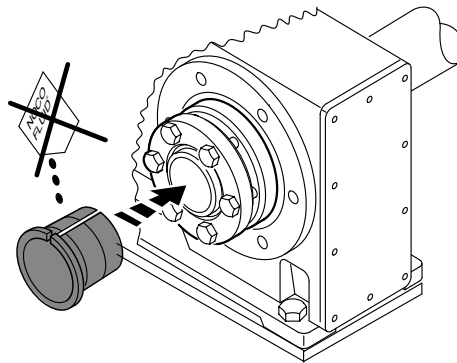
5129650443

6. Βεβαιωθείτε πως όλες οι βίδες είναι λυμένες. Περάστε το δίσκο σύσφιξης πάνω στον κοίλο άξονα.



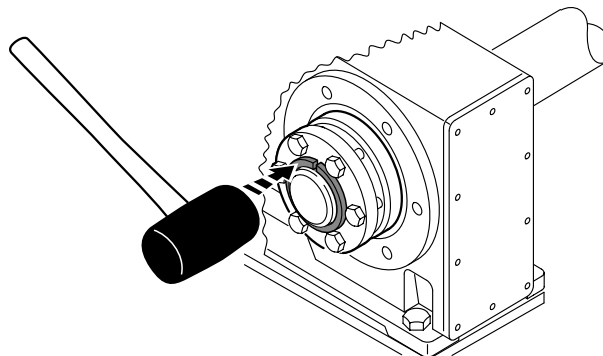
9007199466744075

7. Περάστε το κόντρα χιτώνιο στον άξονα του κινούμενου μηχανήματος και στον κοίλο άξονα.



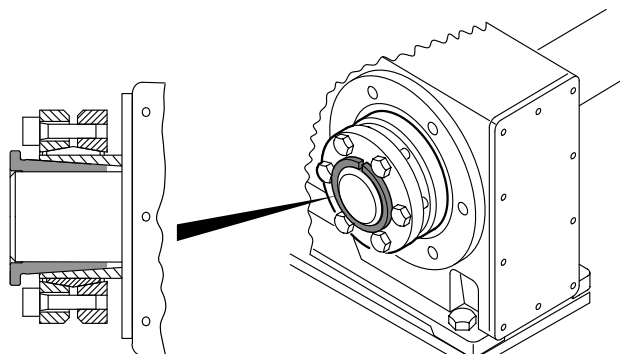
9007199466746251

8. Φέρτε το δίσκο σύσφιξης στη θέση του.
9. Χτυπήστε ελαφρά τη φλάντζα του κόντρα χιτωνίου για να βεβαιωθείτε πως το χιτώνιο έχει εφαρμόσει σταθερά μέσα στον κοίλο άξονα.



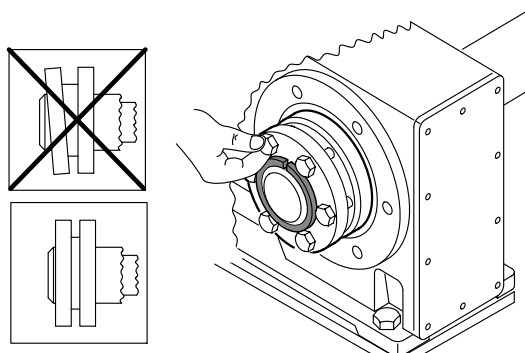
9007199466748427

10. Ελέγξτε εάν ο άξονας του κινούμενου μηχανήματος έχει εφαρμόσει στο κόντρα χιτώνιο.



9007199466750603

11. Σφίξτε τις βίδες του δίσκου σύσφιξης μόνο με το χέρι. Βεβαιωθείτε ότι οι εξωτερικοί δακτύλιοι του δίσκου βρίσκονται σε παράλληλη και επίπεδη θέση.



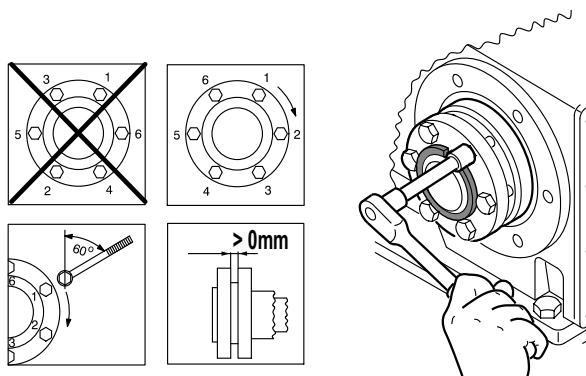
9007199466752779

12. Σφίξτε τις ασφαλιστικές βίδες με την αντίστοιχη ροπή σύσφιξης που παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα. Σφίξτε τις βίδες πολλές φορές, τη μία μετά την άλλη (όχι σταυρωτά).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Τις ακριβείς τιμές για τις ροπές σύσφιξης θα βρείτε πάνω στο δίσκο σύσφιξης.

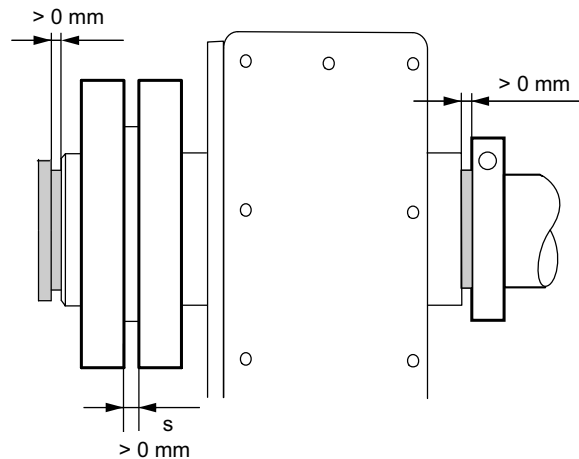


18014398721495947

Τύπος μειωτήρα				Ασφαλιστική βίδα 10.9 ISO 4014 / ISO 4017	Ροπή σύσφιξης σε Nm	
					Επίστρωση νικελίου (στάνταρ)	Ανοξείδωτος χάλυβας
-	-	ST37	WT37	M5	4	5
KT37	FT37	ST47	WT47	M6	12	12
KT39/47/49/ 57/67	FT47/57/67	ST57/67	-	M6	12	12
KT77/97	FT77/97	ST77/97	-	M8	30	30
KT107	FT107	-	-	M10	59	59
KT127	FT127	-	-	M12	100	100
KT157	FT157	-	-	M12	100	100

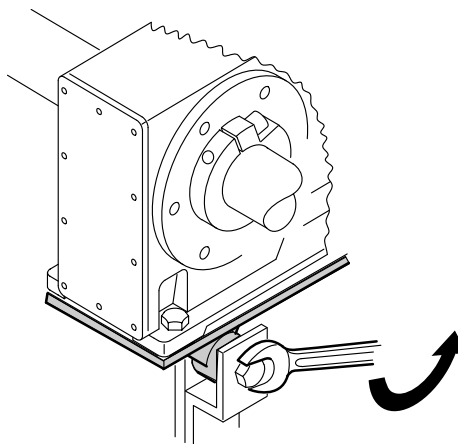
13. Ελέγξτε, μετά τη συναρμολόγηση, εάν το διάκενο s ανάμεσα στους εξωτερικούς δακτυλίους του δίσκου σύσφιξης είναι $> 0 \text{ mm}$.

14. Το διάκενο ανάμεσα στο κόντρα χιτώνιο και το άκρο του κοίλου άξονα, καθώς και ανάμεσα στο χιτώνιο και το δακτύλιο σταθεροποίησης πρέπει να είναι $> 0 \text{ mm}$.



18014400858143115

15. Συναρμολογήστε το βραχίονα ροπής και σφίξτε τον. Λάβετε υπόψη τις πληροφορίες του "κεφαλαίου "Βραχίονες ροπής για μειωτήρες κοίλου άξονα"" (→ 40).



5129142283

4.7.3 Αποσυναρμολόγηση μειωτήρα κοίλου άξονα

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ



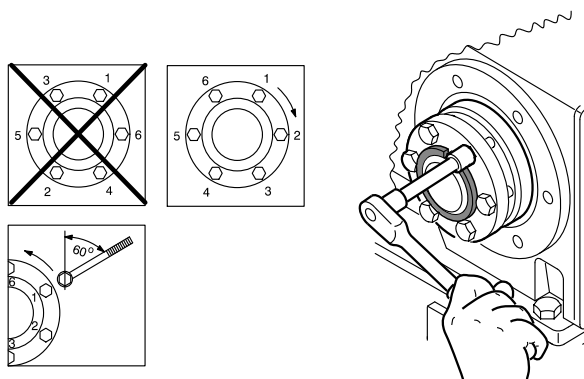
Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω καυτών επιφανειών

Σοβαροί τραυματισμοί

- Αφήστε τις συσκευές να κρυώσουν επαρκώς προτού εκτελέσετε εργασίες με αυτές.

Ενεργήστε ως εξής:

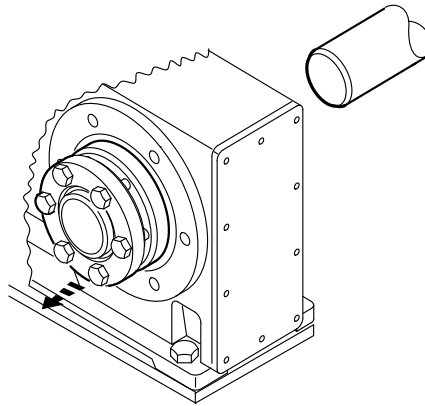
1. Για να αποτρέψετε την παραμόρφωση των εξωτερικών δακτυλίων, λύστε τις βίδες ασφάλισης με τη σειρά κατά ένα τέταρτο της περιστροφής.



2903644171

2. Λύστε τις ασφαλιστικές βίδες ομοιόμορφα, τη μία μετά την άλλη. Μην ξεβιδώνετε τελείως τις βίδες ασφάλισης.
3. Αποσυναρμολογήστε το κωνικό χαλύβδινο χιτώνιο. Εάν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε τους εξωτερικούς δακτυλίους ως εξολκείς. Ενεργήστε ως εξής:
 - Αφαιρέστε όλες τις βίδες ασφάλισης.
 - Βιδώστε τον αντίστοιχο αριθμό βιδών στις οπές με σπείρωμα του δίσκου σύσφιξης.

- Στηρίξτε τον εσωτερικό δακτύλιο επάνω στο κέλυφος του μειωτήρα.
 - Για να αφαιρέσετε το κωνικό χαλύβδινο χιτώνιο σφίξτε τις βίδες.
4. Αφαιρέστε το μειωτήρα από τον άξονα.



2903780235

5. Αφαιρέστε το δίσκο σύσφιξης από την πλήμνη.

4.7.4 Καθαρισμός και λίπανση μειωτήρα κοίλου άξονα

Δεν χρειάζεται να λύσετε ξανά τους δίσκους σύσφιξης που έχετε αφαιρέσει, πριν τους τοποθετήσετε ξανά στη θέση τους.

- Αν ο δίσκος σύσφιξης είναι βρώμικος, καθαρίστε και λιπάνετε τον.
- Λιπάνετε τις κωνικές επιφάνειες με ένα από τα παρακάτω στερεά λιπαντικά:

Λιπαντικό (Mo S2)	Εμπορικός τύπος
Molykote 321 (αλοιφή λίπανσης)	Σπρέι
Molykote Spray (σπρέι σκόνης)	Σπρέι
Molykote G Rapid	Σπρέι ή αλοιφή
Aemasol MO 19P	Σπρέι ή αλοιφή
Aemasol DIO-sétral 57 N (ολισθητική επίστρωση)	Σπρέι

- Λιπάνετε τις ασφαλιστικές βίδες με γράσο πολλαπλής χρήσης, π.χ. με το Molykote BR 2.

4.8 Τοποθέτηση του προστατευτικού καλύμματος

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

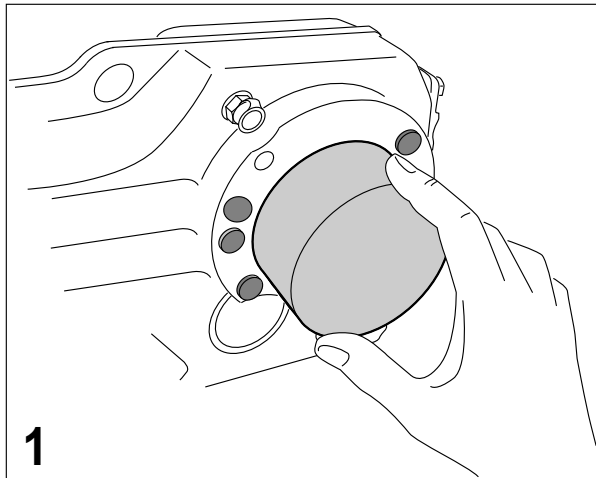


Τραυματισμοί σε περίπτωση διεξαγωγής εργασιών συναρμολόγησης κατά τη λειτουργία.

Κίνδυνος τραυματισμού

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

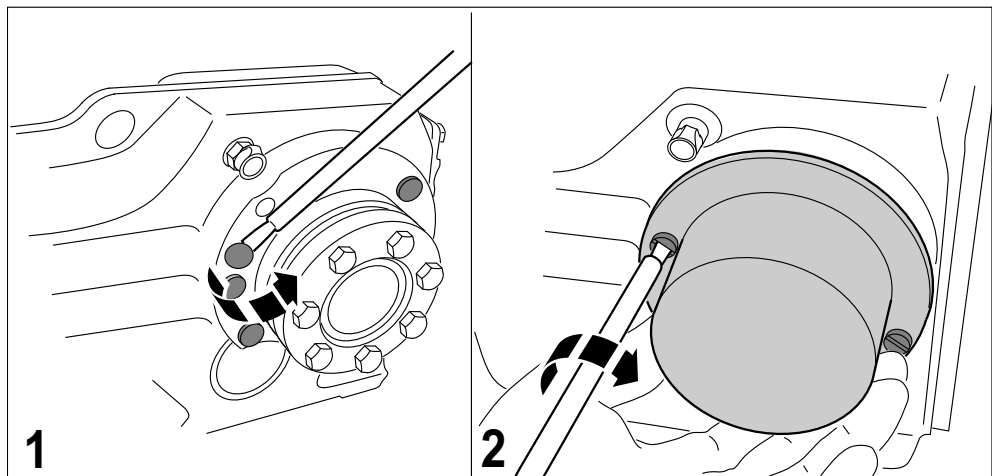
4.8.1 Τοποθέτηση του κινούμενου προστατευτικού καλύμματος



662284299

1. Κουμπώστε το κινούμενο προστατευτικό κάλυμμα επάνω στο δίσκο σύσφιξης.

4.8.2 Τοποθέτηση του προστατευτικού καλύμματος



18497547

1. Για τη στερέωση του καλύμματος θα πρέπει να αφαιρέσετε τις πλαστικές τάπες από το κέλυφος του μειωτήρα (βλέπε εικόνα 1)
2. Στερεώστε το κάλυμμα με τις συνοδευτικές βίδες επάνω στο κέλυφος του μειωτήρα (βλέπε εικόνα 2)

4.8.3 Λειτουργία χωρίς προστατευτικό κάλυμμα

Σε ειδικές εφαρμογές όπως για παράδειγμα σε άξονες που περνούν μέσα και βγαίνουν από την άλλη πλευρά, δεν μπορείτε να συναρμολογήσετε το προστατευτικό κάλυμμα. Σε αυτές τις περιπτώσεις μπορείτε να μην τοποθετήσετε το προστατευτικό κάλυμμα, εφόσον ο κατασκευαστής της εγκατάστασης ή της συσκευής εγγυάται πως διασφαλίζεται ο απαραίτητος βαθμός προστασίας, παρέχοντας τα κατάλληλα πρόσθετα εξαρτήματα. Αν τότε χρειάζονται πλέον ειδικά μέτρα για τη συντήρηση, αυτά θα πρέπει να συμπεριληφθούν από τον κατασκευαστή στις οδηγίες λειτουργίας της εγκατάστασης ή των βασικών μονάδων.

4.9 Σύνδεσμος προσαρμογέα AM

4.9.1 Συναρμολόγηση προσαρμογέα IEC AM63 – προσαρμογέα 280/NEMA AM56 – 365

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την τοποθέτηση ενός κινητήρα στον προσαρμογέα υφίσταται κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στον προσαρμογέα λόγω εισχώρησης υγρασίας.

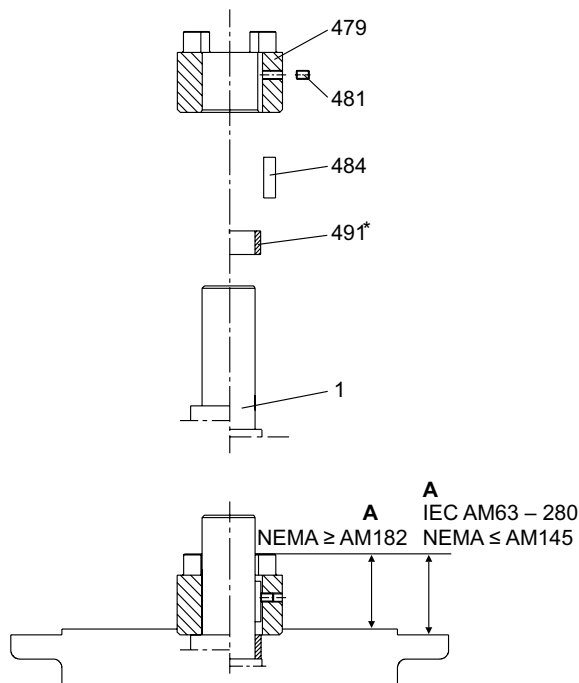
Ζημιές στον προσαρμογέα

- Στεγανοποιήστε τον προσαρμογέα με αναερόβιο στεγανοποιητικό υγρών.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Προκειμένου να εμποδιστεί η διάβρωση λόγω επαφής, η SEW-EURODRIVE σας προτείνει να περάσετε υγρό NOCO® στον άξονα του ηλεκτροκινητήρα πριν από την τοποθέτηση του ημισυνδέσμου.



18014398721581963

[1] Άξονας κινητήρα
[479] Ημισύνδεσμος
[481] Μπουζόνι

[484] Σφήνα
[491] Σωλήνας-αποστάτης

Ενεργήστε ως εξής:

1. Καθαρίστε τον άξονα του κινητήρα και τις επιφάνειες της φλάντζας του κινητήρα και του προσαρμογέα.
2. Αφαιρέστε τη σφήνα του άξονα κινητήρα. Αντικαταστήστε την με την παρεχόμενη σφήνα [484] (όχι στους τύπους AM63 και AM250).
3. Θερμάνετε τον ημισύνδεσμο [479] σε θερμοκρασία 80 °C – 100 °C και περάστε τον επάνω στον άξονα του ηλεκτροκινητήρα. Τοποθετήστε τον ως εξής:
 - Προσαρμογέας IEC AM63 - 225 μέχρι το τέρμα στην πατούρα του άξονα του κινητήρα.

- Προσαρμογέας IEC AM250 - 280 στην απόσταση "A". Για τις τιμές της απόστασης "A", ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα.
- Προσαρμογέας NEMA με σωλήνα αποστάτη [491] στην απόσταση "A". Για τις τιμές της απόστασης "A", ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα.
- 4. Ασφαλίστε τη σφήνα και τον ημισύνδεσμο με τον πείρο [481] επάνω στον άξονα του κινητήρα. Για την απαιτούμενη ροπή σύσφιξης T_A , ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα.
- 5. Ελέγξτε τη θέση του ημισυνδέσμου. Για τις τιμές της απόστασης "A", ανατρέξτε στον ακόλουθο πίνακα.
- 6. Με κατάλληλο στεγανοποιητικό υλικό μονώστε τις επιφάνειες επαφής μεταξύ προσαρμογέα και ηλεκτροκινητήρα.
- 7. Τοποθετήστε τον ηλεκτροκινητήρα στον προσαρμογέα, έτσι ώστε οι εγκοπές των δύο ημισυνδέσμων να εμπλακούν στην πλαστική μαργαρίτα.

IEC-AM	63/71	80/90	100/112	132	160/180	200	225	250/280
A	24.5	31.5	41.5	54	76	78.5	93.5	139
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Σπείρωμα	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10
NEMA-AM	56	143/145	182/184	213/215	254/256	284/286	324/326	364/365
A	46	43	55	63.5	78.5	85.5	107	107
T_A	1.5	1.5	4.8	4.8	10	17	17	17
Σπείρωμα	M4	M4	M6	M6	M8	M10	M10	M10

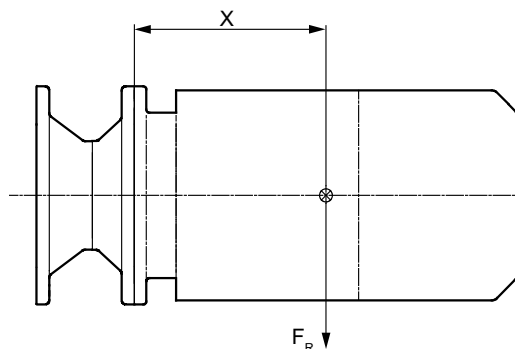
4.9.2 Επιτρεπόμενα φορτία

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιές στο μειωτήρα λόγω ανεπιτρεπτα υψηλών φορτίων κατά την τοποθέτηση ενός κινητήρα.

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο μειωτήρα.

- Μην υπερβαίνετε σε καμία περίπτωση τα δεδομένα φορτίου που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.



9007199273254411

- ⊗ Κέντρο βάρους ηλεκτροκινητήρα
X Απόσταση φλάντζας προσαρμογέα – κέντρου ηλεκτροκινητήρα
- F_R Εγκάρσια δύναμη

Επιτρεπόμενα φορτία για μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, K..9 και S..7:

Τύπος προσαρμογέα IEC	NEMA	x^1 σε mm	$F_R^{1)}$ σε N	
			Προσαρμογέας IEC	Προσαρμογέας NEMA
AM63/71	AM56	77	530	410
AM80/90	AM143/145	113	420	380
AM100/112	AM182/184	144	2000	1760
AM132 ²⁾	AM213/2152 ²⁾	186	1600	1250
AM132..	AM213/215		4700	3690
AM160/180	AM254/286	251	4600	4340
AM200/225	AM324-AM365	297	5600	5250
AM250/280	-	390	11200	—

- 1) Εάν η απόσταση του κέντρου βάρους x αυξηθεί, τότε θα πρέπει να μειώσετε γραμμικά το μέγιστο επιτρεπτό βάρος $F_{R_{max}}$ του τοποθετημένου κινητήρα. Αν η απόσταση του κέντρου βάρους x μειώνεται, το μέγιστο επιτρεπτό βάρος $F_{R_{max}}$ δεν επιτρέπεται να αυξηθεί.

- 2) Διάμετρος φλάντζας εξόδου προσαρμογέα: 160 mm

Επιτρεπτά φορτία για μειωτήρες τύπου SPIROPLAN® W37 – W47

Τύπος προσαρμογέα		x^1 σε mm	$F_R^{1)}$ σε N	
IEC	NEMA		Προσαρμογέας IEC	Προσαρμογέας NEMA
AM63/71	AM56	115	140	120
AM80/90	AM143/145	151	270	255

- 1) Εάν η απόσταση του κέντρου βάρους x αυξηθεί, τότε θα πρέπει να μειώσετε γραμμικά το μέγιστο επιτρεπτό βάρος F_{R_max} του τοποθετημένου κινητήρα. Αν η απόσταση του κέντρου βάρους x μειώνεται, το μέγιστο επιτρεπτό βάρος F_{R_max} δεν επιτρέπεται να αυξηθεί.

4.9.3 Προσαρμογέας AM με κασάνια αντεπιστροφής AM../RS

Ελέγξτε πριν από τη συναρμολόγηση ή την έναρξη χρήσης, τη φορά περιστροφής του κινητήρα. Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

Η κασάνια αντεπιστροφής δε χρειάζεται πρόσθετη συντήρηση κατά τη λειτουργία της. Οι κασάνιες αντεπιστροφής χαρακτηρίζονται από τις επονομαζόμενες ταχύτητες ανύψωσης, οι οποίες εξαρτώνται από το μέγεθός τους (βλέπε επόμενο πίνακα).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν ο κινητήρας ξεπεράσει τις ελάχιστες στροφές ανύψωσης, τότε η κασάνια αντεπιστροφής φθείρεται κατά τη λειτουργία της και θερμαίνεται.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Ο κινητήρας δεν επιτρέπεται να ξεπεράσει τις αναφερόμενες ελάχιστες στροφές ανύψωσης στην ονομαστική λειτουργία.
- Οι ελάχιστες στροφές ανύψωσης επιτρέπεται να πέσουν κάτω από την ελάχιστη τιμή τους κατά την εκκίνηση ή το φρενάρισμα.

Τύπος	Μέγιστη ροπή κλειδώματος της κασάνιας αντεπιστροφής σε Nm	Ελάχιστες στροφές ανύψωσης σε 1/min
AM80/90/RS, AM143/145/RS	65	820
AM100/112/RS, AM182/184/RS	425	620
AM132/RS, AM213/215/RS	850	530
AM160/180/RS, AM254/286/RS	1450	480
AM200/225/RS, AM324-365/RS	1950	450
AM250/280/RS	1950	450

4.10 Σύνδεσμος προσαρμογέα AQ.

4.10.1 Συναρμολόγηση προσαρμογέα AQA80 – 190 (με σφηνόδρομο) / προσαρμογέα AQH80 – 190 (χωρίς σφηνόδρομο)

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την τοποθέτηση ενός κινητήρα στον προσαρμογέα υφίσταται κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στον προσαρμογέα λόγω εισχώρησης υγρασίας.

Ζημιές στον προσαρμογέα

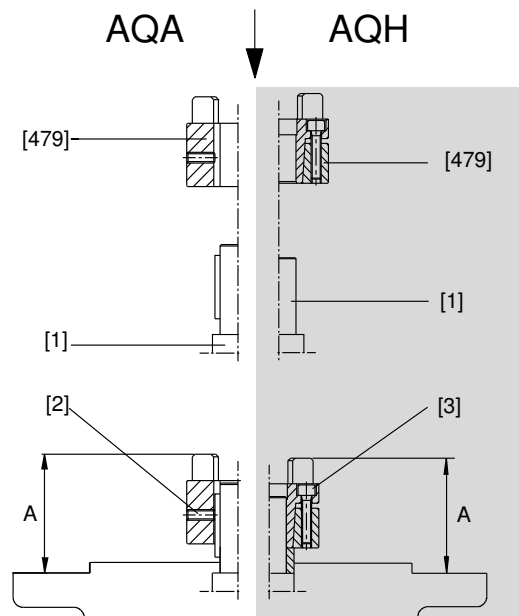
- Στεγανοποιήστε τον προσαρμογέα με αναερόβιο στεγανοποιητικό υγρών.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Στον τύπο AQA: Προκειμένου να εμποδιστεί η διάβρωση λόγω επαφής, η SEW-EURODRIVE σας προτείνει να περάσετε υγρό NOCO® στον άξονα του ηλεκτροκινητήρα πριν από την τοποθέτηση του ημισυνδέσμου.

Στον τύπο AQH: Η χρήση του υγρού NOCO® απαγορεύεται.



9007199466855947

- [1] Άξονας κινητήρα
[2] Ροδέλα ασφαλείας
[3] Ροδέλα

- [479] Ημισύνδεσμος
[5] Σωλήνας-αποστάτης
[6] Άξονας κινούμενου μηχανήματος

Ενεργήστε ως εξής:

1. Καθαρίστε τον άξονα του κινητήρα και τις επιφάνειες της φλάντζας του κινητήρα και του προσαρμογέα.
2. **Τύπος AQH:** Ξεβιδώστε τα μπουλόνια του ημισυνδέσμου [479] και χαλαρώστε την κωνική σύνδεση.
3. **Τύπος AQA /AQH:** Θερμάνετε τον ημισύνδεσμο σε θερμοκρασία 80 °C – 100 °C και περάστε τον επάνω στον άξονα του ηλεκτροκινητήρα μέχρι την απόσταση "A". Για τις τιμές της απόστασης "A", ανατρέξτε στον πίνακα του κεφαλαίου "Διαστάσεις ρύθμισης και ροπές σύσφιξης" (→ 73).

4. **Τύπος AQH:** Σφίξτε τις βίδες του ημισυνδέσμου σταυρωτά και ομοιόμορφα για περισσότερες φορές. Για τις τιμές της ροπής σύσφιξης " T_A ", ανατρέξτε στον πίνακα του κεφαλαίου "Διαστάσεις ρύθμισης και ροπές σύσφιξης" (→ 73)".
5. **Τύπος AQA:** Ασφαλίστε τον ημισύνδεσμο με τον ακέφαλο κοχλία (βλ. σχήμα).
6. Ελέγξτε τη θέση του ημισυνδέσμου. Για τις τιμές της απόστασης "A", ανατρέξτε στον πίνακα του κεφαλαίου "Διαστάσεις ρύθμισης και ροπές σύσφιξης" (→ 73)".
7. Τοποθετήστε τον κινητήρα στον προσαρμογέα, έτσι ώστε οι εγκοπές και των δύο ημισυνδέσμων να εμπλακούν μεταξύ τους.
 - ⇒ Η δύναμη που πρέπει να εφαρμοστεί για να κουμπώσουν οι δύο ημισύνδεσμοι, διαχέεται μετά την τελική συναρμολόγηση, συνεπώς δεν υπάρχει κίνδυνος εφαρμογής αξονικών φορτίων στα παρακείμενα ρουλεμάν.

4.10.2 Διαστάσεις ρύθμισης και ροπές σύσφιξης

Τύπος	Μέγεθος συνδέσμου	Απόσταση A mm	Βίδες		Ροπή σύσφιξης T_A Nm	
			AQA	AQH	AQA	AQH
AQA /AQH 80 /1 /2 /3	19	44.5	M5	6 x M4	2	4.1
AQA /AQH 100 /1 /2		39				
AQA /AQH 100 /3 /4		53				
AQA /AQH 115 /1 /2		62				
AQA /AQH 115 /3	24	62	M5	4 x M5	2	8.5
AQA /AQH 140 /1 /2		62				
AQA /AQH 140 /3 /4	28	74.5	M8	8 x M5	10	8.5
AQA /AQH 160 /1		74.5				
AQA /AQH 190 /1 /2		76.5				
AQA /AQH 190 /3	38	100	M8	8 x M6	10	14

4.10.3 Επιτρεπόμενα φορτία



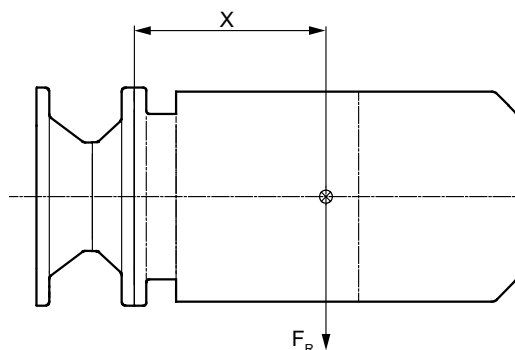
▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Κατά την τοποθέτηση ενός κινητήρα μπορεί να παρουσιαστούν ανεπιτρεπτα υψηλά φορτία.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Μην υπερβαίνετε σε καμία περίπτωση τα δεδομένα φορτίου που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τα επιτρεπόμενα σημεία άσκησης δύναμης των επιτρεπτών μέγιστων βαρών:



9007199273254411

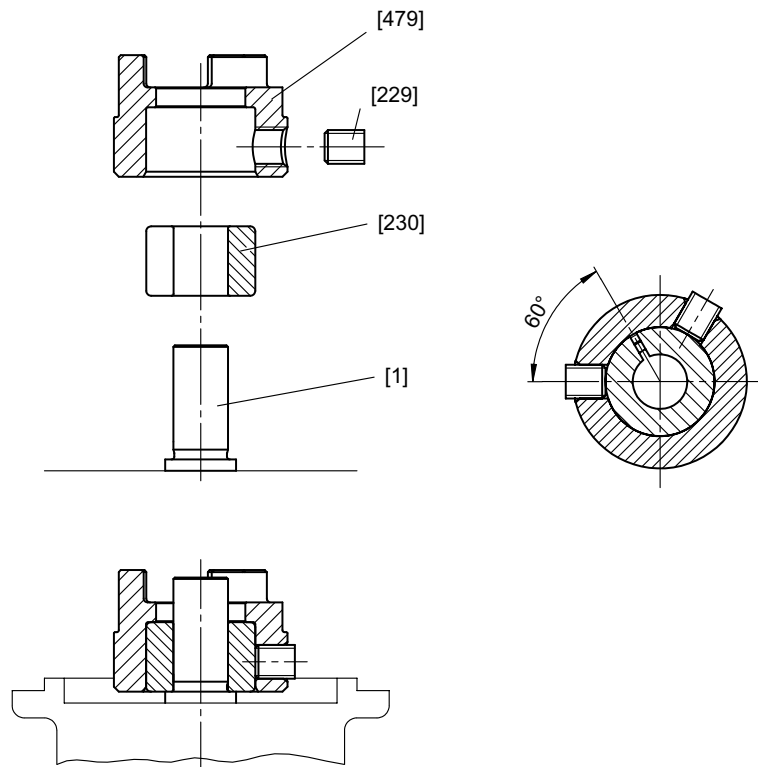
- ⊗ Κέντρο βάρους ηλεκτροκινητήρα F_R Εγκάρσια δύναμη
X Απόσταση φλάντζας προσαρμογέα - κέντρου κινητήρα

Τύπος	$x^1)$ mm	$F_R^{1)}$ N
AQ80	77	370
AQ100/1/2	113	350
AQ100/3/4	113	315
AQ115	113	300
AQ140/1/2	144	1550
AQ140/3	144	1450
AQ160	144	1450
AQ190/1/2, Ø φλάντζας: 160	186	1250
AQ190/3, Ø φλάντζας: 160	186	1150
AQ190/1/2	186	3750
AQ190/3	186	3400

- 1) Μέγιστες τιμές φορτίου μπουλονιών σύνδεσης, κατηγορίας αντοχής 8.8. Εάν η απόσταση του κέντρου βάρους x αυξηθεί, τότε θα πρέπει να μειώσετε γραμμικά το μέγιστο επιτρεπτό βάρος $F_{R_{max}}$ του τοποθετημένου κινητήρα. Αν η απόσταση κέντρου βάρους x μειωθεί, το μέγιστο επιτρεπτό βάρος $F_{R_{max}}$ απαγορεύεται να αυξηθεί.

4.11 Προσαρμογέας EWH

4.11.1 Προσαρμογέας EWH01 – 03



4557485195

[1] Άξονας κινητήρα
[229] Βίδες σύσφιξης

[230] Χιτώνιο άξονα κινητήρα
[479] Ημισύνδεσμος

1. Καθαρίστε τα γράσα από την οπή κοίλου άξονα του ημισυνδέσμου [479], το χιτώνιο άξονα κινητήρα [230] και τον άξονα του ηλεκτροκινητήρα [1].
2. Τοποθετήστε το χιτώνιο του άξονα κινητήρα [230] στον ημισύνδεσμο [479] έτσι ώστε η σχισμή του χιτωνίου άξονα κινητήρα [230] να βρίσκεται σε γωνία 60° ανάμεσα στις δύο βίδες σύσφιξης [229].
3. Περάστε τον ημισύνδεσμο [479] μέχρι το τέρμα στην πατούρα του άξονα του κινητήρα.
4. Σφίξτε τις βίδες σύσφιξης [229] τη μία μετά την άλλη με ένα κατάλληλο ροπόκλειδο στο 25 % της προβλεπόμενης ροπής σύσφιξης σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.
5. Σφίξτε τις δύο βίδες σύσφιξης [229] με την πλήρη, προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης.

Τύπος προσαρμογέα	Διάμετρος άξονα κινητήρα σε mm	Αριθμός βιδών σύσφιξης	Ροπή σύσφιξης για τη βίδα σύσφιξης σε Nm	Άνοιγμα κλειδιού σε mm
EWH01	9	2	5.6	3
EWH01	11	2	10	4
EWH02	11, 14, 16	2	10	4
EWH03	11, 14, 16	2	10	4

4.11.2 Επιτρεπόμενα φορτία

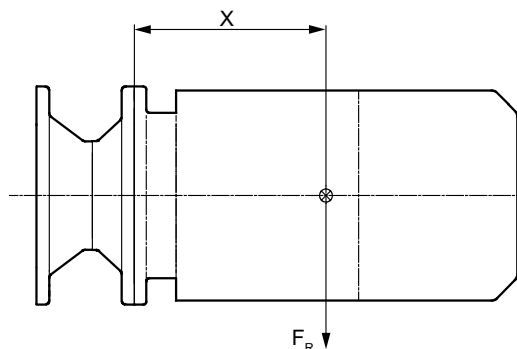
ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την τοποθέτηση ενός κινητήρα μπορεί να παρουσιαστούν ανεπιτρεπτα υψηλά φορτία.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Μην υπερβαίνετε σε καμία περίπτωση τα δεδομένα φορτίου που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τα επιτρεπόμενα σημεία άσκησης δύναμης των επιτρεπτών μέγιστων βαρών:



9007199273254411

- ⊗ Κέντρο βάρους ηλεκτροκινητήρα F_R Εγκάρσια δύναμη
X Απόσταση φλάντζας προσαρμογέα – κέντρου ηλεκτροκινητήρα

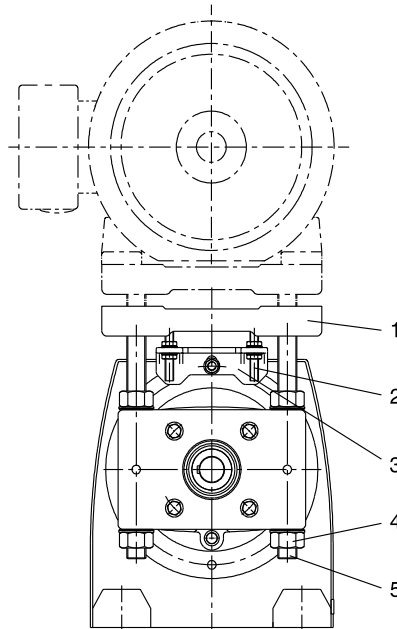
Τύπος	$x^{1)}$ mm	$F_R^{1)}$ N
EWH01	113	40
EWH02	120	56
EWH03	120	56

- 1) Μέγιστες τιμές φορτίου μπουλονιών σύνδεσης, κατηγορίας αντοχής 8.8. Εάν η απόσταση του κέντρου βάρους x αυξηθεί, τότε θα πρέπει να μειώσετε γραμμικά το μέγιστο επιτρεπτό βάρος F_{R_max} του τοποθετημένου κινητήρα. Αν η απόσταση κέντρου βάρους x μειωθεί, το μέγιστο επιτρεπτό βάρος F_{R_max} απαγορεύεται να αυξηθεί.

4.12 Καπάκι άξονα εισόδου AD

Για την τοποθέτηση των στοιχείων εισόδου ανατρέξτε στο "κεφάλαιο "Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου και εξόδου"" (→ 38).

4.12.1 Συναρμολόγηση καπακιού με βάση τοποθέτησης κινητήρα AD../P



212119307

- | | |
|--|------------------------|
| [1] Βάση τοποθέτησης κινητήρα | [4] Παξιμάδι |
| [2] Μπουλόνια (μόνο στα μοντέλα AD6/P ή AD7/P) | [5] Στύλος με σπείρωμα |
| [3] Στήριγμα (μόνο στα μοντέλα AD6/P ή AD7/P) | |

Για να συναρμολογήσετε τον κινητήρα και να ρυθμίσετε τη βάση τοποθέτησής του, ενεργήστε ως εξής:

1. Φέρτε τη βάση τοποθέτησης κινητήρα [1] στην απαραίτητη θέση συναρμολόγησης σφίγγοντας ομοιόμορφα τα παξιμάδια ρύθμισης [4].
2. Για να επιτύχετε τη χαμηλότερη θέση ρύθμισης στους μειωτήρες στροφών με ελικοειδή γρανάζια, μπορεί να χρειαστεί να αφαιρέσετε τον βιδωτό κρίκο ανύψωσης/μεταφοράς. Πρέπει να επιδιορθώνετε τυχόν ζημιές στις επιφάνειες επίστρωσης.
3. Ευθυγραμμίστε τον κινητήρα στη βάση τοποθέτησής του [1], έτσι ώστε τα ακραζόνια να είναι ευθυγραμμισμένα. Στερεώστε τον κινητήρα.
4. Συναρμολογήστε τα στοιχεία εισόδου στο ακραζόνιο εισόδου και τον άξονα κινητήρα.
5. Ευθυγραμμίστε μεταξύ τους τα στοιχεία εισόδου, το ακραζόνιο και τον άξονα κινητήρα. Αν χρειάζεται, διορθώστε ξανά τη θέση του κινητήρα.

6. Περάστε τα μέσα έλξης (σφηνοειδής ιμάντας, αλυσίδα κλπ.) και ρυθμίστε την τάνυση ρυθμίζοντας ομοιόμορφα τη βάση τοποθέτησης του κινητήρα [1]. Μην καταπονείτε τη βάση τοποθέτησης κινητήρα και τις στήλες μεταξύ τους, κατά τη διαδικασία αυτή.
7. Σφίξτε τα παξιμάδια [4] που δεν χρησιμοποιήθηκαν για τη ρύθμιση, ώστε να σταθεροποιήσετε τις ντίζες [5].

4.12.2 Ιδιαιτερότητες στους τύπους AD6/P και AD7/P

Ενεργήστε ως εξής:

1. Λύστε τα παξιμάδια των μπουλονιών [2] πριν από τη ρύθμιση, έτσι ώστε τα μπουλόνια [2] να μπορούν να κινηθούν ελεύθερα κατά την αξονική διεύθυνση στη βάση στήριξης [3].
2. Σφίξτε τα παξιμάδια μόνο αφότου επιτευχθεί η οριστική θέση ρύθμισης.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

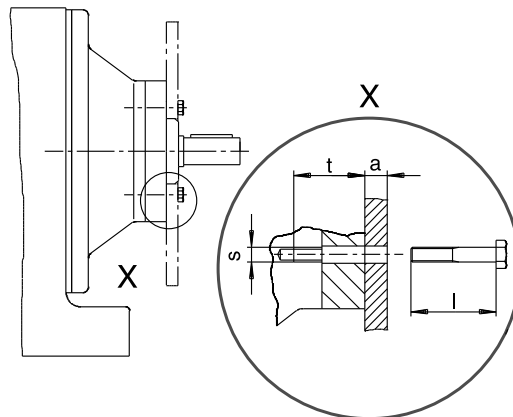


Μη ρυθμίζετε τη βάση τοποθέτησης κινητήρα [1] μέσω της βάσης στήριξης [3].

4.12.3 Κάλυμμα με πατούρα κεντραρίσματος AD../ZR

Τοποθέτηση εφαρμογών σε σύστημα άξονα εισόδου με πατούρα κεντραρίσματος

1. Προμηθευτείτε μπουλόνια συγκράτησης κατάλληλου μήκους για την εφαρμογή. Όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα, το μήκος υπολογίζεται ως εξής: $l = t + a$. **Στρογγυλοποιήστε το υπολογισμένο μήκος του μπουλονιού στο επόμενο τυποποιημένο μήκος προς τα κάτω.**



9007199466862475

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|
| a | Πάχος εφαρμογής | s | Σπείρωμα συγκράτησης (δείτε πίνακα) |
| t | Βάθος σπειρώματος βίδας (δείτε πίνακα) | | |

2. Αφαιρέστε τη βίδα στερέωσης από την πατούρα κεντραρίσματος.
3. Καθαρίστε την επιφάνεια επαφής και την πατούρα κεντραρίσματος.
4. Καθαρίστε τα σπειρώματα των νέων μπουλονιών και επαλείψτε τις πρώτες στροφές τους με κόλλα σπειρωμάτων (π.χ. Loctite® 243).
5. Τοποθετήστε την εφαρμογή στην πατούρα κεντραρίσματος. Σφίξτε τις βίδες στερέωσης με την αναγραφόμενη ροπή σύσφιξης "T_A" (βλ. πίνακα).

Τύπος	Βάθος σπειρώματος βίδας t mm	Σπείρωμα συγκράτησης s	Ροπή σύσφιξης T_A για βίδες σύνδεσης της κατηγορίας αντοχής 8.8 Nm
AD2/ZR	25.5	M8	25
AD3/ZR	31.5	M10	48
AD4/ZR	36	M12	86
AD5/ZR	44	M12	86
AD6/ZR	48.5	M16	210
AD7/ZR	49	M20	410
AD8/ZR	42	M12	86

Επιτρεπόμενα φορτία

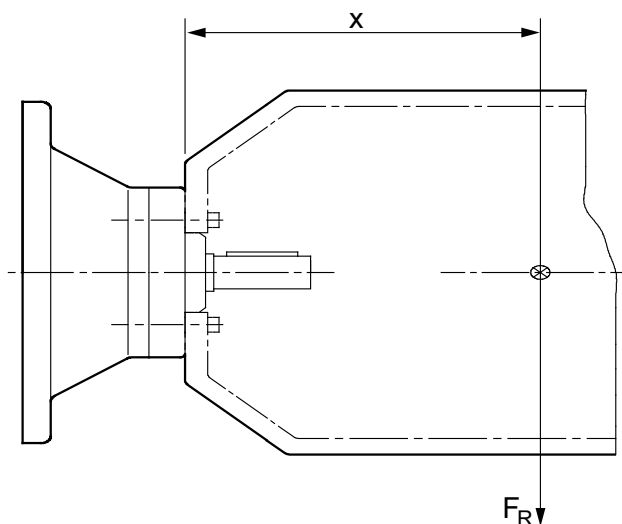
ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιών στο μειωτήρα λόγω των ανεπιτρεπτα υψηλών φορτίων κατά την τοποθέτηση ενός κινητήρα.

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο μειωτήρα.

- Σε καμία περίπτωση μην υπερβαίνετε τα δεδομένα φορτίου που αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τα επιτρεπόμενα σημεία άσκησης δύναμης των επιτρεπτών μέγιστων βαρών:



9007199466864651

- ⊗ Κέντρο βάρους ηλεκτροκινητήρα
 X Απόσταση φλάντζας προσαρμογέα – κέντρου ηλεκτροκινητήρα

F_R Εγκάρσια δύναμη

Τύπος	$x^{1)}$ mm	$F_R^{1)}$ N
AD2/ZR	193	330
AD3/ZR	274	1400
AD4/ZR ²⁾	361	1120
AD4/ZR		3300
AD5/ZR	487	3200
AD6/ZR	567	3900
AD7/ZR	663	10000
AD8/ZR	516	4300

1) Μέγιστες τιμές φορτίου μπουλονιών σύνδεσης, κατηγορίας αντοχής 8.8. Εάν η απόσταση του κέντρου βάρους x αυξηθεί, τότε θα πρέπει να μειώσετε γραμμικά το μέγιστο επιτρεπτό βάρος $F_{R_{max}}$ του τοποθετημένου κινητήρα. Αν η απόσταση κέντρου βάρους x μειωθεί, το μέγιστο επιτρεπτό βάρος $F_{R_{max}}$ απαγορεύεται να αυξηθεί.

2) Διάμετρος φλάντζας εξόδου προσαρμογέα: 160 mm

4.12.4 Κάλυμμα με κασάνια αντεπιστροφής AD../RS

Ελέγξτε πριν από τη συναρμολόγηση ή την έναρξη χρήσης, τη φορά περιστροφής του κινητήρα. Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

Η κασάνια αντεπιστροφής δε χρειάζεται πρόσθετη συντήρηση κατά τη λειτουργία της. Οι κασάνιες αντεπιστροφής χαρακτηρίζονται από τις επονομαζόμενες ταχύτητες ανύψωσης, οι οποίες εξαρτώνται από το μέγεθός τους (βλέπε επόμενο πίνακα).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν ο κινητήρας ξεπεράσει τις ελάχιστες στροφές ανύψωσης, τότε η κασάνια αντεπιστροφής φθείρεται κατά τη λειτουργία της και θερμαίνεται.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Ο κινητήρας δεν επιτρέπεται να ξεπεράσει τις αναφερόμενες ελάχιστες στροφές ανύψωσης στην ονομαστική λειτουργία.
- Οι ελάχιστες στροφές ανύψωσης επιτρέπεται να πέσουν κάτω από την ελάχιστη τιμή τους κατά την εκκίνηση ή το φρενάρισμα.

Τύπος	Μέγιστη ροπή κλειδώματος της κασάνιας αντεπιστροφής Nm	Ελάχιστη ταχύτητα εμπλοκής σ.α.λ.
AD2/RS	65	820
AD3/RS	425	620
AD4/RS	850	530
AD5/RS	1450	480
AD6/RS	1950	450
AD7/RS	1950	450

Τύπος	Μέγιστη ροπή κλειδώματος της καστάνιας αντεπιστροφής Nm	Ελάχιστη ταχύτητα εμπλοκής σ.α.λ.
AD8/RS	1950	450

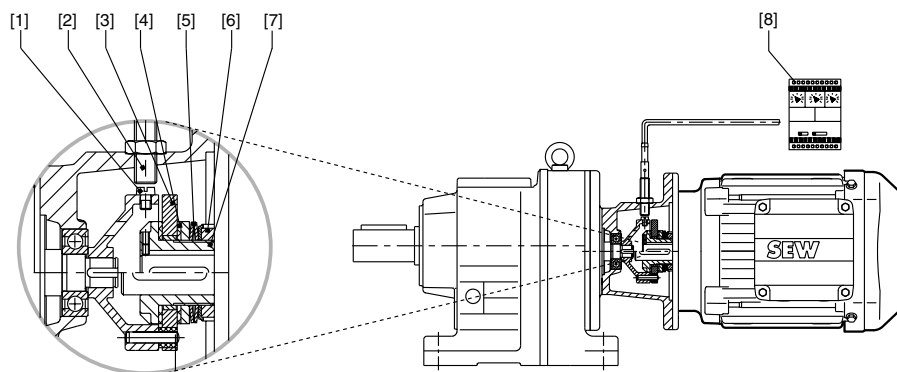
4.13 Πρόσθετος εξοπλισμός

4.13.1 Συμπλέκτες εκκίνησης και ολίσθησης AR.. και AT..

Συμπλέκτης τριβής AR..

Οι ηλεκτροκινητήρες με συμπλέκτη ολίσθησης (υπερφόρτωσης) αποτελούνται από ένα μειωτήρα με γρανάζι και έναν ηλεκτροκινητήρα / ρυθμιζόμενο ηλεκτροκινητήρα, ανάμεσα στους οποίους παρεμβάλλεται ένας προσαρμογέας. Σε αυτόν τον προσαρμογέα ενσωματώνεται ο συμπλέκτης ολίσθησης. Σε ηλεκτροκινητήρες με διπλούς μειωτήρες, ο συμπλέκτης ολίσθησης μπορεί να βρίσκεται μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου μειωτήρα. Η ροπή τριβής ρυθμίζεται στο εργοστάσιο ανάλογα με τα συγκεκριμένο τύπο του ηλεκτροκινητήρα.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει έναν μειωτήρα με συμπλέκτη ολίσθησης και ελεγκτή στροφών W:



1901048587

- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------|
| [1] Λοβός ενεργοποίησης | [4] Πέλμα τριβής | [7] Πλήμνη ολίσθησης |
| [2] Βαθμικός κωδικοποιητής | [5] Δισκοειδές ελατήριο | [8] Ελεγκτής στροφών |
| [3] Δίσκος σύμπλεξης | [6] Στρογγυλό αυλακωτό παξιμάδι | |

Ελεγκτής στροφών W:

Ο ελεγκτής στροφών χρησιμοποιείται σε ηλεκτρομειωτήρες με σταθερές στροφές και συνδέεται στον βαθμικό κωδικοποιητή στον προσαρμογέα.

Ελεγκτής ολίσθησης WS:

Ο ελεγκτής ολίσθησης χρησιμοποιείται στα παρακάτω εξαρτήματα:

- Κινητήρες ρυθμιζόμενων στροφών με κωδικοποιητή στροφών
- Ρυθμιζόμενοι μειωτήρες VARIBLOC®

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



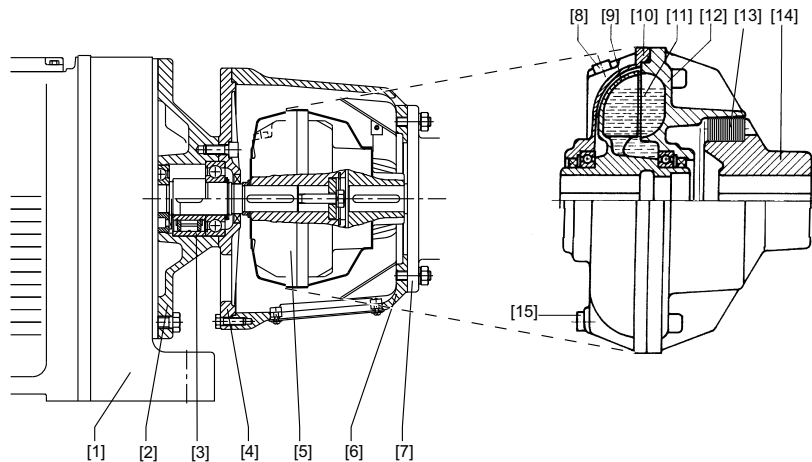
Περισσότερες πληροφορίες για το σύνδεσμο AR.. θα βρείτε στις οδηγίες λειτουργίας "Σύνδεσμοι εκκίνησης και ολίσθησης AR.. και AT..".

Υδραυλικός σύνδεσμος εκκίνησης AT..

Οι υδραυλικοί σύνδεσμοι εκκίνησης είναι κόπλερ ροής, οι οποίοι λειτουργούν σύμφωνα με την αρχή Föttinger. Αποτελούνται από 2 ημιδακτυλιοειδείς θαλάμους στρεφόμενης έδρασης με πτερύγια οι οποίοι βρίσκονται αντικριστά με μικρό διάκενο.

Η εισερχόμενη ροπή μεταδίδεται μέσω των δυνάμεων μάζας του ρέοντος υγρού. Αυτό το υγρό ρέει σε κλειστό κύκλωμα ανάμεσα στο γρανάζι της αντλίας (κύρια πλευρά) [12] στον κινητήριο άξονα (άξονας κινητήρα) και στη φτερωτή στροβίλου (δευτερεύουσα πλευρά) [9] του κινούμενου άξονα (άξονας εισόδου μειωτήρα).

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη δομή ενός μειωτήρα με υδραυλικό σύνδεσμο εκκίνησης:



9007201155884683

- | | | |
|--|--------------------------------|--|
| [1] Μειωτήρες | [6] Πλήρες εξωτερικό περίβλημα | [11] Υγρά λειτουργίας (υδραυλικό λάδι) |
| [2] Πλήρης βασική φλάντζα | [7] Ηλεκτροκινητήρας | [12] Φτερωτή αντλίας |
| [3] Καστάνια αντεπιστροφής (προαιρετική) | [8] Τάπες πλήρωσης | [13] Ελαστικά εξαρτήματα |
| [4] Ενδιάμεση φλάντζα | [9] Φτερωτή στροβίλου | [14] Ελαστικός σύνδεσμος |

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Περισσότερες πληροφορίες για το σύνδεσμο AT.. θα βρείτε στις οδηγίες λειτουργίας "Σύνδεσμοι εκκίνησης και ολίσθησης AR.. και AT..".

4.13.2 Μονάδες διάγνωσης DUV και DUO

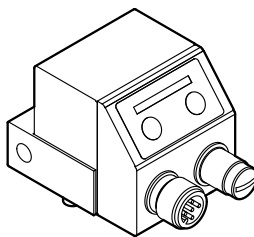
Μονάδα διάγνωσης DUV

Η μονάδα διάγνωσης DUV30A αξιολογεί τα σήματα ταλάντωσης βάσει μεθόδων ανάλυσης της συχνότητας. Ως αισθητήρας χρησιμοποιείται ένας μικρομηχανικός καταγραφέας επιτάχυνσης. Τα δεδομένα μπορούν να καταγράφονται, να υπόκεινται σε επεξεργασία και να αξιολογούνται σε απομακρυσμένες θέσεις, χωρίς να απαιτείται ειδική τεχνογνωσία.

Η μονάδα διάγνωσης DUV30A ενδείκνυται για την έγκαιρη αναγνώριση ελλειπών ζυγοσταθμίσεων ή ζημιών στα ρουλεμάν. Η συνεχής επιτήρηση αποτελεί μία αξιόπιστη και οικονομική λύση έναντι άλλων διακεκομμένων μεθόδων επιτήρησης.

Η μονάδα διάγνωσης DUV30A έχει σχεδιαστεί ως συνδυαστικός αισθητήρας, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν κανονικός ρότορας ή σαν αργός ρότορας. Οι δύο ρότορες διαφέρουν μόνο στο υλικολογισμικό τους, και συγκεκριμένα, στο διαφορετικό χρόνο μέτρησης και την περιοχή συχνότητας που προκύπτει από αυτόν.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη μονάδα διάγνωσης DUV30A:



4428331403

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



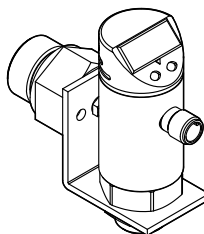
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μονάδα αξιολόγησης ανατρέξτε στο εγχειρίδιο "Μονάδα διάγνωσης DUV30A".

Μονάδα διάγνωσης DUO

Το DUO10A αποτελείται από μία μονάδα διάγνωσης και έναν αισθητήρα θερμοκρασίας. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας (PT100 ή αισθητήρας αντίστασης PT1000) είναι τοποθετημένος εντός του λαδιού του μειωτήρα και εξυπηρετεί στην καταγραφή της θερμοκρασίας του λαδιού του μειωτήρα. Η μονάδα διάγνωσης υπολογίζει την υπολειπόμενη διάρκεια ζωής του λαδιού του μειωτήρα, βάσει της θερμοκρασίας λαδιού που έχει μετρηθεί.

Η μονάδα διάγνωσης καταγράφει διαρκώς τη θερμοκρασία λαδιού του μειωτήρα και υπολογίζει έτσι την υπολειπόμενη διάρκεια ζωής του επιλεγμένου είδους λαδιού. Για τη λειτουργία της μονάδας διάγνωσης απαιτείται τροφοδοσία τάσης 24 V. Τα χρονικά διαστήματα, κατά τα οποία η μονάδα διάγνωσης βρίσκεται εκτός λειτουργίας, δε συμπεριλαμβάνονται στην πρόγνωση.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη μονάδα διάγνωσης DUO10A:



4719800843

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



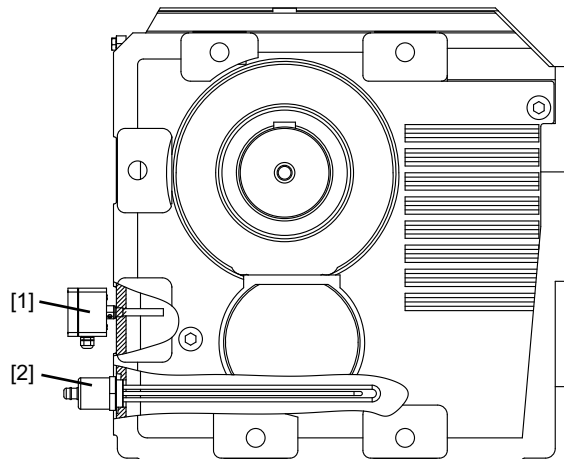
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη μονάδα αξιολόγησης ανατρέξτε στο εγχειρίδιο "Μονάδα διάγνωσης DUO10A".

4.13.3 Θερμαντήρας για τους μειωτήρες τύπου R..7, F..7 και K..7

Για να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη εκκίνηση του μειωτήρα σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, μπορεί να χρειαστεί ένας θερμαντήρας λαδιού. Ο θερμαντήρας λαδιού διατίθεται με εξωτερικό ή ενσωματωμένο θερμοστάτη ανάλογα με τον τύπο μειωτήρα.

Ο θερμαντήρας βιδώνεται στο κέλυφος του μειωτήρα και ρυθμίζεται μέσω θερμοστάτη. Η οριακή θερμοκρασία κάτω από την οποία πρέπει να θερμανθεί το λάδι, ρυθμίζεται στο θερμοστάτη ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο λιπαντικό.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει έναν μειωτήρα με θερμαντήρα και εξωτερικό θερμοστάτη:



2060553483

[1] Θερμοστάτης

[2] Θερμαντήρας

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



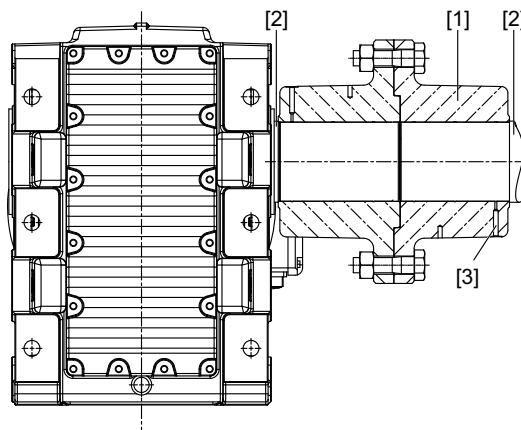
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το θερμαντήρα μειωτήρα ανατρέξτε στο συμπλήρωμα "Θερμαντήρας για μειωτήρες τύπου R..7, F..7 και K..7" των οδηγιών λειτουργίας "Μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, K..9, S..7, SPIROPLAN® W".

4.13.4 Φλαντζωτός σύνδεσμος

Οι σύνδεσμοι με φλάντζα [1] είναι άκαμπτοι σύνδεσμοι για τη σύνδεση 2 αξόνων [2].

Αυτοί οι σύνδεσμοι είναι κατάλληλοι για λειτουργία και στις δύο φορές περιστροφής, ωστόσο δεν έχουν τη δυνατότητα αντιστάθμισης των μετατοπίσεων άξονα.

Η ροπή ανάμεσα στον άξονα και το σύνδεσμο μεταδίδεται μέσω μιας κυλινδρικού εγκάρσιας σύνδεσης. Οι δύο ημισύνδεσμοι βιδώνονται μεταξύ τους από τις φλάντζες. Οι σύνδεσμοι έχουν κατασκευαστεί με περισσότερες περιμετρικές οπές αποσυναρμολόγησης [3] για την υδραυλική αποσυναρμολόγηση του πρεσαριστού συνδέσμου.



27021601961007627

- | | | | |
|-----|---|-----|------------------------|
| [1] | Φλαντζωτός σύνδεσμος | [3] | Οπές αποσυναρμολόγησης |
| [2] | Άξονας κινούμενου μηχανήματος και άξονας μειωτήρα | | |



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για περισσότερες πληροφορίες για το σύνδεσμο με φλάντζα ανατρέξτε στο παράρτημα των οδηγιών λειτουργίας "Μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, S..7 και σύνδεσμος με φλάντζα SPIROPLAN® W".

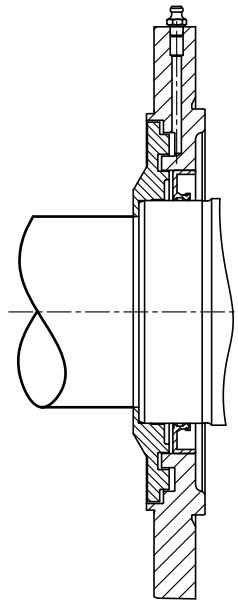
4.13.5 Συμπληρωματική λίπανση της τσιμούχας λαβυρίνθου

Οι τσιμούχες λαβυρίνθου χρησιμοποιούνται για την προστασία της ακτινικής τσιμούχας λαδιού αν υπάρχει πολύ υψηλό φορτίο σκόνης ή άλλες διαβρωτικές ουσίες.

Άξονας εξόδου

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει ένα παράδειγμα ακτινικής τσιμούχας λαβυρίνθου (Taconite).

- Μονή ακτινική τσιμούχα λαδιού με ακτινική στεγανοποίηση λαβυρίνθου
- Χρήση σε **πολύ υψηλό** φορτίο σκόνης με λειαντικά σωματίδια



9007204406135947

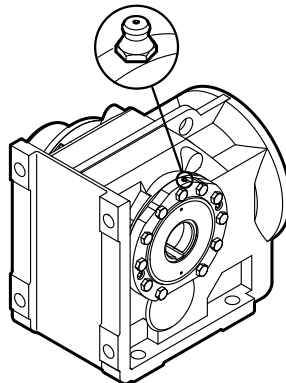


ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά τη συμπληρωματική λίπανση ο άξονας του μειωτήρα πρέπει να περιστρέφεται.

Θέση των σημείων λίπανσης

Σε συστήματα στεγανοποίησης με δυνατότητα συμπληρωματικής λίπανσης χρησιμοποιούνται κατά κανόνα κωνικοί λιπαντήρες κατά DIN 71412 A. Η συμπληρωματική λίπανση πρέπει να διεξάγεται σε τακτά χρονικά διαστήματα. Τα σημεία λίπανσης βρίσκονται στην περιοχή του άξονα εξόδου, βλέπε παρακάτω εικόνα:



4986644747

Προσθήκη γράσων στεγανοποίησης

Στα συστήματα στεγανοποίησης με δυνατότητα συμπληρωματικής λίπανσης μπορεί να προστεθεί γράσο. Εφαρμόζοντας μέτρια πίεση, πιέστε γράσο στα σημεία λίπανσης μέχρι να εξέλθει νέο γράσο από το διάκενο στεγανοποίησης.

Με τον τρόπο αυτό, το παλιό γράσο πιέζεται έξω από το κενό στεγανοποίησης μαζί με τη βρομιά και την άμμο.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Αφαιρέστε αμέσως το παλιό γράσο που εκρέει.

Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης

Για τη συμπληρωματική λίπανση της τσιμούχας λαβυρίνθου λάβετε υπόψη τα παρακάτω διαστήματα επιτήρησης και συντήρησης:

Χρονικό διάστημα	Τι πρέπει να γίνει;
Κάθε 3000 ώρες λειτουργίας, τουλάχιστον κάθε 6 μήνες	Γεμίστε με γράσο τα συστήματα στεγανοποίησης με δυνατότητα συμπληρωματικής λίπανσης στεγανοποίησης.

Τεχνικά στοιχεία

Γράσα στεγανοποίησης και γράσα ρουλεμάν

Ο πίνακας δείχνει τα λιπαντικά που συνιστά η εταιρεία SEW-EURODRIVE για θερμοκρασίες λειτουργίας από -40 °C έως +80 °C:

Κατασκευαστής	Γράσα
Fuchs	Renolit CX TOM 15 OEM
Aral	Aral Eural Grease EP2
Aral	Aral Aralube BAB EP2

21932964/EL – 05/2015

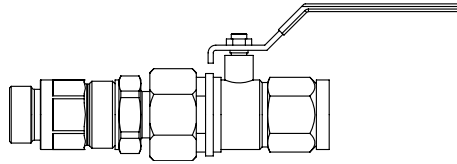


ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Αν ο πελάτης θέλει να χρησιμοποιήσει γράσο που δεν έχει αναφερθεί εδώ υπόκειται στη δική του ευθύνη το αν το γράσο είναι κατάλληλο για την προβλεπόμενη χρήση.

4.13.6 Κρουνός εκροής λαδιού

Ο μειωτήρας είναι κατά κανόνα εξοπλισμένος με μια τάπα εκροής λαδιού. Προαιρετικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας κρουνός εκροής λαδιού, ο οποίος καθιστά δυνατή την τοποθέτηση ενός αγωγού εκροής για την αλλαγή του λαδιού του μειωτήρα.

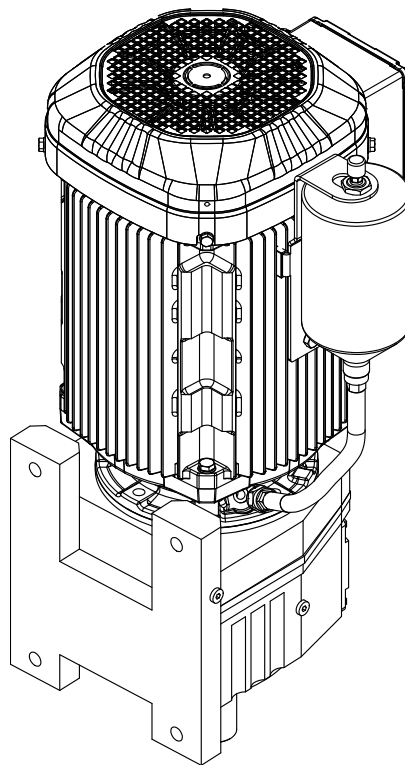


4984750475

4.13.7 Δοχείο διαστολής λαδιού

Το δοχείο διαστολής λαδιού δέχεται τις ποσότητες λαδιού λόγω διαστολής που προκαλούνται από τη μεταβολή της θερμοκρασίας. Όταν αυξάνεται η θερμοκρασία του μειωτήρα, το δοχείο διαστολής δέχεται μέρος της ποσότητας λαδιού που διαστέλλεται. Όταν πέφτει ξανά η θερμοκρασία του μειωτήρα, το λάδι επιστρέφει στο σύστημα. Με τον τρόπο αυτό, ο μειωτήρας είναι εντελώς γεμάτος με λάδι σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας.

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει ένα παράδειγμα ηλεκτρομειωτήρα στη θέση τοποθέτησης M4:



4986667147

4.13.8 Ψυγείο λαδιού-αέρα για λίπανση με έγχυση /OAC

Αν δεν είναι αρκετή η οριακή ισχύς θερμότητας του φυσικά ψυχόμενου μειωτήρα, τότε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μια εγκατάσταση ψύξης λαδιού/αέρα.

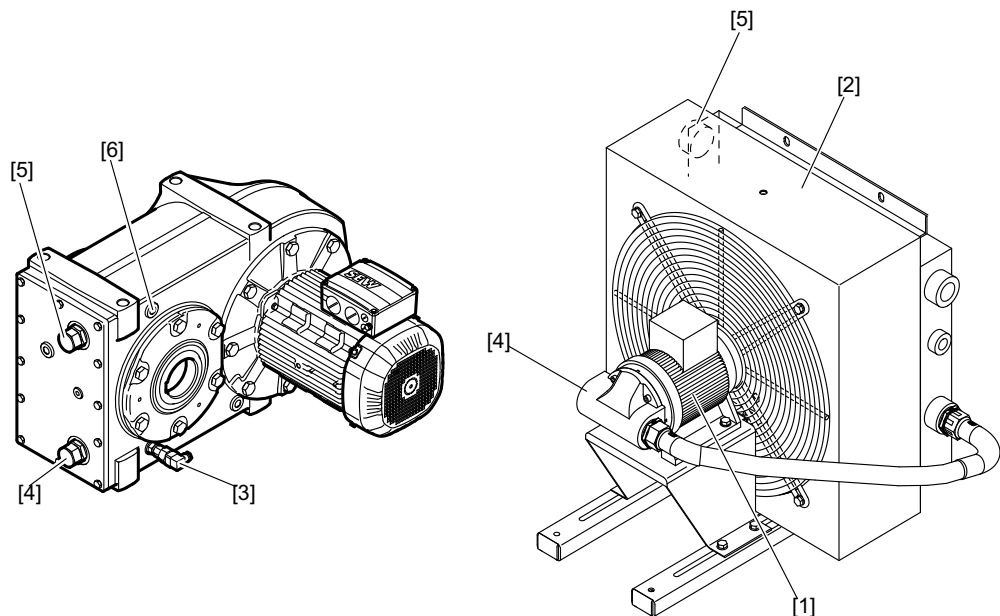
Η εγκατάσταση ψύξης παραδίδεται ως πλήρης μονάδα πάνω σε πλαίσιο βάσης για την ξεχωριστή τοποθέτηση, χωρίς ηλεκτρική καλωδίωση και σωλήνωση.

Στη συσκευασία παράδοσης της εγκατάστασης ψύξης περιλαμβάνεται στη βασική έκδοση:

- Μια αντλία με απευθείας τοποθετημένο ασύγχρονο ηλεκτροκινητήρα
- Ένας εναλλάκτης θερμότητας λαδιού/αέρα
- Ένας διακόπτης θερμοκρασίας με 2 σημεία ζεύξης

Η SEW-EURODRIVE χρησιμοποιεί εγκαταστάσεις ψύξης λαδιού/αέρα για τυπικούς μειωτήρες μεγέθους OAC 005 και OAC 010.

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει ένα μειωτήρα παράλληλων αξόνων δίπλα σε ένα ψυγείο λαδιού/αέρα.



9007208235792395

- | | |
|---|---|
| [1] Κινητήρας για αντλία και ανεμιστήρα | [4] Συνδέσεις αγωγού αναρρόφησης |
| [2] Εναλλάκτης θερμότητας λαδιού-αέρα | [5] Συνδέσεις αγωγού κατάθλιψης |
| [3] Διακόπτης θερμοκρασίας με 2 σημεία ζεύξης | [6] Πρόσθετη δυνατότητα: Σύνδεση δοχείου διαστολής λαδιού |



Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση ψύξης θα βρείτε στο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας "Μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 και SPIROPLAN® W: Ψυγείο λαδιού-αέρα για λίπανση με έγχυση /OAC".

5 Έναρξη χρήσης



▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ

Από τη λανθασμένη έναρξη χρήσης μπορεί να προκληθούν ζημιές στο μειωτήρα.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

• Λάβετε υπόψη τις παρακάτω υποδείξεις:

- Πριν την έναρξη χρήσης, ελέγξτε εάν η στάθμη λαδιού είναι η σωστή! Οι ποσότητες πλήρωσης λιπαντικών αναγράφονται στην εκάστοτε πινακίδα τύπου.
- Πρέπει να υπάρχει ελεύθερη πρόσβαση σε όλες τις τάπες ελέγχου και εκροής λαδιού καθώς και στις τάπες και τις βαλβίδες εξαέρωσης.
- Στην πινακίδα τύπου αναγράφονται τα σημαντικότερα τεχνικά στοιχεία. Τα πρόσθετα στοιχεία που σχετίζονται με τη λειτουργία παρατίθενται στα σχέδια και στην επιβεβαίωση της παραγγελίας.
- Μετά την τοποθέτηση του μειωτήρα ελέγξτε τη σωστή έδραση όλων των βιδών συγκράτησης.
- Μετά τη σύσφιξη των στοιχείων στερέωσης βεβαιωθείτε ότι η ευθυγράμμιση δεν έχει μεταβληθεί.
- Πριν από την έναρξη χρήσης, βεβαιωθείτε ότι οι περιστρεφόμενοι άξονες καθώς και οι σύνδεσμοι είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλα προστατευτικά καλύμματα.
- Αν στο μειωτήρα υπάρχει κρύσταλλο για την επιτήρηση της στάθμης λαδιού, τότε πρέπει να προστατέψετε αυτό το κρύσταλλο από ζημιές.
- Κατά τη διεξαγωγή όλων των εργασιών στο μειωτήρα αποφεύγετε οπωσδήποτε την έκθεση σε ακάλυπτες φλόγες ή το σχηματισμό σπινθήρων.
- Προστατέψτε τον μειωτήρα από τυχόν πτώση αντικειμένων.
- Πριν από την έναρξη χρήσης, αφαιρέστε τους ασφαλιστικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη μεταφορά.
- Λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας στα αντίστοιχα κεφάλαια.

5.1 Έλεγχος της στάθμης λαδιού

Πριν την έναρξη χρήσης ελέγξτε εάν η στάθμη λαδιού είναι η σωστή. Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε στο "κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού και αλλαγή λαδιού" (→ 104).

Εάν ο μειωτήρας διαθέτει ένα κρύσταλλο στάθμης λαδιού, τότε μπορείτε μέσω αυτού να προσδιορίσετε τη στάθμη λαδιού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

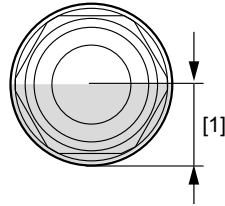
Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο μειωτήρα εξαιτίας του λαδιού που εκρέει από το ελαττωματικό κρύσταλλο στάθμης λαδιού.

Ενδεχόμενη πρόκληση ζημιών στη συσκευή

- Τοποθετήστε μια διάταξη προστασίας που να αποτρέπει την πρόκληση ζημιών στο κρύσταλλο παρακολούθησης μέσω μηχανικών επιδράσεων.

1. Τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου "Γενικές οδηγίες" (→ 97)".

2. Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού στο κρύσταλλο στάθμης σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα:



4158756363

- [1] Η στάθμη λαδιού πρέπει να βρίσκεται εντός αυτής της περιοχής.
3. Σε περίπτωση που η στάθμη λαδιού είναι χαμηλή ενεργήστε ως εξής:
- Ανοίξτε την αντίστοιχη τάπα πλήρωσης λαδιού, βλ. κεφάλαιο ""Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα" (→ 104)".
 - Μέσω της τάπας πλήρωσης λαδιού γεμίστε με νέο λάδι του ίδιου τύπου μέχρι το σημάδι ένδειξης.
 - Βιδώστε την τάπα πλήρωσης λαδιού στη θέση της.

Πριν την έναρξη χρήσης ελέγξτε εάν η στάθμη λαδιού είναι η σωστή. Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε στο "κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού και αλλαγή λαδιού"" (→ 104).

5.2 Ψευδοδιαρροή στις τσιμούχες άξονα

Λόγω του τρόπου λειτουργίας τους, οι τσιμούχες των κινούμενων επιφανειών στεγανοποίησης στα ανοίγματα άξονα ενδέχεται να μην είναι πλήρως στεγανές, καθώς κατά τη λειτουργία δημιουργείται ένα λεπτό στρώμα λίπανσης. Μέσω του στρώματος λίπανσης ανάμεσα στον άξονα και το χείλος στεγανοποίησης, η δημιουργία θερμότητας και η φθορά στο σύστημα στεγανοποίησης ελαχιστοποιείται και διασφαλίζονται οι προϋποθέσεις για την προβλεπόμενη διάρκεια ζωής. Η βέλτιστη στεγανότητα επιτυγχάνεται μετά τη φάση ρονταρίσματος.

5.3 Μειωτήρες με ατέρμονα και μειωτήρες SPIROPLAN® W

5.3.1 Περίοδος ρονταρίσματος

Οι μειωτήρες SPIROPLAN® και οι μειωτήρες με ατέρμονα χρειάζονται διάστημα στρωσίματος 48 ωρών τουλάχιστον, για να φτάσουν στη μέγιστη απόδοσή τους. Αν ο μειωτήρας λειτουργεί και στις δύο φορές περιστροφής, χρειάζεται ξεχωριστή περίοδο ρονταρίσματος για κάθε φορά περιστροφής. Ο πίνακας δείχνει τη μέση μείωση ισχύος κατά την περίοδο ρονταρίσματος.

Μειωτήρας με ατέρμονα-κορώνα

	Ατέρμονας	
	Εύρος τιμών i	Μείωση η
1 βαθμίδων	περίπου 50 ... 280	περίπου 12 %
2 βαθμίδων	περίπου 20 ... 75	περίπου 6 %
3 βαθμίδων	περίπου 20 ... 90	περίπου 3 %
4 βαθμίδων	-	-
5 βαθμίδων	περίπου 6 ... 25	περίπου 3 %
6 βαθμίδων	περίπου 7 ... 25	περίπου 2 %

Μειωτήρες SPIROPLAN®

W10 / W20 / W30		W37 / W47	
Εύρος τιμών i	Μείωση η	Εύρος τιμών i	Μείωση η
περίπου 35 ... 75	περίπου 15 %		
περίπου 20 ... 35	περίπου 10 %		
περίπου 10 ... 20	περίπου 8 %	περίπου 30...70	περίπου 8 %
περίπου 8	περίπου 5 %	περίπου 10 ... 30	περίπου 5 %
περίπου 6	περίπου 3 %	περίπου 3...10	περίπου 3 %

5.4 Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια / μειωτήρες παράλληλων αξόνων / μειωτήρες με κωνικά γρανάζια

Για μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια, μειωτήρες παράλληλων αξόνων και γωνιακούς μειωτήρες με κωνικά γρανάζια δε χρειάζονται ιδιαίτερες οδηγίες έναρξης χρήσης, εφόσον οι μειωτήρες έχουν εγκατασταθεί σύμφωνα με τις οδηγίες στο "κεφάλαιο "Μηχανική εγκατάσταση" (→ 27).

5.5 Μειωτήρας με κασάνια αντεπιστροφής

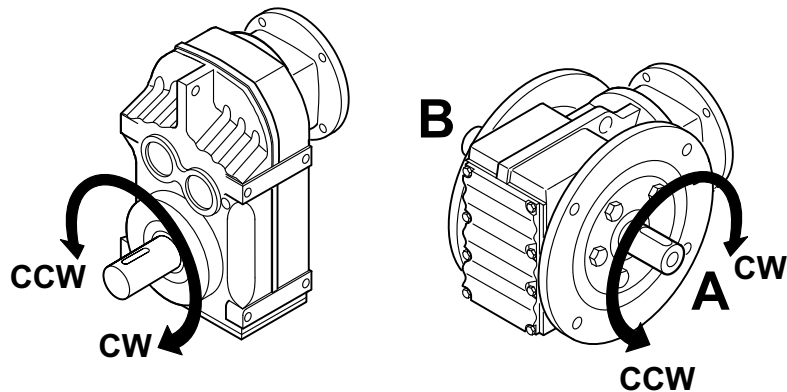
ΠΡΟΣΟΧΗ

Η περιστροφή του ηλεκτροκινητήρα κατά τη φορά εμπλοκής μπορεί να καταστρέψει την κασάνια αντεπιστροφής.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές

- Ο κινητήρας απαγορεύεται να εκκινήσει προς τη φορά εμπλοκής. Πριν την εκκίνηση του κινητήρα, ελέγξτε αν η ηλεκτρική τροφοδοσία του κινητήρα έχει συνδεθεί σύμφωνα με τη φορά περιστροφής.
- Για τις ανάγκες ελέγχου επιτρέπεται για μία μόνο φορά η λειτουργία αντίθετα από τη φορά εμπλοκής με τη μισή ροπή εξόδου.

Σκοπός της κασάνιας αντεπιστροφής είναι να εμποδίζει την ανεπιθύμητη αντιστροφή της φοράς περιστροφής. Κατά τη λειτουργία είναι εφικτή μόνο η προκαθορισμένη φορά περιστροφής.



659173899

Η φορά περιστροφής καθορίζεται με την παρατήρηση του άξονα εξόδου (LSS):

- Δεξιόστροφη (CW)
- Αριστερόστροφη (CCW)

Η επιτρεπόμενη φορά περιστροφής επισημαίνεται επάνω στο κέλυφος.

5.6 Εξαρτήματα από ελαστομερή υλικά με φθοριανθρακούχο καουτσούκ

▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ



Κίνδυνος για την υγεία από επικίνδυνα αέρα, αναθυμιάσεις και υπολείμματα που προκύπτουν από τη θέρμανση φθοριανθρακούχου καουτσούκ σε $> 200^{\circ}\text{C}$.

Βλάβες για την υγεία

- Φροντίστε ώστε τα εξαρτήματα με φθοριανθρακούχο καουτσούκ να μην θερμαίνονται πάνω από $> 200^{\circ}\text{C}$. Αν χρειάζεται, αφαιρέστε αυτά τα εξαρτήματα.
- Αποφεύγετε την εισπνοή αερίων και αναθυμιάσεων φθοριανθρακούχου καουτσούκ καθώς και την επαφή με την επιδερμίδα και τα μάτια.
- Αποφεύγετε επίσης την επαφή με ψυχρό φθοριανθρακούχο καουτσούκ καθώς σε περίπτωση υψηλής θερμικής καταπόνησης σχηματίζονται επικίνδυνα υπολείμματα.

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας και θερμοκρασίες $< 200\text{ }^{\circ}\text{C}$, το φθοριανθρακούχο καουτσούκ είναι εξαιρετικά σταθερό και ακίνδυνο. Ωστόσο, εάν θερμανθεί σε θερμοκρασίες πάνω από $300\text{ }^{\circ}\text{C}$, π.χ. εξαιτίας πυρκαγιάς ή από τη φλόγα ενός φλογοκόπτη, τότε εκλύονται βλαβερά για την υγεία αέρια και ατμοί, και σχηματίζονται βλαβερά υπολείμματα.

Οι μειωτήρες R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 και SPIROPLAN® W μπορεί να περιέχουν τα παρακάτω ελαστομερή υλικά από φθοριανθρακούχο καουτσούκ:

- Ακτινικές τσιμούχες λαδιού
- Βαλβίδα εξαέρωσης
- Βιδωτές τάπες

Ο χρήστης είναι υπεύθυνος για τον ασφαλή χειρισμό αυτών των εξαρτημάτων κατά τη διάρκεια χρήσης τους, καθώς και για την απόρριψή τους σύμφωνα με τους περιβαλλοντολογικούς κανονισμούς.

Η εταιρεία SEW-EURODRIVE δεν φέρει καμία ευθύνη για ζημιές που προκαλούνται από το λανθασμένο χειρισμό αυτών των εξαρτημάτων.

6 Επιθεώρηση/συντήρηση

6.1 Γενικές οδηγίες

Προσέξτε τις παρακάτω υποδείξεις σχετικά με τις εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης στο μειωτήρα:



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί

- Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες αποσυνδέστε την τάση από τον ηλεκτρομειωτήρα.
- Ασφαλίστε τον ηλεκτρομειωτήρα από αθέλητη ενεργοποίηση, π.χ. με κλείδωμα του διακόπτη ή με αφαίρεση των ασφαλειών από τον πίνακα ηλεκτρικής τροφοδοσίας.



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμών κατά το λύσιμο συνδέσεων άξονα υπό καταπόνηση

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί

- Βεβαιωθείτε ότι πριν την αποσύνδεση των συνδέσεων του άξονα δεν υπάρχουν πλέον στρεπτικές ροπές άξονα που θα μπορούσαν να προκαλέσουν καταπόνηση της εγκατάστασης.



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων από τον καυτό μειωτήρα και το καυτό λάδι του μειωτήρα

Σοβαροί τραυματισμοί

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει.
- Ξεβιδώστε προσεκτικά την τάπα στάθμης λαδιού και την τάπα εκροής λαδιού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Απώλεια των ιδιοτήτων των λιπαντικών από την πλήρωση του μειωτήρα με το λάθος λάδι

Ζημιές στο μειωτήρα

- Μην αναμιγνύετε διαφορετικά συνθετικά λιπαντικά μεταξύ τους ή με συνθετικά λιπαντικά με ορυκτέλαια.
- Ως λιπαντικό πρέπει να χρησιμοποιείτε κατά κανόνα ορυκτέλαιο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος εισχώρησης νερού στα χείλη στεγανοποίησης των ακτινικών τσιμουχών λαδιού κατά τον καθαρισμό του μειωτήρα με συσκευή καθαρισμού υψηλής πίεσης

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στις ακτινικές τσιμούχες λαδιού

- Ο καθαρισμός των ρυθμιζόμενων μειωτήρων με συσκευή καθαρισμού υψηλής πίεσης απαγορεύεται.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο μειωτήρα από την εισχώρηση ξένων σωμάτων κατά τις εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης

Κίνδυνος καταστροφής του μειωτήρα

- Κατά τη διεξαγωγή των εργασιών συντήρησης και επιθεώρησης εμποδίστε την εισχώρηση ξένων σωμάτων στο μειωτήρα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιών στο μειωτήρα λόγω λανθασμένης επιθεώρησης και συντήρησης

Ζημιές στο μειωτήρα

- Τηρείτε επακριβώς τις υποδείξεις αυτού του κεφαλαίου.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

- Τηρείτε τα διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης. Αυτό αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία.
- Για τη θέση τοποθέτησης της τάπας ελέγχου στάθμης λαδιού, της τάπας εκροής λαδιού και της βαλβίδας εξαέρωσης, ανατρέξτε στα φυλλάδια θέσεων τοποθέτησης (βλ. κεφάλαιο "Θέσεις τοποθέτησης").
- Μετά από όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευής πραγματοποιήστε έναν έλεγχο λειτουργίας και ασφάλειας.

6.2 Αναλώσιμα εξαρτήματα

Οδόντωση

Αν τηρούνται τα κριτήρια σχεδιασμού της SEW και τα διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης, τα στοιχεία οδόντωσης των μειωτήρων δεν χρειάζονται συντήρηση μετά το διάστημα στρωσίματος. Λόγω κατασκευής εξαίρεση αποτελεί η οδόντωση ατέρμονα. Εδώ, ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας, παρουσιάζεται ανομοιόμορφη φθορά υλικού στις παρειές των δοντιών του γραναζιού. Σημαντικοί παράγοντες γι' αυτό είναι οι εξής:

- Στροφές
- Καταπόνηση
- Θερμοκρασία λειτουργίας
- Λιπαντικό (τύπος, ιξώδες, πρόσθετα, ακαθαρσίες)
- Συχνότητα ζεύξης

Για πληροφορίες σχετικά με τη διάρκεια ζωής της οδόντωσης ατέρμονα σε συγκεκριμένες συνθήκες χρήσης, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

Ρουλεμάν

Τα ρουλεμάν στο μειωτήρα, τον προσαρμογέα και το καπάκι της πλευράς εισόδου έχουν συγκεκριμένη διάρκεια ζωής ακόμη και σε ιδανικές συνθήκες λειτουργίας. Αυτή η ονομαστική διάρκεια ζωής των ρουλεμάν αποτελεί μια καθαρά στατική τιμή. Η πραγματική διάρκεια ζωής ενός μεμονωμένου ρουλεμάν μπορεί να διαφέρει σημαντικά από την ονομαστική διάρκεια ζωής. Σημαντικοί παράγοντες γι' αυτό είναι οι εξής:

- Στροφές
- Ισοδύναμη καταπόνηση ρουλεμάν
- Θερμοκρασία λειτουργίας
- Λιπαντικό (τύπος, ιξώδες, πρόσθετα, ακαθαρσίες)
- Τροφοδοσία λιπαντικού στο ρουλεμάν
- Κλίση με φορτίο λειτουργίας

Για το λόγο αυτό απαιτείται τακτικός έλεγχος των ρουλεμάν. Λάβετε υπόψη τα αντίστοιχα διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης στα κεφάλαια "Διαστήματα επιθεώρησης/συντήρησης" (→ 101), "Χρονικά διαστήματα αλλαγής λιπαντικού" (→ 102), "Συντήρηση προσαρμογέα AL/AM/AQ./EWH" (→ 102) και "Συντήρηση καπακιού πλευράς εισόδου AD" (→ 103).

Για πληροφορίες σχετικά με την ονομαστική διάρκεια ζωής των ρουλεμάν σε συγκεκριμένες συνθήκες χρήσης, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

Λιπαντικά

Τα λιπαντικά υπόκεινται σε παλαιώση. Τα λιπαντικά έχουν συγκεκριμένη διάρκεια χρήσης ανάλογα με τις συνθήκες καταπόνησης.

Η διάρκεια χρήσης τους εξαρτάται σημαντικά από τη θερμοκρασία χρήσης λαδιού. Η εξάρτηση ανάμεσα στα διαστήματα αλλαγής λιπαντικού και τη θερμοκρασία λειτουργίας απεικονίζεται στο σχήμα του κεφαλαίου "Χρονικά διαστήματα αλλαγής λιπαντικού" (→ 102).

Τσιμούχες λαδιού

Οι ακτινικές τσιμούχες λαδιού (RWDR) αποτελούν τσιμούχες επαφής που χρησιμοποιούνται για τη στεγανοποίηση των στοιχείων εξόδου, όπως π.χ. των αξόνων, στο περίβλημα του μηχανήματος. Οι ακτινικές τσιμούχες λαδιού είναι αναλώσιμα υλικά και η διάρκεια ζωής τους εξαρτάται από μια πληθώρα παραγόντων. Αυτοί οι παράγοντες μπορεί να είναι μεταξύ άλλων:

- Οι στροφές του άξονα και η περιμετρική ταχύτητα στο χείλος στεγανοποίησης
- Οι συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκρασία, σκόνη, υγρασία, πίεση, ύπαρξη χημικών ουσιών, ακτινοβολία)
- Το λιπαντικό (τύπος, ιξώδες, πρόσθετα, ακαθαρσίες)

- Η ποιότητα επιφάνειας του σημείου στεγανοποίησης
- Η τροφοδοσία λιπαντικού στο σημείο στεγανοποίησης
- Τα υλικά WDR

Λόγω των πολλών αυτών παραγόντων, δεν είναι δυνατή η πρόβλεψη της διάρκειας ζωής. Για το λόγο αυτό απαιτείται τακτικός έλεγχος των τσιμουχών RWDR. Λάβετε υπόψη τα αντίστοιχα διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης στα κεφάλαια "Διαστήματα επιθεώρησης/συντήρησης" (→ 101), "Χρονικά διαστήματα αλλαγής λιπαντικού" (→ 102), "Συντήρηση προσαρμογέα AL/AM/AQ./EWH" (→ 102) και "Συντήρηση καπακιού πλευράς εισόδου AD" (→ 103).

Οι σύνδεσμοι στους προσαρμογείς AM, AL, AQ. και EWH είναι θηλυκωτοί, ανθεκτικοί στη διάτρηση, χαμηλής συντήρησης οδοντωτοί σύνδεσμοι και με έκκεντρο δακτύλιο (AM, EWH) ή δακτύλιο συνδέσμου (AQ., AL) απόσβεσης κραδασμών και ταλαντώσεων. Η διάρκεια ζωής τους εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Αυτοί οι παράγοντες μπορεί να είναι μεταξύ άλλων:

- Οι συνθήκες περιβάλλοντος (θερμοκρασία, ύπαρξη χημικών ουσιών, ακτινοβολία)
- Οι συνθήκες χρήσης (συχνότητα ενεργοποίησης, χαρακτηριστικά κρούσης)

Λάβετε υπόψη τα αντίστοιχα διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης στο κεφάλαιο "Συντήρηση προσαρμογέα AL/AM/AQ./EWH" (→ 102).

**Έκκεντρος
δακτύλιος/
δακτύλιος
συνδέσμου**

6.3 Διαστήματα επιθεώρησης/συντήρησης

Οι παρακάτω μειωτήρες διαθέτουν λίπανση εφόρου ζωής:

- Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια R07, R17, R27
- Μειωτήρας παράλληλων αξόνων F27
- Μειωτήρες SPIROPLAN®

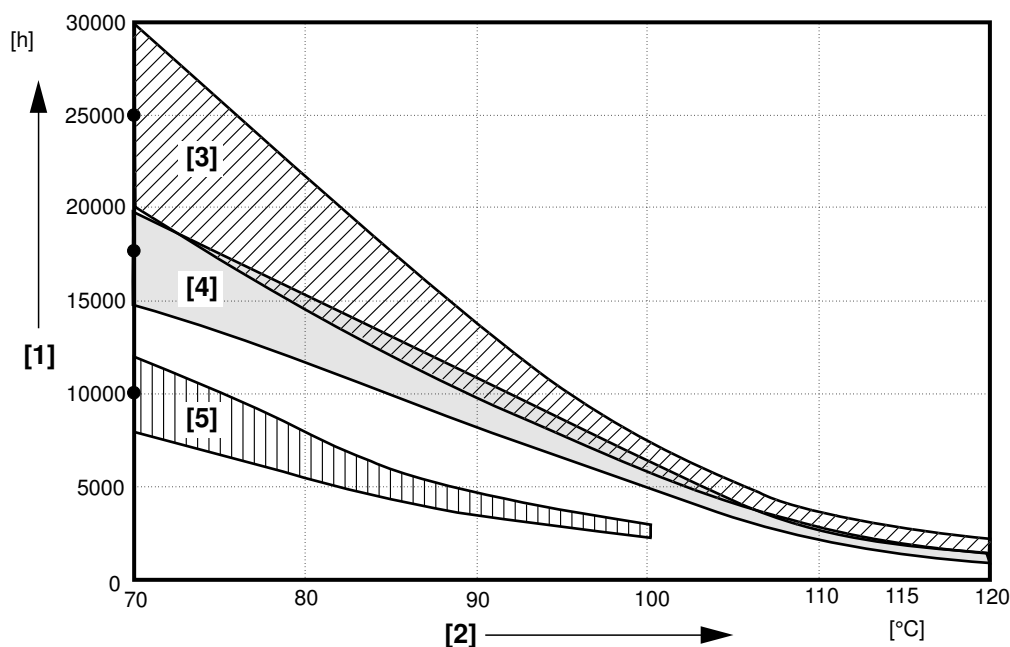
Αν χρειάζεται, επιδιορθώστε ή ανανεώστε την επιφανειακή/αντισκωριακή βαφή.

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα διαστήματα που πρέπει να τηρηθούν και τα αντίστοιχα μέτρα που πρέπει να ληφθούν:

Χρονικό διάστημα	Τι πρέπει να γίνει;
• Κάθε 3000 ώρες λειτουργίας, τουλάχιστον κάθε 6 μήνες	• Έλεγχος του λαδιού και της στάθμης του λαδιού • Ελέγξτε αν υπάρχει θόρυβος κατά τη λειτουργία για το ενδεχόμενο ζημιάς σε ρουλεμάν • Οπτικός έλεγχος στις τσιμούχες για τυχόν διαρροές • Για μειωτήρες με βραχίονα ροπής: Έλεγχος και, αν χρειάζεται, αλλαγή του ελαστικού δακτυλίου απόσβεσης
• Ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας (δείτε την ακόλουθη εικόνα), το αργότερο κάθε 3 χρόνια • Ανάλογα με τη θερμοκρασία λαδιού	• Αλλαγή ορυκτέλαιου • Αντικατάσταση του γράσου στο ρουλεμάν (σύσταση) • Αντικατάσταση της τσιμούχας λαδιού (τοποθέτηση όχι πάλι στο ίδιο αυλάκι)
• Ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας (δείτε την ακόλουθη εικόνα), το αργότερο κάθε 5 χρόνια • Ανάλογα με τη θερμοκρασία λαδιού	• Αλλαγή του συνθετικού λαδιού • Αντικατάσταση του γράσου στο ρουλεμάν (σύσταση) • Αντικατάσταση της τσιμούχας λαδιού (τοποθέτηση όχι πάλι στο ίδιο αυλάκι)
• Ποικίλει (ανάλογα με τις εξωτερικές επιδράσεις)	• Επιδιόρθωση ή ανανέωση επιφανειακής / αντισκωριακής επίστρωσης

6.4 Χρονικά διαστήματα αλλαγής λιπαντικού

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει τα διαστήματα αλλαγής για στάνταρ μειωτήρες σε κανονικές συνθήκες περιβάλλοντος. Αλλάζετε το λιπαντικό πιο συχνά όταν χρησιμοποιείτε ειδικές εκδόσεις που υποβάλλονται σε πιο σκληρές/διαβρωτικές συνθήκες περιβάλλοντος.



- | | |
|--|---|
| [1] Ώρες λειτουργίας | [3] CLP PG |
| [2] Σταθερή θερμοκρασία λουτρού λαδιού | [4] CLP HC / HCE (Λιπαντικά για τη βιομηχανία τροφίμων) |
| • Μέση τιμή για κάθε τύπο λαδιού στους 70 °C | [5] CLP / HLP / E (λιπαντικά από βιοδιασπώμενα λάδια που χρησιμοποιούνται στη γεωργία, τη δασοκομία και τη βιομηχανία επεξεργασίας αποθεμάτων ύδατος) |

6.5 Συντήρηση προσαρμογέα AL/AM/AQ./EWH

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα διαστήματα που πρέπει να τηρηθούν και τα αντίστοιχα μέτρα που πρέπει να ληφθούν:

Χρονικό διάστημα	Τι πρέπει να γίνει;
Κάθε 3000 ώρες λειτουργίας, τουλάχιστον κάθε 6 μήνες	- Ελέγχετε τους θορύβους λειτουργίας, για τον εντοπισμό τυχόν ζημιών στα ρουλεμάν. - Εκτελέστε οπτικό έλεγχο στον προσαρμογέα για ενδεχόμενες διαρροές.
Μετά από 10000 ώρες λειτουργίας	- Ελέγξτε τον τζόγο στρέψης. - Εκτελέστε οπτικό έλεγχο του έκκεντρου δακτυλίου (AM, EWH) ή του δακτυλίου συνδέσμου (AQ., AL). - Αντικαταστήστε το γράσο των ρουλεμάν. - Αντικαταστήστε την ακτινική τσιμούχα λαδιού. Μην την τοποθετείτε πάλι στο ίδιο αυλάκι.

6.6 Συντήρηση καπακιού πλευράς εισόδου AD

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα διαστήματα που πρέπει να τηρηθούν και τα αντίστοιχα μέτρα που πρέπει να ληφθούν:

Χρονικό διάστημα	Τι πρέπει να γίνει;
Κάθε 3000 ώρες λειτουργίας, τουλάχιστον κάθε 6 μήνες	- Ελέγχετε τους θορύβους λειτουργίας, για τον εντοπισμό τυχόν ζημιών στα ρουλεμάν. - Εκτελέστε οπτικό έλεγχο στον προσαρμογέα για ενδεχόμενες διαρροές.
Μετά από 10000 ώρες λειτουργίας	- Αντικαταστήστε το γράσο των ρουλεμάν. - Αντικαταστήστε την ακτινική τσιμούχα λαδιού. Μην την τοποθετείτε πάλι στο ίδιο αυλάκι.

6.7 Εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα

6.7.1 Έλεγχος στάθμης λαδιού και αλλαγή λαδιού

Η διαδικασία για τον έλεγχο της στάθμης λαδιού και την αλλαγή λαδιού εξαρτάται από τον τύπο μειωτήρα, το μέγεθος και τη θέση τοποθέτησης. Βάσει του παρακάτω πίνακα, προσδιορίστε αρχικά τα χαρακτηριστικά γράμματα (A, B, C, D ή E) σύμφωνα με τον τύπο μειωτήρα και το μέγεθος. Αφότου μάθετε το χαρακτηριστικό γράμμα, στον 2ο πίνακα θα βρείτε την παραπομπή για τη διαδικασία που ισχύει για τον εκάστοτε μειωτήρα.

Τύπος μειωτήρα	Μέγεθος	Χαρακτηριστικό γράμμα για το κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού και αλλαγή λαδιού"					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R	R..07 – 27	B					
	R..37 / R..67	A					
	R..47 / R..57	A				B	A
	R..77 – 167	A					
	RX..57– 107	A					
F	F..27	B					
	F..37 – 157	A					
K	K..19 / K..29	C					
	K..39 / K49	A					
	K..37 – 187	A					
S	S..37	C					
	S..47 – 97	A					
W	W..10 – 30	B					
	W..37 – 47	D			E	D	

Χαρακτηριστικό γράμμα	Κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού και αλλαγή λαδιού"	Παραπομπή
A:	- Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια... - Μειωτήρες παράλληλων αξόνων... - Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια...K..39 / K..49, K..37 – 187 - Μειωτήρες με ατέρμονα... S..47 – 97 με τάπα στάθμης λαδιού	(→ 105)
B:	- Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια... - Μειωτήρες παράλληλων αξόνων... - Μειωτήρες SPIROPLAN®... χωρίς τάπα στάθμης λαδιού, με καπάκι συναρμολόγησης	(→ 108)
C:	- Μειωτήρας με ατέρμονα S..37 - Μειωτήρας με κωνικά γρανάζια K..19 / K..29 χωρίς τάπα στάθμης λαδιού και καπάκι συναρμολόγησης	(→ 112)

Χαρακτηριστικό γράμμα	Κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού και αλλαγή λαδιού"	Παραπομπή
D:	SPIROPLAN® W..37 / W..47 στη θέση τοποθέτησης M1, M2, M3, M5, M6 με τάπα στάθμης λαδιού	(→ 115)
E:	SPIROPLAN® W..37 / W..47... στη θέση τοποθέτησης M4 χωρίς τάπα στάθμης λαδιού και καπάκι συναρμολόγησης	(→ 117)

Υποδείξεις σχετικά με τις θέσεις τοποθέτησης θα βρείτε "στο κεφάλαιο "Θέσεις τοποθέτησης" (→ 120).

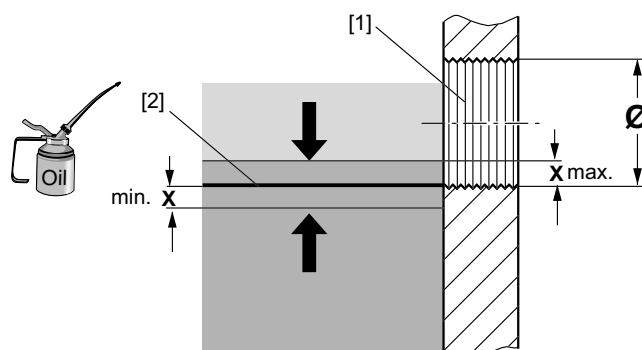
Σε μειωτήρες περιστρεφόμενου τύπου δεν μπορεί να γίνει έλεγχος της στάθμης λαδιού. Οι μειωτήρες παραδίδονται με τη σωστή ποσότητα πλήρωσης λαδιού. Σε περίπτωση αλλαγής λαδιού τηρείτε τα στοιχεία και τις ποσότητες πλήρωσης που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.

6.7.2 A: Μειωτήρες με ελικοειδή, με κωνικά γρανάζια, παράλληλων αξόνων και μειωτήρες ατέρμονα με τάπα στάθμης λαδιού

Έλεγχος της στάθμης λαδιού από την τάπα στάθμης λαδιού

Για να ελέγξετε τη στάθμη λαδιού του μειωτήρα ενεργήστε ως εξής:

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο "Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα" (→ 97).
2. Προσδιορίστε τις θέσεις της τάπας στάθμης λαδιού και της βαλβίδας εξαέρωσης με τη βοήθεια των φύλλων θέσεων τοποθέτησης. Βλέπε "κεφάλαιο "Θέσεις τοποθέτησης" (→ 120).
3. Τοποθετήστε ένα δοχείο κάτω από την τάπα στάθμης λαδιού.
4. Ξεβιδώστε αργά την τάπα στάθμης λαδιού. Εδώ μπορεί να εκρεύσει λάδι σε ελάχιστες ποσότητες, αφού το μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος πλήρωσης λαδιού βρίσκεται πάνω από την κάτω ακμή της οπής στάθμης λαδιού.
5. Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού σύμφωνα με την εικόνα που ακολουθεί και τον αντίστοιχο πίνακα.



634361867

- [1] Οπή στάθμης λαδιού
[2] Ονομαστική στάθμη λαδιού
X Ελάχιστη/μέγιστη στάθμη λαδιού

Ø οπής στάθμης λαδιού	Επιτρεπόμενη διακύμανση x της στάθμης λαδιού mm
M10 x 1	1.5
M12 x 1.5	2
M22 x 1.5	3
M33 x 2	4
M42 x 2	5

6. Αν η στάθμη λαδιού είναι χαμηλή, ενεργήστε ως εξής:
 - Μέσω της οπής εξαέρωσης, γεμίστε με νέο λάδι ίδιου τύπου (αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE), μέχρι την κάτω ακμή της οπής στάθμης λαδιού.
 - Βιδώστε πάλι τη βαλβίδα εξαέρωσης.
7. Βιδώστε πάλι την τάπα στάθμης λαδιού.

Έλεγχος λαδιού από την τάπα εκροής λαδιού

Για να ελέγξετε το λάδι μειωτήρα, ενεργήστε ως εξής:

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Προσδιορίστε τη θέση της τάπας εκροής λαδιού με τη βοήθεια των φύλλων θέσεων τοποθέτησης. Βλέπε κεφάλαιο ""Θέσεις τοποθέτησης"" (→ 120).
3. Αφαιρέστε λίγο λάδι από την τάπα εκροής λαδιού.
4. Ελέγξτε τη σύσταση του λαδιού:
 - Ιξώδες
 - Αν το λάδι είναι πολύ βρόμικο, συνιστάται η αλλαγή του πέρα από τα διαστήματα συντήρησης που αναγράφονται στο κεφάλαιο ""Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης"" (→ 101).
5. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού. Βλ. κεφάλαιο ""Έλεγχος στάθμης λαδιού από την τάπα στάθμης λαδιού"" (→ 105).

Αλλάξτε το λάδι από την τάπα εκροής λαδιού και τη βαλβίδα εξαέρωσης

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων από το καυτό μειωτήρα και το καυτό λάδι του μειωτήρα.

Σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει! Ωστόσο, το λάδι μειωτήρα θα πρέπει να εξακολουθεί να είναι ζεστό κατά την εκροή, για την καλύτερη δυνατή αποστράγγιση του μειωτήρα.



1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Προσδιορίστε τις θέσεις της τάπας εκροής λαδιού, της τάπας στάθμης λαδιού και της βαλβίδας εξαέρωσης με τη βοήθεια των φύλλων θέσεων τοποθέτησης. Βλέπε κεφάλαιο ""Θέσεις τοποθέτησης"" (→ 120).
3. Τοποθετήστε ένα δοχείο κάτω από την τάπα αποστράγγισης λαδιού.

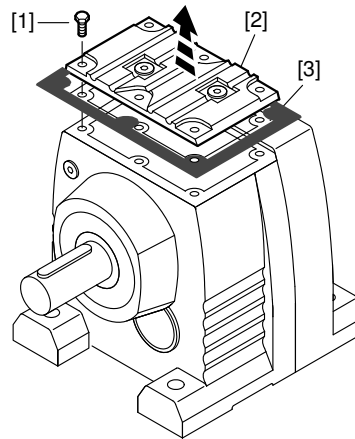
4. Αφαιρέστε την τάπα στάθμης λαδιού, τη βαλβίδα εξαέρωσης και την τάπα εκροής λαδιού.
5. Αποστραγγίστε όλο το λάδι.
6. Βιδώστε πάλι την τάπα εκροής λαδιού.
7. Μέσω της οπής εξαέρωσης, γεμίστε με νέο λάδι ίδιου τύπου (αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE). Μην αναμιγνύετε διαφορετικά συνθετικά λιπαντικά!
 - Η ποσότητα λαδιού πρέπει να συμφωνεί με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου ή με την αντίστοιχη θέση τοποθέτησης. Βλ. κεφάλαιο "Ποσότητες πλήρωσης λιπαντικών".
 - Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού στην τάπα στάθμης λαδιού.
8. Βιδώστε πάλι την τάπα στάθμης λαδιού και τη βαλβίδα εξαέρωσης.

6.7.3 B: Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια, παράλληλων αξόνων και μειωτήρες SPIROPLAN® χωρίς τάπα στάθμης λαδιού και με καπάκι συναρμολόγησης

Έλεγχος της στάθμης λαδιού από το καπάκι συναρμολόγησης

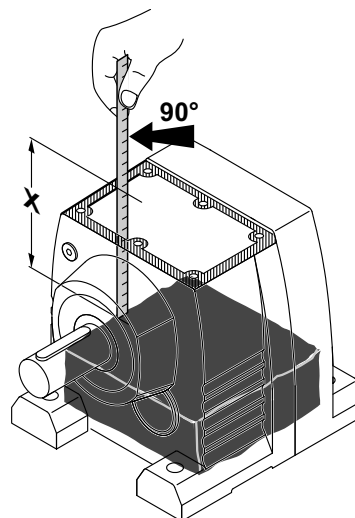
Ο έλεγχος της στάθμης λαδιού στους μειωτήρες χωρίς σπή στάθμης λαδιού γίνεται από το άνοιγμα στο καπάκι συναρμολόγησης. Ενεργήστε ως εξής:

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Τοποθετήστε το μειωτήρα στην ακόλουθη θέση τοποθέτησης, ώστε το καπάκι συναρμολόγησης να βρίσκεται προς τα επάνω:
 - R07 - R57 στη θέση τοποθέτησης M1
 - F27 στη θέση τοποθέτησης M3
 - W10 - W30 στη θέση τοποθέτησης M1
3. Λύστε τις βίδες [1] του καπακιού συναρμολόγησης [2] και αφαιρέστε το καπάκι συναρμολόγησης [2] με το λάστιχο μόνωσης [3] (βλέπε εικόνα που ακολουθεί).



9007199273384203

4. Βρείτε την κάθετη απόσταση "x" μεταξύ της στάθμης λαδιού και της επιφάνειας στεγανοποίησης του κελύφους του μειωτήρα (βλέπε εικόνα που ακολουθεί).



9007199273387275

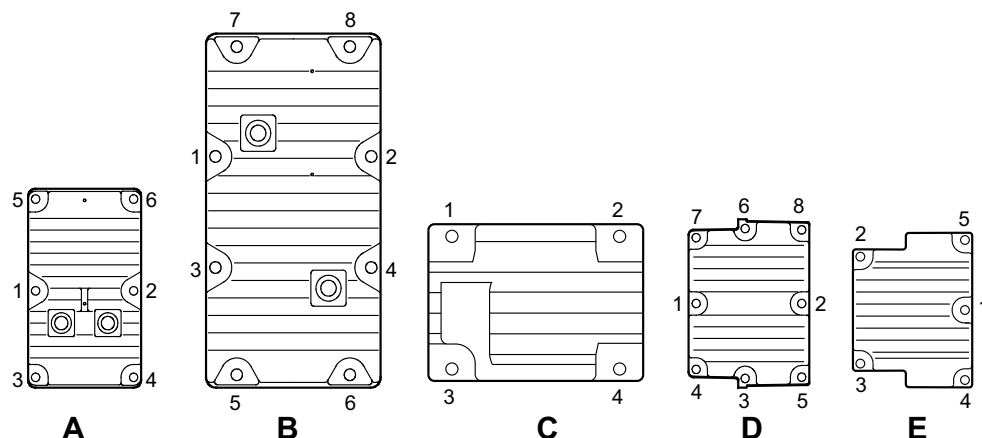
21932964/EL – 05/2015

5. Συγκρίνετε την υπολογισμένη τιμή "x" με τη μέγιστη απόσταση μεταξύ της στάθμης λαδιού και της επιφάνειας στεγανοποίησης του κελύφους του μειωτήρα, η οποία παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα – ανάλογα με την εκάστοτε θέση τοποθέτησης. Διορθώστε το ύψος πλήρωσης.

Τύπος μειωτήρα		Μέγιστη απόσταση x σε mm μεταξύ στάθμης λαδιού και επιφάνειας στεγανοποίησης του κελύφους μειωτήρα για θέση τοποθέτησης					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
R07	2 βαθμίδες	52 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1	27 ± 1
	3 βαθμίδες	49 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
R17	2 βαθμίδες	63 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	18 ± 1	46 ± 1	46 ± 1
	3 βαθμίδες	58 ± 1	11 ± 2	40 ± 2	11 ± 2	40 ± 2	40 ± 2
R27	2 βαθμίδες	74 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	22 ± 1	45 ± 1	45 ± 1
	3 βαθμίδες	76 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	19 ± 1	42 ± 1	42 ± 1
R47	2 βαθμίδες	–	–	–	–	39 ± 1	–
	3 βαθμίδες	–	–	–	–	32 ± 1	–
R57	2 βαθμίδες	–	–	–	–	32 ± 1	–
	3 βαθμίδες	–	–	–	–	28 ± 1	–
F27	2 βαθμίδες	78 ± 1	31 ± 1	72 ± 1	56 ± 1	78 ± 1	78 ± 1
	3 βαθμίδες	71 ± 1	24 ± 1	70 ± 1	45 ± 1	71 ± 1	71 ± 1
		ανεξάρτητα από τη θέση τοποθέτησης					
W10		12 ± 1					
W20		19 ± 1					
W30		31 ± 1					

6. Κλείστε το μειωτήρα μετά τον έλεγχο της στάθμης λαδιού:
- Τοποθετήστε πάλι στη θέση της τη φλάντζα του καπακιού. Οι επιφάνειες στεγανοποίησης πρέπει να είναι καθαρές και στεγνές.

- Τοποθετήστε το καπάκι συναρμολόγησης. Σφίξτε τις βίδες του καπακιού από μέσα προς τα έξω. Σφίξτε τις βίδες του καπακιού με τη σειρά που απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα. Σφίξτε τις βίδες του καπακιού με την αντίστοιχη ροπή σύσφιξης που παρατίθεται στον ακόλουθο πίνακα. Επαναλάβετε τη διαδικασία μέχρι να σφίξουν όλες οι βίδες. Για να μην υποστεί ζημιές το καπάκι συναρμολόγησης, χρησιμοποιείτε αποκλειστικά παλμικό κατσαβίδι ή ροπόκλειδο. Απαγορεύεται να χρησιμοποιείτε κρουστικό κατσαβίδι.



9007199273390731

Τύπος μειωτήρα	Εικόνα	Σπειρώμα βίδας συγκράτησης	Ροπή σύσφιξης T_N Nm	Ελάχιστη ροπή σύσφιξης T_{min} Nm
R/RF07	E	M5	6	4
R/RF17/27	D	M6	11	7
R/RF47/57	A			
F27	B			
W10	C	M5	6	4
W20	C	M6	11	7
W30	A			

Ελέγξτε το λάδι από το καπάκι συναρμολόγησης

Για να ελέγξετε το λάδι μειωτήρα, ενεργήστε ως εξής:

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Ανοίξτε το καπάκι συναρμολόγησης του μειωτήρα σύμφωνα με το κεφάλαιο ""Έλεγχος στάθμης λαδιού από το καπάκι συναρμολόγησης"" (→ 108).
3. Αφαιρέστε λίγο λάδι από το άνοιγμα του καπακιού συναρμολόγησης.
4. Ελέγξτε τη σύσταση του λαδιού.
 - Ιξώδες
 - Αν το λάδι είναι πολύ βρόμικο, συνιστάται η αλλαγή του πέρα από τα διαστήματα συντήρησης που αναγράφονται στο κεφάλαιο ""Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης"" (→ 104).

5. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού. Βλέπε κεφάλαιο ""Ελεγχος στάθμης λαδιού από το καπάκι συναρμολόγησης"" (→ 108).
6. Βιδώστε το καπάκι συναρμολόγησης. Προσέξτε τη σειρά βημάτων και τις ροπές σύσφιξης σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ελεγχος στάθμης λαδιού από το καπάκι συναρμολόγησης".

Αλλαγή λαδιού από το καπάκι συναρμολόγησης



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων από το καυτό μειωτήρα και το καυτό λάδι του μειωτήρα.

Σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει! Ωστόσο, το λάδι μειωτήρα θα πρέπει να εξακολουθεί να είναι ζεστό κατά την εκροή, για την καλύτερη δυνατή αποστράγγιση του μειωτήρα.
1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
 2. Ανοίξτε το καπάκι συναρμολόγησης του μειωτήρα σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ελεγχος στάθμης λαδιού από το καπάκι συναρμολόγησης".
 3. Αποστραγγίστε όλο το λάδι από το άνοιγμα του καπακιού συναρμολόγησης σε ένα δοχείο.
 4. Από το άνοιγμα του καπακιού συναρμολόγησης, γεμίστε με νέο λάδι ίδιου τύπου (αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE). Δεν επιτρέπεται να γίνεται ανάμειξη διαφορετικών συνθετικών λιπαντικών.
 - Η ποσότητα λαδιού πρέπει να συμφωνεί με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου ή με τη θέση τοποθέτησης. Βλ. κεφάλαιο "Ποσότητες πλήρωσης λιπαντικών".
 5. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού.
 6. Βιδώστε το καπάκι συναρμολόγησης. Προσέξτε τη σειρά βημάτων και τις ροπές σύσφιξης σύμφωνα με το κεφάλαιο ""Ελεγχος στάθμης λαδιού από το καπάκι συναρμολόγησης"" (→ 108).

6.7.4 C: Μειωτήρες με ατέρμονα S..37 και μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..19 / K..29 χωρίς τάπα στάθμης λαδιού και καπάκι συναρμολόγησης

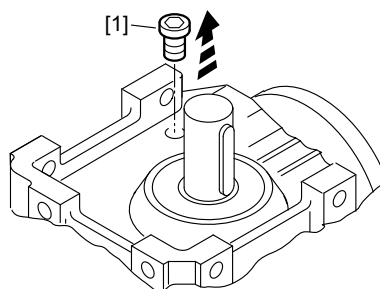
Έλεγχος της στάθμης λαδιού από τη βιδωτή τάπα

Οι μειωτήρες S..37, K..19 και K..29 δεν διαθέτουν τάπες στάθμης λαδιού ούτε καπάκι συναρμολόγησης και επομένως ελέγχονται από την οπή ελέγχου.

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Τοποθετήστε το μειωτήρα στη θέση τοποθέτησης, σύμφωνα με τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα. Η οπή ελέγχου είναι πάντα στραμμένη προς τα πάνω.

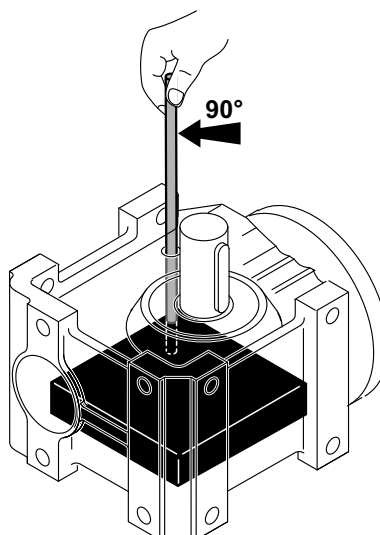
Μειωτήρες	Θέση τοποθέτησης
S..37	M5/M6
K19/29	M6

3. Ξεβιδώστε τη βιδωτή τάπα [1] όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.



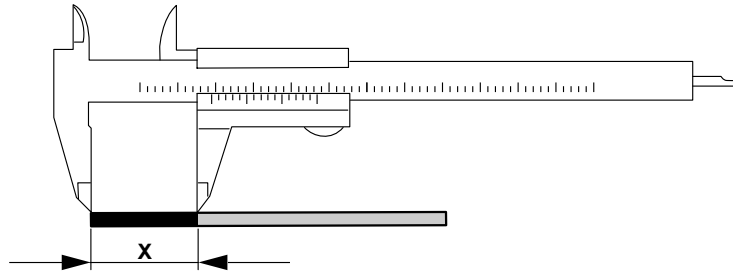
18655371

4. Περάστε τη βέργα μέτρησης κάθετα μέσα στην οπή ελέγχου και μέχρι τον πυθμένα του κελύφους του μειωτήρα. Τραβήξτε πάλι προς τα έξω τη βέργα από την οπή ελέγχου όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.



18658699

5. Με το μετρητή, υπολογίστε την απόσταση "x" της βέργας μέτρησης που έχει καλυφθεί με λάδι, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



18661771

6. Συγκρίνετε την υπολογισμένη τιμή "x" με τη ελάχιστη τιμή που παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα – ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης. Διορθώστε το ύψος πλήρωσης, εάν χρειάζεται.

Τύπος μειωτήρα	Στάθμη λαδιού = λαδωμένο μήκος x [mm] στο δείκτη					
	Θέση τοποθέτησης					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	33 ± 1	33 ± 1	33 ± 1	35 ± 1	33 ± 1	33 ± 1
K..29	50 ± 1	50 ± 1	50 ± 1	63 ± 1	50 ± 1	50 ± 1
S..37	10 ± 1	24 ± 1	34 ± 1	37 ± 1	24 ± 1	24 ± 1

7. Βιδώστε πάλι σφιχτά τη βιδωτή τάπα.

Ελέγξτε το λάδι από τη βιδωτή τάπα

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο "Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα" (→ 97).
2. Ανοίξτε τη βιδωτή τάπα του μειωτήρα σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού από τη βιδωτή τάπα".
3. Αφαιρέστε λίγο λάδι από την οπή της τάπας.
4. Ελέγξτε τη σύσταση του λαδιού.
 - Ιξώδες
 - Αν το λάδι είναι πολύ βρόμικο, συνιστάται η αλλαγή του πέρα από τα διαστήματα συντήρησης που αναγράφονται στο κεφάλαιο "Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης" (→ 101).
5. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού. Δείτε το προηγούμενο κεφάλαιο.
6. Βιδώστε πάλι τη βιδωτή τάπα.

Αλλαγή λαδιού από τη βιδωτή τάπα

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων από το καυτό μειωτήρα και το καυτό λάδι του μειωτήρα.

Σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει! Ωστόσο, το λάδι μειωτήρα θα πρέπει να εξακολουθεί να είναι ζεστό κατά την εκροή, για την καλύτερη δυνατή αποστράγγιση του μειωτήρα.



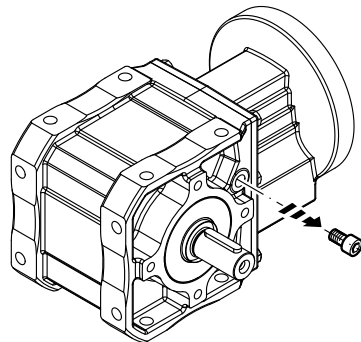
1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Ανοίξτε τη βιδωτή τάπα του μειωτήρα σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού από τη βιδωτή τάπα".
3. Αποστραγγίστε όλο το λάδι από την οπή της τάπας.
4. Από την οπή ελέγχου, γεμίστε με νέο λάδι ίδιου τύπου (αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE). Δεν επιτρέπεται να γίνεται ανάμειξη διαφορετικών συνθετικών λιπαντικών.
 - Η ποσότητα λαδιού πρέπει να συμφωνεί με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου ή με τη θέση τοποθέτησης. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Ποσότητες πλήρωσης λιπαντικών".
5. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού.
6. Βιδώστε πάλι τη βιδωτή τάπα.

6.7.5 D: SPIROPLAN® W..37 / W..47 στη θέση τοποθέτησης M1, M2, M3, M5, M6 με τάπα στάθμης λαδιού

Έλεγχος της στάθμης λαδιού από την τάπα στάθμης λαδιού

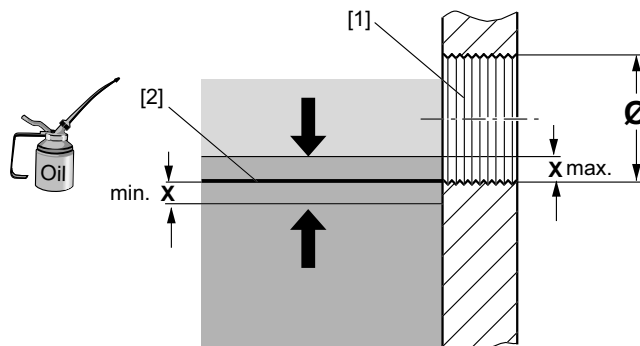
Για να ελέγξετε τη στάθμη λαδιού του μειωτήρα ενεργήστε ως εξής:

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Τοποθετήστε το μειωτήρα στη θέση M1.
3. Ξεβιδώστε αργά την τάπα στάθμης λαδιού (βλ. παρακάτω εικόνα). Μπορεί να εκρεύσει μία μικρή ποσότητα λαδιού.



787235211

4. Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.



634361867

[1] Οπή στάθμης λαδιού

[2] Ονομαστική στάθμη λαδιού

Ø οπής στάθμης λαδιού	Διακύμανση x για ελάχιστο και μέγιστο ύψος πλήρωσης σε mm
M10 x 1	1.5

5. Αν η στάθμη λαδιού είναι πολύ χαμηλή, τότε, από την οπή στάθμης λαδιού, γεμίστε με νέο λάδι ίδιου τύπου (αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE) μέχρι την κάτω ακμή της οπής.
6. Βιδώστε πάλι την τάπα στάθμης λαδιού.

Έλεγχος λαδιού από την τάπα στάθμης λαδιού

Για να ελέγξετε το λάδι του μειωτήρα, ενεργήστε ως εξής:

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Αφαιρέστε λίγο λάδι από την τάπα στάθμης λαδιού.
3. Ελέγξτε τη σύσταση του λαδιού.
 - Ιξώδες
 - Αν το λάδι είναι πολύ βρόμικο, συνιστάται η αλλαγή του πέρα από τα διαστήματα συντήρησης που αναγράφονται στο κεφάλαιο ""Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης"" (→ 101).
4. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού. Δείτε το προηγούμενο κεφάλαιο.

Αλλαγή λαδιού από την τάπα στάθμης λαδιού**▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κίνδυνος εγκαυμάτων από το καυτό μειωτήρα και το καυτό λάδι του μειωτήρα.

Σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει! Ωστόσο, το λάδι μειωτήρα θα πρέπει να εξακολουθεί να είναι ζεστό κατά την εκροή, για την καλύτερη δυνατή αποστράγγιση του μειωτήρα.

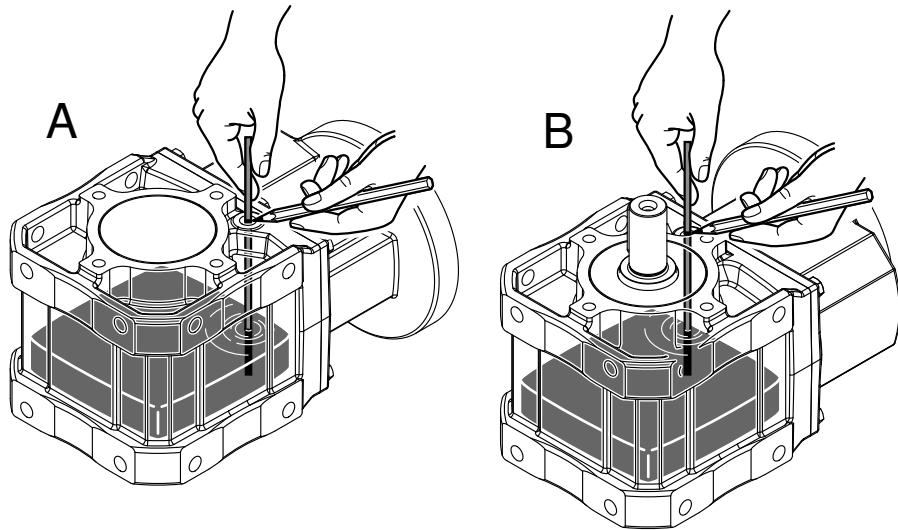
1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Τοποθετήστε το μειωτήρα στη θέση M5 ή M6. Βλέπε κεφάλαιο ""Θέσεις τοποθέτησης"" (→ 120).
3. Τοποθετήστε ένα δοχείο κάτω από την τάπα στάθμης λαδιού.
4. Αφαιρέστε τις τάπες στάθμης λαδιού, στην πλευρά A και B του μειωτήρα.
5. Αποστραγγίστε όλο το λάδι.
6. Βιδώστε πάλι την κάτω τάπα στάθμης λαδιού.
7. Από την επάνω τάπα στάθμης λαδιού, γεμίστε με νέο λάδι ίδιου τύπου (αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE). Δεν επιτρέπεται να γίνεται ανάμειξη διαφορετικών συνθετικών λιπαντικών.
 - Η ποσότητα λαδιού πρέπει να συμφωνεί με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου ή με την αντίστοιχη θέση τοποθέτησης. Βλ. κεφάλαιο "Ποσότητες πλήρωσης λιπαντικών".
 - Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού από την τάπα στάθμης λαδιού".
8. Βιδώστε πάλι την επάνω τάπα στάθμης λαδιού.

6.7.6 Ε: SPIROPLAN® W..37 / W..47 στη θέση τοποθέτησης M4 χωρίς τάπα στάθμης λαδιού και καπάκι συναρμολόγησης

Έλεγχος της στάθμης λαδιού από τη βιδωτή τάπα

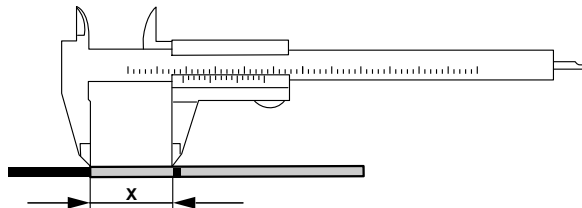
Οι μειωτήρες W37 / W47 δεν διαθέτουν τάπα στάθμης λαδιού και καπάκι συναρμολόγησης και επομένως ελέγχονται από την οπή ελέγχου.

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Τοποθετήστε το μειωτήρα στη θέση M5 ή M6. Βλέπε κεφάλαιο ""Θέσεις τοποθέτησης"" (→ 120).
3. Ξεβιδώστε τη βιδωτή τάπα.
4. Περάστε τη βέργα μέτρησης κάθετα μέσα στην οπή ελέγχου και μέχρι τον πυθμένα του κελύφους του μειωτήρα. Σημειώστε το σημείο στη βέργα μέτρησης, από το οποίο βγαίνει η βέργα από το μειωτήρα. Τραβήξτε πάλι προς τα έξω τη βέργα από την οπή ελέγχου (βλέπε επόμενη εικόνα).



784447371

5. Υπολογίστε την απόσταση "x" ανάμεσα στο καλυμμένο με λάδι τμήμα και το σημάδι της βέργας με τη βοήθεια του μετρητή (βλέπε επόμενη εικόνα).



9007200039761803

6. Συγκρίνετε την υπολογισμένη τιμή "x" με τη ελάχιστη τιμή που παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα – ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης. Διορθώστε το ύψος πλήρωσης εάν χρειάζεται.

Τύπος μειωτήρα	Στάθμη λαδιού = απόσταση x σε mm στη βέργα μέτρησης	
	Θέση τοποθέτησης κατά τον έλεγχο	
	M5 Στην πλευρά A	M6 Στην πλευρά B
W37 στη θέση τοποθέτησης M4	37 ± 1	29 ± 1
W47 στη θέση τοποθέτησης M4	41 ± 1	30 ± 1

7. Βιδώστε πάλι σφιχτά τη βιδωτή τάπα.

Ελέγξτε το λάδι από τη βιδωτή τάπα

Για να ελέγξετε το λάδι του μειωτήρα, ενεργήστε ως εξής:

1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
2. Αφαιρέστε λίγο λάδι από τη βιδωτή τάπα.
3. Ελέγξτε τη σύσταση του λαδιού:
 - Ιξώδες
 - Αν το λάδι είναι πολύ βρόμικο, συνιστάται η αλλαγή του πέρα από τα διαστήματα συντήρησης που αναγράφονται στο κεφάλαιο ""Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης"" (→ 101).
4. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού. Δείτε το προηγούμενο κεφάλαιο.

Αλλαγή λαδιού από τη βιδωτή τάπα



▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων από το καυτό μειωτήρα και το καυτό λάδι του μειωτήρα.

Σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει! Ωστόσο, το λάδι μειωτήρα θα πρέπει να εξακολουθεί να είναι ζεστό κατά την εκροή, για την καλύτερη δυνατή αποστράγγιση του μειωτήρα.
1. Προσέξτε τις οδηγίες στο κεφάλαιο ""Οδηγίες για τις εργασίες επιθεώρησης/συντήρησης στο μειωτήρα"" (→ 97).
 2. Τοποθετήστε το μειωτήρα στη θέση M5 ή M6. Βλέπε κεφάλαιο ""Θέσεις τοποθέτησης"" (→ 120).
 3. Τοποθετήστε ένα δοχείο κάτω από τη βιδωτή τάπα.
 4. Αφαιρέστε τη βιδωτή τάπα, στην πλευρά A και B του μειωτήρα.
 5. Αποστραγγίστε όλο το λάδι.
 6. Βιδώστε πάλι την κάτω βιδωτή τάπα.
 7. Από την επάνω βιδωτή τάπα, γεμίστε με νέο λάδι ίδιου τύπου (αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE). Δεν επιτρέπεται να γίνεται ανάμειξη διαφορετικών συνθετικών λιπαντικών.
 - Προσθέστε την ποσότητα λαδιού σύμφωνα με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου ή σύμφωνα με τα στοιχεία του κεφαλαίου "Ποσότητες πλήρωσης λιπαντικών".

- Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού από την τάπα στάθμης λαδιού".
8. Βιδώστε πάλι την επάνω βιδωτή τάπα.

6.7.7 Αντικατάσταση ακτινικής τσιμούχας λαδιού

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην ακτινική τσιμούχα λαδιού αν η συναρμολόγηση γίνει σε θερμοκρασία κάτω των 0 °C.

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην ακτινική τσιμούχα λαδιού.

- Οι ακτινικές τσιμούχες λαδιού πρέπει να αποθηκεύονται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μεγαλύτερη από 0 °C.
- Αν χρειάζεται, θερμάνετε την ακτινική τσιμούχα λαδιού πριν τη συναρμολόγηση.

Ενεργήστε ως εξής:

1. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής ποσότητα γράσου μεταξύ του χείλους κατακράτησης ακαθαρσιών και του χείλους στεγανοποίησης, ανάλογα με τον εκάστοτε τύπο.
2. Αν χρησιμοποιείτε διπλές ακτινικές τσιμούχες λαδιού, γεμίστε τον ενδιάμεσο χώρο με ένα τρίτο γράσου.

6.7.8 Βαφή του μειωτήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υφίσταται κίνδυνος εισχώρησης της βαφής στη βαλβίδα εξαέρωσης και τα χείλη στεγανοποίησης της ακτινικής τσιμούχας λαδιού κατά τη βαφή ή τη συμπληρωματική βαφή του μειωτήρα.

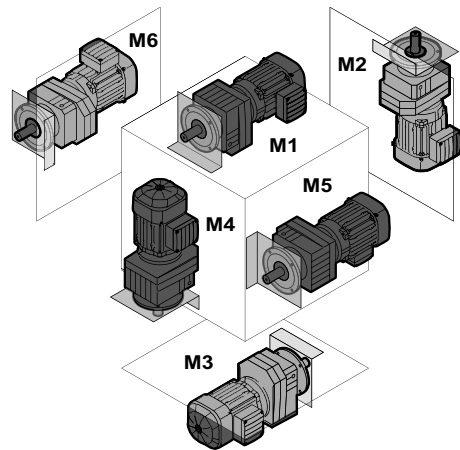
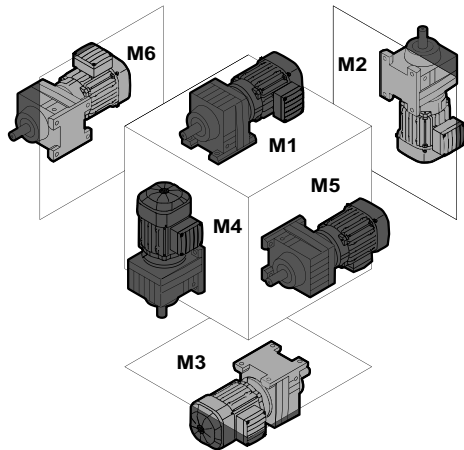
Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στις ακτινικές τσιμούχες λαδιού και τη βαλβίδα εξαέρωσης.

- Πριν τη βαφή θα πρέπει να κλείσετε με μονωτική ταινία τη βαλβίδα εξαέρωσης και το χείλος στεγανοποίησης των ακτινικών τσιμούχων λαδιού.
- Μετά τη βαφή, αφαιρέστε τις μονωτικές ταινίες.

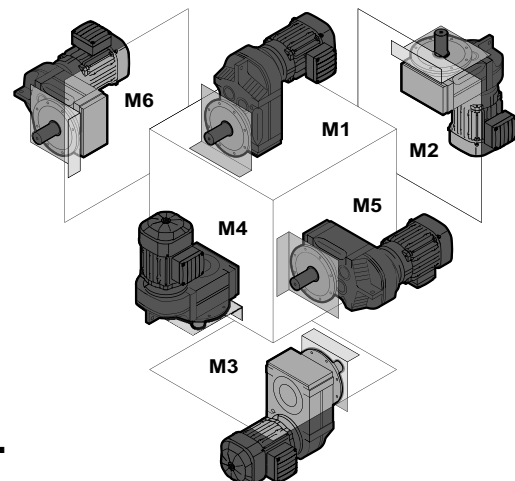
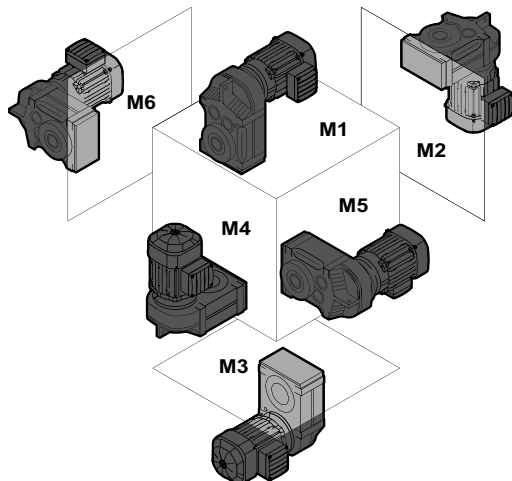
7 Θέσεις τοποθέτησης

7.1 Περιγραφή των θέσεων τοποθέτησης

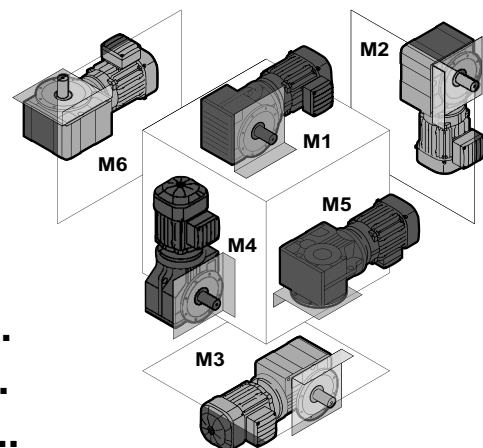
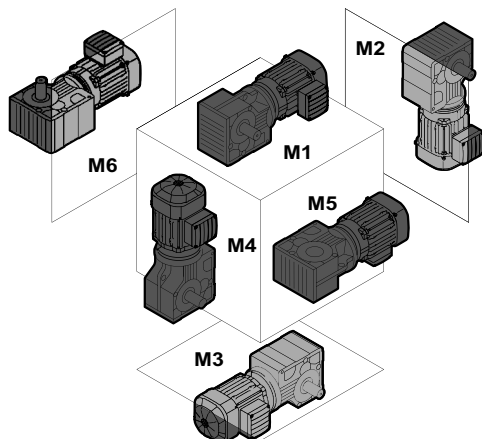
Η εταιρεία SEW-EURODRIVE προβλέπει για τους μειωτήρες τις θέσεις τοποθέτησης M1 – M6. Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τους ηλεκτρομειωτήρες στις 6 θέσεις τοποθέτησης:



R..



F..

K..
S..
W..

45035996292514699

21932964/EL – 05/2015

7.2 Απώλειες αναταράξεων

*(→  XY)

Σε κάποιες θέσεις τοποθέτησης μπορεί να εμφανιστούν μεγάλες απώλειες αναταράξεων. Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE όταν χρησιμοποιείτε τους ακόλουθους συνδυασμούς:

Θέση τοποθέτησης	Τύπος μειωτήρα	μέγεθος μειωτήρα	στροφές εισόδου σ.α.λ.
M2, M4	R	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
M2, M3, M4, M5, M6	F	97 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	K	77 ... 107	> 2500
		> 107	> 1500
	S	77 ... 97	> 2500

7.3 Θέση τοποθέτησης MX

Η θέση τοποθέτησης MX διατίθεται για όλους τους μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, K..9, S..7 και SPIROPLAN® W.

Στη θέση τοποθέτησης MX, οι μειωτήρες παραδίδονται με τη μέγιστη δυνατή ποσότητα λαδιού και είναι πλήρως κλεισμένοι με τάπες λαδιού. Με κάθε ηλεκτρομειωτήρα παρέχεται και μία βαλβίδα εξαέρωσης. Θα πρέπει να προσαρμόσετε την ποσότητα πλήρωσης λαδιού του μειωτήρα σύμφωνα με τη θέση τοποθέτησης, στην οποία τίθεται σε λειτουργία ο μειωτήρας. Επίσης θα πρέπει να συναρμολογήσετε την παρεχόμενη βαλβίδα εξαέρωσης στην αντίστοιχη θέση τοποθέτησης (βλ. κεφάλαιο ""Φύλλα θέσεων τοποθέτησης" (→  122)).

Ελέγξτε αν η στάθμη λαδιού είναι σωστή, όπως περιγράφεται στο "κεφάλαιο "Έλεγχος στάθμης λαδιού και αλλαγή λαδιού"" (→  104).

7.4 Γενική θέση τοποθέτησης M0

Μπορείτε να παραγγείλετε προαιρετικά τους ηλεκτρομειωτήρες SPIROPLAN® W10 – W30 στη γενική θέση τοποθέτησης M0. Οι μειωτήρες στην έκδοση θέσης τοποθέτησης M0 είναι πληρωμένοι με μια ενιαία ποσότητα λαδιού.

Οι μειωτήρες είναι λόγω του μικρού μεγέθους τους τελείως κλειστοί και δεν διαθέτουν βαλβίδα εξαέρωσης. Ο πελάτης μπορεί να τοποθετήσει το μειωτήρα σε κάθε θέση M1 – M6, χωρίς να πρέπει να λάβει κάποιο μέτρο πριν την έναρξη χρήσης.

7.5 Θέσεις τοποθέτησης για μειωτήρες SPIROPLAN®

**ΠΡΟΣΟΧΗ**

Οι ηλεκτρομειωτήρες SPIROPLAN® στα μεγέθη W10 – W30 δεν μπορούν να εξοπλιστούν με βαλβίδες εξαέρωσης, τάπες στάθμης λαδιού ή τάπες εκροής λαδιού.

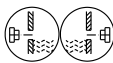
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Οι ηλεκτρομειωτήρες SPIROPLAN®, εκτός από τα μεγέθη W37 – W47 στη θέση τοποθέτησης M4, δεν εξαρτώνται από τη θέση τοποθέτησή τους. Ωστόσο χάριν ευκολίας στη χρήση αυτού του εγγράφου, οι ηλεκτρομειωτήρες SPIROPLAN® παρουσιάζονται στις θέσεις τοποθέτησης M1 – M6.

7.6 Φύλλα θέσεων τοποθέτησης

7.6.1 Υπόμνημα

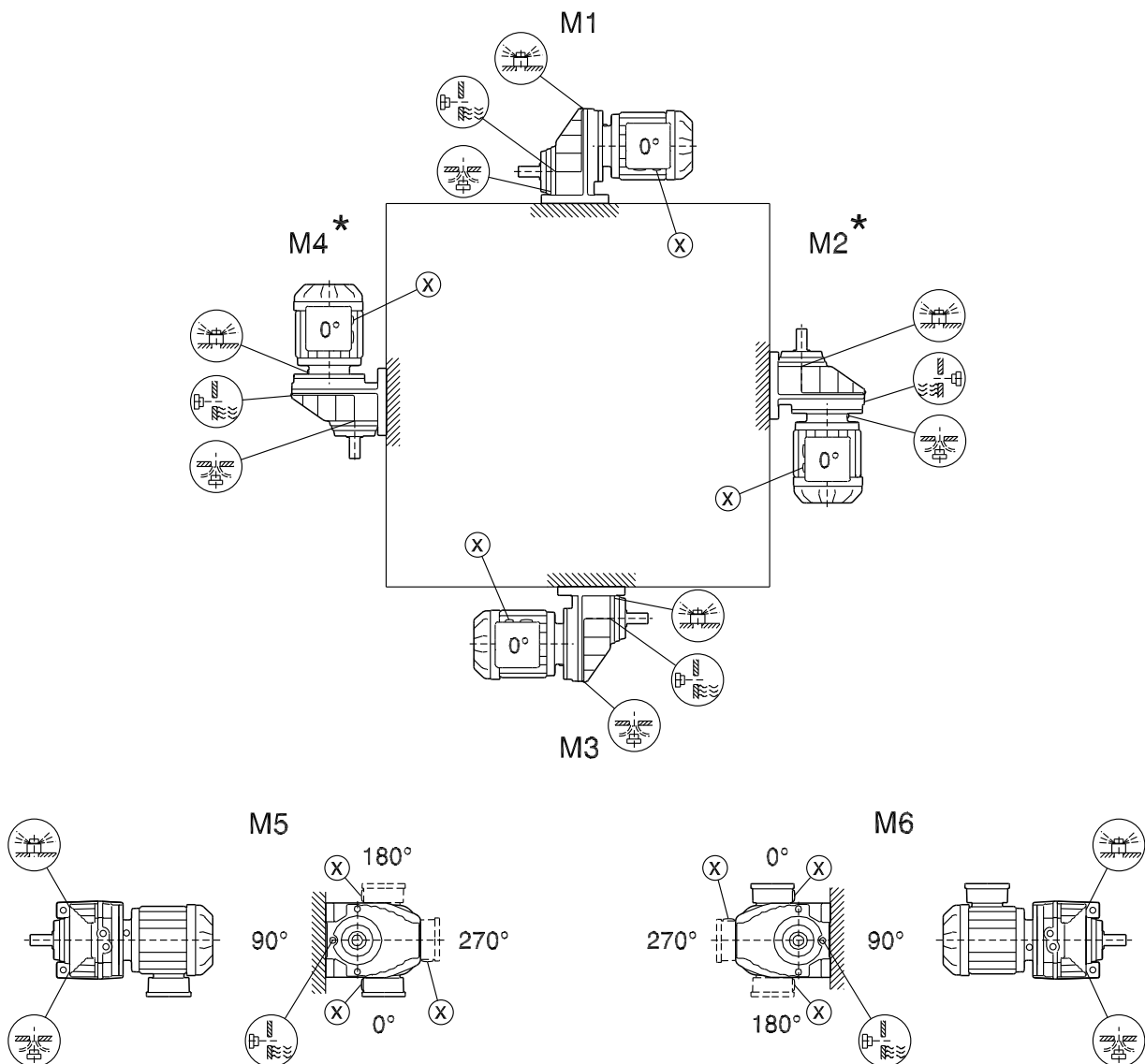
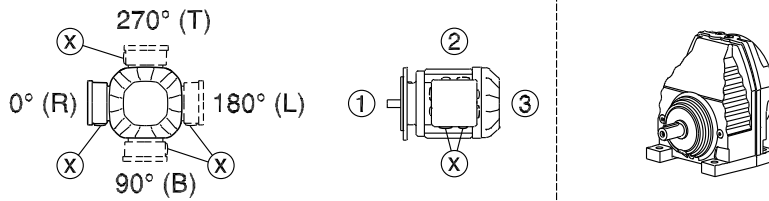
Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στα φυλλάδια θέσεων τοποθέτησης και τη σημασία τους:

Σύμβολο	Σημασία
	Βαλβίδα εξαέρωσης
	Τάπα στάθμης λαδιού
	Τάπα εκροής λαδιού

7.6.2 Θέσεις τοποθέτησης για ηλεκτρομειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια

RX57-RX107

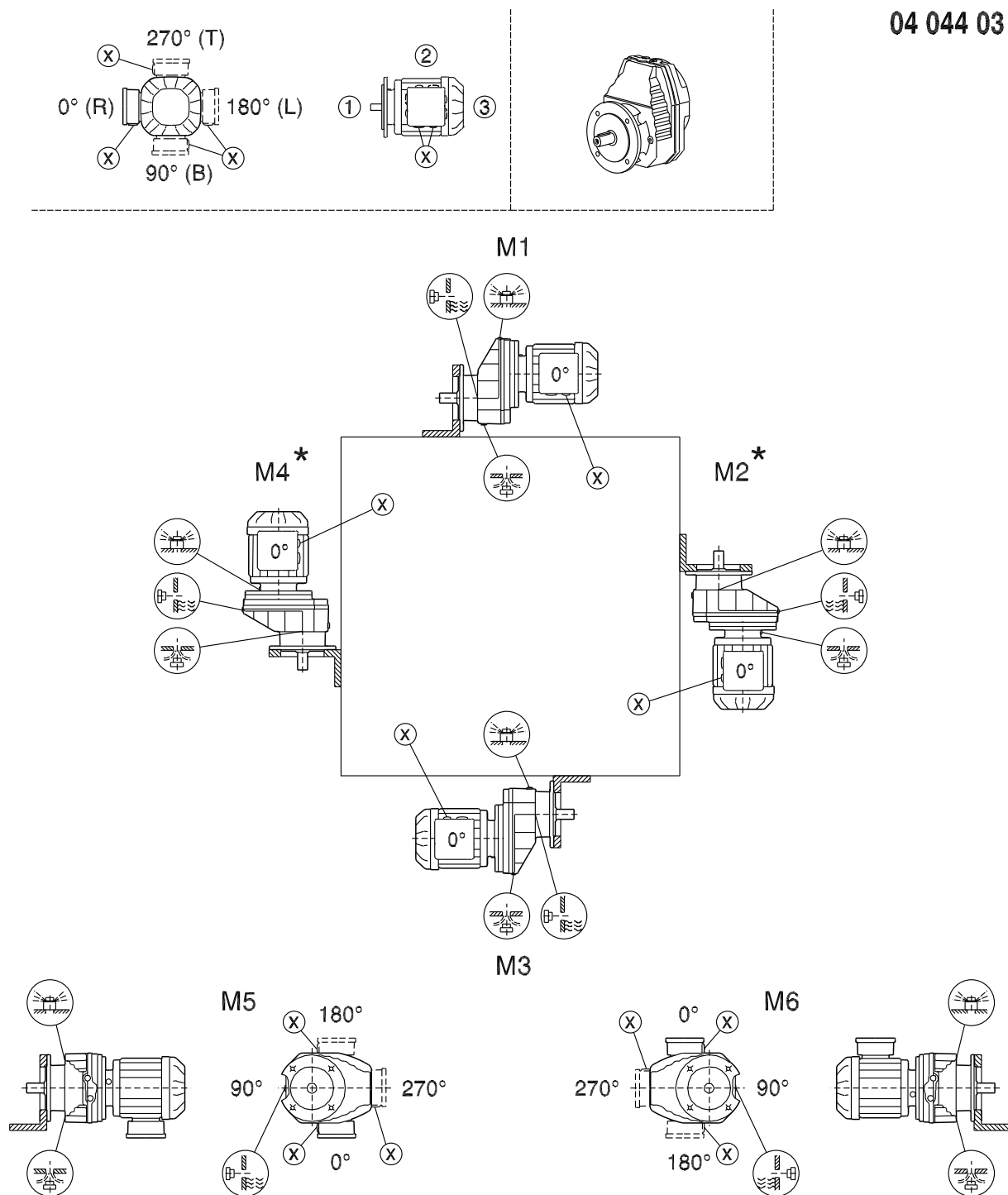
04 043 03 00



**** (→ 121)

RXF57-RXF107

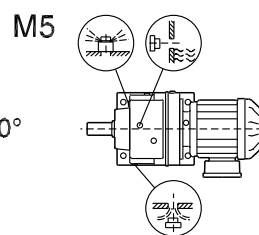
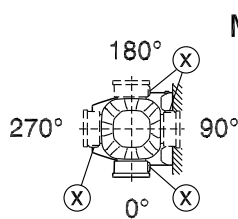
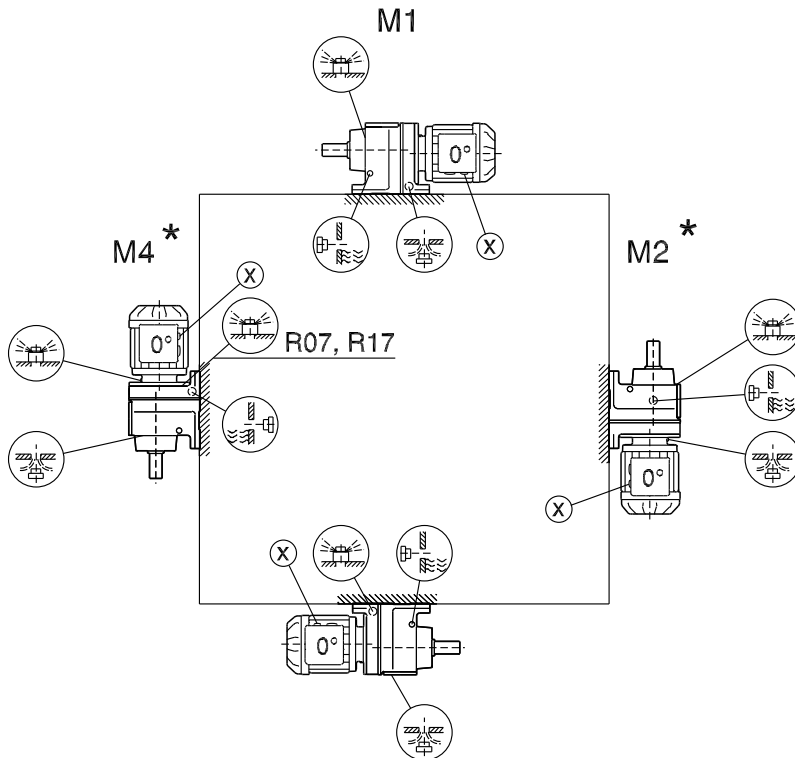
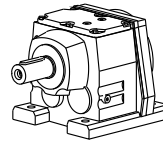
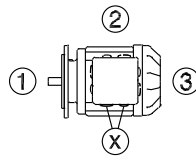
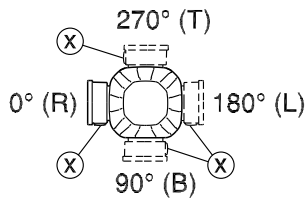
04 044 03 00



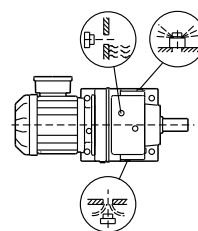
*** (→ 121)

R07-R167

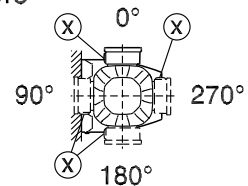
04 040 04 00



M3



M6



R07



M1, M2, M3, M5, M6

R17, R27



M1, M3, M5, M6

R07, R17, R27



R47, R57

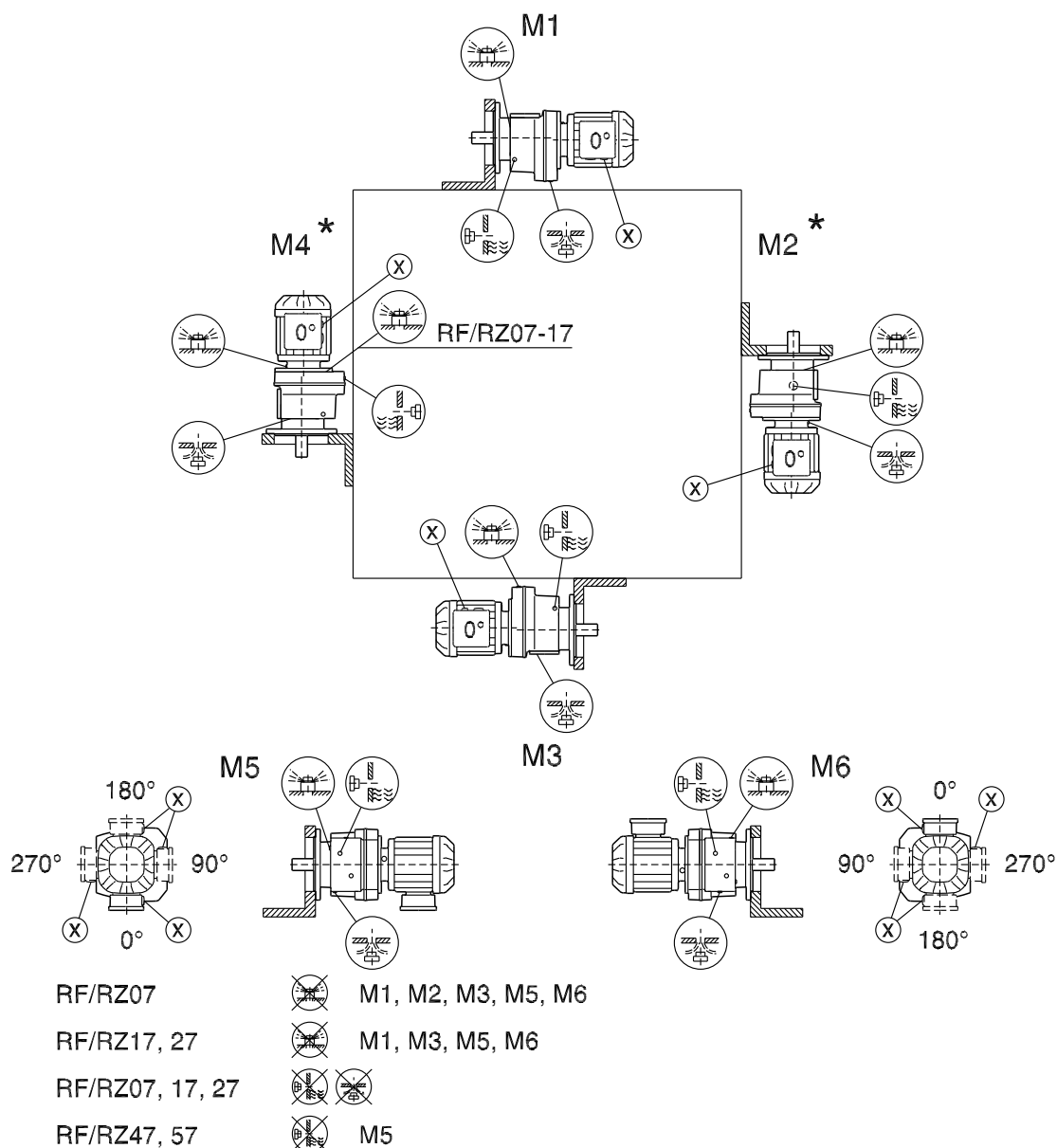
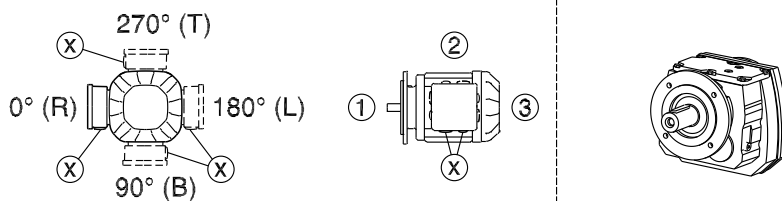


M5

*** (→ 121)

RF07-RF167, RZ07-RZ87

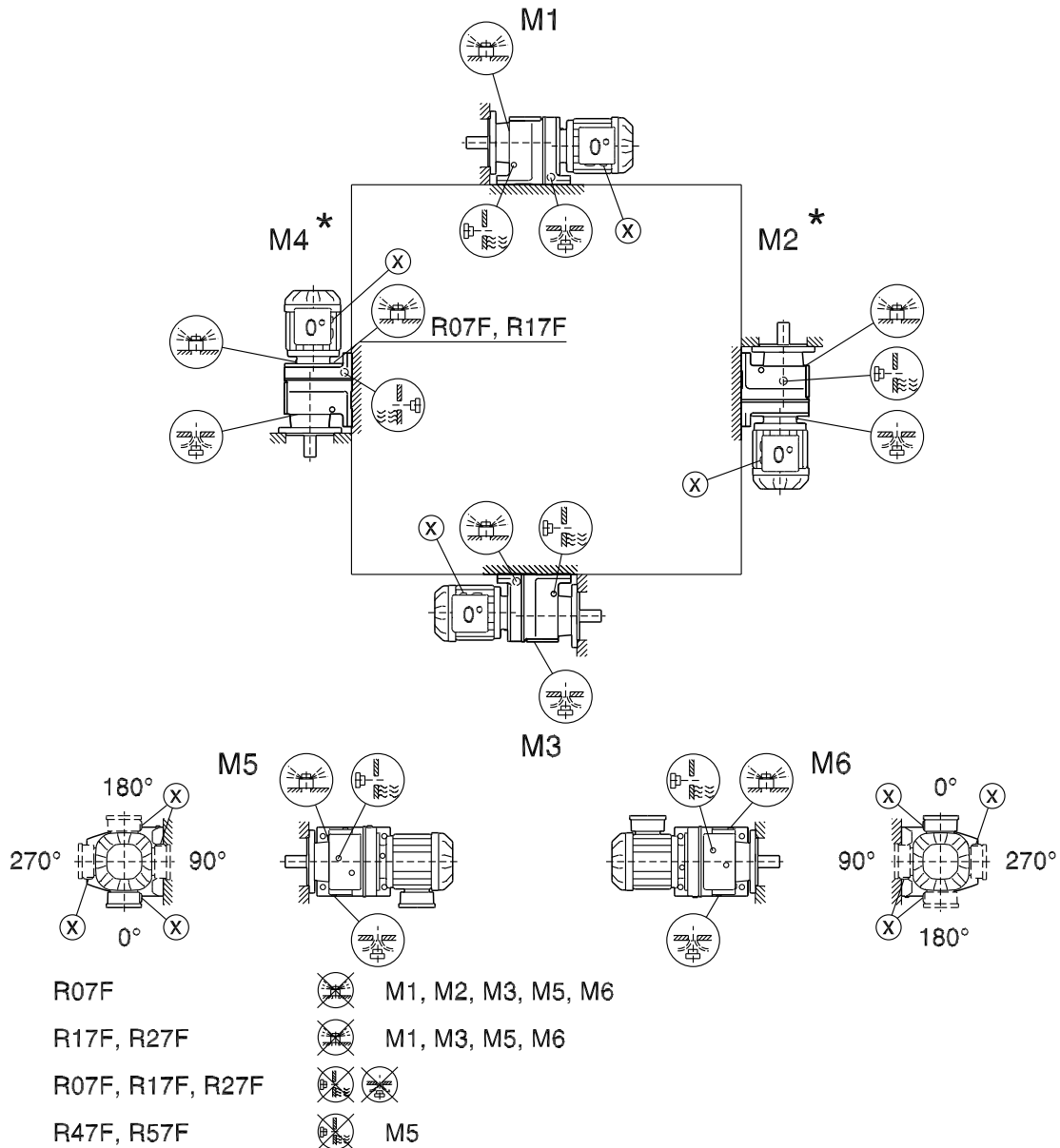
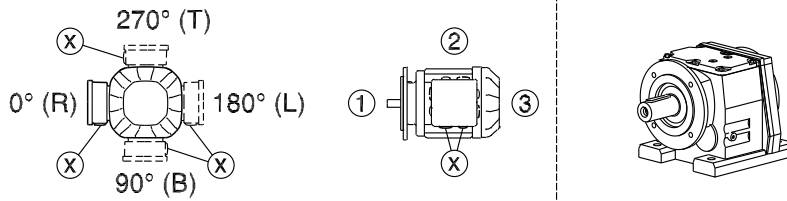
04 041 04 00



*** (→ 121)

R07F-R87F

04 042 04 00

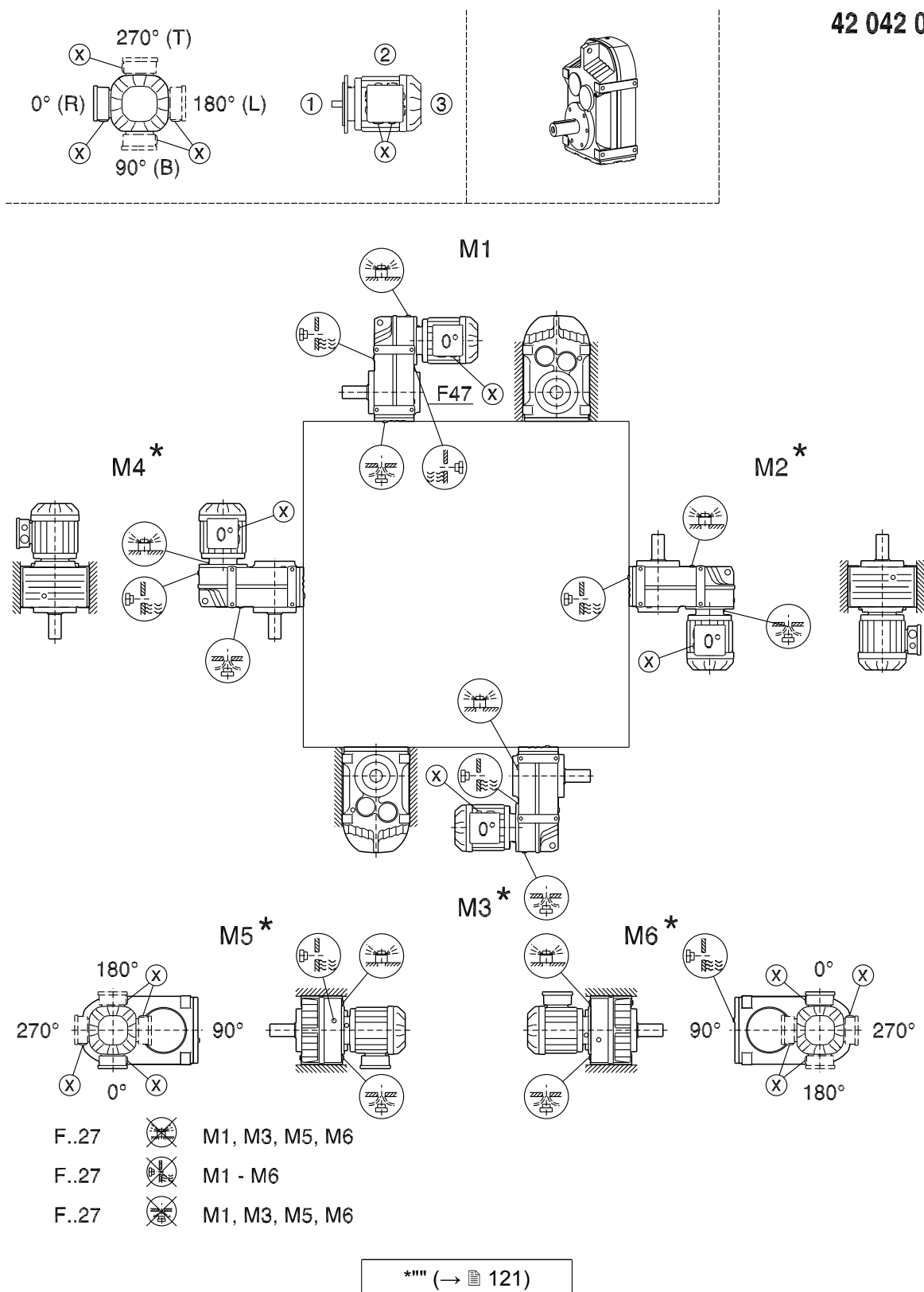


**** (→ 121)

7.6.3 Θέσεις τοποθέτησης για ηλεκτρομειωτήρες παράλληλων αξόνων

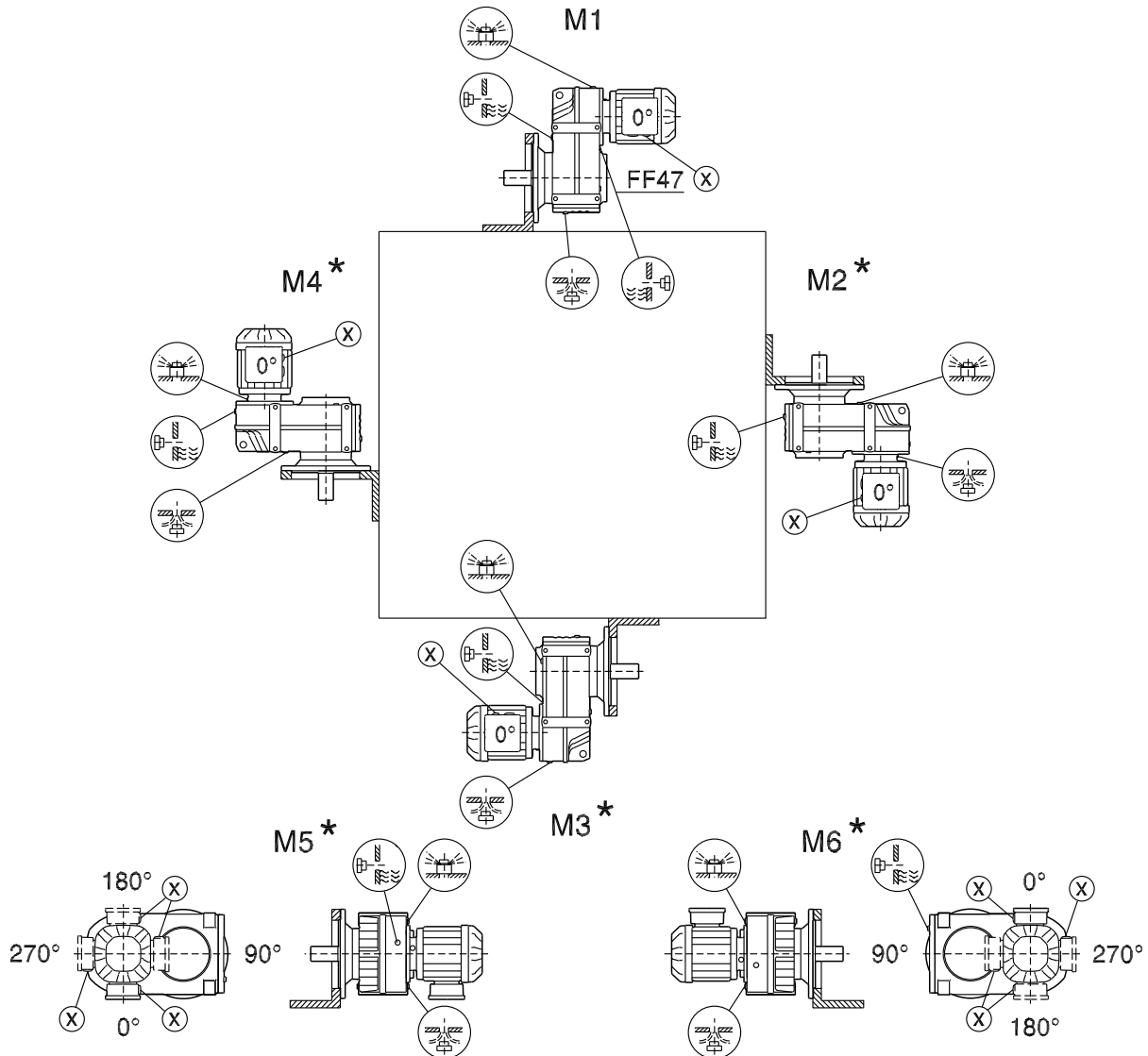
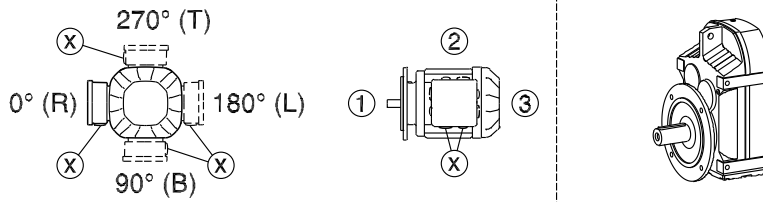
F/FA..B/FH27B-157B, FV27B-107B

42 042 04 00



FF/FAF/FHF/FZ/FAZ/FHZ27-157, FVF/FVZ27-107

42 043 04 00

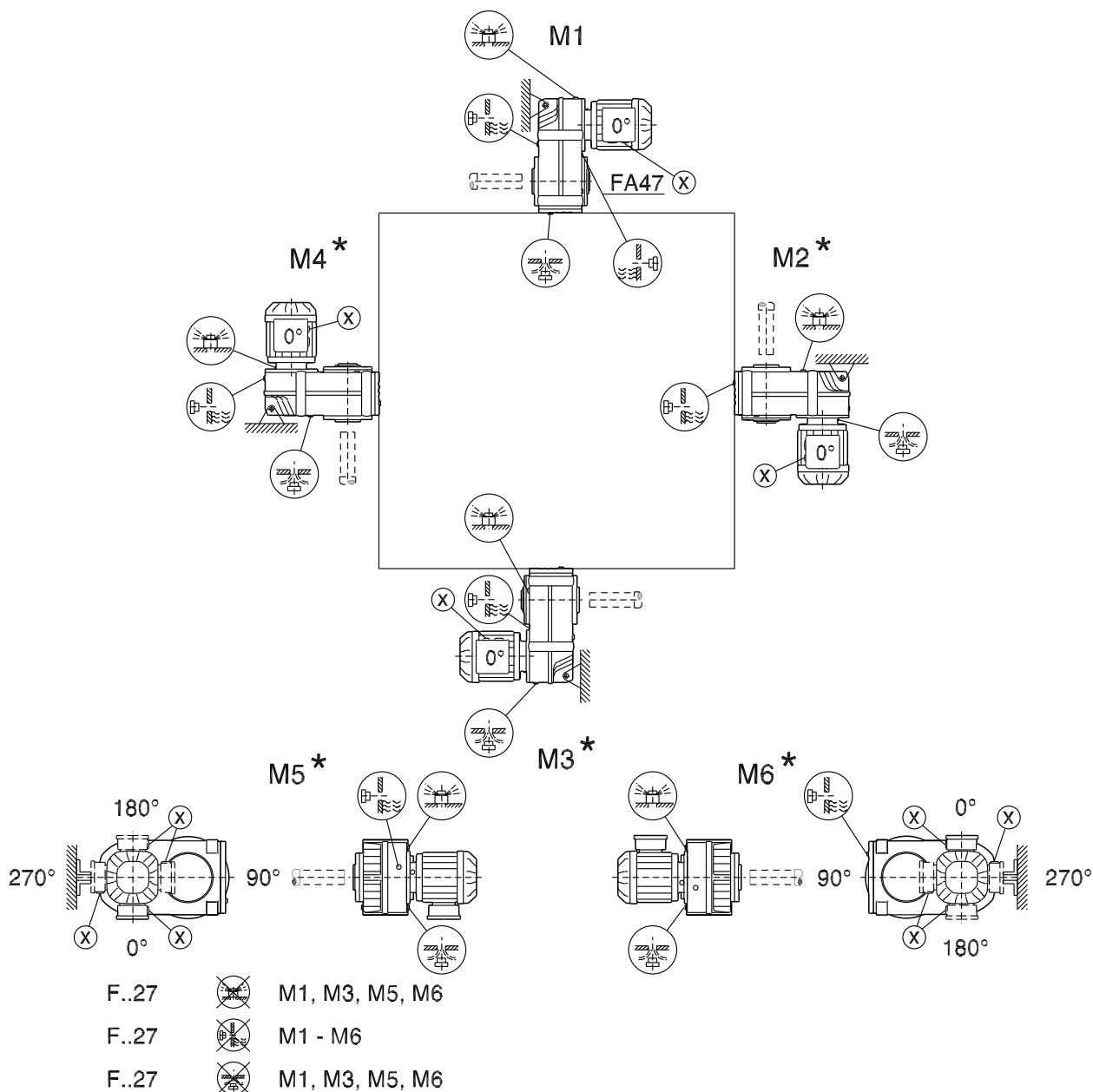
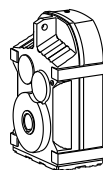
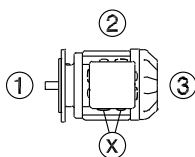
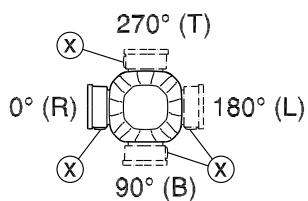


- F..27  M1, M3, M5, M6
F..27  M1 - M6
F..27  M1, M3, M5, M6

**** (→ 121)

FA/FH27-157, FV27-107, FT37-97

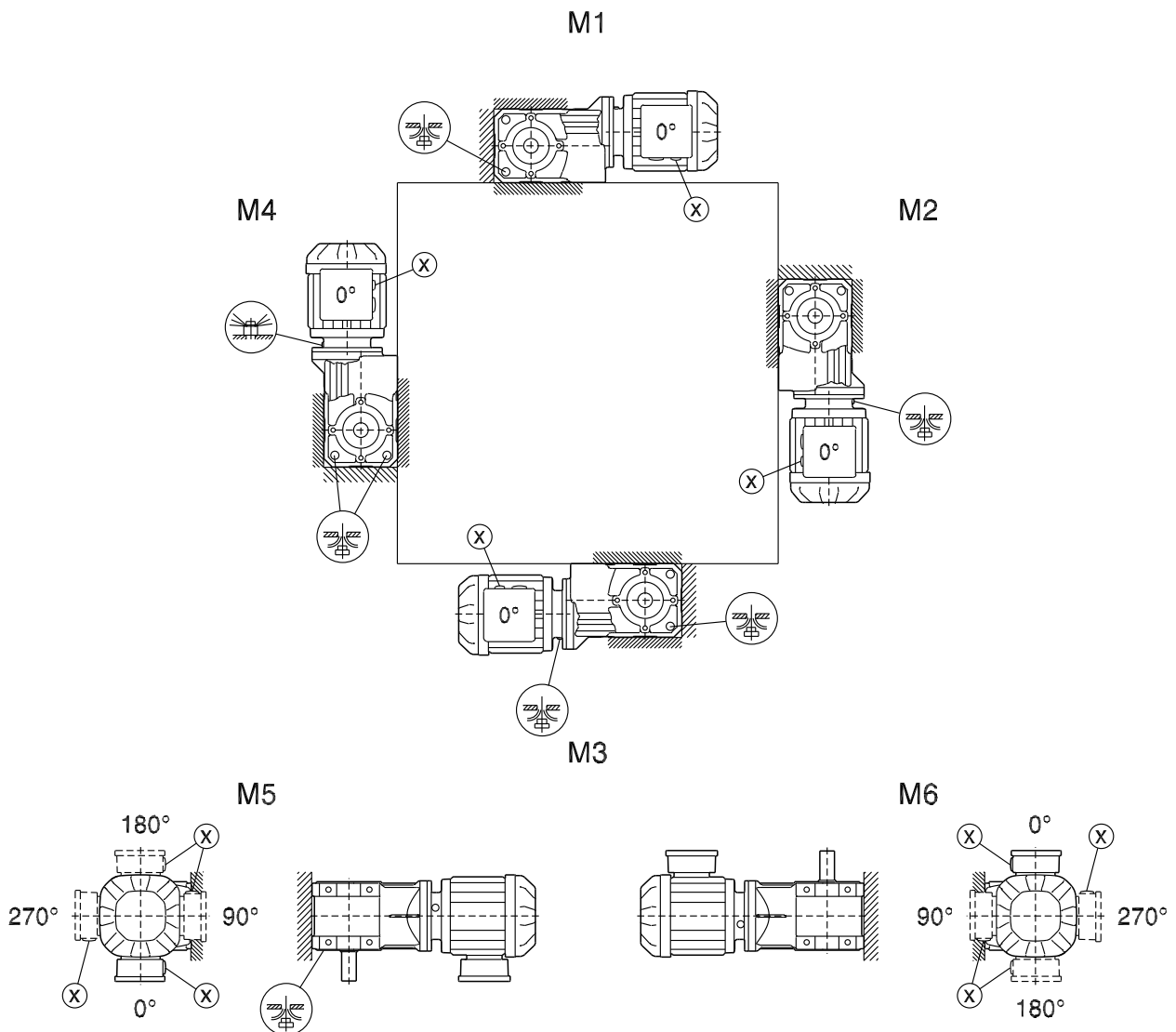
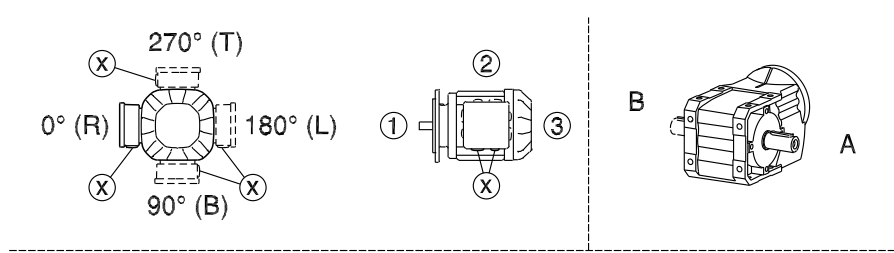
42 044 04 00



*** (→ 121)

7.6.4 Θέσεις τοποθέτησης για ηλεκτρομειωτήρες με κωνικά γρανάζια
K/KA..B/KH19B-29B

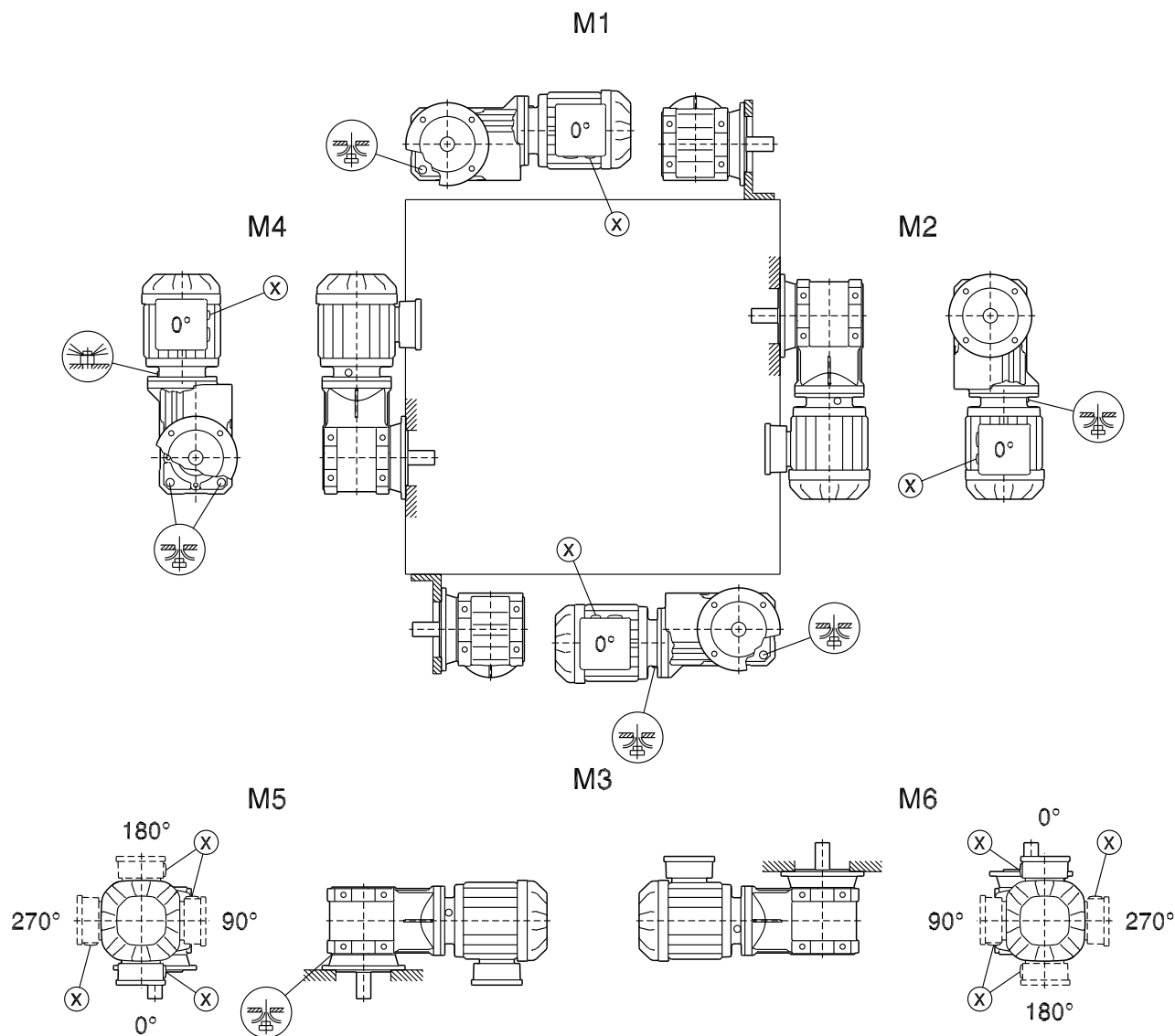
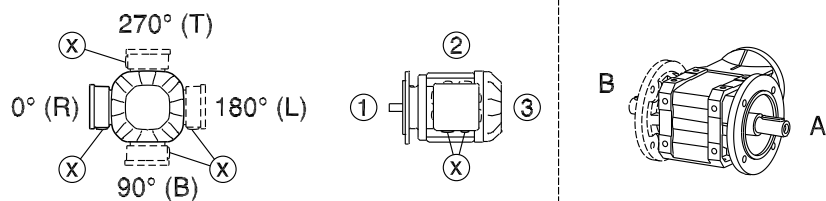
33 023 00 15



21932964/EL – 05/2015

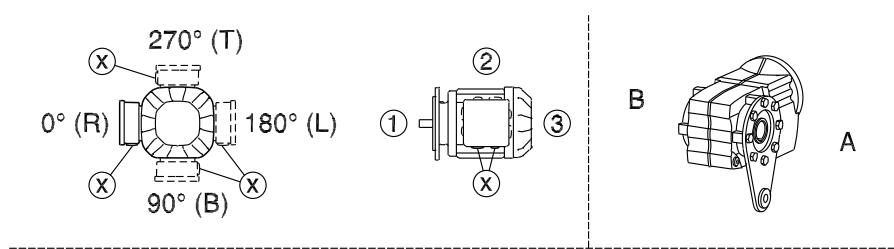
KF..B/KAF..B/KHF19B-29B

33 024 00 15

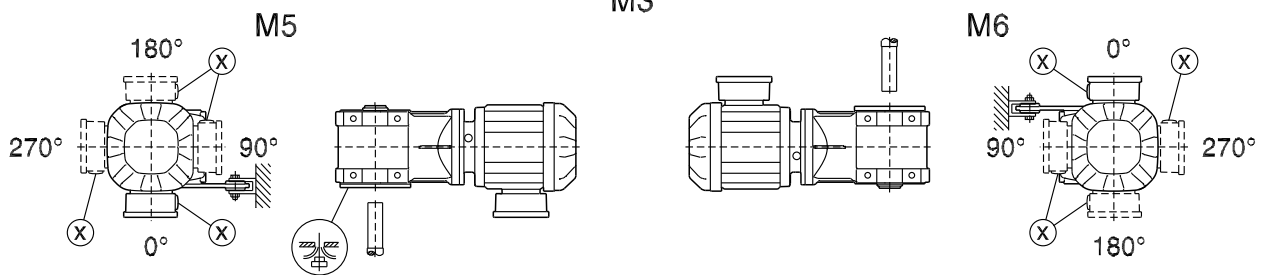
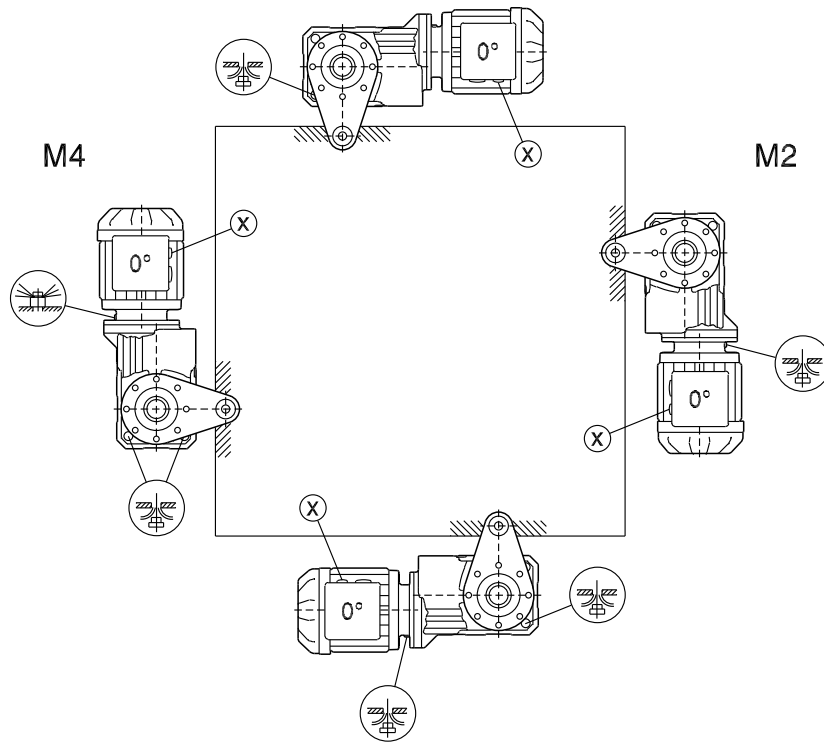


KA..B/KH19B-29B

33 025 00 15

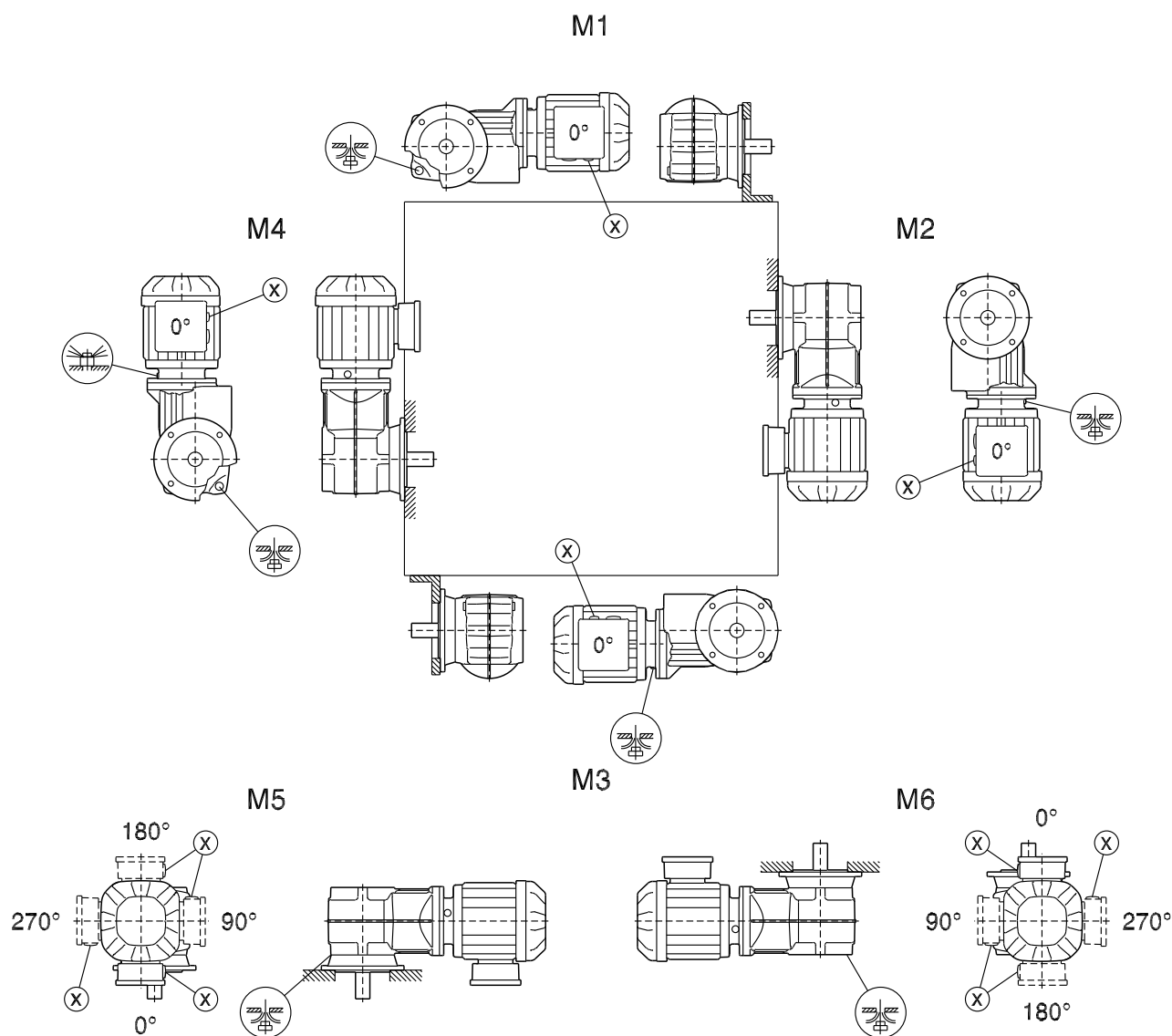
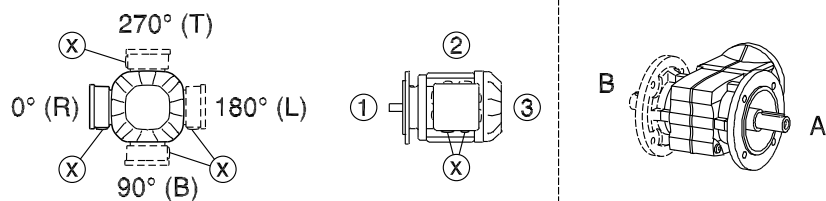


M1



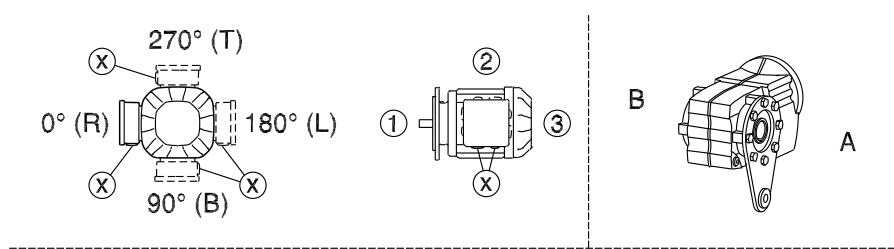
KF/KAF/KHF19-29

33 026 00 15

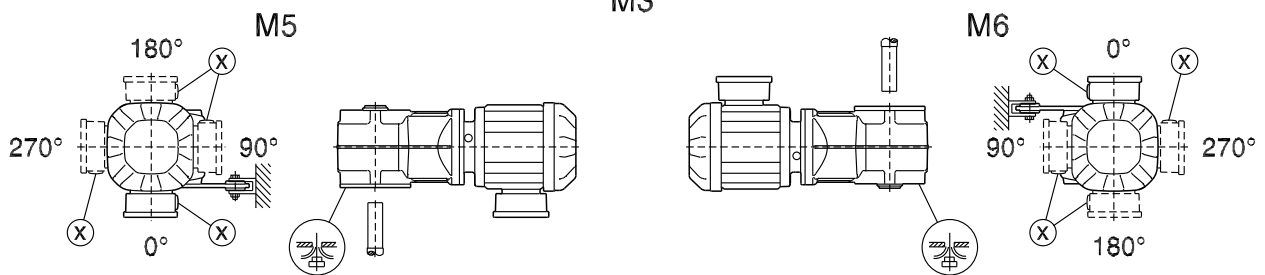
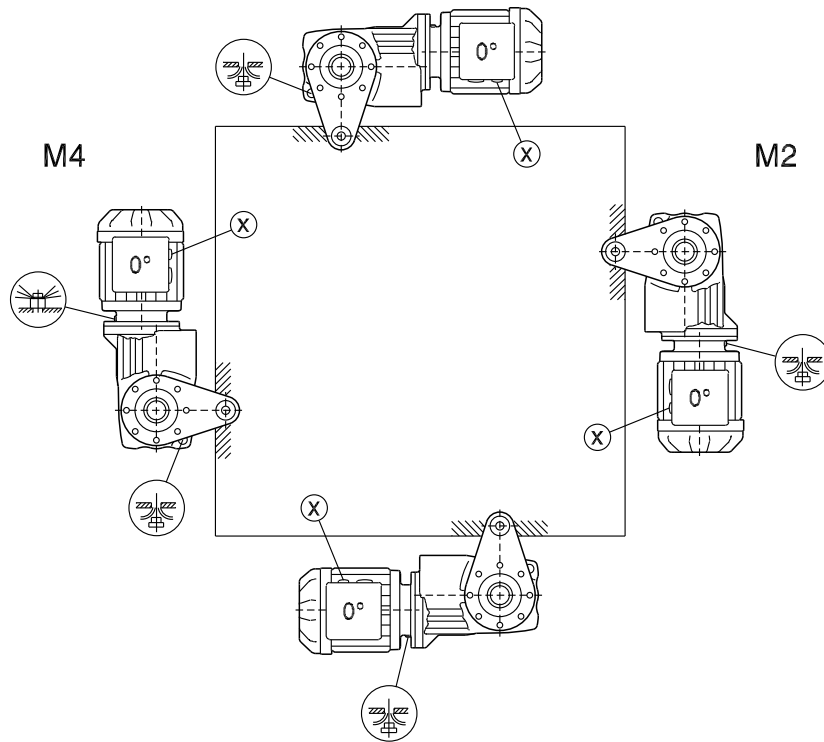


KA/KH19-29

33 027 00 15

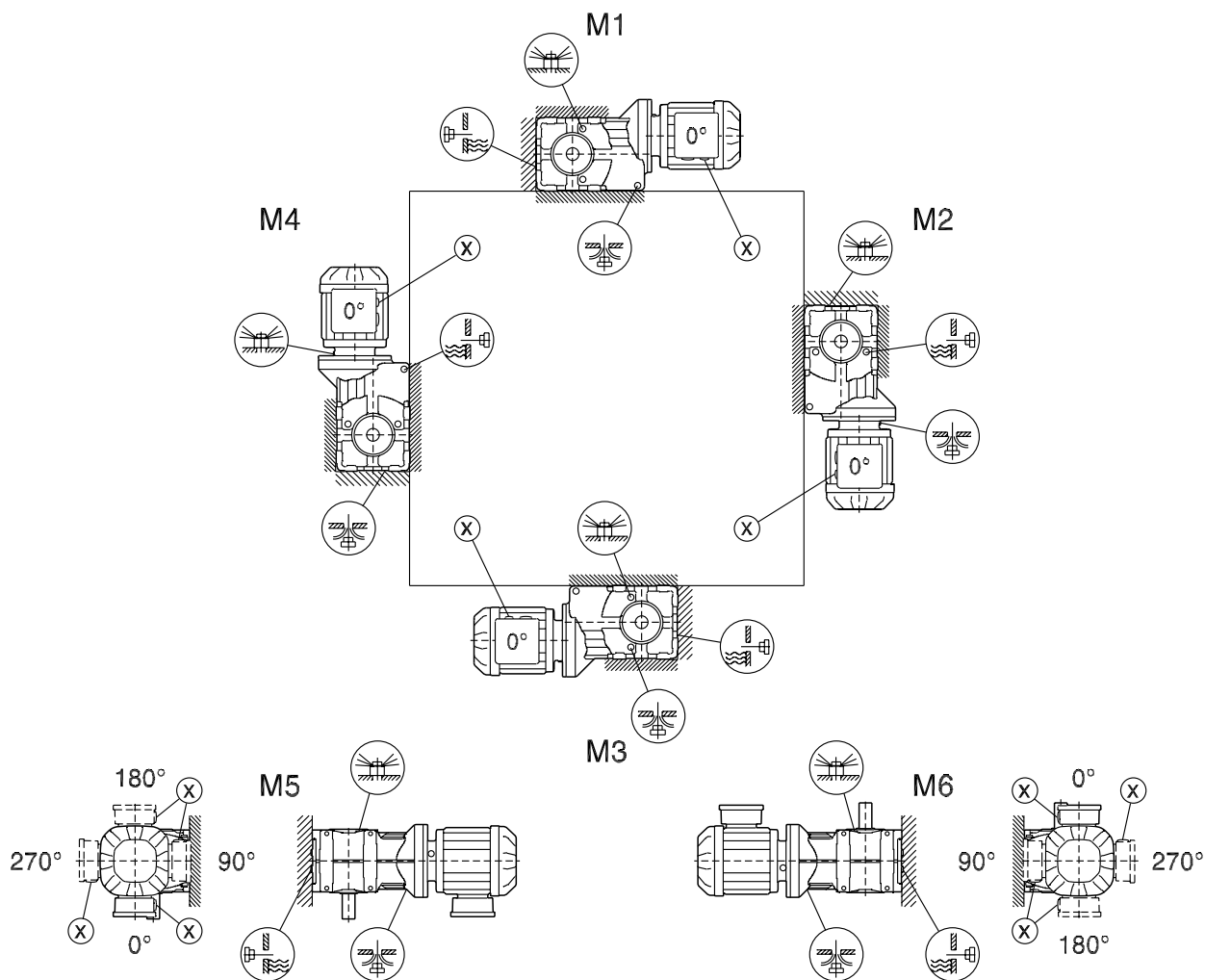
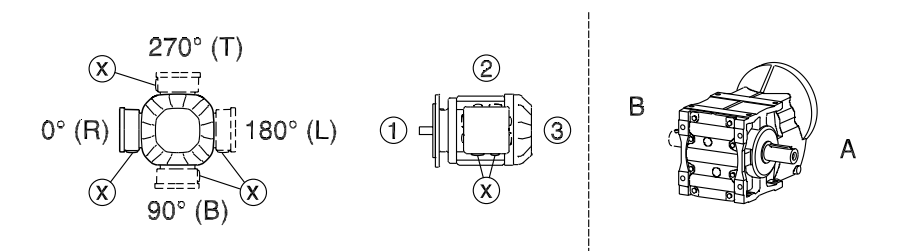


M1



K39-49

33 092 00 14

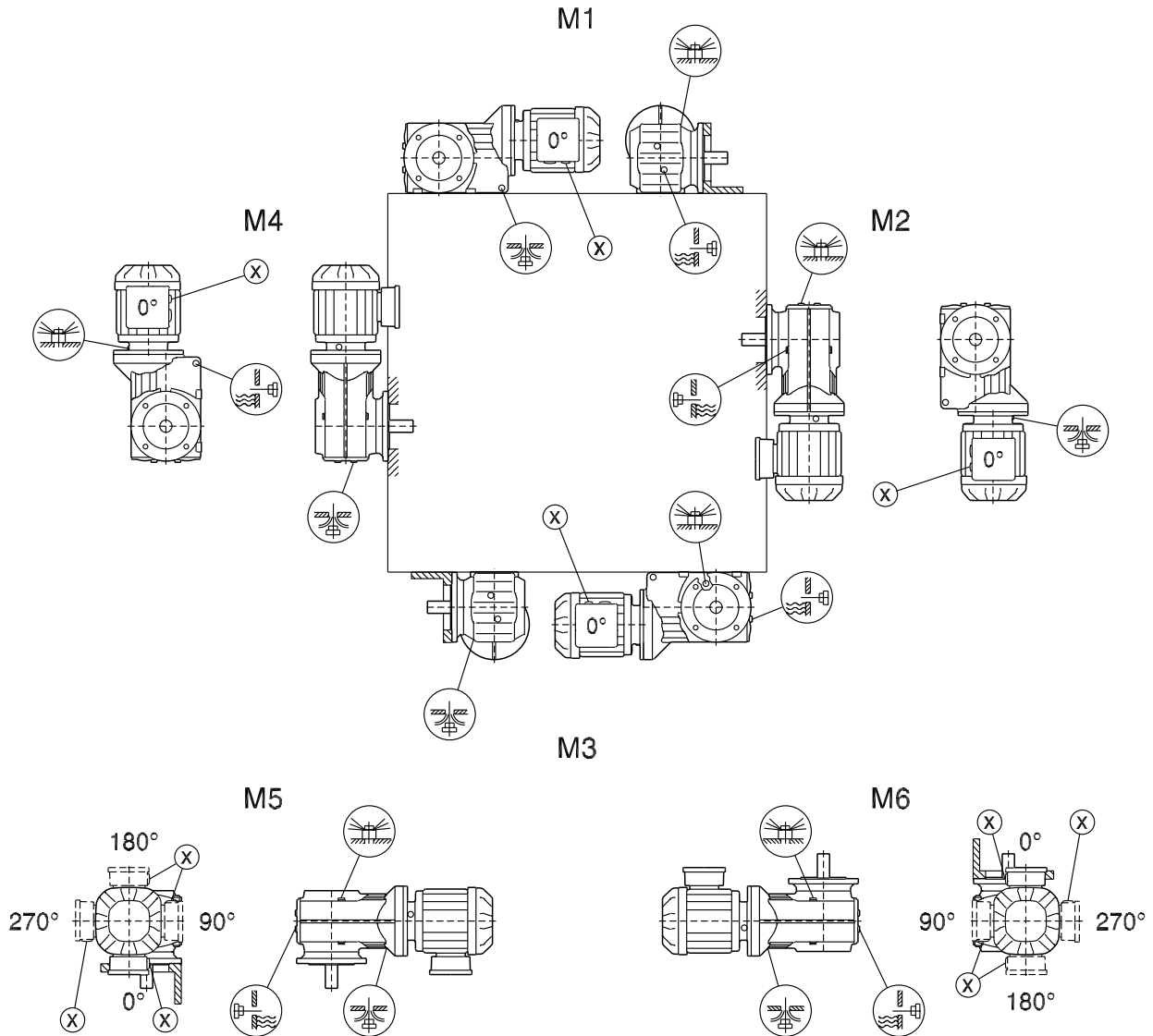
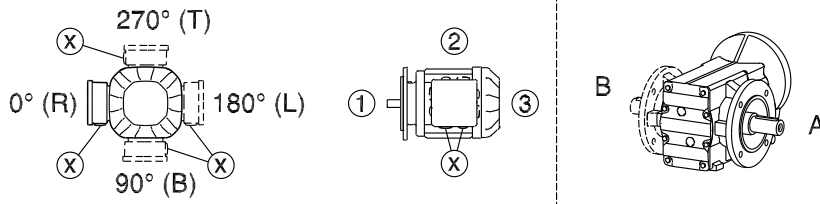


Για μετωπική στερέωση:

-  M2
-  M1, M3, M5, M6
-  M4

KF/KAF39-49

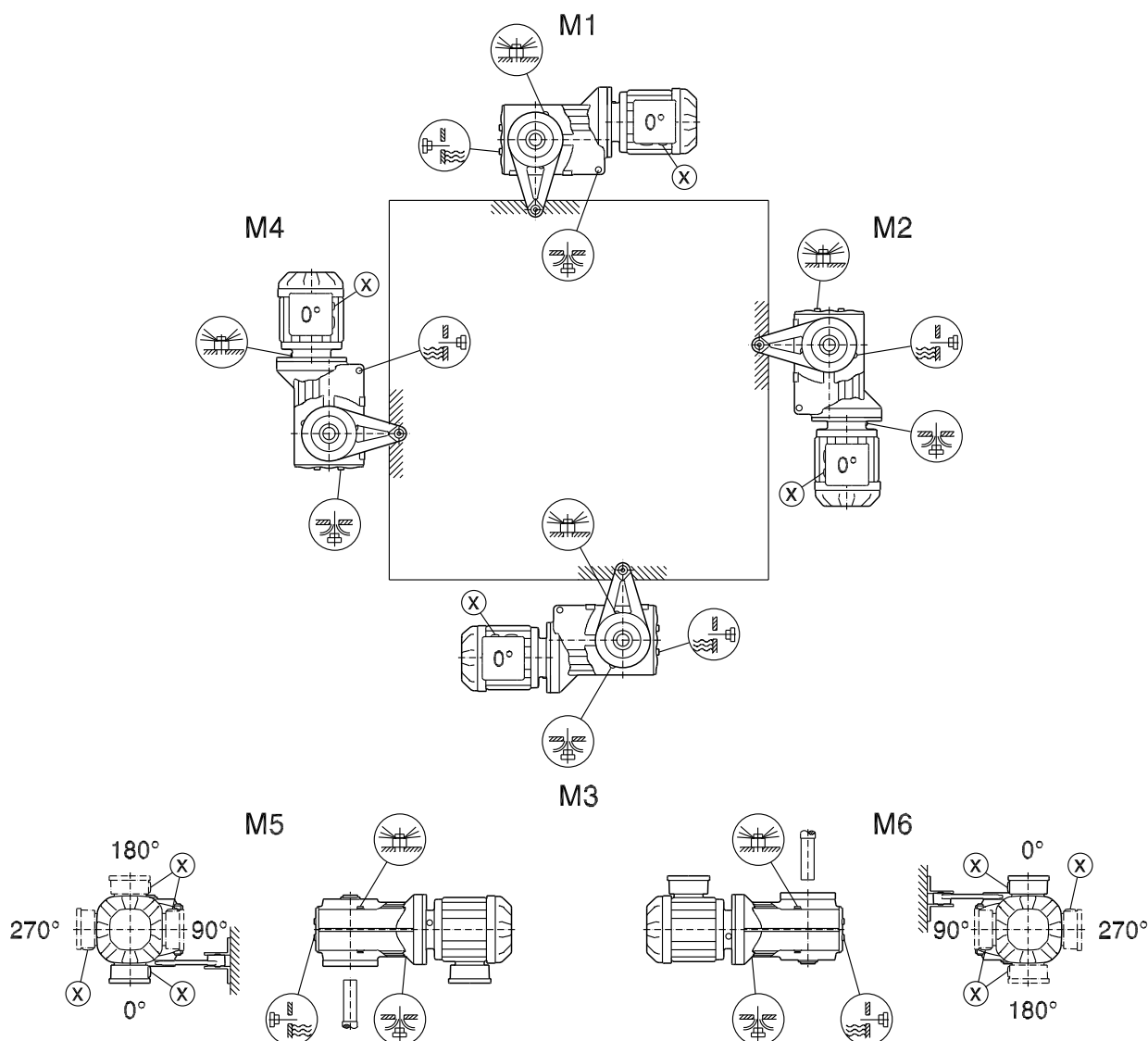
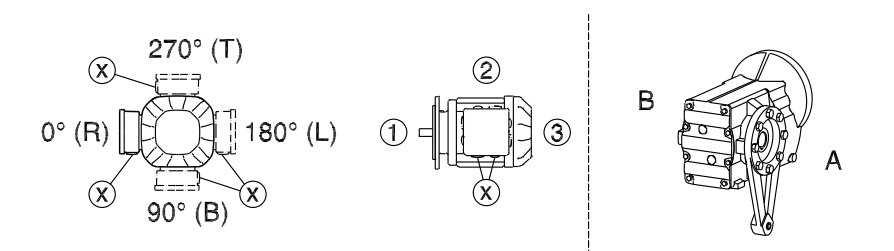
33 093 00 14



21932964/EL – 05/2015

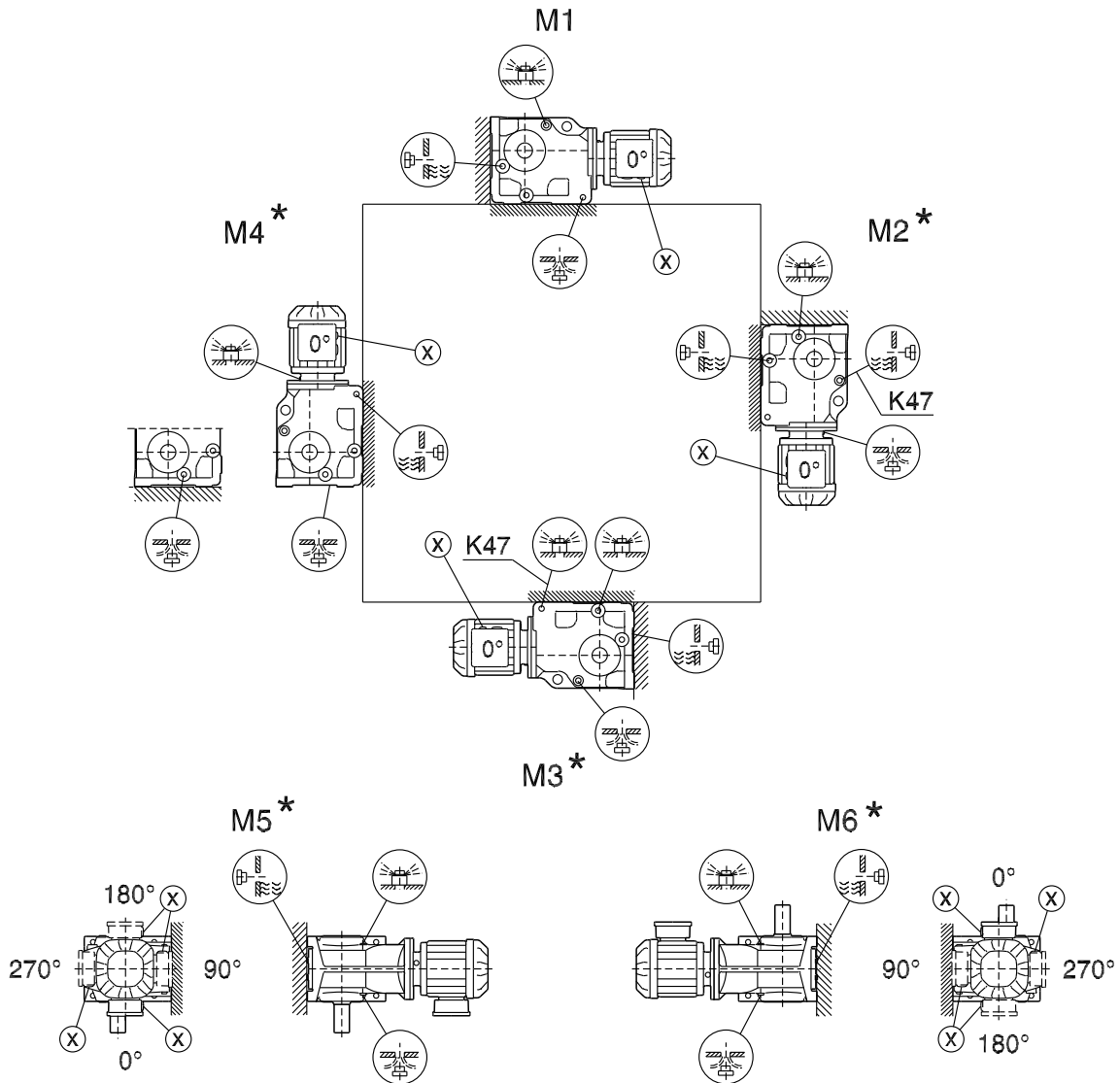
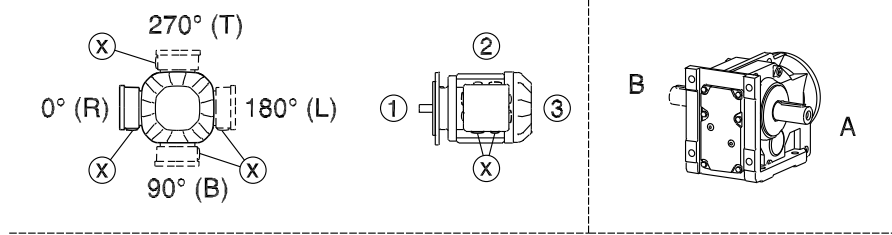
KA/KT39-49

33 094 00 14



K/KA..B/KH37B-157B, KV37B-107B

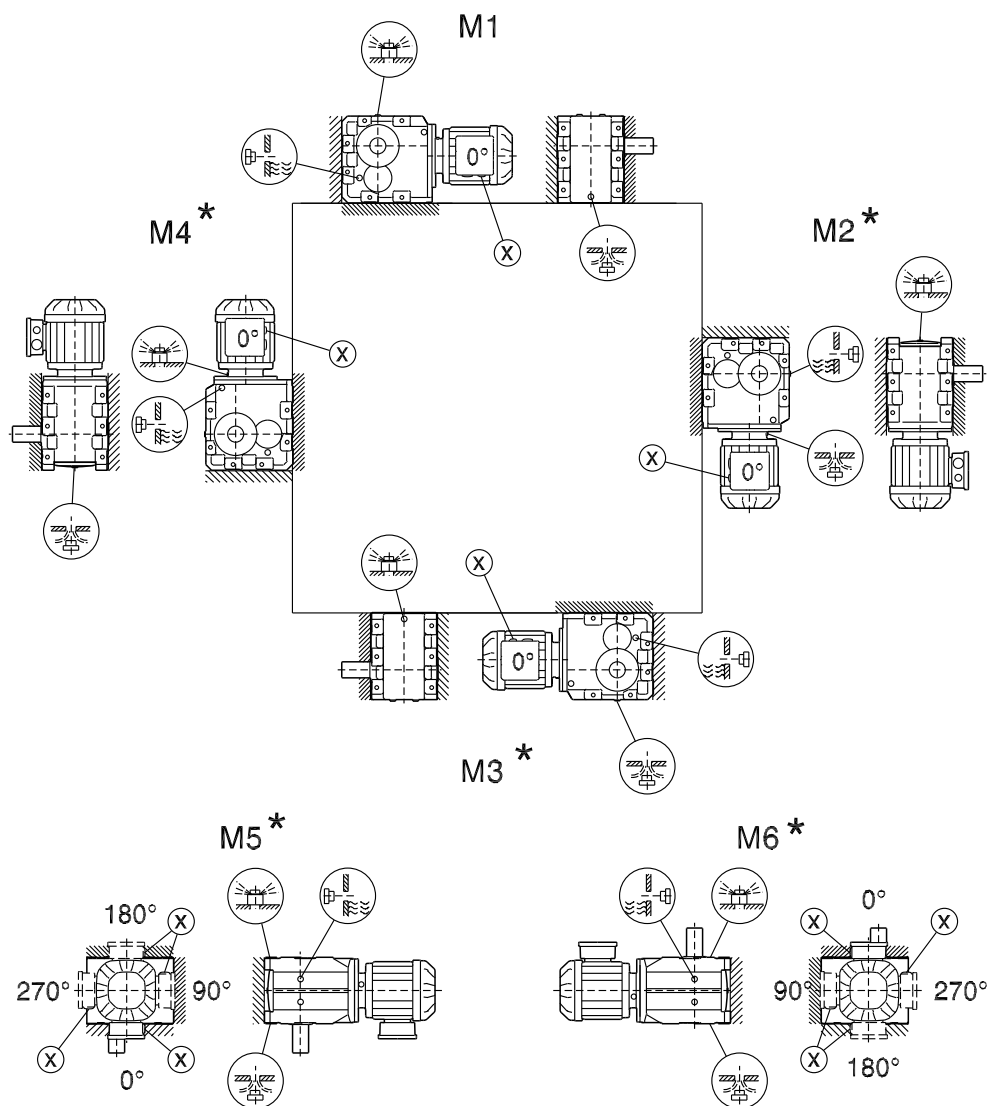
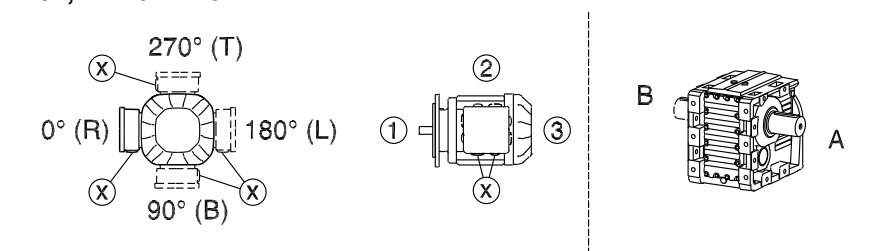
34 025 04 00



**** (→ 121)

K167-187, KH167B-187B

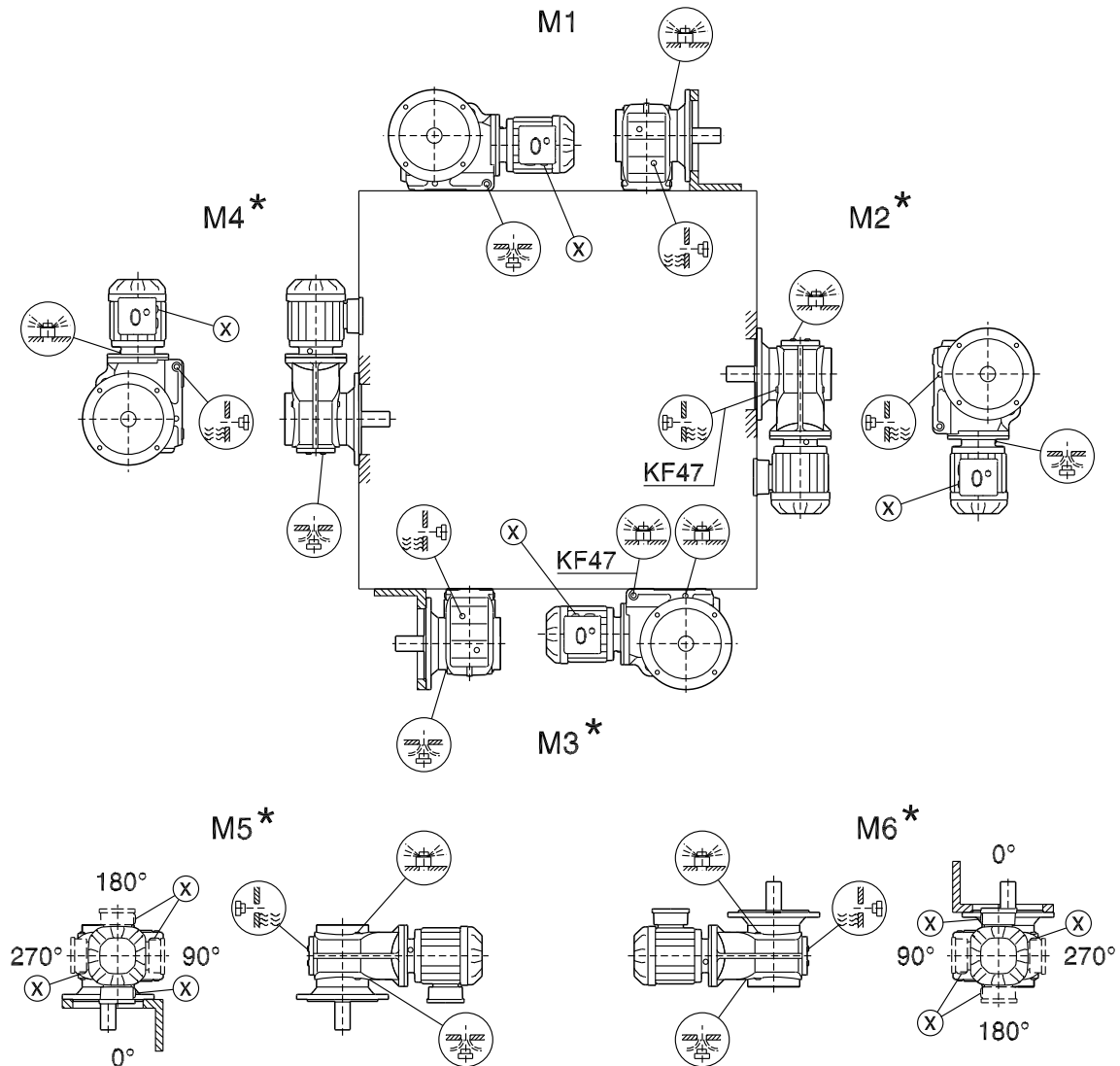
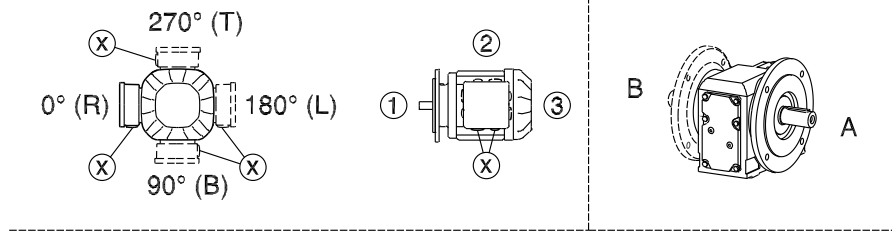
34 026 04 00



**** (→ 121)

KF/KAF/KHF/KZ/KAZ/KHZ37-157, KVF/KVZ37-107

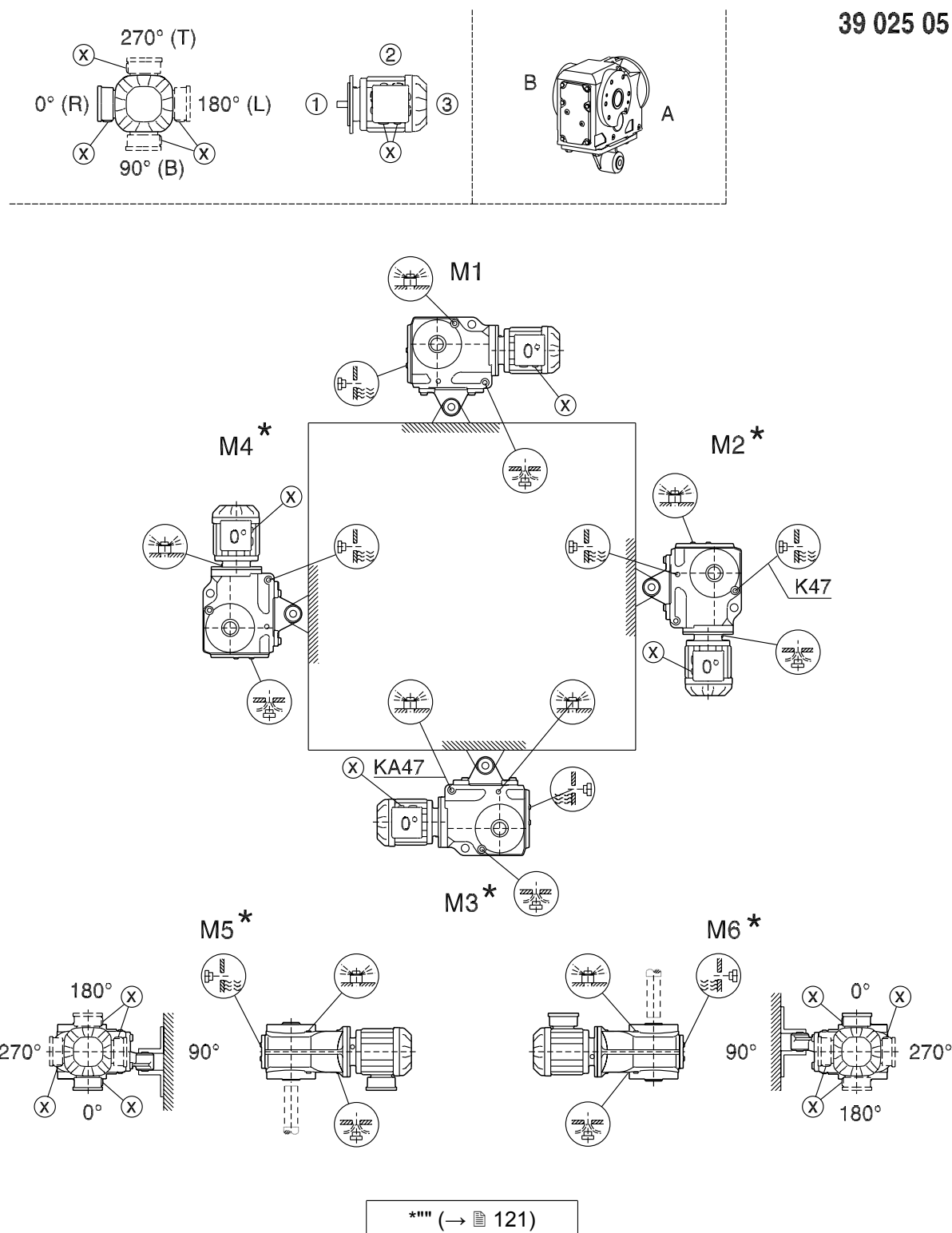
34 027 04 00



*** (→ 121)

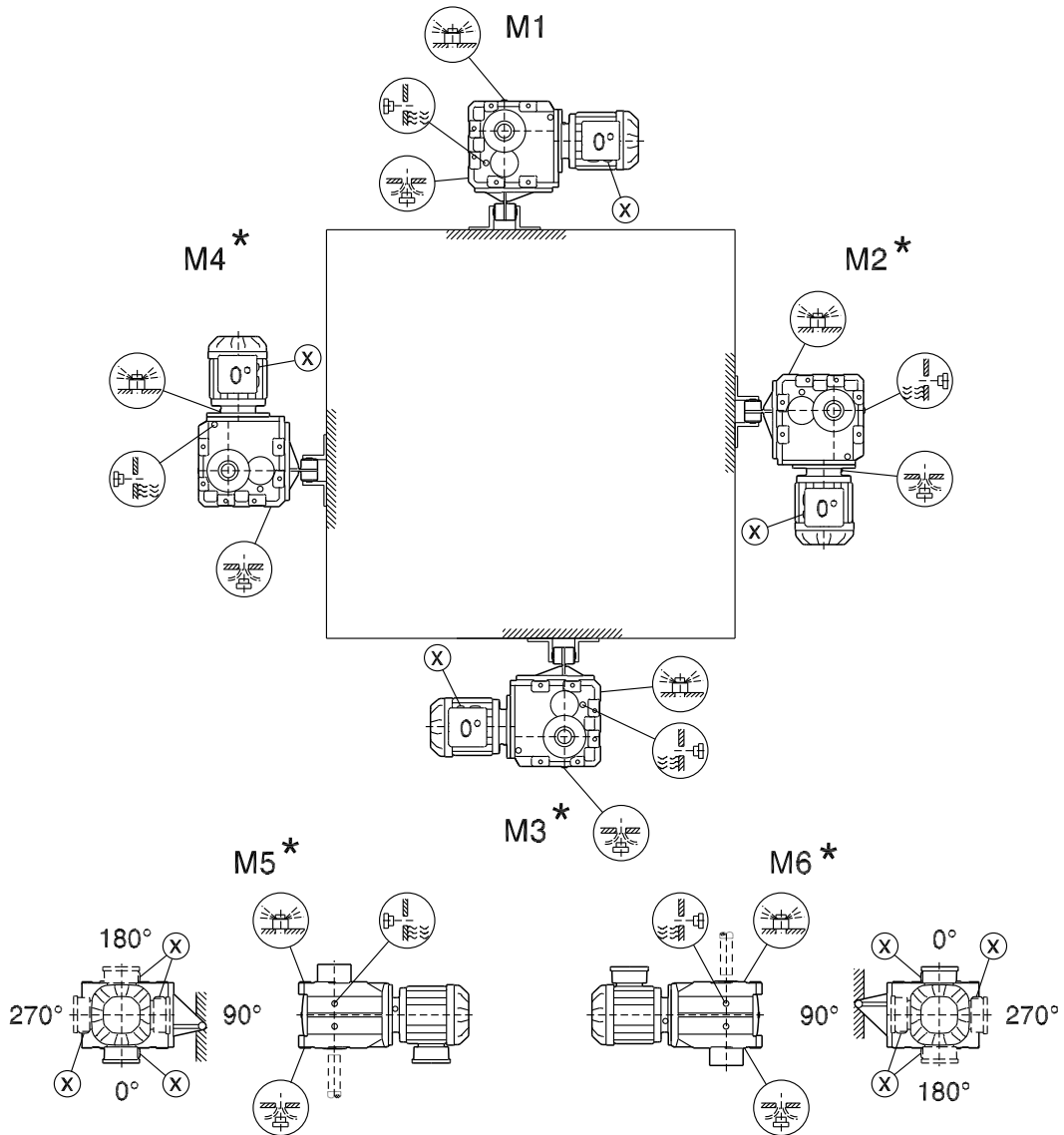
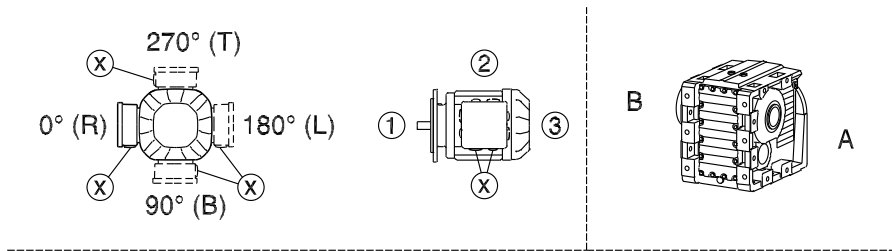
KA/KH37-157, KV37-107, KT37-97

39 025 05 00



KH167-187

39 026 05 00

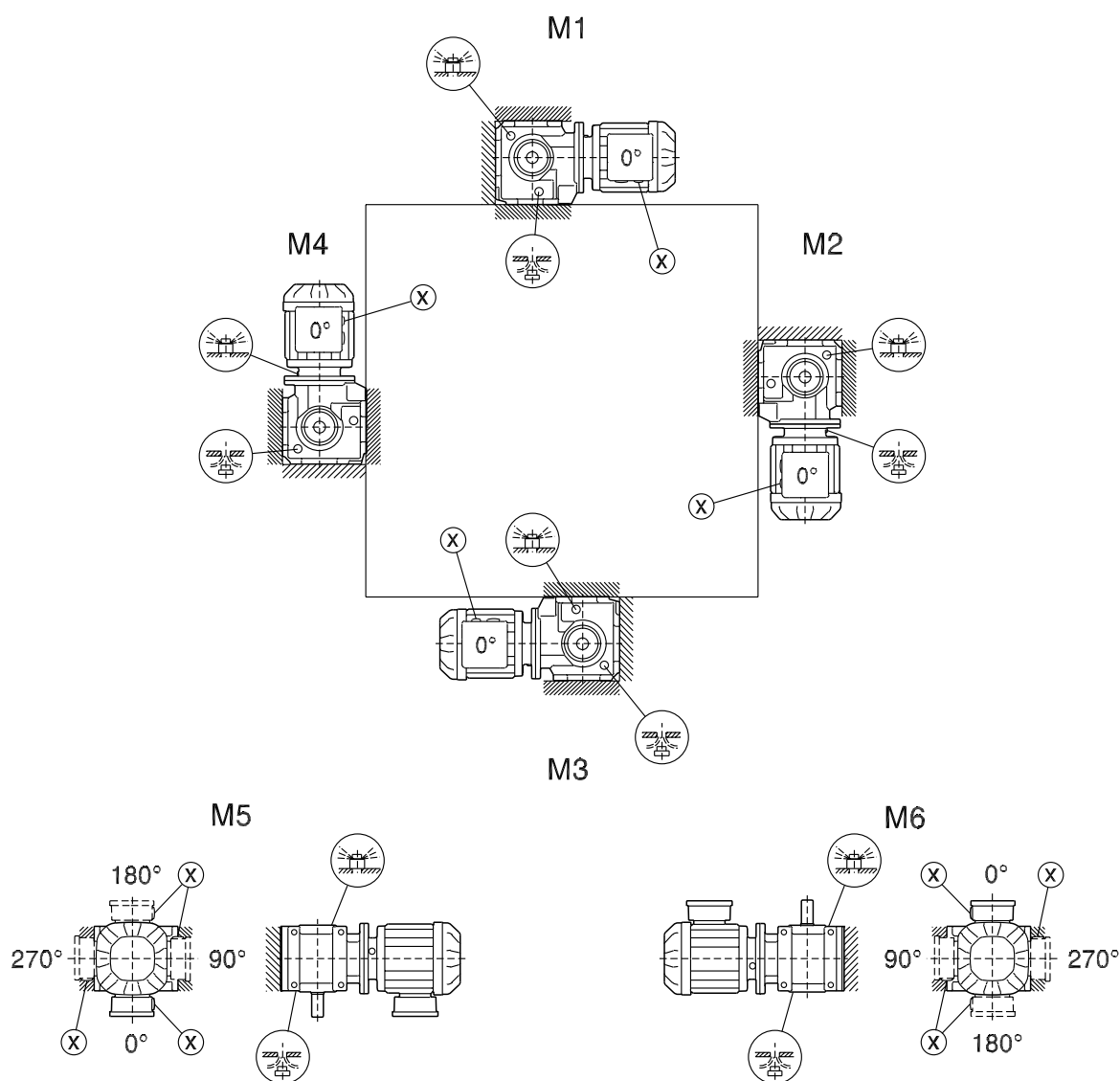
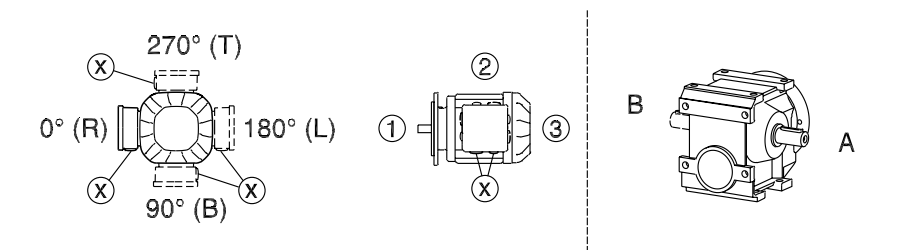


*** (→ 121)

7.6.5 Θέσεις τοποθέτησης ηλεκτρομειωτήρων ατέρμονα

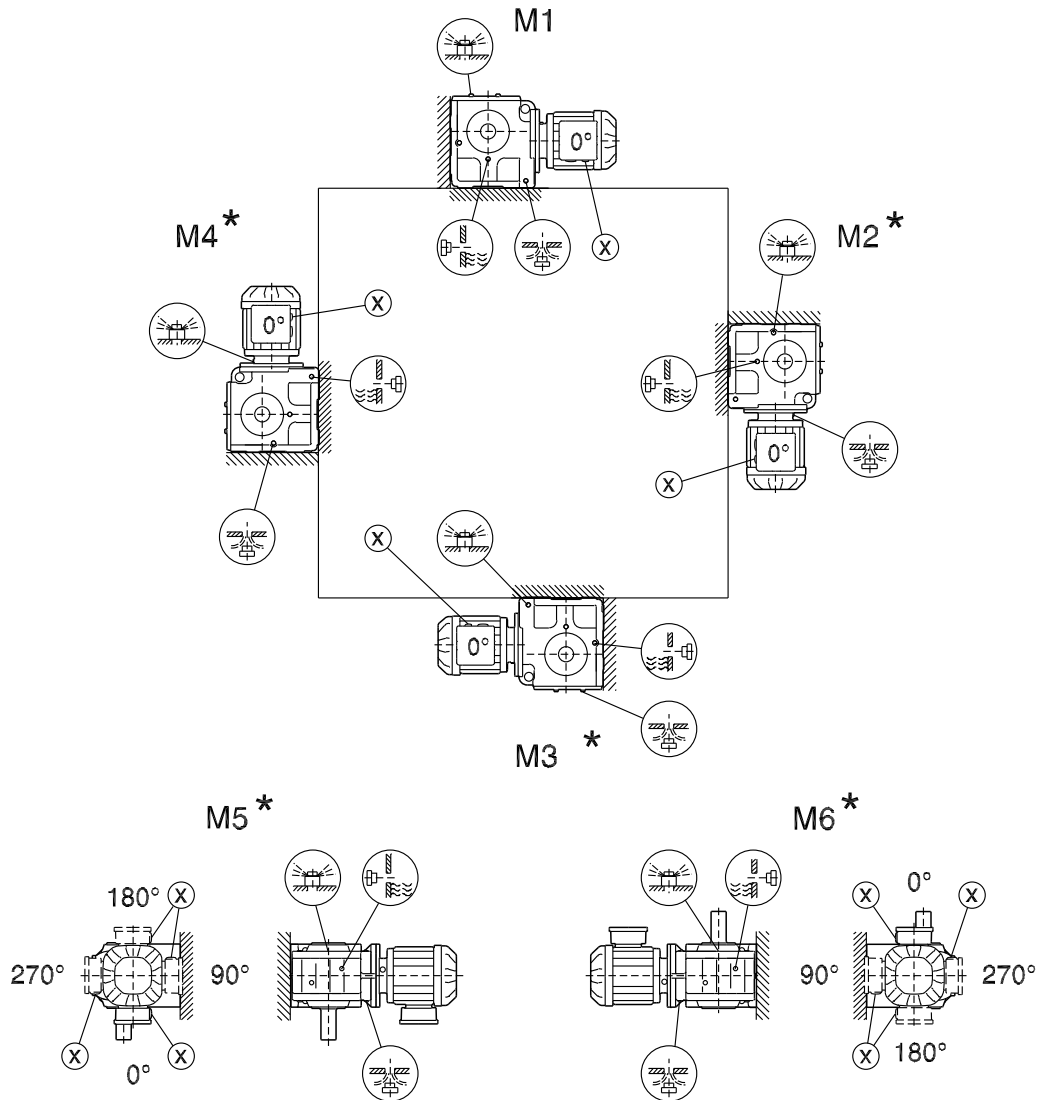
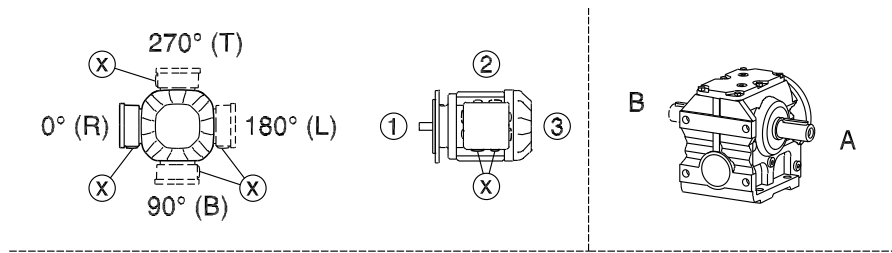
S37

05 025 04 00



S47-S97

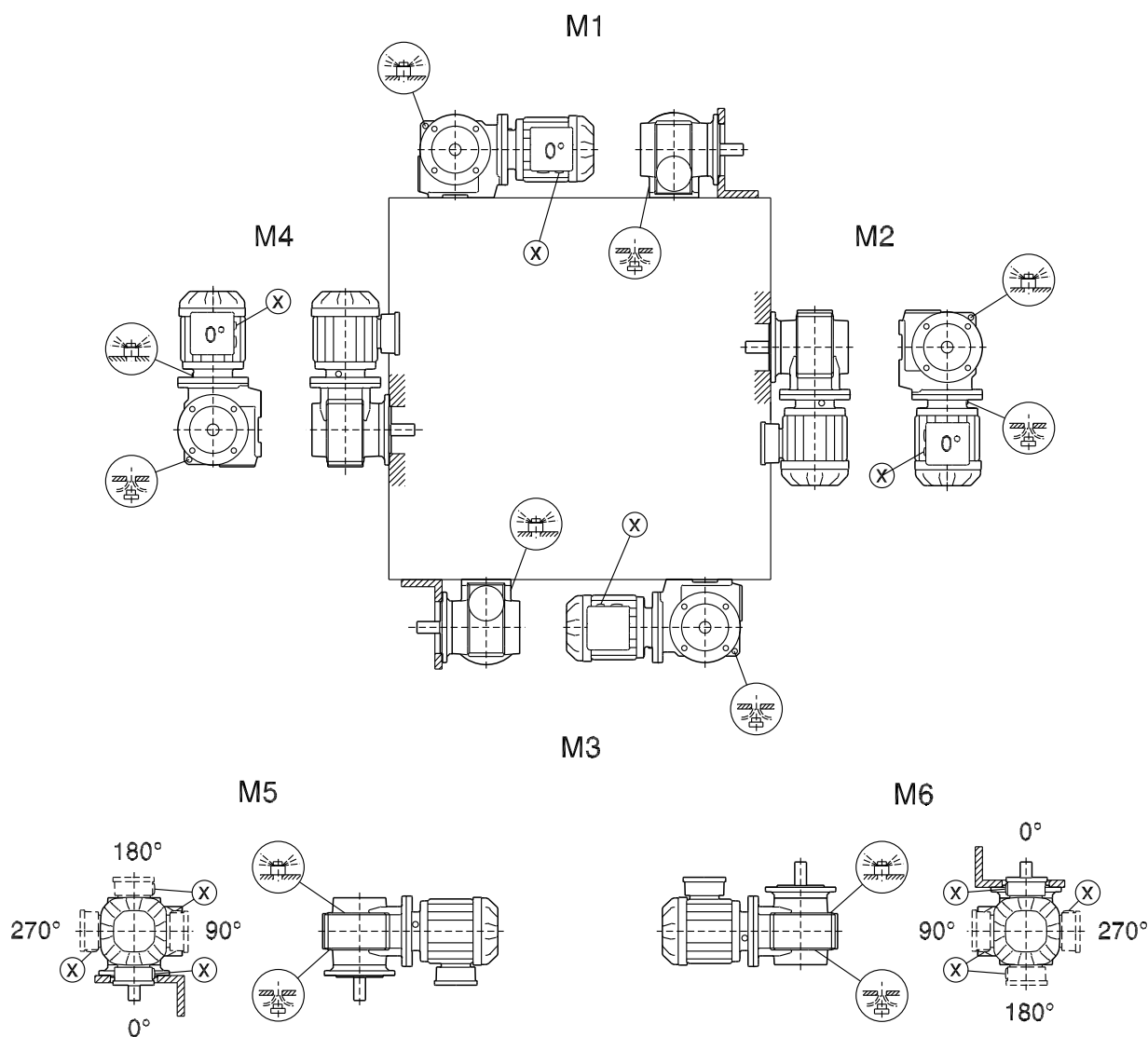
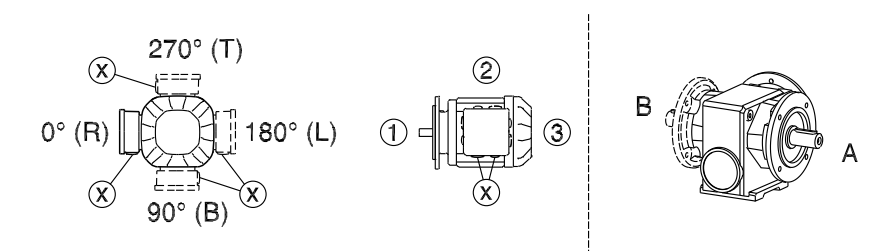
05 026 04 00



**** (→ 121)

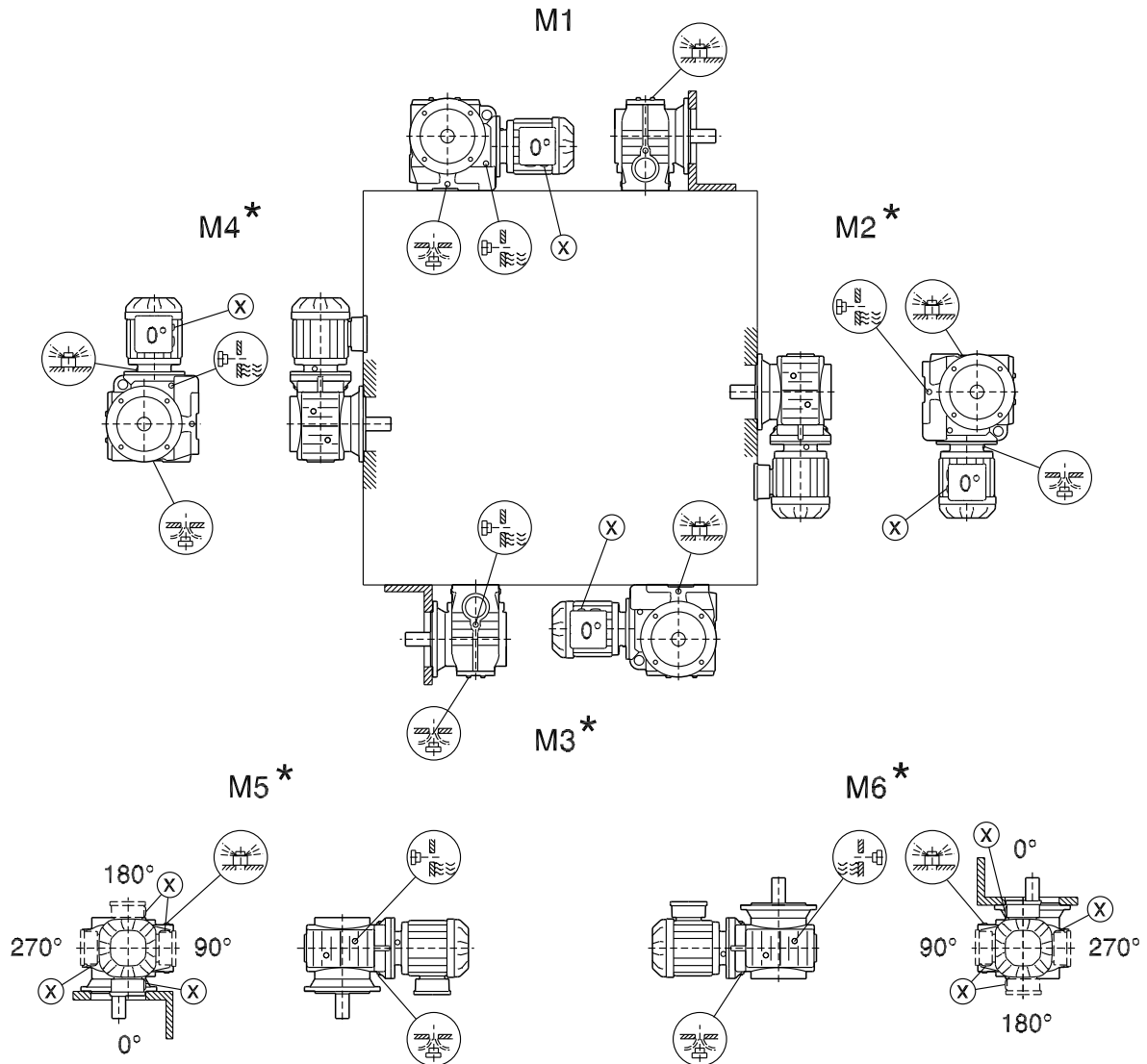
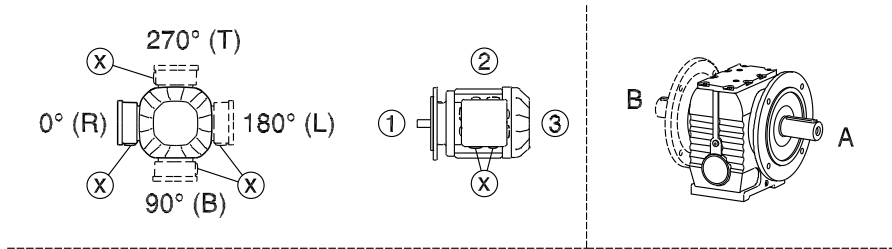
SF/SAF/SHF37

05 027 04 00



SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

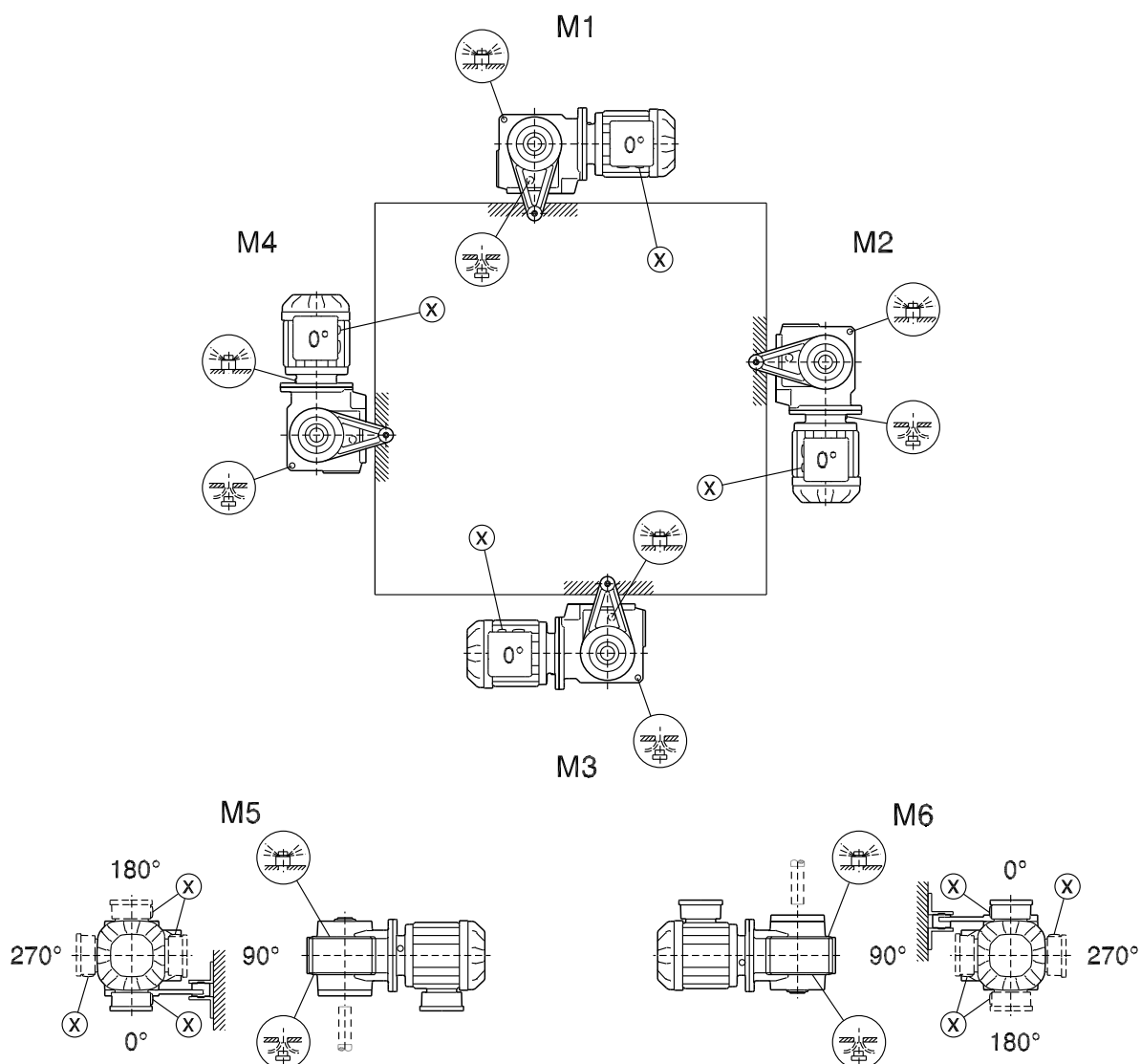
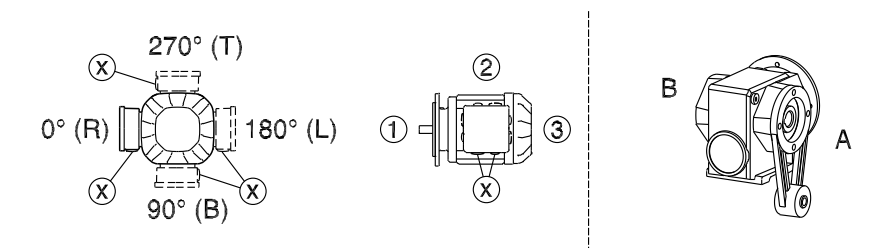
05 028 04 00



*** (→ 121)

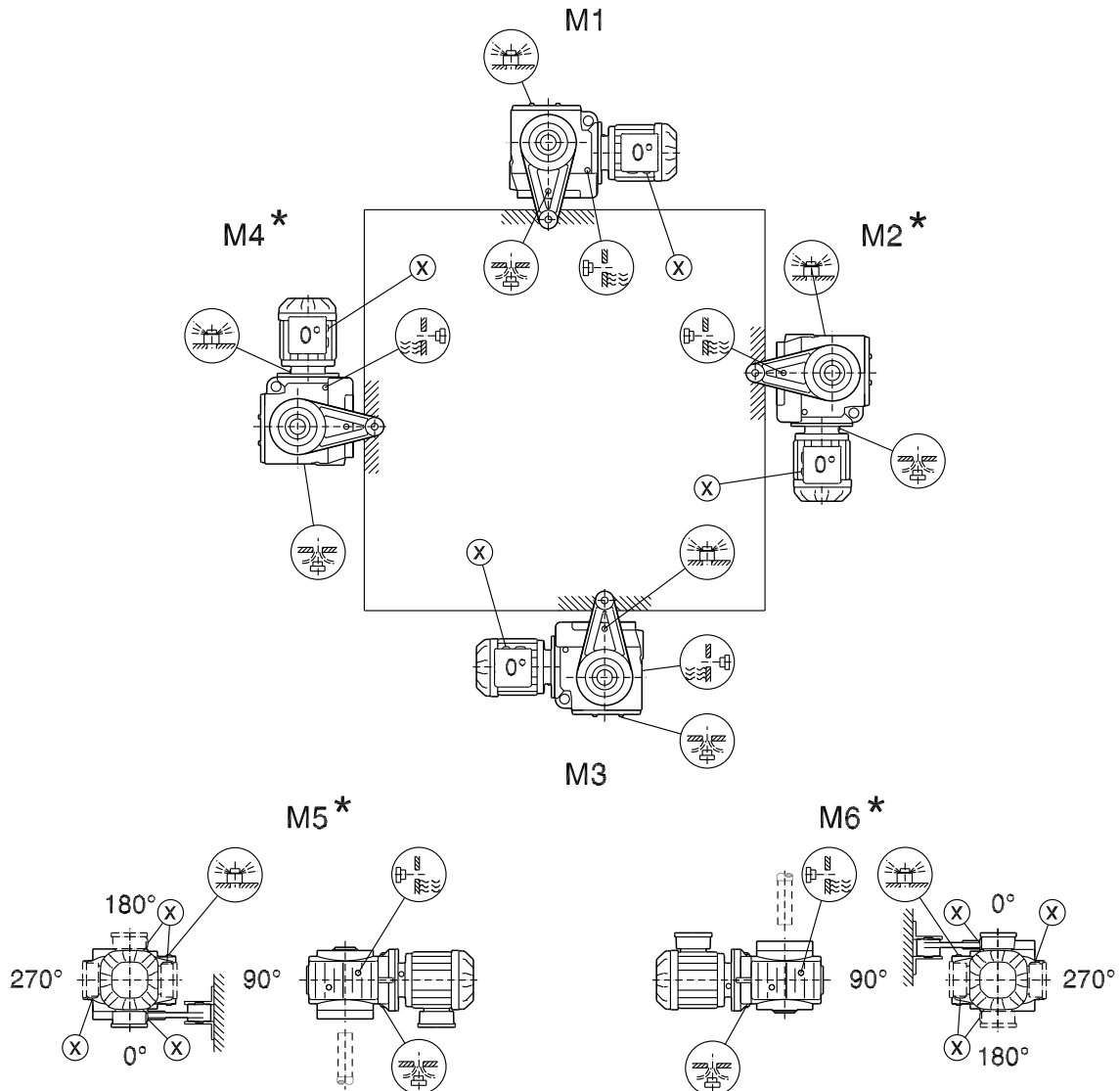
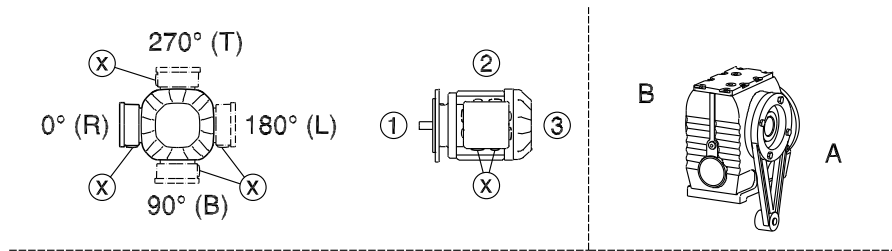
SA/SH/ST37

28 020 05 00



SA/SH/ST47-97

28 021 04 00

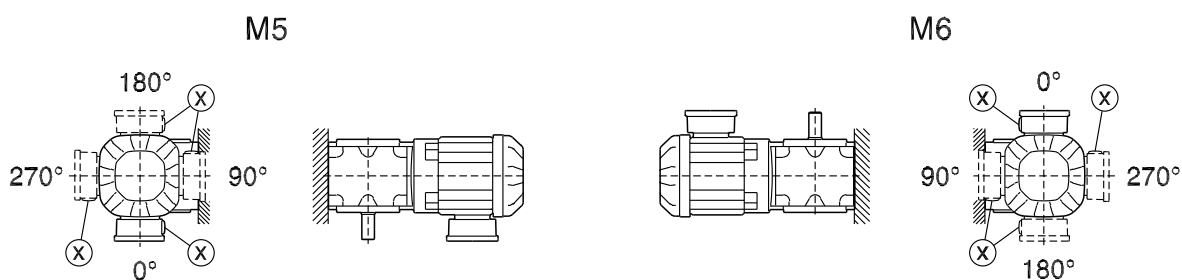
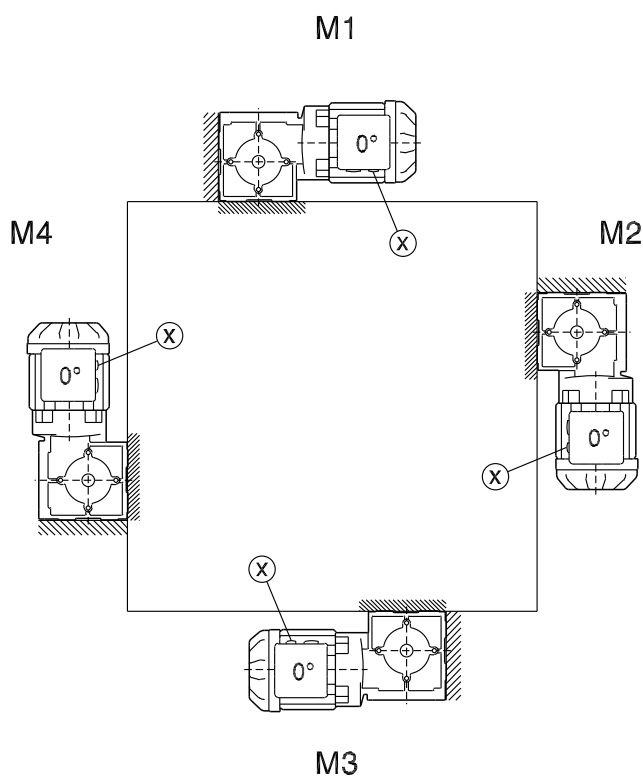
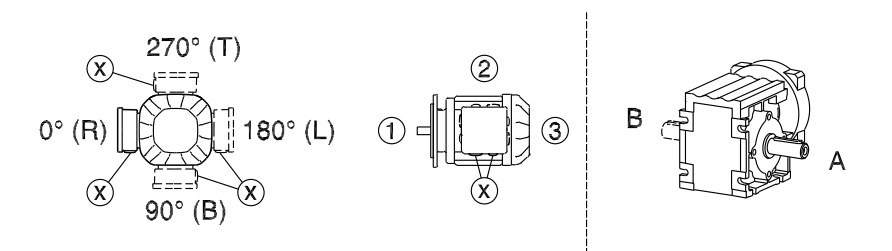


*** (→ 121)

7.6.6 Θέσεις τοποθέτησης για ηλεκτρομειωτήρες SPIROPLAN®

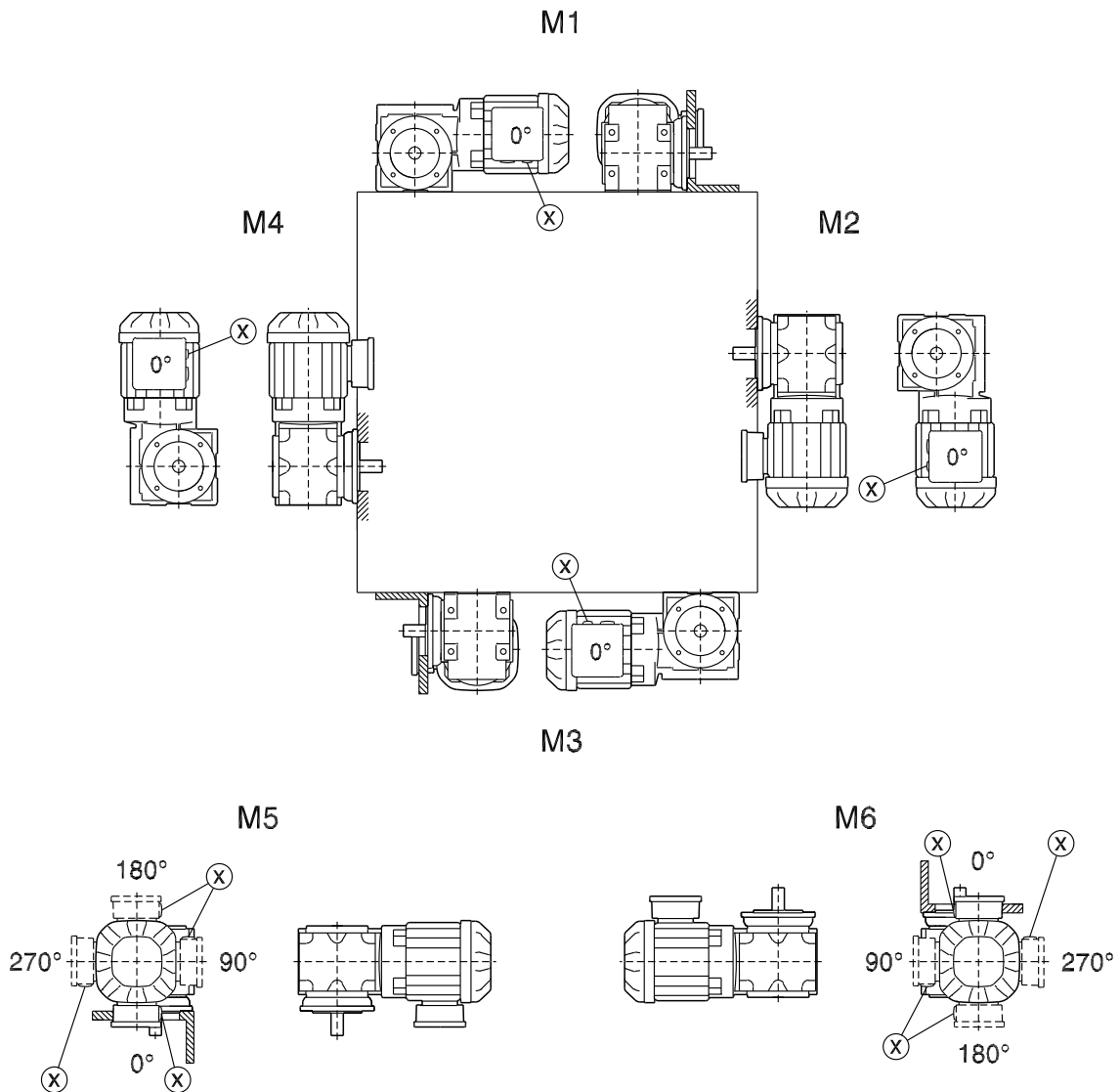
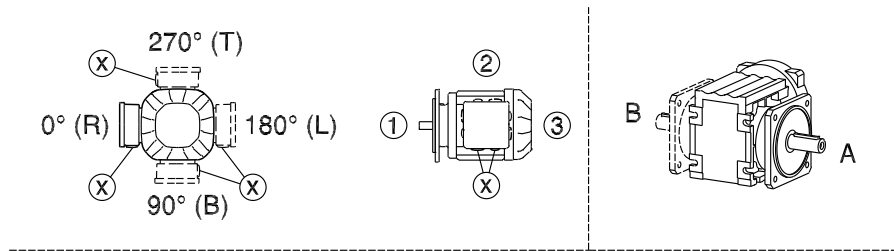
W10-30

20 001 02 02



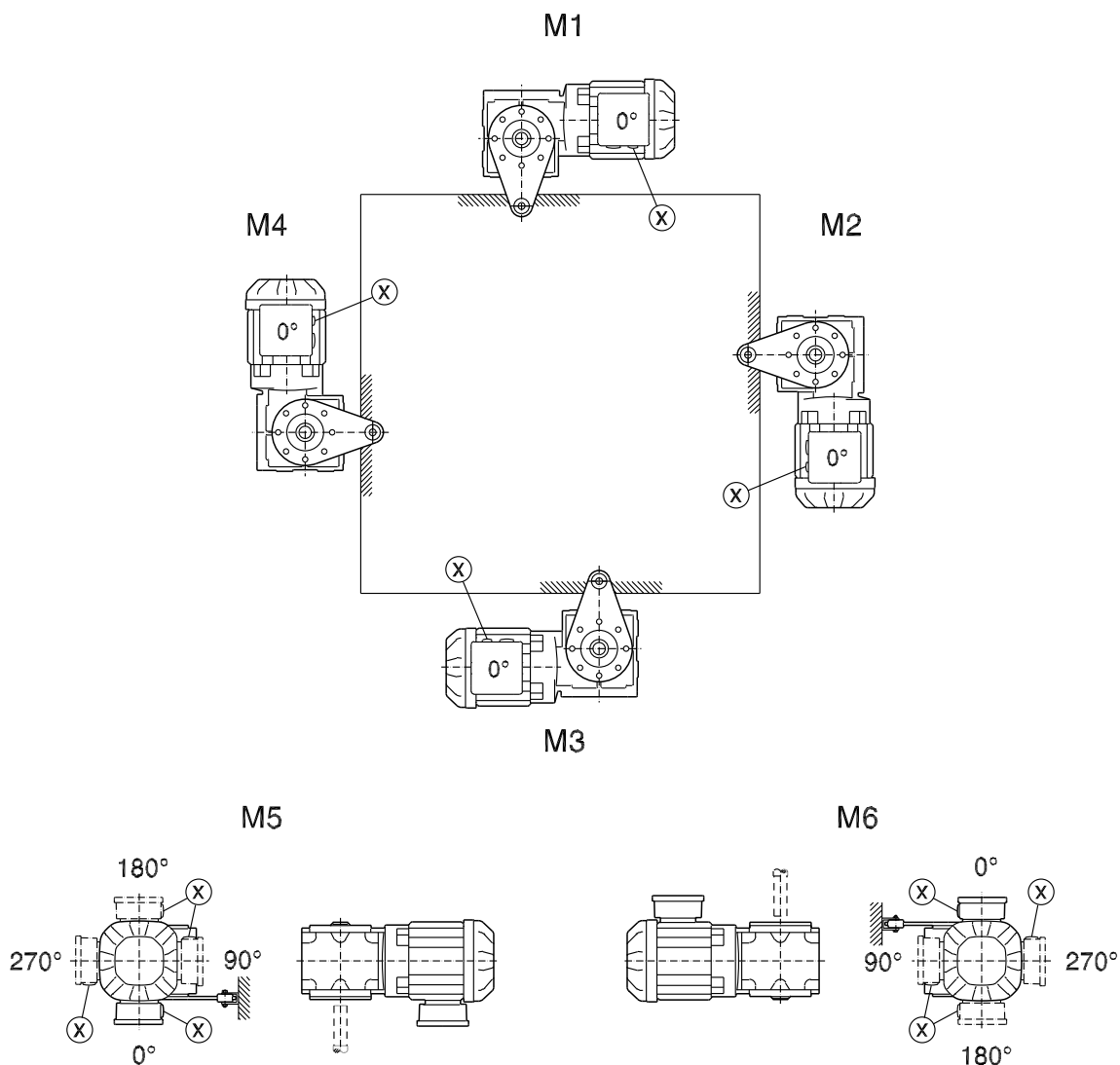
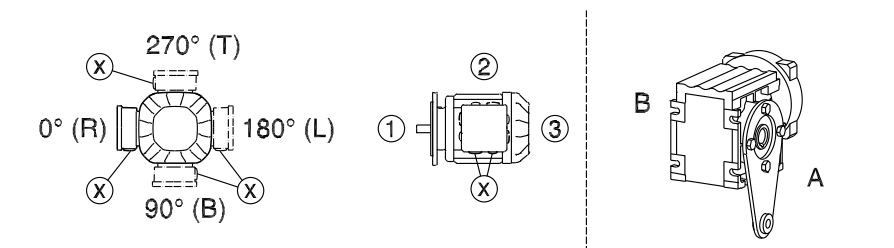
WF10-30

20 002 02 02



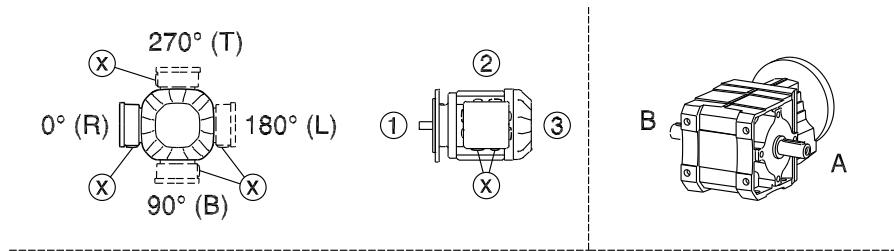
WA10-30

20 003 03 02

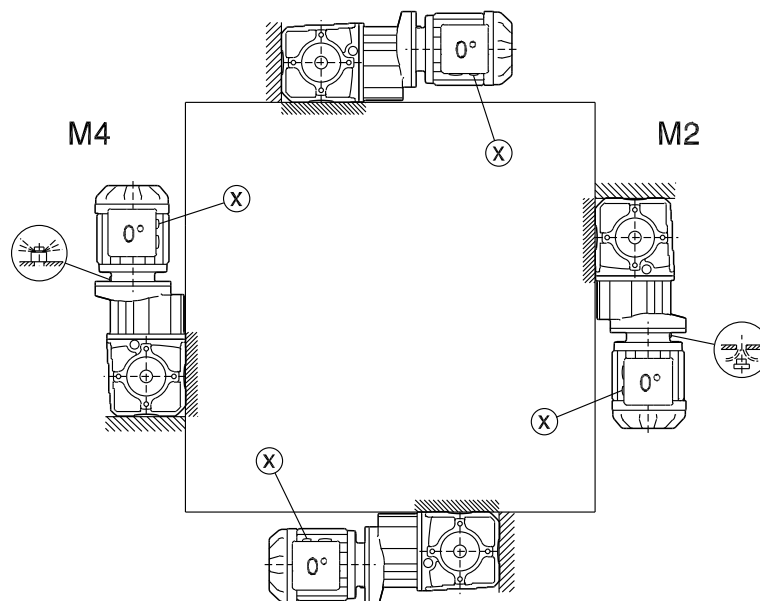


W/WA..B/WH37B-47B

20 012 02 07

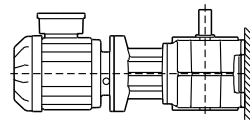
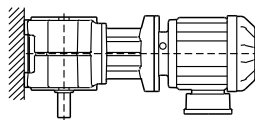
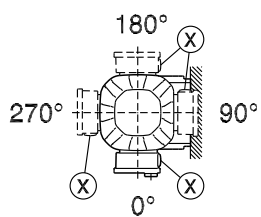


M1

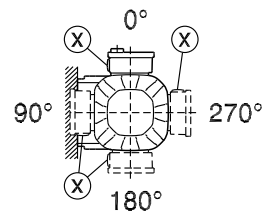


M3

M5

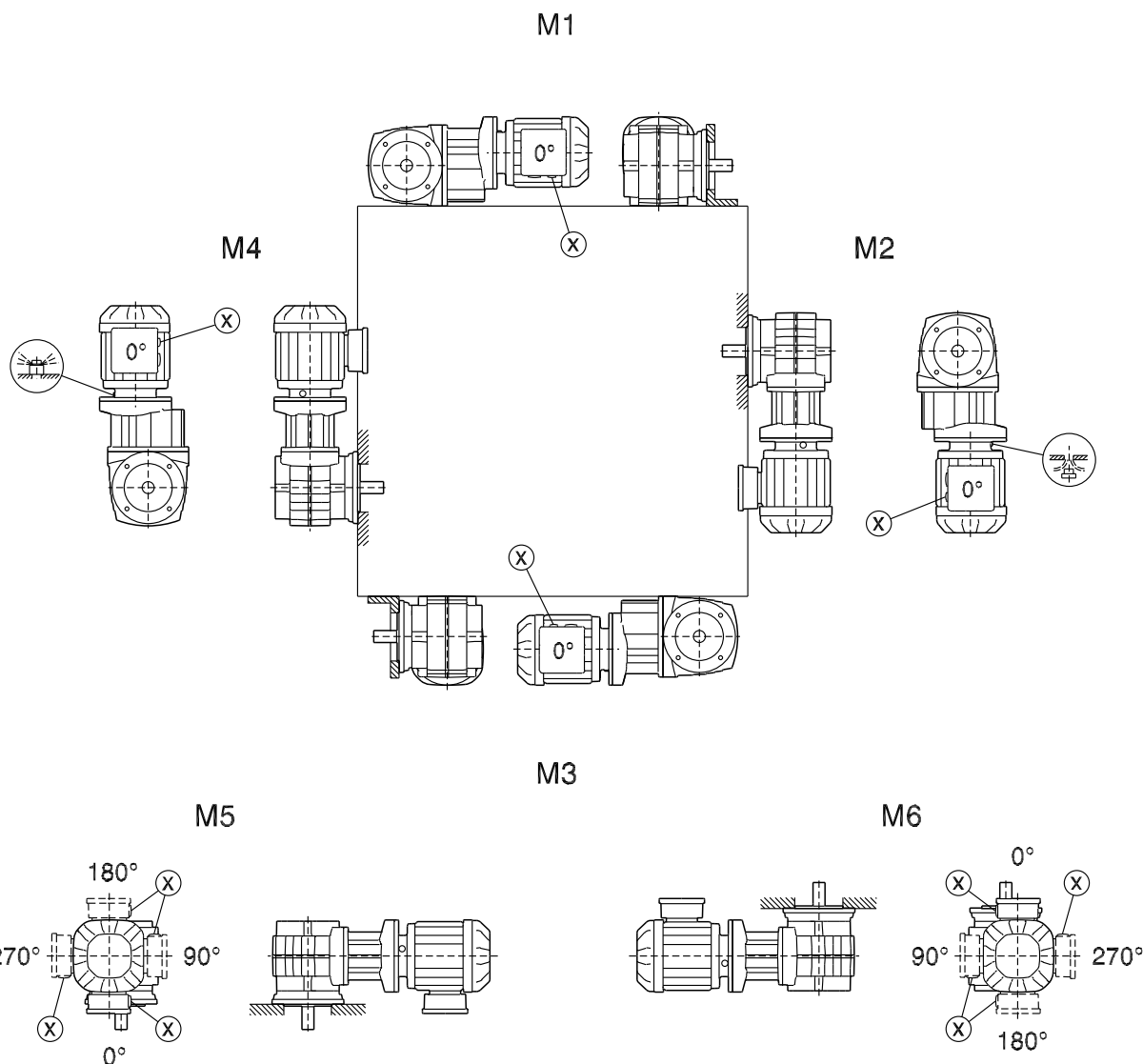
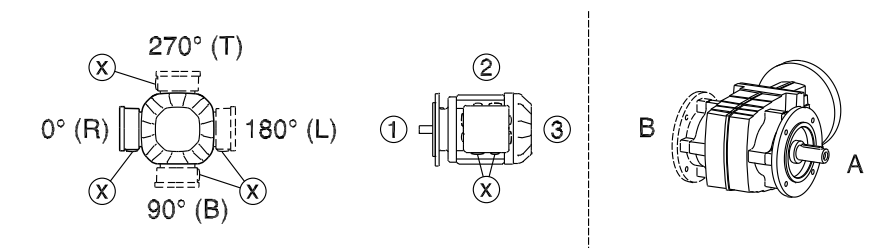


M6



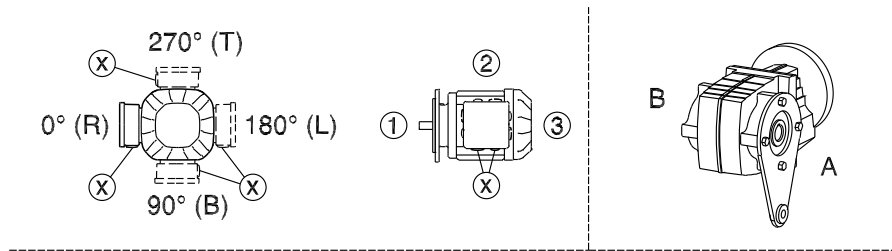
WF/WAF/WHF37-47

20 013 02 07

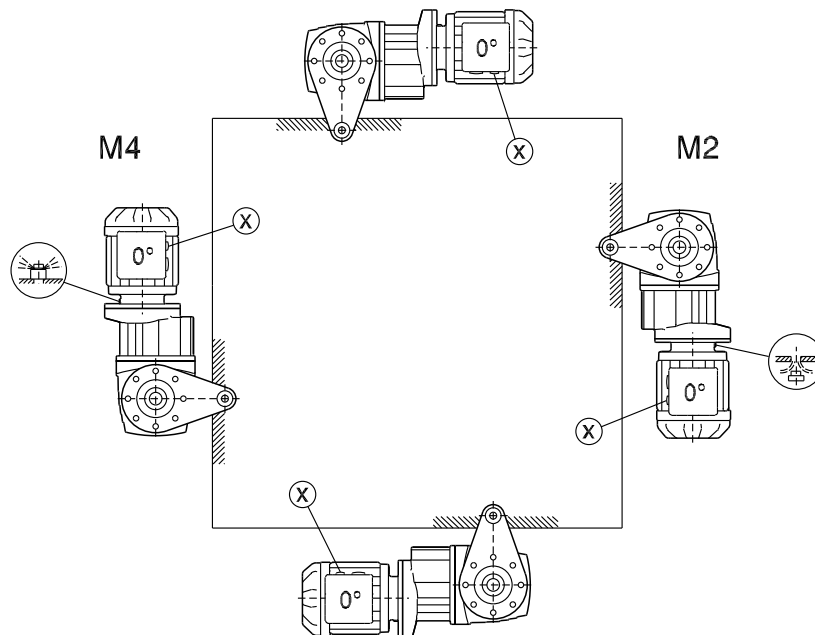


WA/WH/WT37-47

20 014 02 07



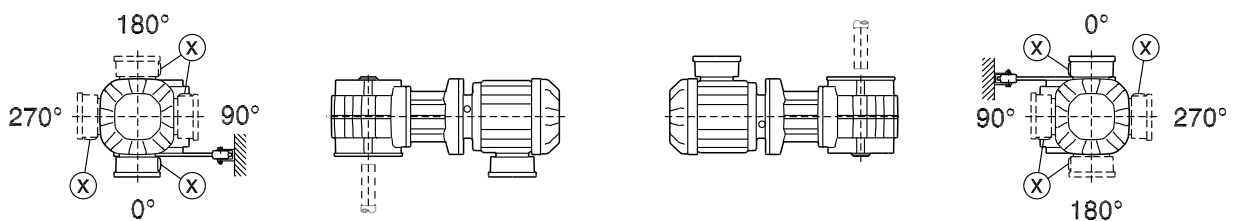
M1



M3

M5

M6



8 Τεχνικά στοιχεία

8.1 Μακροχρόνια αποθήκευση

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Η SEW-EURODRIVE προτείνει την έκδοση "μακροχρόνιας αποθήκευσης" εάν η διάρκεια αποθήκευσης του μειωτήρα ξεπερνά τους 9 μήνες. Αυτοί οι μειωτήρες επισημαίνονται με ένα αυτοκόλλητο.

Για μειωτήρες στην έκδοση "μακροχρόνιας αποθήκευσης" έχουν ληφθεί τα παρακάτω μέτρα:

- Στο λιπαντικό έχει προστεθεί ένα αντιδιαβρωτικό μέσο VCI (volatile corrosion inhibitors).

Λάβετε υπόψη ότι αυτό το αντιδιαβρωτικό μέσο VCI είναι αποτελεσματικό μόνο σε θερμοκρασίες από -25°C – $+50^{\circ}\text{C}$.

- Οι επιφάνειες των φλαντζών και τα ακραξόνια καλύπτονται με ένα μέσο αντιδιαβρωτικής προστασίας.

Κατά τη μακροχρόνια αποθήκευση προσέξτε τις συνθήκες που παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα.

8.1.1 Συνθήκες αποθήκευσης

Κατά τη μακροχρόνια αποθήκευση λάβετε υπόψη τις συνθήκες αποθήκευσης που παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Κλιματική ζώνη	Συσκευασία ¹⁾	Μέρος αποθήκευσης ²⁾	Χρόνος αποθήκευσης
Εύκρατη (Ευρώπη, ΗΠΑ, Καναδάς, Κίνα και Ρωσία με εξαίρεση τις τροπικές περιοχές)	• Συσκευασία σε κιβώτια • Σφραγισμένα με μεμβράνη, με ξηραντικό υλικό και δείκτη υγρασίας	• Στεγασμένο • Προστασία από βροχή και χιόνι • Χωρίς κραδασμούς	Έως 3 χρόνια με τακτικό έλεγχο της συσκευασίας και του δείκτη υγρασίας (σχετ. υγρασία αέρα < 50 %)
	Ανοικτή	• Στεγασμένο και κλειστό με σταθερή θερμοκρασία και υγρασία αέρα ($5^{\circ}\text{C} < \vartheta < 50^{\circ}\text{C}$, < 50 % σχετική υγρασία αέρα) • Χωρίς απότομες μεταβολές στη θερμοκρασία • Με ελεγχόμενο αερισμό με φιλτραρισμένο αέρα (χωρίς βρομιά και σκόνες) • Χωρίς διαβρωτικούς ατμούς • Χωρίς κραδασμούς	2 χρόνια ή περισσότερο, με τακτική επιθεώρηση • Κατά την επιθεώρηση, ελέγχετε την καθαριότητα και τυχόν μηχανικές ζημιές • Βεβαιωθείτε ότι η αντιδιαβρωτική προστασία είναι άθικτη

Κλιματική ζώνη	Συσκευασία ¹⁾	Μέρος αποθήκευσης ²⁾	Χρόνος αποθήκευσης
Τροπική (Ασία, Αφρική, Κεντρική και Νότια Αμερική, Αυστραλία, Νέα Ζηλανδία, εκτός των εύκρατων περιοχών)	- Συσκευασία σε κιβώτια - Σφραγισμένα με μεμβράνη, με ξηραντικό υλικό και δείκτη υγρασίας - Με προστασία από τα έντομα και την ανάπτυξη μούχλας μεσώ χημικής επεξεργασίας	- Στεγασμένο - Προστασία από βροχή και χιόνι - Χωρίς κραδασμούς	Έως 3 χρόνια με τακτικό έλεγχο της συσκευασίας και του δείκτη υγρασίας (σχετ. υγρασία αέρα < 50 %)
	Ανοικτή	- Στεγασμένο και κλειστό με σταθερή θερμοκρασία και υγρασία αέρα (5 °C < θ < 50 °C, < 50 % σχετική υγρασία αέρα) - Χωρίς απότομες μεταβολές στη θερμοκρασία - Με ελεγχόμενο αερισμό με φιλτραρισμένο αέρα (χωρίς βρομιά και σκόνες) - Χωρίς διαβρωτικούς ατμούς - Χωρίς κραδασμούς - Προστασία από έντομα	2 χρόνια ή περισσότερο, με τακτική επιθεώρηση - Κατά την επιθεώρηση, ελέγχετε την καθαριότητα και τυχόν μηχανικές ζημιές - Βεβαιωθείτε ότι η αντιδιαβρωτική προστασία είναι άθικτη

1) Η συσκευασία πρέπει να γίνεται από πεπειραμένη εταιρεία, με υλικό συσκευασίας που είναι ειδικά εγκεκριμένο για κάθε περίπτωση.

2) Η SEW-EURODRIVE σας προτείνει να αποθηκεύετε τους μειωτήρες ανάλογα με τη θέση τοποθέτησής τους.

8.2 Λιπαντικά

Η SEW-EURODRIVE παραδίδει τους ηλεκτροκινητήρες με την απαραίτητη ποσότητα λιπαντικού, για τον εκάστοτε μειωτήρα και την εκάστοτε θέση τοποθέτησης, εκτός και αν γίνει διαφορετικός διακανονισμός. Καθοριστικός παράγοντας γι' αυτό είναι η θέση τοποθέτησης (M1 – M6, βλέπε κεφάλαιο "Θέσεις τοποθέτησης" (→ 120)) η οποία δηλώνεται κατά την παραγγελία του ηλεκτροκινητήρα. Η ποσότητα λιπαντικού θα πρέπει να προσαρμόζεται κατάλληλα στις όποιες μεταγενέστερες αλλαγές της θέσης τοποθέτησης (βλ. κεφάλαιο "Ποσότητες λιπαντικού" (→ 161)).

8.2.1 Γράσα για ρουλεμάν

Τα ρουλεμάν των μειωτήρων πληρώνονται στο εργοστάσιο με τα ακόλουθα γράσα. Η SEW-EURODRIVE συνιστά η αναπλήρωση του γράσου των ρουλεμάν να πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την αλλαγή του λαδιού.

	Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Κατασκευαστής	Τύπος
Ρουλεμάν του μειωτήρα	-40 °C έως +80 °C	Fuchs	Renolit CX-TOM 15 ¹⁾
	-40 °C έως +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
	-40 °C έως +40 °C	Castrol	Castrol Optileb GR FS 2
	-20 °C έως +40 °C	Fuchs	Plantogel 2S

1) Γράσο ρουλεμάν σε βάση ημισυνθετικού λαδιού

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Απαιτούνται οι ακόλουθες ποσότητες γράσου:

- **Για ρουλεμάν ταχείας περιστροφής (πλευρά εισόδου μειωτήρα):** Γεμίστε με γράσο το ένα τρίτο των διακένων μεταξύ των στοιχείων κύλισης.
- **Για ρουλεμάν αργής περιστροφής (πλευρά εξόδου μειωτήρα):** Γεμίστε με γράσο τα δύο τρίτα των διακένων μεταξύ των στοιχείων κύλισης.

8.2.2 Πίνακας λιπαντικών

Ο πίνακας λιπαντικών που δίνεται στην επόμενη σελίδα, δείχνει τα εγκεκριμένα λιπαντικά για τους μειωτήρες της SEW-EURODRIVE.

Υπόμνημα για τον πίνακα λιπαντικών

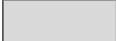
CLP PG = Πολυγλυκόλη (μειωτήρες W, συμμόρφωση με το πρότυπο USDA-H1)

CLP HC = Συνθετικοί υδρογονάνθρακες

E = Εστερικό λάδι (κατηγορία κινδύνου ρύπανσης νερού WGK 1)

HCE = Συνθετικοί υδρογονάνθρακες + εστερικό λάδι (με πιστοποίηση USDA-H1)

HLP = Υδραυλικό λάδι

 = Συνθετικό λιπαντικό (= γράσο ρουλεμάν σε συνθετική βάση)

1) Μειωτήρας ατέρμονα με λάδι PG: ελάτε σε συνεννόηση με την SEW-EURODRIVE

2) Ειδικό λιπαντικό μόνο για μειωτήρες SPIROPLAN®

3) Χρειάζεται SEW $f_b \geq 1,2$

4) Προσέξτε την κρίσιμη συμπεριφορά εκκίνησης στις χαμηλές θερμοκρασίες!

5) Γράσο χαμηλού ιξώδους

6) Θερμοκρασία περιβάλλοντος

7) Γράσο



Λιπαντικό για τη βιομηχανία τροφίμων (λάδι βιομηχανίας τροφίμων)



Βιοδιασπώμενο λάδι (λιπαντικό που χρησιμοποιείται στη γεωργία, τη δασοκομία και τη βιομηχανία επεξεργασίας αποθεμάτων ύδατος)

Πίνακας Λιπαντικών

01 751 09 04

			ISO, NLGI							
R..	Standard -15 0 +50 +100	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220	Shell Omala S2 G 220	BP Energol GR-XP 220	Meropa 220	Tribol 1100/220	Renolin CLP 220	Carter EP 220
K37-187 (HK..)	+80	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
F..	+60	CLP HC	VG 220	Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220		Pinnacle CLP 220	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 220	Carter SH 220
4)	+40	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Pinnacle EP 150	Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
K..19 - K..49	+25	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Meropa 150	Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 150	Carter EP 150
	+20	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68			Optiflex A 220	Renolin Unisyn CLP 68	
	+0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Cetus PAO 46	Optiflex A 220	Renolin Unisyn OL 32	Dacris SH 32
4)	Standard	CLP PG	VG 460							
4)	+60	H1 PG	VG 460							
S..(HS..)	Standard 0 +40	CLP (CC)	VG 680	Mobilgear 600 XP 680	Shell Omala S2 G 680	BP Energol GR-XP 680	Meropa 680	Tribol 1100/680	Renolin SEW 680	Carter EP 680
1)	+50	CLP PG	VG 680	Mobil Glygoyle 680	Shell Omala S4 WE 680	BP Energol SG-XP 680	Synlube CLP 680	Optiflex A 680	Renolin PG 680	
4)	+60	CLP HC	VG 460	Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460		Pinnacle EP 460	Optiflex A 680	Renolin Unisyn CLP 460	Carter SH 460
4)	+30	CLP HC	VG 150	Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150		Pinnacle EP 150	Optiflex A 680	Renolin Unisyn CLP 150	Carter SH 150
1)	+10	CLP (CC)	VG 150	Mobilgear 600 XP 150	Shell Omala S2 G 150	BP Energol GR-XP 150	Meropa 150	Tribol 1100/150	Renolin CLP 150	Carter EP 150
	+40	CLP PG	VG 220	Mobil Glygoyle 220	Shell Omala S4 WE 220	BP Energol SG-XP 220	Synlube CLP 220	Optiflex A 220	Renolin PG 220	Carter SY 220
	+20	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX 68				Renolin Unisyn CLP 68	
	0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624			Cetus PAO 46		Renolin Unisyn OL 32	Dacris SH 32
R..	-10 +40	CLPHC NSF H1	VG 460							
K37-187 (HK..)	-20 +30		VG 220							
F..	-40 0		VG 68							
S..(HS..)	-20 +40	E	VG 460							
2)	Standard	SEW	VG 460							
4)	+10	API GL5	SAE 75W90 (-VG 100)	Mobil Synth Gear Oil 75 W90						
3)	+60	H1 PG	VG 460							
	+60	CLP PG	VG 220							
	+60	H1 PG	VG 460							
	0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624						
	Standard	CLP (CC)	VG 220	Mobilgear 600 XP 220						
5)	+40	DIN 51 818	NLGI 00	Mobilux EP 004						
	+40	DIN 51 818	NLGI 1							
	0	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624						
	+60	CLP PG	VG 220							
	+60	H1 PG	VG 460							
BS.F.	Standard									

54043198373448075

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Αυτή η σύσταση λιπαντικών σε καμία περίπτωση δεν αποτελεί έγκριση στα πλαίσια μίας εγγύησης για την ποιότητα του λιπαντικού που παραδίδεται από τον εκάστοτε προμηθευτή. Κάθε κατασκευαστής λιπαντικών φέρει αποκλειστική ευθύνη για την ποιότητα του προϊόντος του. Για το λόγο αυτό, ο πίνακας λιπαντικών δεν είναι δεσμευτικός. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

8.2.3 Ποσότητες λιπαντικού

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Οι αναγραφόμενες ποσότητες πλήρωσης είναι **ενδεικτικές τιμές**. Οι ακριβείς τιμές ποικίλουν ανάλογα με τον αριθμό βαθμίδων και τη σχέση μετάδοσης. Κατά την πλήρωση πρέπει οπωσδήποτε να ελέγχετε την **τάπα στάθμης λαδιού, που δείχνει την ακριβή ποσότητα λαδιού**.

Οι ακόλουθοι πίνακες δείχνουν τις ενδεικτικές τιμές των ποσοτήτων πλήρωσης λιπαντικού ανάλογα με τις θέσεις τοποθέτησης M1 – M6.

Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια (R)

R.., R..F

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
R07	0.12	0.20				
R17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.40
R27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	
R37	0.30/0.95	0.85	0.95	1.05	0.75	0.95
R47	0.70/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	
R57	0.80/1.70	1.90	1.70	2.10	1.70	
R67	1.10/2.30	2.40	2.80	2.90	1.80	2.00
R77	1.20/3.00	3.30	3.60	3.80	2.50	3.40
R87	2.30/6.0	6.4	7.2		6.3	6.5
R97	4.60/9.8	11.7		13.4	11.3	11.7
R107	6.0/13.7	16.3	16.9	19.2	13.2	15.9
R137	10.0/25.0	28.0	29.5	31.5	25.0	
R147	15.4/40.0	46.5	48.0	52.0	39.5	41.0
R167	27.0/70.0	82.0	78.0	88.0	66.0	69.0

1) Σε διπλούς μειωτήρες, ο μεγαλύτερος μειωτήρας πρέπει να πληρώνεται με τη μεγαλύτερη ποσότητα λαδιού

RF.., RZ..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1 ¹⁾	M2	M3	M4	M5	M6
RF07	0.12	0.20				
RF17	0.25	0.55	0.35	0.55	0.35	0.40
RF27	0.25/0.40	0.70	0.50	0.70	0.50	
RF37	0.35/0.95	0.90	0.95	1.05	0.75	0.95
RF47	0.65/1.50	1.60	1.50	1.65	1.50	
RF57	0.80/1.70	1.80	1.70	2.00	1.70	
RF67	1.20/2.50	2.50	2.70	2.80	1.90	2.10
RF77	1.20/2.60	3.10	3.30	3.60	2.40	3.00
RF87	2.40/6.0	6.4	7.1	7.2	6.3	6.4
RF97	5.1/10.2	11.9	11.2	14.0	11.2	11.8
RF107	6.3/14.9	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF137	9.5/25.0	27.0	29.0	32.5	25.0	
RF147	16.4/42.0	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF167	26.0/70.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

1) Σε διπλούς μειωτήρες, ο μεγαλύτερος μειωτήρας πρέπει να πληρώνεται με τη μεγαλύτερη ποσότητα λαδιού

RX..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0.60	0.80	1.30		0.90	
RX67	0.80		1.70	1.90	1.10	
RX77	1.10	1.50	2.60	2.70	1.60	
RX87	1.70	2.50	4.80		2.90	
RX97	2.10	3.40	7.4	7.0	4.80	
RX107	3.90	5.6	11.6	11.9	7.7	

RXF..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0.50	0.80	1.10		0.70	
RXF67	0.70	0.80	1.50	1.40	1.00	
RXF77	0.90	1.30	2.40	2.00	1.60	
RXF87	1.60	1.95	4.90	3.95	2.90	
RXF97	2.10	3.70	7.1	6.3	4.80	
RXF107	3.10	5.7	11.2	9.3	7.2	

Μειωτήρες παράλληλων αξόνων (F)

F.., FA..B, FH..B, FV..B

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F..47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F..57	2.60	3.50	2.10	3.50	2.80	2.90
F..67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F..77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F..87	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0
F..97	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20.0
F..107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	
F..127	40.5	54.5	34.0	61.0	46.3	47.0
F..157	69.0	104.0	63.0	105.0	86.0	78.0

FF..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	
FF37	1.00	1.25	0.70	1.30	1.00	
FF47	1.60	1.85	1.10	1.90	1.50	1.70
FF57	2.80	3.50	2.10	3.70	2.90	3.00
FF67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
FF77	5.9	7.3	4.30	8.1	6.0	6.3
FF87	10.8	13.2	7.8	14.1	11.0	11.2
FF97	19.0	22.5	12.6	25.6	18.9	20.5
FF107	25.5	32.0	19.5	38.5	27.5	28.0
FF127	41.5	55.5	34.0	63.0	46.3	49.0
FF157	72.0	105.0	64.0	106.0	87.0	79.0

FA.., FH.., FV.., FAF.., FAZ.., FHF.., FZ.., FHZ.., FVF.., FVZ.., FT..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F..27	0.60	0.80	0.65	0.70	0.60	
F..37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F..47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F..57	2.70	3.50	2.10	3.40	2.90	3.00
F..67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F..77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F..87	10.8	13.0	7.7	13.8	10.8	11.0
F..97	18.5	22.5	12.6	25.2	18.5	20.0
F..107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	
F..127	39.0	54.5	34.0	61.0	45.0	46.5
F..157	68.0	103.0	62.0	104.0	85.0	79.5

Μειωτήρες με ελικοειδή κωνικά γρανάζια (Κ-)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Όλοι οι μειωτήρες Κ..9 έχουν το ίδιο σχήμα και γεμίζονται με την ίδια ποσότητα λαδιού για την ίδια θέση τοποθέτησης και τον ίδιο τύπο, με εξαίρεση τη θέση τοποθέτησης M4.

Κ.., ΚΑ..Β, ΚΗ..Β, ΚV..Β

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Κ..19	0.4			0.45	0.4	
Κ..29	0.7			0.85	0.7	
Κ..39	0.86	1.65	1.54	2.13	1.53	1.31
Κ..49	1.64	3.35	2.82	4.18	3.13	2.77
Κ..37	0.50	1.00		1.25	0.95	
Κ..47	0.80	1.30	1.50	2.00	1.60	
Κ..57	1.10	2.20		2.80	2.30	2.10
Κ..67	1.10	2.40	2.60	3.45	2.60	
Κ..77	2.20	4.10	4.40	5.8	4.20	4.40
Κ..87	3.70	8.0	8.7	10.9	8.0	
Κ..97	7.0	14.0	15.7	20.0	15.7	15.5
Κ..107	10.0	21.0	25.5	33.5	24.0	
Κ..127	21.0	41.5	44.0	54.0	40.0	41.0
Κ..157	31.0	62.0	65.0	90.0	58.0	62.0
Κ..167	33.0	95.0	105.0	123.0	85.0	84.0
Κ..187	53.0	152.0	167.0	200	143.0	

KF..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF19	0.4			0.45	0.4	
KF29	0.7			0.85	0.7	
KF39	0.86	1.65	1.54	2.13	1.53	1.31
KF49	1.64	3.35	2.82	4.18	3.13	2.77
KF37	0.50	1.10		1.50	1.00	
KF47	0.80	1.30	1.70	2.20	1.60	
KF57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.50	2.30
KF67	1.10	2.40	2.80	3.70	2.70	
KF77	2.10	4.10	4.40	5.9	4.50	

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF87	3.70	8.2	9.0	11.9	8.4	
KF97	7.0	14.7	17.3	21.5	15.7	16.5
KF107	10.0	21.8	25.8	35.1	25.2	
KF127	21.0	41.5	46.0	55.0	41.0	
KF157	31.0	66.0	69.0	92.0	62.0	

KA.., KH.., KV.., KAF.., KHF.., KVF.., KZ.., KAZ.., KHZ.., KVZ.., KT..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..19	0.4			0.45	0.4	
K..29	0.7			0.85	0.7	
K..39	0.86	1.65	1.54	2.13	1.53	1.31
K..49	1.64	3.35	2.82	4.18	3.13	2.77
K..37	0.50	1.00		1.40	1.00	
K..47	0.80	1.30	1.60	2.15	1.60	
K..57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.70	2.40
K..67	1.10	2.40	2.70	3.70	2.60	
K..77	2.10	4.10	4.60	5.9	4.40	
K..87	3.70	8.2	8.8	11.1	8.0	
K..97	7.0	14.7	15.7	20.0	15.7	
K..107	10.0	20.5	24.0	32.4	24.0	
K..127	21.0	41.5	43.0	52.0	40.0	
K..157	31.0	66.0	67.0	87.0	62.0	
K..167	33.0	95.0	105.0	123.0	85.0	84.0
K..187	53.0	152.0	167.0	200	143.0	

Μειωτήρες με ατέρμονα-κορώνα (S)

S..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	
S47	0.35	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	
S57	0.50	1.20	1.00/1.20	1.45	1.30	
S67	1.00	2.00	2.20/3.10	3.10	2.60	2.60
S77	1.90	4.20	3.70/5.4	5.9	4.40	
S87	3.30	8.1	6.9/10.4	11.3	8.4	
S97	6.8	15.0	13.4/18.0	21.8	17.0	

1) Σε διπλούς μειωτήρες, ο μεγαλύτερος μειωτήρας πρέπει να πληρώνεται με τη μεγαλύτερη ποσότητα λαδιού.

SF..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
SF37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	
SF47	0.40	0.90	0.90/1.05	1.05	1.00	
SF57	0.50	1.20	1.00/1.50	1.55	1.40	
SF67	1.00	2.20	2.30/3.00	3.20	2.70	
SF77	1.90	4.10	3.90/5.8	6.5	4.90	
SF87	3.80	8.0	7.1/10.1	12.0	9.1	
SF97	7.4	15.0	13.8/18.8	22.6	18.0	

1) Σε διπλούς μειωτήρες, ο μεγαλύτερος μειωτήρας πρέπει να πληρώνεται με τη μεγαλύτερη ποσότητα λαδιού.

SA..., SH..., SAF..., SHZ..., SAZ..., SHF..., ST..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3 ¹⁾	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50		0.40	
S..47	0.40	0.80	0.70/0.90	1.00	0.80	
S..57	0.50	1.10	1.00/1.50	1.50	1.20	
S..67	1.00	2.00	1.80/2.60	2.90	2.50	
S..77	1.80	3.90	3.60/5.0	5.8	4.50	
S..87	3.80	7.4	6.0/8.7	10.8	8.0	
S..97	7.0	14.0	11.4/16.0	20.5	15.7	

1) Σε διπλούς μειωτήρες, ο μεγαλύτερος μειωτήρας πρέπει να πληρώνεται με τη μεγαλύτερη ποσότητα λαδιού.

Μειωτήρες SPIROPLAN® (W)



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Οι μειωτήρες SPIROPLAN® W..10 έως W..30 έχουν το ίδιο σχήμα και γεμίζονται με την ίδια ποσότητα λαδιού ανεξάρτητα από τη θέση τοποθέτησης.

Στους μειωτήρες SPIROPLAN® W..37 και W..47, η ποσότητα λαδιού είναι διαφορετική για τη θέση τοποθέτησης M4.

W..., WA..B, WH..B

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10	0.16					
W..20	0.24					
W..30	0.40					
W..37	0.50			0.70	0.50	
W..47	0.90			1.40	0.90	

WF..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
WF10	0.16					
WF20	0.24					
WF30	0.40					
WF37	0.50			0.70	0.50	
WF47	0.90			1.55	0.90	

WA..., WAF..., WH..., WT..., WHF..

Μειωτήρες	Ποσότητα σε λίτρα					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
W..10	0.16					
W..20	0.24					
W..30	0.40					
W..37	0.50			0.70	0.50	
W..47	0.80			1.40	0.80	

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**

Κίνδυνος εγκαυμάτων από το καυτό μειωτήρα και το καυτό λάδι του μειωτήρα.

Σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει.
- Ξεβιδώστε προσεκτικά την τάπα στάθμης λαδιού και την τάπα εκροής λαδιού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος ζημιών στο μειωτήρα/ηλεκτρομειωτήρα λόγω λανθασμένων εργασιών.

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο μειωτήρα/ηλεκτρομειωτήρα.

- Οι επισκευές στους ηλεκτροκινητήρες της SEW-EURODRIVE πρέπει να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς. Εξειδικευμένοι τεχνικοί στα πλαίσια αυτού του εγχειριδίου θεωρούνται τα άτομα που γνωρίζουν τους "Τεχνικούς κανονισμούς λειτουργικής ασφάλειας" (TRBS).
- Η αποσύνδεση του μηχανισμού κίνησης από το μοτέρ πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς.
- Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

9.1 Μειωτήρες

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Ασυνήθιστος, ομοιόμορφος θόρυβος κατά τη λειτουργία	• Θόρυβος τριβής/άλεσης: Φθορές στα έδρανα • Θόρυβος χτυπήματος: Κακή συναρμογή των γραναζιών • Καταπόνηση του περιβλήματος κατά τη στερέωση • Δημιουργία θορύβου λόγω ελλιπούς ακαμψίας της βάσης μειωτήρα	• Ελέγξτε τη σύσταση του λαδιού, αντικαταστήστε τα έδρανα • Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE. • Ελέγξτε την καταπόνηση της έδρασης του μειωτήρα και, εάν χρειαστεί, διορθώστε την • Ενισχύστε τη βάση μειωτήρα
Ασυνήθιστος, ακανόνιστος θόρυβος κατά τη λειτουργία	• Ξένα σώματα στο λάδι	• Έλεγχος σύστασης λαδιού • Ακινητοποιήστε τον κινητήρα, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Εκροή λαδιού από το περίβλημα μειωτήρα	• Μη στεγανή φλάντζα στο περίβλημα μειωτήρα	• Σφίξτε τις βίδες στο περίβλημα του μειωτήρα και παρακολουθήστε το μειωτήρα. Αν συνεχίζει να εκρέει λάδι, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
	• Ελαττωματική τσιμούχα	• Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Κατά την περίοδο στρωσίματος, εκρέουν μικρές ποσότητες λαδιού από την τσιμούχα λαδιού.	• Ψευδοδιαρροή λόγω λειτουργίας	• Δεν υπάρχει βλάβη. Καθαρίστε την με ένα απαλό πανί χωρίς χνούδια και συνεχίστε να την παρακολουθείτε.
Λεπτό στρώμα υγρασίας στην περιοχή του χείλους σκόνης της τσιμούχας λαδιού	• Ψευδοδιαρροή λόγω λειτουργίας	• Δεν υπάρχει βλάβη. Καθαρίστε με ένα απαλό πανί χωρίς χνούδια και συνεχίστε να την παρακολουθείτε.
Εκρέει λάδι από την τσιμούχα λαδιού.	• Μη στεγανή/ελαττωματική τσιμούχα λαδιού	• Ελέγξτε το σύστημα στεγανοποίησης. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Εκρέει λάδι από τον κινητήρα (π.χ. από το κουτί ακροδεκτών ή τον ανεμιστήρα)	• Υπερβολικά μεγάλη ποσότητα λαδιού	• Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού και, αν χρειάζεται, διορθώστε την
	• Ο μειωτήρας δεν εξαερώθηκε	• Εξαερισμός του μειωτήρα
	• Μη στεγανή/ελαττωματική τσιμούχα λαδιού	• Ελέγξτε το σύστημα στεγανοποίησης. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Εκρέει λάδι από τη φλάντζα	• Μη στεγανή/ελαττωματική φλάντζα στεγανοποίησης	• Ελέγξτε το σύστημα στεγανοποίησης. Εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
	• Υπερβολικά μεγάλη ποσότητα λαδιού	• Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού και, αν χρειάζεται, διορθώστε την
	• Ο μειωτήρας δεν εξαερώθηκε	• Εξαερισμός του μειωτήρα

21932964/EL – 05/2015

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Από τη βαλβίδα εξαέρωσης εξέρχεται λάδι.	• Υπερβολικά μεγάλη ποσότητα λαδιού.	• Ελέγξτε την ποσότητα λαδιού και, εάν χρειάζεται, διορθώστε την
	• Νέφος λαδιού λόγω λειτουργίας	• Δεν υπάρχει βλάβη.
	• Τοποθέτηση του ηλεκτροκινητήρα σε λανθασμένη θέση.	• Τοποθετήστε σωστά τη βαλβίδα εξαέρωσης και διορθώστε τη στάθμη λαδιού.
	• Συχνές ψυχρές εκκινήσεις (το λάδι αφρίζει) ή / και υψηλή στάθμη λαδιού.	• Χρησιμοποιήστε δοχείο διαστολής λαδιού.
Ο άξονας εξόδου δεν περιστρέφεται παρότι ο ηλεκτροκινητήρας λειτουργεί ή περιστρέφεται ο άξονας εισόδου.	• Έχει διακοπεί η σύνδεση μεταξύ άξονα και πλήμνης στο μειωτήρα.	• Στείλτε το μειωτήρα/ηλεκτρομειωτήρα για επισκευή

9.2 Προσαρμογές AM/AQ./AL/EWH

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Ασυνήθιστος, ομοιόμορφος θόρυβος κατά τη λειτουργία	• Θόρυβος τριβής/άλεσης: Φθορές στα έδρανα	• Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Διαρροή λαδιού.	• Ελαττωματική τσιμούχα	• Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Ο άξονας εξόδου δεν περιστρέφεται παρόλο που ο ηλεκτροκινητήρας λειτουργεί και ο άξονας εισόδου περιστρέφεται.	• Έχει διακοπεί η σύνδεση μεταξύ άξονα και πλήμνης στο μειωτήρα.	• Στείλτε το μειωτήρα / ηλεκτρομειωτήρα για επισκευή.
Αλλαγή θορύβων κατά τη λειτουργία και / ή εμφάνιση κραδασμών	• Φθορά οδοντωτής στεφάνης, μικρής διάρκειας μεταφορά ροπής μέσω μεταλλικής επαφής	• Αντικαταστήστε την οδοντωτή στεφάνη.
	• Οι βίδες για την αξονική στερέωση της πλήμνης έχουν χαλαρώσει	• Σφίξτε τις βίδες

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Πρόωρη φθορά της οδοντωτής στεφάνης	Επαφή με διαβρωτικά υγρά / λάδια, επίδραση όζοντος, πολύ υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, κλπ. που προκαλούν φυσιολογική μεταβολή της οδοντωτής στεφάνης.	Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
	Ανεπιτρεπτα υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος / επαφών για τη στεφάνη. Επιτρεπτές τιμές από -20 °C έως +80 °C.	Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
	Υπερφόρτωση	Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.

9.3 Καπάκι άξονα εισόδου AD

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Μέτρα
Ασυνήθιστος, ακανόνιστος θόρυβος κατά τη λειτουργία.	Θόρυβος τριβής/άλεσης: ζημιά στο ρουλεμάν	Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Διαρροή λαδιού.	Ελαττωματική τσιμούχα.	Επικοινωνήστε με την SEW-EURODRIVE.
Ο άξονας εξόδου δεν περιστρέφεται παρότι ο άξονας εισόδου περιστρέφεται.	Η σύνδεση μεταξύ άξονα και πλήμνης στο μειωτήρα ή το καπάκι έχει διακοπεί.	Στείλτε το μειωτήρα για επισκευή στην SEW-EURODRIVE.

9.4 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Αν χρειάζεστε βοήθεια από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών, θα πρέπει να δηλώσετε τα παρακάτω στοιχεία:

- Στοιχεία πινακίδας τύπου (πλήρη)
- Φύση και έκταση της βλάβης
- Χρονική στιγμή και επικρατούσες συνθήκες κατά την εμφάνιση της βλάβης
- Εκτιμώμενη αιτία
- Εφόσον είναι εφικτό, μια ψηφιακή φωτογραφία της βλάβης

9.5 Απόρριψη

Η απόρριψη των μειωτήρων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους υπάρχοντες κανονισμούς και ανάλογα με τα υλικά:

- Σκραπ χάλυβα
 - Τμήματα κελύφους
 - Γρανάζια
 - Ατράκτους
 - Ρουλεμάν
- Τα γρανάζια ατέρμονα κατασκευάζονται και από μη σιδηρούχα μέταλλα. Η ανακύκλωσή τους πρέπει να γίνεται με κατάλληλο τρόπο.
- Το παλιό λάδι πρέπει να συλλέγεται και να απορρίπτεται σύμφωνα με τους κανονισμούς.

10 Λίστα διευθύνσεων

Γερμανία			
Κεντρική διοίκηση Εργοστάσιο Τμήμα πωλήσεων	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Ταχυδρ. θυρίδα Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Εργοστάσιο / βιομηχανικός μειωτήρας	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251 75-2970
Εργοστάσιο	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Ταχυδρ. θυρίδα Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Τηλ. +49 7251 75-0 Φαξ +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Τηλ. +49 7253 9254-0 Φαξ +49 7253 9254-90 oesstringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Τηλ. +49 7251 75-1710 Φαξ +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Ηλεκτρονικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Τηλ. +49 7251 75-1780 Φαξ +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Βόρεια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Τηλ. +49 5137 8798-30 Φαξ +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Ανατολικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Τηλ. +49 3764 7606-0 Φαξ +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Νότια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Τηλ. +49 89 909552-10 Φαξ +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	Δυτικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Τηλ. +49 2173 8507-30 Φαξ +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Βερολίνο	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Τηλ. +49 306331131-30 Φαξ +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Λουντβιχσχάφε ν	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE Gebäude W130 Raum 101 D-67056 Ludwigshafen	Τηλ. +49 7251 75 3759 Φαξ +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Τηλ. +49 6831 48946 10 Φαξ +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ουλμ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Τηλ. +49 7348 9885-0 Φαξ +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Βίρτσμπουργκ	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Τηλ. +49 931 27886-60 Φαξ +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Γαλλία			
Εργοστάσιο Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγκενό	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	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Τηλ. +33 3 87 29 38 00

Γαλλία			
	Brumath	SEW-USOCOME 1 Rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim Cedex	Τηλ. +33 3 88 37 48 00
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπορντό	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Τηλ. +33 5 57 26 39 00 Φαξ +33 5 57 26 39 09
	Λυών	SEW-USOCOME 75 rue Antoine Condorcet F-38090 Vaulx-Milieu	Τηλ. +33 4 74 99 60 00 Φαξ +33 4 74 99 60 15
	Νάντη	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Τηλ. +33 2 40 78 42 00 Φαξ +33 2 40 78 42 20
	Παρίσι	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Τηλ. +33 1 64 42 40 80 Φαξ +33 1 64 42 40 88
Αίγυπτος			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κάιρο	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Τηλ. +202 44812673 / 79 (7 lines) Φαξ +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
Ακτή ελεφαντοστού			
Τμήμα πωλήσεων	Αμππιζάν	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Τηλ. +225 21 21 81 05 Φαξ +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Αλγερία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλγέρι	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghroune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Τηλ. +213 21 8214-91 Φαξ +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com
Αργεντινή			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων	Μπουένος Αίρες	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Τηλ. +54 3327 4572-84 Φαξ +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Αυστρία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βιέννη	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 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
Αυστραλία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μελβούρνη	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Τηλ. +61 3 9933-1000 Φαξ +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Σίδνεϊ	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Τηλ. +61 2 9725-9900 Φαξ +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Βέλγιο			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 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	βιομηχανικός μειωτήρας	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

Βιετνάμ

Τμήμα πωλήσεων	Χο Τσι Μινχ	Nam Trung Co., Ltd Χουέ - νότος Βιετνάμ / Δομικές Ύλες 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Τηλ. +84 8 8301026 Φαξ +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Ανόι	MICO LTD Quảng Trị - βόρειος Βιετνάμ / Όλοι οι τομείς εκτός Δομικές Ύλες 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Τηλ. +84 4 39386666 Φαξ +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn

Βουλγαρία

Τμήμα πωλήσεων	Σόφια	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Τηλ. +359 2 9151160 Φαξ +359 2 9151166 bever@bever.bg
----------------	-------	--	---

Βραζιλία

Εργοστάσιο Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σάο Πάολο	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Τηλ. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Τηλ. +55 19 3522-3100 Φαξ +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Τηλ. +55 47 3027-6886 Φαξ +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Γκαμπόν

αντιπροσωπεύεται από Γερμανία.

Δανία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοπεγχάγη	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Τηλ. +45 43 95 8500 Φαξ +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
--	-----------	---	--

Δημοκρατία Τσεχίας

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Τηλ. +420 255 709 601 Φαξ +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Σέρβις Τηλ. +420 255 709 632 Φαξ +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Ελβετία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βασιλεία	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Τηλ. +41 61 417 1717 Φαξ +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
--	----------	---	---

Ελλάδα

Τμήμα πωλήσεων	Αθήνα	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Τηλ. +30 2 1042 251-34 Φαξ +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
----------------	-------	---	---

Εσθονία

Τμήμα πωλήσεων	Ταλίν	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Τηλ. +372 6593230 Φαξ +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
----------------	-------	--	--

Ζάμπια

αντιπροσωπεύεται από Νότια Αφρική.

ΗΠΑ

Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Νότιοανατολική ή περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Τηλ. +1 864 439-7537 Φαξ Τμήμα πωλήσεων +1 864 439-7830 Φαξ Εργοστάσιο +1 864 439-9948 Φαξ κατασκευής +1 864 439-0566 Φαξ +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
--	-----------------------------	---	--

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βόριοανατολική ή περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Τηλ. +1 856 467-2277 Φαξ +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
--	-----------------------------	--	---

	Κεντρική δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Τηλ. +1 937 335-0036 Φαξ +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
--	----------------------------	---	---

	Νότιοδυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Τηλ. +1 214 330-4824 Φαξ +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
--	------------------------	--	---

	Δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Τηλ. +1 510 487-3560 Φαξ +1 510 487-6433 cschayward@seweurodrive.com
--	----------------	--	---

Για άλλες διευθύνσεις σέρβις ρωτήστε μας.

Ιαπωνία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Τηλ. +81 538 373811 Φαξ +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp hamamatsu@sew-eurodrive.co.jp
--	-------	---	--

Ινδία

Επίσημη Έδρα κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαντοντάρα	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Τηλ. +91 265 3045200 Φαξ +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
--	------------	---	--

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσεννάι	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Τηλ. +91 44 37188888 Φαξ +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
--	---------	---	---

	Πούνε	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Τηλ. +91 21 35 628700 Φαξ +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
--	-------	---	---

Ινδονησία

Τμήμα πωλήσεων	Μεντάν	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Τηλ. +62 61 687 1221 Φαξ +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
----------------	--------	--	--

	Τζακάρτα	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Τηλ. +62 21 65310599 Φαξ +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
--	----------	--	---

	Τζακάρτα	PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Τηλ. +62 21 2921-8899 Φαξ +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
--	----------	---	--

Ινδονησία

Σουραμπάγια	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Τηλ. +62 31 5990128 Φαξ +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
Σουραμπάγια	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Τηλ. +62 31 5458589 Φαξ +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com

Ιρλανδία

Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Δουβλίνο	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Τηλ. +353 1 830-6277 Φαξ +353 1 830-6458 http://www.alpert.ie info@alpert.ie
--------------------------	----------	--	---

Ισλανδία

Τμήμα πωλήσεων	Ρέικιαβικ	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavík	Τηλ. +354 585 1070 Φαξ +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
----------------	-----------	--	--

Ισπανία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπιλμπάο	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Τηλ. +34 94 43184-70 Φαξ +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
--	----------	--	--

Ισραήλ

Τμήμα πωλήσεων	Τελ Αβίβ	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Τηλ. +972 3 5599511 Φαξ +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
----------------	----------	---	---

Ιταλία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Solaro	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 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
--	--------	--	--

Κένυα

αντιπροσωπεύεται από Τανζανία

Κίνα

Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τιεντζίν	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Τηλ. +86 22 25322612 Φαξ +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σουτσόου	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Τηλ. +86 512 62581781 Φαξ +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Καντώνα	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD 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
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Τηλ. +86-351-7117520 Φαξ +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Βουχάν	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Τηλ. +86 27 84478388 Φαξ +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn

Κίνα			
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	Τηλ. +86 29 68686262 Φαξ +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Χονγκ Κονγκ	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Τηλ. +852 36902200 Φαξ +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Καζακστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Αλμάτι	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Τηλ. +7 (727) 350 5156 Φαξ +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Τασκένδη	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Τηλ. +998 71 2359411 Φαξ +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ουλάν Μπατόρ	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Τηλ. +976-77109997 Φαξ +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Καμερούν			
αντιπροσωπεύεται από Γερμανία			
Καναδάς			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τορόντο	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Τηλ. +1 905 791-1553 Φαξ +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Βανκούβερ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Τηλ. +1 604 946-5535 Φαξ +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Μόντρεαλ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Τηλ. +1 514 367-1124 Φαξ +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Κολομβία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπογκοτά	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 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
Λίβανος			
Τμήμα πωλήσεων (Λίβανος)	Βηρυτός	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Τηλ. +961 1 510 532 Φαξ +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Τμήμα πωλήσεων (Ιορδανία, Κουβέιτ, Σαουδική Αραβία, Συρία)	Βηρυτός	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Τηλ. +961 1 494 786 Φαξ +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Λετονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ρίγα	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Τηλ. +371 6 7139253 Φαξ +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com

Λευκορωσία

Τμήμα πωλήσεων	Μινσκ	Foreign Enterprise Industrial Components 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
----------------	-------	---	--

Λιθουανία

Τμήμα πωλήσεων	Αλύτους	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Τηλ. +370 315 79204 Φαξ +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
----------------	---------	--	--

Λουξεμβούργο

κατασκευής 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 oceantrabp@moov.mg
----------------	---------------	---	---

Μακεδονία

Τμήμα πωλήσεων	Σκόπια	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Τηλ. +389 23256553 Φαξ +389 23256554 http://www.boznos.mk
----------------	--------	--	--

Μαλαισία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Τηλ. +60 7 3549409 Φαξ +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
--	-------	---	---

Μαρόκο

Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Τηλ. +212 523 32 27 80/81 Φαξ +212 523 32 27 89 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
--------------------------	------------	---	---

Μεγάλη Βρετανία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Τηλ. +44 1924 893-855 Φαξ +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες			Τηλ. 01924 896911

Μεξικό

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σαντιάγο ντε Κερέταρο	SEW-EURODRIVE MEXICO 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

Τεχνικό γραφείο	Ουλάν Μπατόρ	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Τηλ. +976-77109997 Φαξ +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
-----------------	--------------	---	--

21932964/EL – 05/2015

Μπανγκλαντές

Τμήμα πωλήσεων	Μπανγκλαντές	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
----------------	--------------	---	--

Νέα Ζηλανδία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ωκλαντ	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Τηλ. +64 9 2745627 Φαξ +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Κράιστσερτς	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Τηλ. +64 3 384-6251 Φαξ +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Ναμίμπια

Τμήμα πωλήσεων	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Τηλ. +264 64 462 738 Φαξ +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
----------------	------------	--	--

Νιγηρία

Τμήμα πωλήσεων	Λάγος	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Τηλ. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpeg ltd.com bolaji.adekunle@greenpeg ltd.com
----------------	-------	---	---

Νορβηγία

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	βρύο	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Τηλ. +47 69 24 10 20 Φαξ +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
--	------	--	--

Νότια Αφρική

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	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 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Κέιπ Τάουν	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Τηλ. +27 21 552-9820 Φαξ +27 21 552-9830 τέλεξ 576 062 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 (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Τηλ. +27 13 752-8007 Φαξ +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Νότια Κορέα

κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Τηλ. +82 31 492-8051 Φαξ +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Πουσάν	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Τηλ. +82 51 832-0204 Φαξ +82 51 832-0230

Ολλανδία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ρότερνταμ	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 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
Ουγγαρία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βουδαπέστη	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. H-1037 Budapest	Τηλ. +36 1 437 06-58 Φαξ +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Ουζμπεκιστάν			
Τεχνικό γραφείο	Τασκένδη	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Τηλ. +998 71 2359411 Φαξ +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Ουκρανία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ντινπροπετρόφσκ	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул. Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Τηλ. +380 56 370 3211 Φαξ +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ουρουγουάη			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων	Μοντεβιδέο	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe CP 12000 Montevideo	Τηλ. +598 2 21181-89 Φαξ +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
Πακιστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Καράτσι	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Τηλ. +92 21 452 9369 Φαξ +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Παραγουάη			
Τμήμα πωλήσεων	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Τηλ. +595 991 519695 Φαξ +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Περου			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λίμα	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Τηλ. +51 1 3495280 Φαξ +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Πολωνία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λοτζ	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Τηλ. +48 42 293 00 00 Φαξ +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Σέρβις	Τηλ. +48 42 293 0030 Φαξ +48 42 293 0043	Λειτουργία 24 ώρες Τηλ. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Πορτογαλία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοϊμπρα	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 P-3050-379 Mealhada	Τηλ. +351 231 20 9670 Φαξ +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ρουμανία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	București	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Τηλ. +40 21 230-1328 Φαξ +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Ρωσία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγία Πετρούπολη	ЗАО «СЕВ-ЕВРОДРАЙФ» а. я. 36 195220 Санкт-Петербург	Τηλ. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Φαξ +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Σενεγάλη			
Τμήμα πωλήσεων	Ντακάρ	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Τηλ. +221 338 494 770 Φαξ +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn
Σερβία			
Τμήμα πωλήσεων	Βελιγράδι	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Τηλ. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Φαξ +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Σιγκαπούρη			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σιγκαπούρη	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Τηλ. +65 68621701 Φαξ +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Σλοβακία			
Τμήμα πωλήσεων	Μπρατισλάβα	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Τηλ. +421 2 33595 202, 217, 201 Φαξ +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Κόσιτσε	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Τηλ. +421 55 671 2245 Φαξ +421 55 671 2254 κινητό τηλ. +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk
Σλοβενία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσέλιε	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Τηλ. +386 3 490 83-20 Φαξ +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Σουαζιλάνδη			
Τμήμα πωλήσεων	Μανζίνι	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Τηλ. +268 2 518 6343 Φαξ +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Σουηδία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιονκόπινγκ	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Τηλ. +46 36 34 42 00 Φαξ +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Σρι Λάνκα			
Τμήμα πωλήσεων	Κολόμπο	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Road Colombo 4, Sri Lanka	Τηλ. +94 1 2584887 Φαξ +94 1 2582981
Τανζανία			
Τμήμα πωλήσεων	Νταρ ες Σαλάμ	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Τηλ. +255 0 22 277 5780 Φαξ +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz central.mailbox@sew.co.tz
Ταϊβάν (R.O.C.)			
Τμήμα πωλήσεων	Ταϊπέι	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Τηλ. +886 2 27383535 Φαξ +886 2 27368268 τέλεξ 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

Ταϊβάν (R.O.C.)			
	Ναντού	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Τηλ. +886 49 255353 Φαξ +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Ταϊλάνδη			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Τηλ. +66 38 454281 Φαξ +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Τουρκία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Τηλ. +90 262 9991000 04 Φαξ +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Τυνησία			
Τμήμα πωλήσεων	Τύνιδα	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Τηλ. +216 79 40 88 77 Φαξ +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Φιλιππίνες			
Τμήμα πωλήσεων	Makati	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Τηλ. +63 2 519 6214 Φαξ +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Φινλανδία			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Σέρβις	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Εργοστάσιο κατασκευής	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Τηλ. +358 201 589-300 Φαξ +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Χιλή			
κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σαντιάγο	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Ταχυδρ. θυρίδα Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Τηλ. +56 2 2757 7000 Φαξ +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

Ευρετήριο όρων

Σύμβολα

AD, καπάκι άξονα εισόδου	77
AT, σύνδεσμος εκκίνησης.....	82
DUO, μονάδα διάγνωσης	84
DUV, μονάδα διάγνωσης.....	83
M0, γενική θέση τοποθέτησης	121
MX, θέση τοποθέτησης	121
TorqLOC®	54

A

Ακτινικές τσιμούχες λαδιού	27
Αλλαγή θέσης τοποθέτησης	30
Αλλαγή λαδιού	104
Αλλαγή χώρου αποθήκευσης	158
Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης	28
Απαιτήσεις εγγύησης	6
Αποποίηση ευθύνης	7
Απόρριψη	170
Αρχή Föttinger	82

B

Βαθμός απόδοσης.....	94
Βαλβίδα εξαέρωσης.....	30
Βαφή του μειωτήρα	37, 119
Βλάβες.....	166
Βλάβη	
Θόρυβοι λειτουργίας.....	167, 168
Βοηθητικός εξοπλισμός	27
Βραχίονες ροπής	40
Βραχίονες ροπής για μειωτήρα κοίλου άξονα	40
Γωνιακές μειωτήρες SPIROPLAN® W	44
Μειωτήρας με ατέρμονα	43
Μειωτήρας παράλληλων αξόνων	40
Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..37 – K..157....	42

Γ

Γενικές οδηγίες ασφαλείας	8
Γενική θέση τοποθέτησης M0	121
Γράσα για ρουλεμάν	158
Γωνιακοί μειωτήρες SPIROPLAN® W..10 – W..30 ...	22
Γωνιακοί μειωτήρες SPIROPLAN® W..37 – W..47 ...	23

Δ

Διαρροή	93
Διαστήματα επιθεώρησης	
Μειωτήρες	101
Διαστήματα συντήρησης	
Μειωτήρες	101
Δομή	
Γωνιακοί μειωτήρες SPIROPLAN® W..10 – W..30	22
Γωνιακοί μειωτήρες SPIROPLAN® W..37 – W..47	23
Μειωτήρας παράλληλων αξόνων	14
Μειωτήρες με ατέρμονα.....	21
Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια	13
Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..7	19
Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..9	16, 18
Δομή μειωτήρα	12
Γωνιακοί μειωτήρες SPIROPLAN® W..10 – W..30	22
Γωνιακοί μειωτήρες SPIROPLAN® W..37 – W..47	23
Μειωτήρας παράλληλων αξόνων	14
Μειωτήρες με ατέρμονα.....	21
Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια	13
Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..7	19
Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..9	16, 18
Δοχείο διαστολής λαδιού	90
Δυσλειτουργίες	166
Καπάκι άξονα εισόδου AD.....	169
Μειωτήρες	167
Προσαρμογέας AM / AQ. / AL / EWH.....	168

Ε

Εγκατάσταση	
μηχανολογική	27
Ελαστομερή.....	95
Έλεγχος λαδιού	104
Έλεγχος στάθμης λαδιού.....	104
Έλεγχος της στάθμης λαδιού	92
Από τη βίδα εξαέρωσης	112
Από το καπάκι συναρμολόγησης	108
Μέσω της τάπας εξαέρωσης	117
Μέσω της τάπας στάθμης λαδιού	105, 115, 116, 119
Εμπορικά σήματα	7

Έναρξη χρήσης	92
Ενσωματωμένες οδηγίες ασφαλείας	6
Εξαερισμός	35
Εξαερισμός μειωτήρα	35
Εξοπλισμός	82
Επιθεώρηση	97
Επισκευή	170
Εργαλεία	27
Εργασίες επιθεώρησης	
Αλλαγή λαδιού	104
Έλεγχος λαδιού	104
Έλεγχος στάθμης λαδιού	104
Καπάκι πλευράς εισόδου AD	103
Μειωτήρες	104
Προσαρμογέας AL/AM/AQ./EWH	102
Εργασίες συντήρησης	
Αλλαγή λαδιού	104
Έλεγχος λαδιού	104
Έλεγχος στάθμης λαδιού	104
Καπάκι πλευράς εισόδου AD	103
Μειωτήρες	104
Προσαρμογέας AL/AM/AQ./EWH	102

Η

Ηλεκτρομειωτήρες SPIROPLAN®	
Θέσεις τοποθέτησης	150
Ηλεκτρομειωτήρες με ατέρμονα	
Θέσεις τοποθέτησης	144
Ηλεκτρομειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια	
Θέσεις τοποθέτησης	123
Ηλεκτρομειωτήρες με κωνικά γρανάζια	
Θέσεις τοποθέτησης	131
Ηλεκτρομειωτήρες παράλληλων αξόνων	
Θέσεις τοποθέτησης	128

Θ

Θερμαντήρας	85
Θερμαντήρας μειωτήρα	85
Θέσεις τοποθέτησης	120
Για μειωτήρες SPIROPLAN®	122
Ηλεκτρομειωτήρες SPIROPLAN®	150
Ηλεκτρομειωτήρες με ατέρμονα	144
Ηλεκτρομειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια	123
Ηλεκτρομειωτήρες με κωνικά γρανάζια	131
Ηλεκτρομειωτήρες παράλληλων αξόνων	128
Ονομασία	120

Σύμβολα	122
Υπόμνημα	122
Θέση τοποθέτησης	
M0	121
MX	121

Κ

Καπάκι AD	77
Καπάκι άξονα εισόδου AD	77
Καστάνια αντεπιστροφής	95
Κρουνός εκροής λαδιού	90
Κρύσταλλο στάθμης λαδιού	92

Λ

Λάθος επιπεδότητα	30
Λέξεις σήμανσης στις οδηγίες ασφαλείας	5
Λιπαντικά	158

Μ

Μακροχρόνια αποθήκευση	156
Μειωτήρας SPIROPLAN®	
Θέσεις τοποθέτησης	122
Μειωτήρας κοίλου άξονα	40
TorqLOC®	54
Δίσκος σύσφιξης	51
Πολύσφηνο	45
Σφηνόδρομος	45
Μειωτήρας με συμπαγή άξονα	38
Μειωτήρας παράλληλων αξόνων	14
Μειωτήρες με ατέρμονα	21
Μειωτήρες με ελικοειδή γρανάζια	13
Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια	16, 18
Μειωτήρες με κωνικά γρανάζια K..7	19
Μεταφορά	10
Μηχανολογική εγκατάσταση	27
Μονάδα διάγνωσης	
DUO	84
DUV	83

Ο

Οδηγίες	
Σήμανση στα εγχειρίδια	5
Οδηγίες ασφαλείας	
Γενικές	8
Δομή των ενσωματωμένων	6
Δομή των οδηγιών ανά κεφάλαιο	5

Μεταφορά.....	10
Προβλεπόμενη χρήση	9
Προκαταρκτικές παρατηρήσεις.....	8
Σήμανση στα εγχειρίδια	5
Οδηγίες ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο	5
Ονομασία τύπου	24, 26
Ονόματα προϊόντων	7

Π

Περίοδος ρονταρίσματος	94
Πίνακας λιπαντικών	159, 160
Πινακίδα τύπου	24
Ποιότητα κοχλία	30
Ποσότητα γράσου	158
Ποσότητα λαδιού	161
Ποσότητες λιπαντικού	161
Προαιρετικά εξαρτήματα	82
Προβλεπόμενη χρήση	9
Προειδοποιήσεις	
Σημασία των συμβόλων κινδύνου	6
Προσαρμογέας AM	68
Προσαρμογέας AQ	72
Διαστάσεις ρύθμισης και ροπές σύσφιξης	73
Επιτρεπόμενα φορτία	73
Προσαρμογέας EWH	75
Προσαρμογέας IEC AM	68
Προσαρμογέας NEMA AM	68
Πρόσθετος εξοπλισμός	82

Ρ

Ροπές σύσφιξης	32
----------------------	----

Σ

Σέρβις	170
Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	7
Στερέωση μειωτήρα	33
Στοιχεία εισόδου και εξόδου	
Τοποθέτηση	38
Υψηλές εγκάρσιες δυνάμεις	39

Χρήση διάταξης συναρμογής	38
Στοιχεία ισχύος	24
Σύμβολα κινδύνου	
Σημασία	6
Συμπαγής άξονας	38
Συμπλέκτης τριβής AR	82
Συμπληρωματική λίπανση	87
Σύνδεσμοι ροής	82
Σύνδεσμος εκκίνησης AT	82
Σύνδεσμος με φλάντζα	86
Σύνδεσμος προσαρμογέα AQ	72
Σύνδεσμος προσαρμογέα AM	68
Σύνδεσμος, σύνδεσμος με φλάντζα	86
Συνθήκες αποθήκευσης	156
Συνθήκες περιβάλλοντος	95
Συντήρηση	97

Τ

Τεχνικά στοιχεία	156
Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών	170
Τοποθέτηση	
Στοιχεία εισόδου και εξόδου	38
Σύνδεσμοι	39
Τοποθέτηση του μειωτήρα	29
Τσιμούχα λαβυρίνθου	87

Υ

Υποδείξεις	
Σημασία των συμβόλων κινδύνου	6

Φ

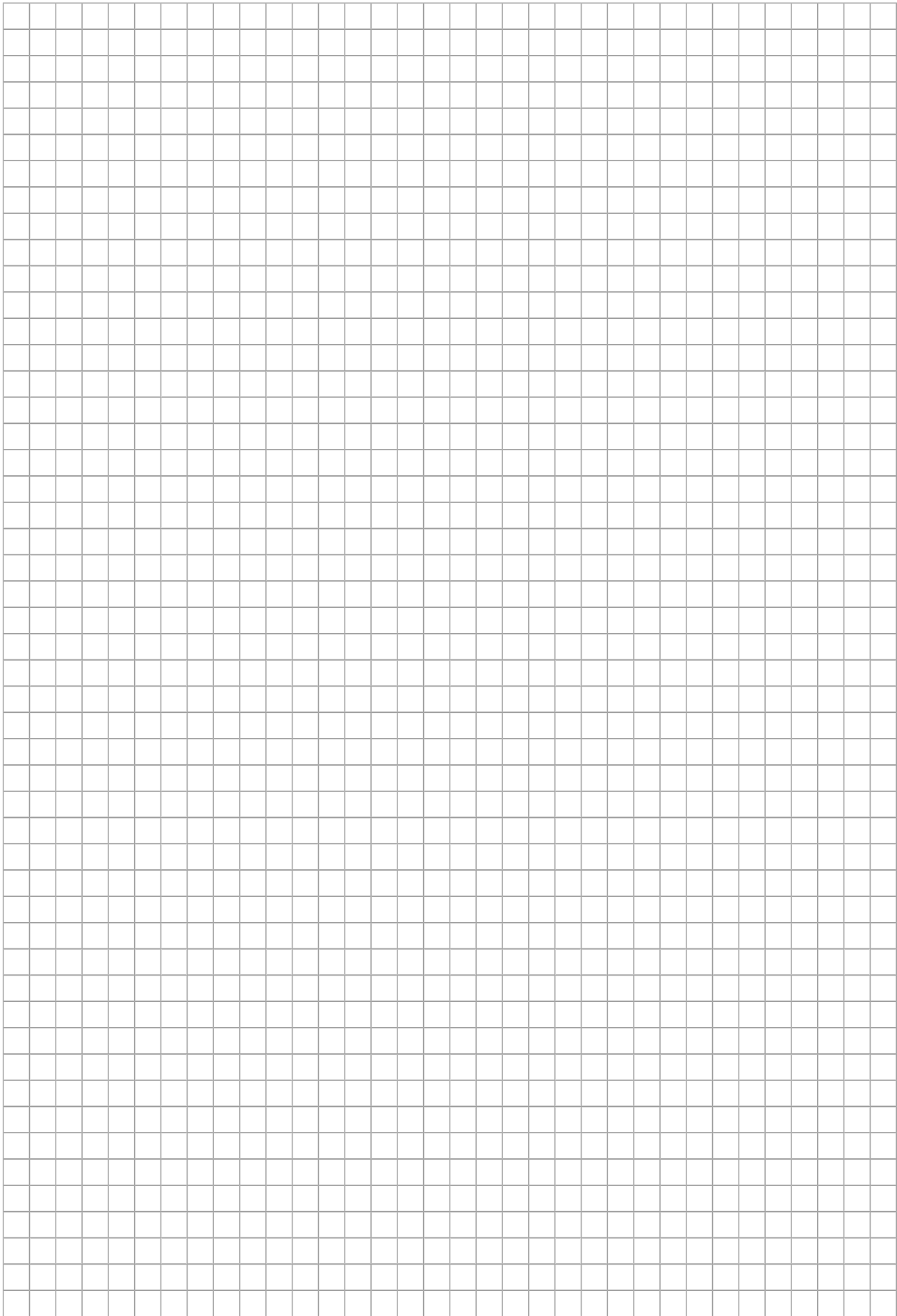
Φθοριανθρακούχο καουτσούκ	95
Φλάντζες συναρμογής	93
Φύλλα θέσεων τοποθέτησης	120

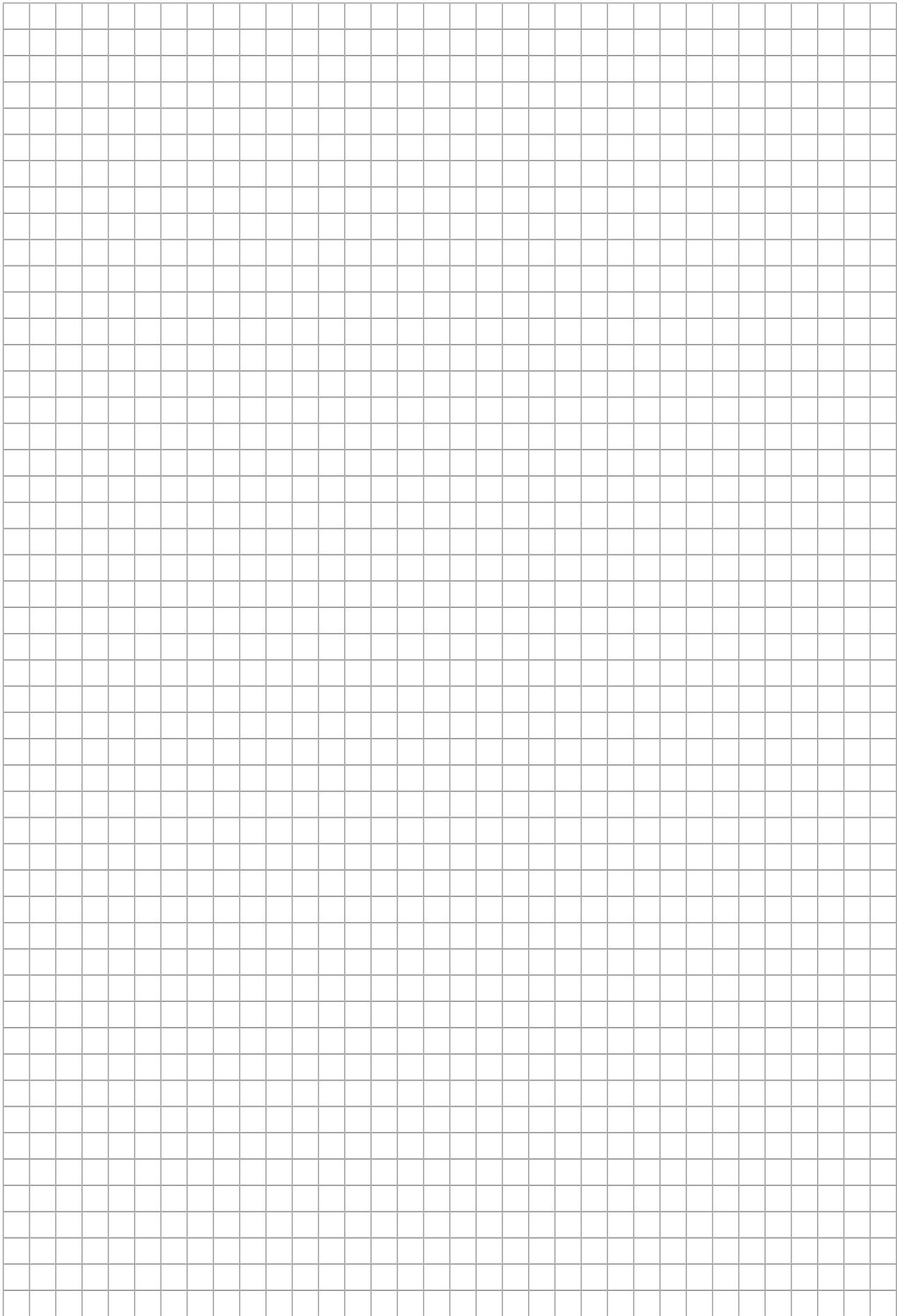
Χ

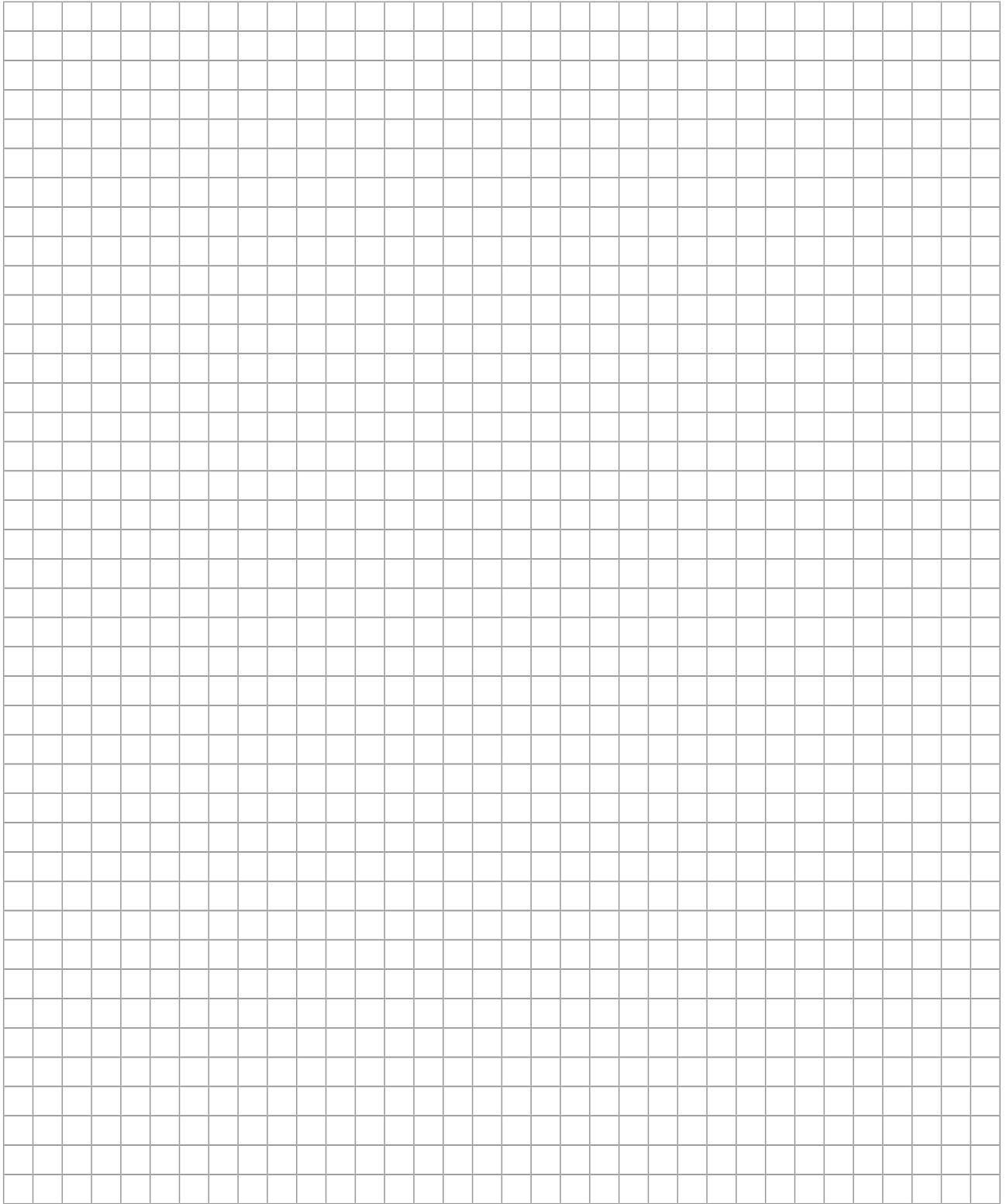
Χρήση διάταξης συναρμογής	38
---------------------------------	----

Ψ

Ψευδοδιαρροή	93
--------------------	----









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 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com