



SEW
EURODRIVE

Οδηγίες συναρμολόγησης και λειτουργίας



Ρυθμιζόμενοι μειωτήρες VARIBLOC® και πρόσθετος εξοπλισμός





1	Γενικές οδηγίες	5
1.1	Χρήση του εγχειριδίου	5
1.2	Δομή των υποδείξεων ασφαλείας	5
1.3	Αξιώσεις παροχής εγγύησης	6
1.4	Αποποίηση ευθύνης	6
1.5	Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	6
1.6	Όνομα προϊόντος και εμπορικό σήμα	6
2	Οδηγίες ασφαλείας	7
2.1	Προκαταρκτικές παρατηρήσεις	7
2.2	Γενικά	7
2.3	Ομάδα αποδεκτών	8
2.4	Προβλεπόμενη χρήση	8
2.5	Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	8
2.6	Μεταφορά / αποθήκευση	9
2.7	Τοποθέτηση	9
2.8	Έναρξη χρήσης / λειτουργία	9
2.9	Επιθεώρηση/συντήρηση	9
3	Δομή VARIBLOC®	10
3.1	Πινακίδα τύπου / ονομασία τύπου	10
3.2	Δομή ρυθμιζόμενων μειωτήρων VARIBLOC®	11
3.3	Επισκόπηση παραλλαγών VARIBLOC®	12
4	Εγκατάσταση	13
4.1	Απαραίτητα εργαλεία / Βοηθητικά μέσα	13
4.2	Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση	13
4.3	Τοποθέτηση του μειωτήρα	15
4.4	Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου και εξόδου	18
4.5	Συναρμολόγηση συνδέσμων	19
4.6	Πρόσθετος εξοπλισμός	20
5	Έναρξη χρήσης	32
5.1	Ρύθμιση στροφών μέσω χειροτροχού	33
6	Επιθεώρηση / Συντήρηση	35
6.1	Προεργασίες επιθεώρησης / συντήρησης στο μειωτήρα	35
6.2	Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης	36
6.3	Απαραίτητα εργαλεία / Βοηθητικά μέσα	36
6.4	Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα	37
6.5	Περιορισμός της περιοχής στροφών στις εκδόσεις NV, H, HS	41
6.6	Συμπληρωματική λίπανση άξονα ρύθμισης EF / EFPA	42
7	Τεχνικά στοιχεία	43
7.1	Μακροχρόνια αποθήκευση	43



8 Δυσλειτουργίες	44
8.1 Ρυθμιζόμενοι μειωτήρες VARIBLOC®	44
8.2 Πρόσθετος εξοπλισμός	44
8.3 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών	45
8.4 Απόρριψη	45
9 Λίστα διευθύνσεων	46
Ευρετήριο	58



1 Γενικές οδηγίες

1.1 Χρήση του εγχειριδίου

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

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

1.2 Δομή των υποδείξεων ασφαλείας

1.2.1 Σημασία των λέξεων σήμανσης

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει την ιεράρχηση και τη σημασία των λέξεων σήμανσης που χρησιμοποιούνται για οδηγίες ασφαλείας, προειδοποιήσεις σχετικά με την πρόκληση υλικών ζημιών καθώς και για άλλες υποδείξεις.

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	Ελαφριοί τραυματισμοί
ΠΡΟΣΟΧΗ!	Ενδεχόμενες υλικές ζημιές	Ζημιά στο σύστημα κίνησης ή στο περιβάλλον λειτουργίας
ΥΠΟΔΕΙΞΗ	Χρήσιμη υπόδειξη ή συμβουλή: Διευκολύνει το χειρισμό του συστήματος κίνησης.	

1.2.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο

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

Εδώ παρουσιάζεται η τυπική δομή για μία 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.

1.2.3 Δομή των ενσωματωμένων οδηγιών ασφαλείας

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

Εδώ παρουσιάζεται η τυπική δομή μίας ενσωματωμένης οδηγίας ασφαλείας:

- **▲ ΛΕΞΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ!** Είδος κινδύνου και η πηγή του.
Πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης.
– Μέτρα για την αποφυγή κινδύνου.



1.3 Αξιώσεις παροχής εγγύησης

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

1.4 Αποποίηση ευθύνης

Η τήρηση των οδηγιών που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας είναι βασική προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία του ρυθμιζόμενου μειωτήρες και την εξασφάλιση των αναφερόμενων ιδιοτήτων προϊόντος και των χαρακτηριστικών απόδοσης. Για σωματικές βλάβες, υλικές ζημιές και ζημιές στην περιουσία που οφείλονται στη μη τήρηση των εγχειριδίων, η SEW-EURODRIVE δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη. Για σωματικές βλάβες ή υλικές ζημιές που οφείλονται στη μη τήρηση των εγχειριδίων, η SEW-EURODRIVE δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη.

1.5 Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας

© 2012 – SEW-EURODRIVE. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων.

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

1.6 Όνομα προϊόντος και εμπορικό σήμα

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



2 Οδηγίες ασφαλείας

Οι παρακάτω βασικές οδηγίες ασφαλείας χρησιμεύουν για την αποφυγή 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 κατανοήσει ολόκληρο το εγχειρίδιο λειτουργίας. Σε περίπτωση αμφιβολιών ή εάν χρειάζεστε πρόσθετες πληροφορίες απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.

2.1 Προκαταρκτικές παρατηρήσεις

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

- Ηλεκτροκινητήρες
- Μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, S..7 και SPIROPLAN® W

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

2.2 Γενικά



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

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

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

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

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



2.3 Ομάδα αποδεκτών

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

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

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

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

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

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

2.4 Προβλεπόμενη χρήση

Οι ρυθμιζόμενοι μειωτήρες προορίζονται για βιομηχανικά συστήματα.

Οι μειωτήρες πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σύμφωνα με τα στοιχεία που περιέχονται στα τεχνικά εγχειρίδια της SEW-EURODRIVE καθώς και σύμφωνα με τα στοιχεία που αναγράφονται 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 μηχάνημα 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

2.5.1 Ρυθμιζόμενοι μειωτήρες

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

- Οδηγίες λειτουργίας "Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR.71 – 225, 315" σε ηλεκτρομειωτήρες
- Οδηγίες λειτουργίας "Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες DR/DV/DT/DTE/DVE, ασύγχρονοι σερβοκινητήρες CT/CV" σε ηλεκτρομειωτήρες



- Οδηγίες λειτουργίας "Μειωτήρες τύπου R..7, F..7, K..7, S..7 και SPIROPLAN® W"
- Οδηγίες λειτουργίας των διαφόρων εγκατεστημένων πρόσθετων εξαρτημάτων
- Κατάλογος "Ρυθμιζόμενοι μειωτήρες"

2.6 Μεταφορά / αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή επιθεωρήστε τη συσκευή για τυχόν ζημιές που μπορεί να έχει υποστεί κατά τη μεταφορά. Ενημερώστε γι' αυτές κατευθείαν την μεταφορική εταιρεία. Κατά περίπτωση ίσως να μην πρέπει να γίνει έναρξη της λειτουργίας.

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

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

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

Αν δεν πρόκειται να τοποθετήσετε τον ηλεκτροκινητήρα / ηλεκτρομειωτήρα αμέσως, αποθηκεύστε τον σε ένα ξηρό χώρο χωρίς σκόνη. Η αποθήκευση του ηλεκτροκινητήρα/ηλεκτρομειωτήρα στο ύπαιθρο ή πάνω στο καπάκι του ανεμιστήρα απαγορεύεται ρητά. Ο ηλεκτροκινητήρας/ηλεκτρομειωτήρας μπορεί να αποθηκευτεί για έως και 9 μήνες χωρίς να απαιτείται η λήψη ειδικών μέτρων πριν από την έναρξη χρήσης.

2.7 Τοποθέτηση

Ακολουθήστε τις υποδείξεις στο κεφάλαιο "Μηχανολογική εγκατάσταση"!

2.8 Έναρξη χρήσης / λειτουργία

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

Για τη δοκιμαστική λειτουργία χωρίς στοιχεία μετάδοσης κίνησης στερεώστε τις σφήνες 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, θόρυβοι, κραδασμοί), σε περίπτωση αμφιβολίας θα πρέπει να απενεργοποιήσετε τον ηλεκτρομειωτήρα. Εντοπίστε την αιτία και, εάν χρειαστεί, επικοινωνήστε με τη SEW-EURODRIVE.

2.9 Επιθεώρηση/συντήρηση

Τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου "Επιθεώρηση/συντήρηση"!

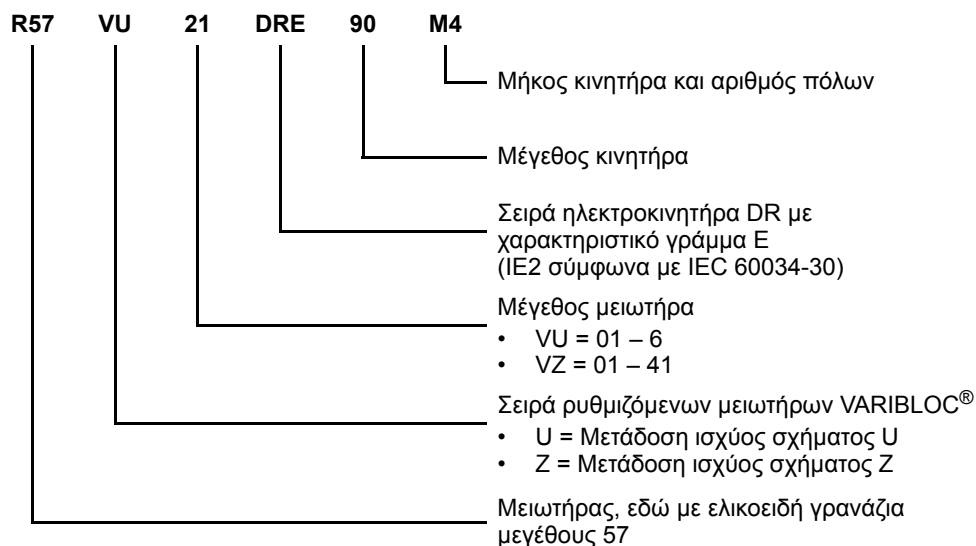


3 Δομή VARIBLOC®

3.1 Πινακίδα τύπου / ονομασία τύπου

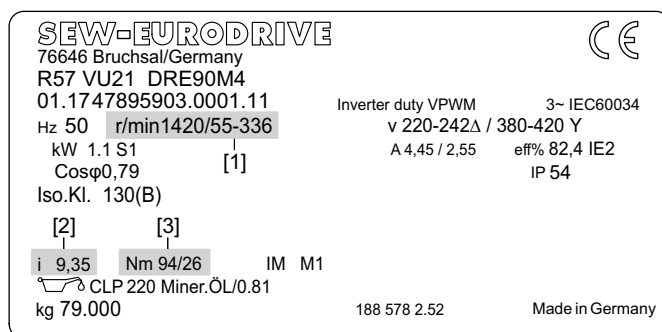
3.1.1 Ονομασία τύπου

Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει ένα παράδειγμα ονομασίας τύπου:

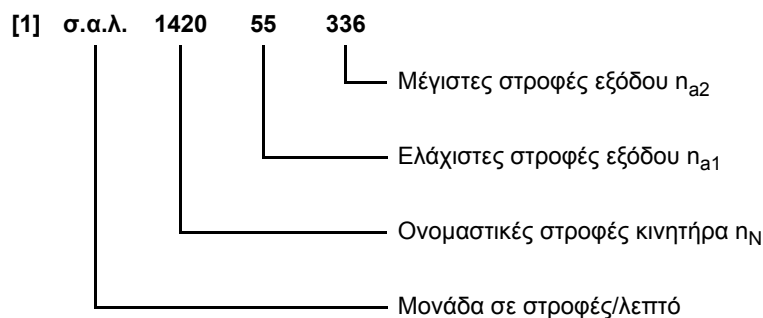


3.1.2 Πινακίδα τύπου

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει ένα παράδειγμα της πινακίδας τύπου για ένα ρυθμιζόμενο μειωτήρα:



4685251339





[2] $i 9,35$

Σχέση μετάδοσης μειωτήρα (εδώ για R57)

[3]

Nm

94

26

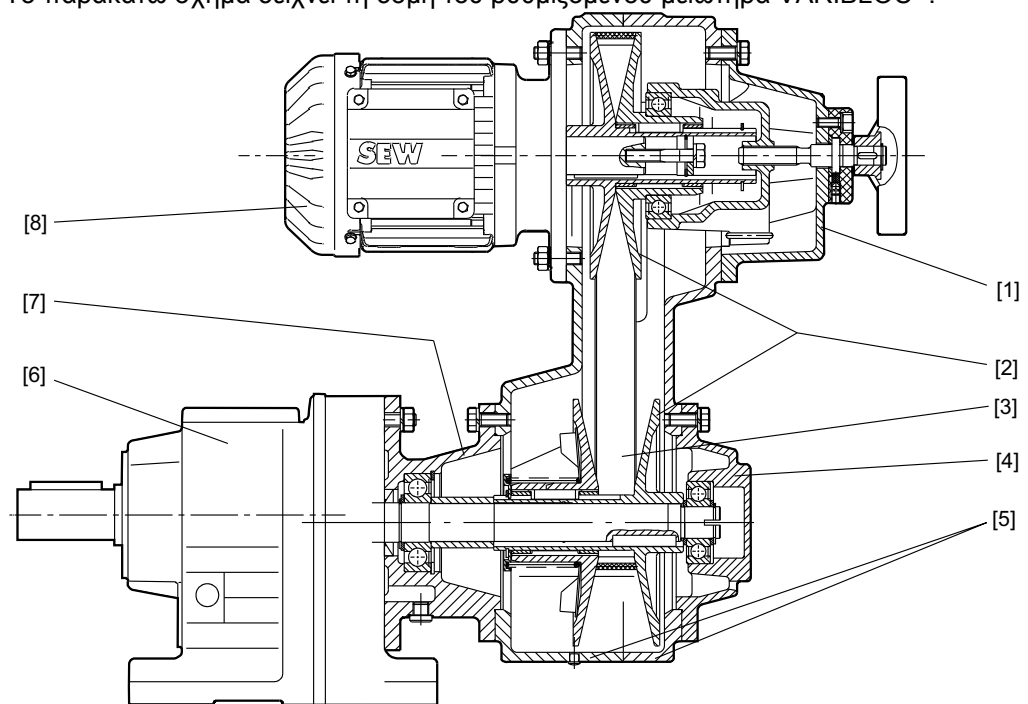
Ροπή εξόδου M_{a2} σε μέγιστες στροφές εξόδου n_{a2}

Ροπή εξόδου M_{a1} σε ελάχιστες στροφές εξόδου n_{a1}

Ροπή εξόδου in Nm

3.2 Δομή ρυθμιζόμενων μειωτήρων VARIBLOC®

Το παρακάτω σχήμα δείχνει τη δομή του ρυθμιζόμενου μειωτήρα VARIBLOC®:



4590560011

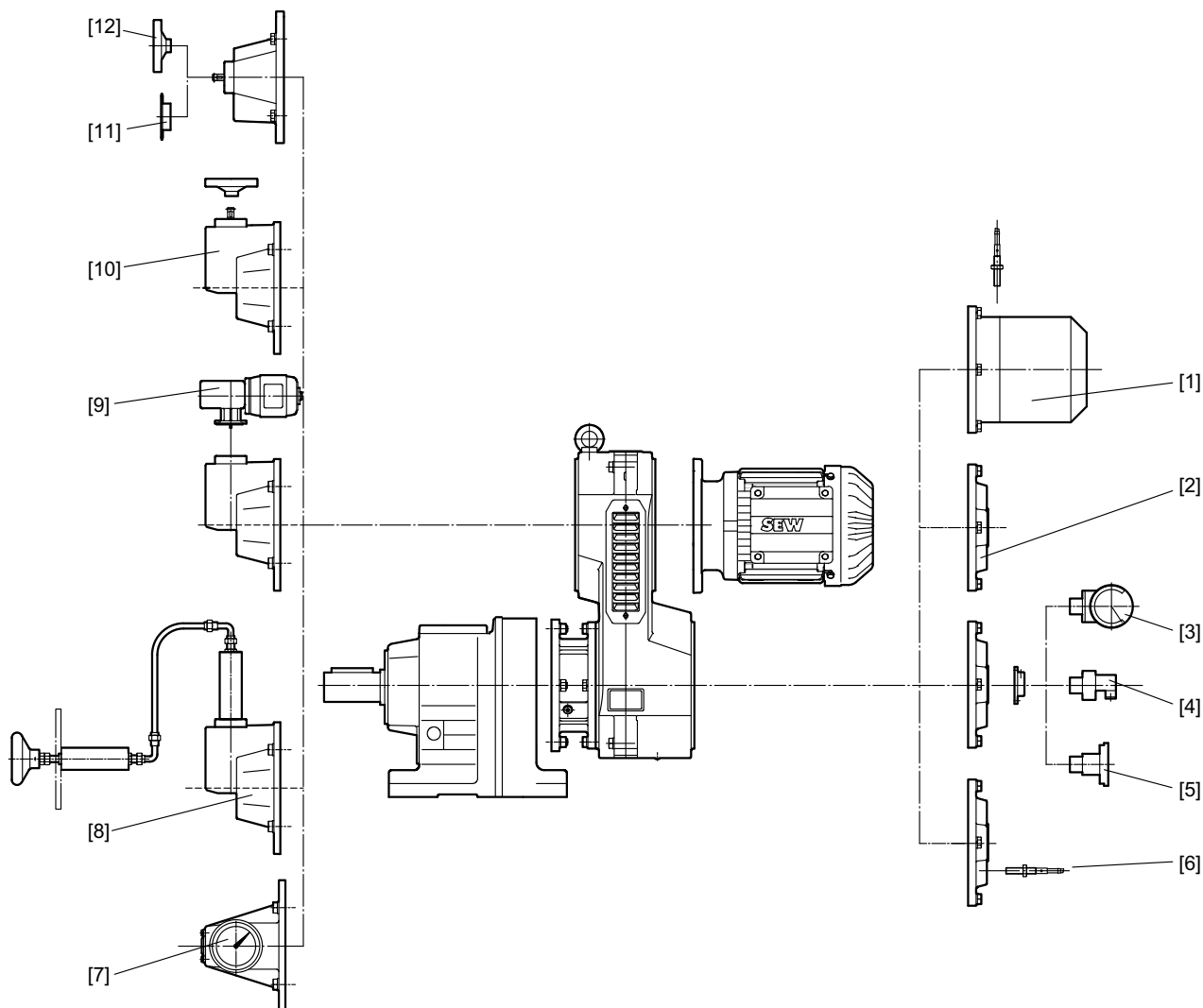
- [1] Διάταξη εμπρόσθιας ρύθμισης
- [2] Ρυθμιζόμενοι δίσκοι (τροχαλίες)
- [3] Φαρδύς τραπεζοειδής ιμάντας
- [4] Κάλυμμα εδράνων

- [5] Διμερές περίβλημα του ρυθμιζόμενου μειωτήρα
- [6] Τελικός μειωτήρας
- [7] Φλάντζα εξόδου
- [8] Ηλεκτροκινητήρας μετάδοσης κίνησης



3.3 Επισκόπηση παραλλαγών VARIBLOC®

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τις δυνατότητες συνδυασμού για τον ρυθμιζόμενο μειωτήρα VARIBLOC®.



4593157643

- [1] Φρένο BM(G) (με παλμικό κωδικοποιητή τάσης IG)
- [2] Καπάκι εδράνου
- [3] Γωνιακό ταχύμετρο TW
- [4] Κωδικοποιητής εναλλασσόμενου ρεύματος GW
- [5] Αξονικό στροφόμετρο TA
- [6] Παλμικός κωδικοποιητής τάσης IG

- [7] Διάταξη ρύθμισης με χειροτροχό και ένδειξη θέσης HS
- [8] Υδραυλική μονάδα ρύθμισης HY
- [9] Ηλεκτρομηχανική τηλερύθμιση στροφών EF
- [10] Διάταξη ρύθμισης με χειροτροχό H / με ελεύθερο ακραξόνιο NV
- [11] Εμπρόσθια ρύθμιση με τροχαλία αλυσίδας
- [12] Εμπρόσθια ρύθμιση με χειροτροχό (βασική έκδοση)



4 Εγκατάσταση

ΠΡΟΣΟΧΗ!



Από τη ρύθμιση του ρυθμιζόμενου μειωτήρα όταν είναι ακινητοποιημένος υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στη διάταξη ρύθμισης και στον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Απαγορεύεται να ρυθμίζετε τον ρυθμιζόμενο μειωτήρα όταν είναι ακινητοποιημένος.

4.1 Απαραίτητα εργαλεία / Βοηθητικά μέσα

- Σετ κλειδιών
- Διάταξη συναρμογής
- Ενδεχομένως ενδιάμεσα στοιχεία (ροδέλες, αποστατικοί δακτύλιοι)
- Υλικά στερέωσης για τα στοιχεία εισόδου / εξόδου
- Πολύμετρο

4.1.1 Ανοχές κατά τις εργασίες τοποθέτησης

Ακραξόνιο	Φλάντζα
Ανοχή διαμέτρου σύμφωνα με DIN 748 • ISO k6 σε συμπαγείς άξονες με $d, d_1 \leq 50 \text{ mm}$ • ISO k7 σε συμπαγείς άξονες με $d, d_1 > 50 \text{ mm}$ • Οπή κεντραρίσματος κατά DIN 332, σχήμα DR..	Ανοχή πατούρας κεντραρίσματος κατά DIN 42948 • ISO j6 σε $b_1 \leq 230 \text{ mm}$ • ISO h6 σε $b_1 > 230 \text{ mm}$

4.2 Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση



⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ!

Τραυματισμοί από προεξέχοντα εξαρτήματα μειωτήρα.

Ελαφροί τραυματισμοί!

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



ΠΡΟΣΟΧΗ!

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

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Προσέξτε τις οδηγίες σ' αυτό το κεφάλαιο!

Πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω σημεία:

- Τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου του ηλεκτρομειωτήρα συμφωνούν με τα στοιχεία του ηλεκτρικού δικτύου.
- Ο ηλεκτροκινητήρας δεν έχει υποστεί ζημιά κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση.



Εγκατάσταση Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση

- Πρέπει να ικανοποιούνται, όπως προβλέπεται, οι παρακάτω απαιτήσεις:

Σε τυπικούς μειωτήρες:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος σύμφωνα με τα Τεχνικά Εγχειρίδια και την πινακίδα τύπου.
- Στο περιβάλλον δεν πρέπει να υπάρχουν λάδια, οξέα, αέρια, αναθυμιάσεις, ακτινοβολία κ.λ.π.

Σε ειδικές κατασκευές:

- Ο τύπος του ηλεκτροκινητήρα ανταποκρίνεται στις συνθήκες περιβάλλοντος. Τηρείτε τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Οι άξονες εξόδου και οι επιφάνειες των φλαντζών πρέπει να καθαριστούν σχολαστικά από τις αντιοξειδωτικές ουσίες και τους ρύπους. Χρησιμοποιήστε ένα διαλυτικό του εμπορίου. Μην αφήνετε το διαλυτικό να εισχωρήσει στα χείλη στεγανοποίησης των τσιμουχών λαδιού και στον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα – Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!
- Αν οι συνθήκες περιβάλλοντος προσβάλλουν τις επιφάνειες, προστατέψτε τις τσιμούχες λαδιού της πλευράς εξόδου από φθορά.
- Οι κινητήρες κάθετης τοποθέτησης θα πρέπει να προστατεύονται από την εισχώρηση ξένων σωμάτων ή υγρών μέσω καλύμματος (προστατευτικό κάλυμμα C).



4.3 Τοποθέτηση του μειωτήρα



ΠΡΟΣΟΧΗ!

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

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Προσέξτε τις οδηγίες σ' αυτό το κεφάλαιο!
- Εκτελείτε τις εργασίες στο μειωτήρα μόνο όταν αυτός είναι ακινητοποιημένος. Ασφαλίστε το στοιχείο μετάδοσης κίνησης από ακούσια ενεργοποίηση.
- Σε χρόνους αποθήκευσης ≥ 1 έτος μειώνεται η διάρκεια χρήσης του γράσου των εδράνων.
- Αποφύγετε τα χτυπήματα και τις κρούσεις στο ακραξόνιο.
- Πριν από την έναρξη χρήσης αφαιρέστε την πλαστική τάπα της οπής αποστράγγισης συμπυκνώματος που βρίσκεται στη χαμηλότερη θέση (υπάρχει κίνδυνος διάβρωσης).

Ο μειωτήρας ή ο ηλεκτρομειωτήρας επιτρέπεται να τοποθετηθεί / συναρμολογηθεί μόνο στην προβλεπόμενη θέση. Τηρείτε τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.

Η βάση στήριξης πρέπει να έχει τις παρακάτω ιδιότητες:

- Επίπεδη
- Αντικραδασμική
- Στρεπτικά άκαμπτη

Το μέγιστο επιτρεπτό λάθος επιπεδότητας για τη στερέωση ποδαρικού (ενδεικτικές τιμές με βάση το πρότυπο DIN ISO 1101) είναι:

- Μέγεθος μειωτήρα 01: max. 0,4 mm
- Μέγεθος μειωτήρα 11 – 31: max. 0,5 mm
- Μέγεθος μειωτήρα 41 – 6: max. 0,7 mm

Το μέγιστο επιτρεπτό λάθος επιπεδότητας για τη στερέωση φλάντζας (ενδεικτικές τιμές με βάση το πρότυπο DIN ISO 1101) είναι:

- Μέγεθος μειωτήρα 01 – 31: max. 0,4 mm
- Μέγεθος μειωτήρα 41 – 6: max. 0,5 mm

Ταυτόχρονα μη σφίγγετε τα πόδια του κελύφους και τις φλάντζες έδρασης μεταξύ τους και τηρείτε τις επιτρεπτές τιμές εγκάρσιων και αξονικών δυνάμεων! Για τον υπολογισμό των επιτρεπτών εγκάρσιων και αξονικών δυνάμεων ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Μελέτη έργου" του καταλόγου "Ρυθμιζόμενοι ηλεκτρομειωτήρες".

Το VARIBLOC® στην έκδοση HS (χειροτροχός με ένδειξη θέσης) θα πρέπει να τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε ο άξονας ρύθμισης να βρίσκεται σε οριζόντια θέση, καθώς διαφορετικά δεν θα λειτουργεί η ένδειξη θέσης.

Για τη στερέωση των μειωτήρων με ποδαρικό χρησιμοποιήστε μπουλόνια της κατηγορίας 8.8.

Για τη στερέωση των μειωτήρων έκδοσης φλάντζας και έκδοσης ποδαρικού/φλάντζας χρησιμοποιήστε μπουλόνια της κατηγορίας 10.9.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά τη χρήση μειωτήρων έκδοσης φλάντζας και έκδοσης ποδαρικού/φλάντζας σε συνδυασμό με ρυθμιζόμενους μειωτήρες VARIBLOC® χρησιμοποιήστε για στερέωση της φλάντζας βίδες αντοχής 10.9 καθώς και κατάλληλες ροδέλες.

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.

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 $< 10^9 \Omega$. Ηλεκτροχημική διάβρωση μπορεί να εκδηλωθεί ανάμεσα σε διαφορετικά μέταλλα όπως π.χ. σε χυτοσίδηρο και ανοξείδωτο χάλυβα. Επίσης, τοποθετήστε πλαστικές ροδέλες στα μπουλόνια! Επιπλέον, γειώστε το περίβλημα του μειωτήρα χρησιμοποιώντας τις βίδες γείωσης στον ηλεκτροκινητήρα.

4.3.1 Ροπές σύσφιξης για βίδες στερέωσης

Βιδώστε τους ηλεκτρομειωτήρες **έκδοσης ποδαρικού** με τις παρακάτω ροπές σύσφιξης:

Βίδα / παξιμάδι	Ροπή σύσφιξης βίδας / παξιμαδιού Κατηγορία αντοχής 8.8 [Nm]
M6	11
M8	25
M10	48
M12	86
M16	210
M20	410
M24	710
M30	1450
M36	2500

Βιδώστε τους ηλεκτρομειωτήρες **έκδοσης φλάντζας και έκδοσης ποδαρικού/φλάντζας** με τις ακόλουθες ροπές σύσφιξης:

Βίδα / παξιμάδι	Ροπή σύσφιξης βίδας / παξιμαδιού Κατηγορία αντοχής 10.9 [Nm]
M6	14
M8	35
M10	70
M12	122
M16	300
M20	579
M24	1000
M30	2011
M36	3492



4.3.2 Τοποθέτηση σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο

Για χρήση σε υγρούς χώρους ή στο ύπαιθρο διατίθενται ηλεκτρομειωτήρες αντιδιαβρωτικού τύπου με κατάλληλη προστατευτική βαφή επιφάνειας. Επισκευάστε τυχόν ζημιές στη βαφή (π.χ. στη βαλβίδα εξαέρωσης ή στους κρίκους μεταφοράς).

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 χρήστης θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι η λειτουργία του μειωτήρα δεν θα περιορίζεται από ξένα σώματα (π.χ. από πτώση αντικειμένων ή από κάλυψη).

Επαλείψτε τα σπειρώματα των στυπιοθλιπτικών καλωδίων και τις βιδωτές τάπες με στεγανοποιητικό υλικό και σφίξτε τα σφιχτά. Κατόπιν επαλείψτε τα ξανά.

Στεγανοποιήστε καλά την είσοδο του καλωδίου.

Πριν από την επανασυναρμολόγηση, καθαρίστε καλά τις επιφάνειες στεγανοποίησης των κουτιών ακροδεκτών και των καλυμμάτων τους. Αντικαταστήστε τις φθαρμένες μονώσεις!

4.3.3 Βαφή του μειωτήρα



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι τσιμούχες λαδιού μπορεί να υποστούν ζημιές κατά τη βασική ή τη διορθωτική βαφή. Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

- Καλύψτε τα προστατευτικά χείλη των τσιμουχών λαδιού πριν από τη βαφή.
- Μετά τις εργασίες βαφής αφαιρέστε τις ταινίες.



4.4 Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου και εξόδου



ΠΡΟΣΟΧΗ!

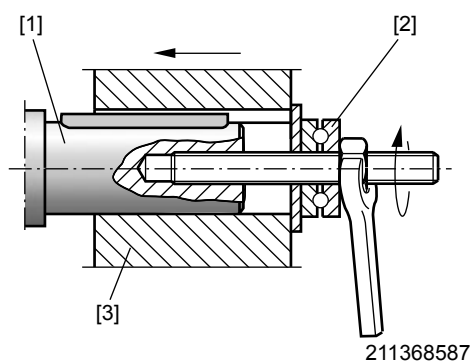
Από τη λανθασμένη συναρμολόγηση μπορεί να προκληθούν ζημιές στα έδρανα, το περίβλημα ή τους άξονες.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Τοποθετείτε τα στοιχεία εισόδου και εξόδου μόνο με μια διάταξη συναρμογής. Για την τοποθέτηση χρησιμοποιήστε την οπή κεντραρίσματος με σπείρωμα που υπάρχει στο ακραξόνιο.
- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να περνάτε τις τροχαλίες, τους συνδέσμους, τα πινιόν κλπ. πάνω στο ακραξόνιο χτυπώντας με σφυρί.
- Κατά την τοποθέτηση των τροχαλιών ιμάντων εφαρμόστε τη σωστή τάση στους ιμάντες σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Τα συνδεόμενα στοιχεία μετάδοσης ισχύος πρέπει να είναι ζυγοσταθμισμένα και δεν επιτρέπεται να προκαλούν καθόλου αξονικές ή ακτινικές δυνάμεις (για τις επιτρεπτές τιμές δείτε τον κατάλογο "Ηλεκτρομειωτήρες" ή "Ηλεκτροκινητήρες με αντεκρηκτική προστασία").

4.4.1 Χρήση διάταξης συναρμογής

Το σχήμα που ακολουθεί δείχνει μια διάταξη συναρμογής για την τοποθέτηση συνδέσμων ή πλήμνων 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

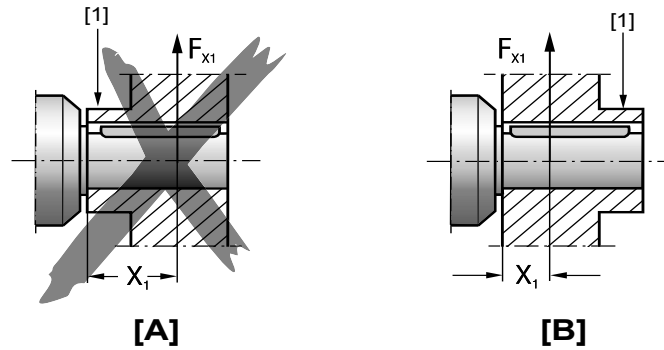
[2] Αξονικό ρουλεμάν

[3] Πλήμνη συνδέσμου



4.4.2 Αποφυγή μεγάλων εγκάρσιων δυνάμεων

Για την αποφυγή μεγάλων εγκάρσιων δυνάμεων: Τοποθετήστε τα γρανάζια ή τις τροχαλίες αλυσίδας σύμφωνα με το σχήμα **B**.



211364235

[1] Πλήμνη
[A] Λάθος
[B] Σωστά



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η εγκατάσταση διευκολύνεται εάν περάσετε πρώτα λιπαντικό στο στοιχείο εξόδου ή το θερμάνετε για λίγο (στους 80 έως 100 °C).

4.5 Συναρμολόγηση συνδέσμων



⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ!

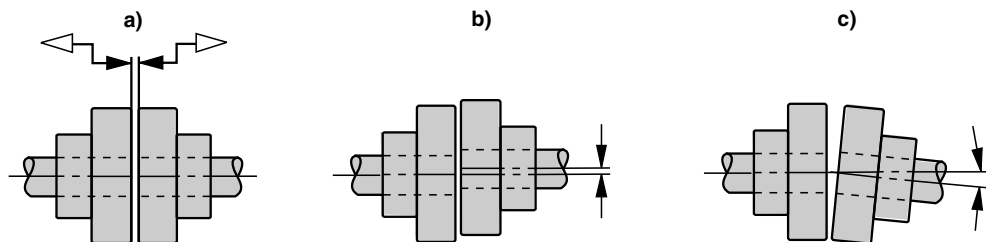
Τα στοιχεία εισόδου και εξόδου, όπως τροχαλίες ιμάντα, σύνδεσμοι κ.λ.π. κινούνται με μεγάλη ταχύτητα κατά τη διάρκεια λειτουργίας.

Κίνδυνος σύνθλιψης και εμπλοκής.

- Καλύψτε τα στοιχεία εισόδου και εξόδου με προστατευτικά καλύμματα.

Κατά τη συναρμολόγηση των συνδέσμων πραγματοποιήστε την παρακάτω ζυγοστάθμιση σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

- Μέγιστη και ελάχιστη απόσταση
- Αξονική μετατόπιση
- Γωνιακή μετατόπιση



211395595



4.6 Πρόσθετος εξοπλισμός

4.6.1 Ηλεκτρομηχανική τηλερύθμιση στροφών EF / EFPA

Περιγραφή

Η ηλεκτρομηχανική τηλερύθμιση στροφών αποτελείται από ένα ρυθμιζόμενο μοτέρ, το οποίο, στην έκδοση EFPA διαθέτει μια συσκευή ένδειξης. Αυτή η συσκευή ένδειξης μπορεί να ενσωματωθεί σε έναν ηλεκτρολογικό πίνακα. Οι αλλαγές στις στροφές λόγω των διακυμάνσεων στο φορτίο δεν προβάλλονται στην ένδειξη.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



Τα ηλεκτρομηχανικά συστήματα τηλερύθμισης στροφών EF, EFPA έχουν σχεδιαστεί το πολύ για 40 % ED και συχνότητα ενεργοποιήσεων ≤ 20 ενεργοποιήσεις ανά ώρα. Αυτά τα συστήματα δεν ενδείκνυνται για αυτόματη ρύθμιση.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

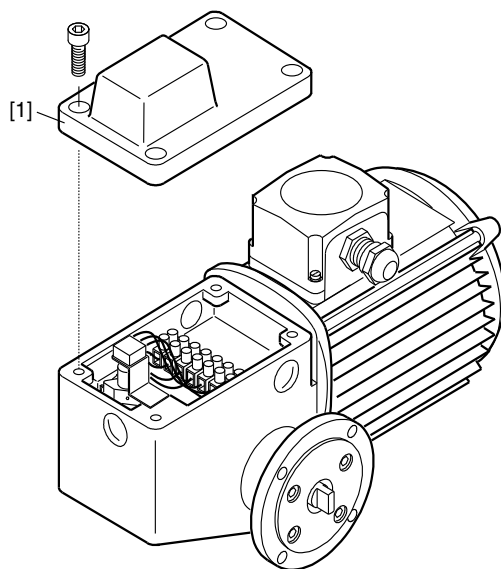
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας αν οι εργασίες ρύθμισης εκτελούνται λάθος ή αν λείπει η ασφάλεια για συσκευές EF και EFPA που βρίσκονται υπό τάση.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Οι εργασίες ρύθμισης πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.

Σύνδεση τηλερύθ- μισης στροφών EF / EFPA

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει το σύστημα τηλερύθμισης στροφών EF / EFPA:



4544857995

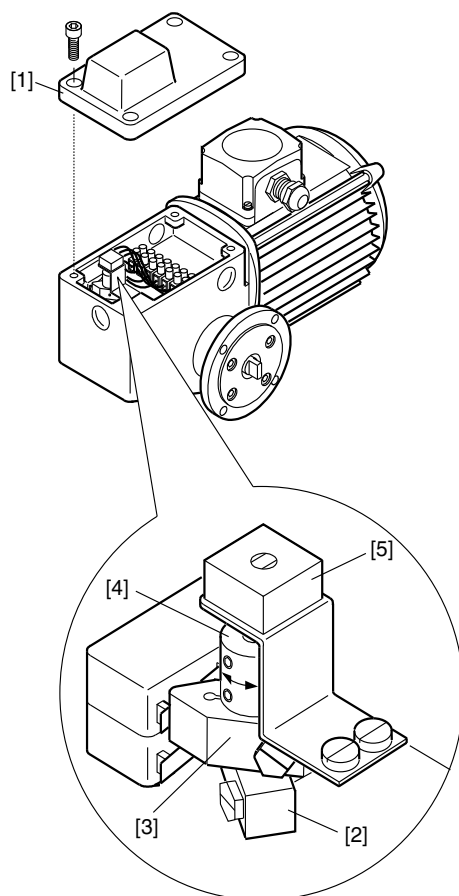
1. Αφαιρέστε το καπάκι περιβλήματος [1] από τη μονάδα ζεύξης της τηλερύθμισης στροφών.
2. Η ηλεκτρολογική σύνδεση της συσκευής πρέπει να γίνεται:
 - Σύμφωνα με το συνημμένο διάγραμμα συνδεσμολογίας
 - Σύμφωνα με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου
3. Αν χρειάζεται, περιορίστε την περιοχή της τηλερύθμισης στροφών EF, διαφορετικά βιδώστε ξανά το κάλυμμα του περιβλήματος, βλ. κεφάλαιο "Περιορισμός περιοχής στροφών στις συσκευές EF, EFPA".

Στη συσκευή τηλερύθμισης στροφών EFPA συνδέστε τη συσκευή ένδειξης σύμφωνα με το συνημμένο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας, βλ. κεφάλαιο "Σύνδεση και ρύθμιση συσκευής ένδειξης EFPA".



Σύνδεση και
ρύθμιση συσκευής
ένδειξης EFPA

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο ρυθμίζεται το ποτενσιόμετρο της τηλερύθμισης στροφών EF / EFPA:

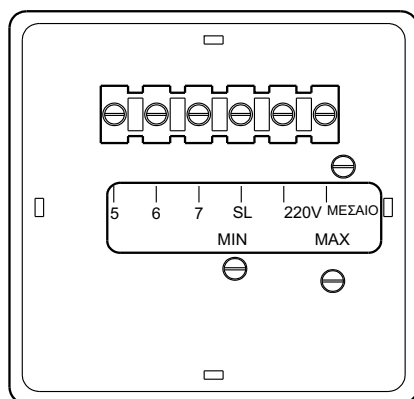


4544861323

1. Ρυθμίστε τον ηλεκτρομειωτήρα στις επιθυμητές μέγιστες στροφές.
2. Αποσυναρμολογήστε το καπάκι περιβλήματος [1] από τη μονάδα ζεύξης της τηλερύθμισης στροφών.
3. Ρυθμίστε και σταθεροποιήστε το ποτενσιόμετρο [5] της τηλερύθμισης στροφών:
 - Λύστε την κάτω βίδα του συνδέσμου [4].
 - Στρέψτε το ποτενσιόμετρο [5] στο σύνδεσμο δεξιόστροφα κατά περίπου 15°, μέχρι περίπου 120 – 180 Ω στους ακροδέκτες 6 και 7.
 - Σφίξτε την κάτω βίδα του συνδέσμου [4].
4. Συνδέστε τη συσκευή ένδειξης στην ηλεκτρική τροφοδοσία.
 - **Μην** συνδέετε τους ακροδέκτες 5, 6 και 7.
5. Ρυθμίστε την ένδειξη σε "0 %" με το ποτενσιόμετρο "Min".
6. Γεφυρώστε τους ακροδέκτες 5 και 6 της συσκευής ένδειξης.
7. Γυρίστε το ποτενσιόμετρο "Μεσαιο" προς τα δεξιά μέχρι το τέρμα.
8. Ρυθμίστε την ένδειξη σε "100 %" με το ποτενσιόμετρο "Max".
9. Αφαιρέστε το βραχυκυκλωτήρα μεταξύ των ακροδεκτών 5 και 6.
10. Συνδέστε τους ακροδέκτες 5 και 7 της συσκευής ένδειξης στους ακροδέκτες 5 και 6 της τηλερύθμισης στροφών.



11. Ρυθμίστε την ένδειξη με το ποτενσιόμετρο "Μεσαίο" σύμφωνα με την περιοχή ρύθμισης R (βλ. ακόλουθο πίνακα).



4544864267

12. Συνδέστε τη συσκευή ένδειξης στην τηλερύθμιση στροφών σύμφωνα με το συνημμένο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας.
13. Ρυθμίστε τον ηλεκτρομειωτήρα στις επιθυμητές ελάχιστες στροφές.
14. Ρυθμίστε την ένδειξη με το ποτενσιόμετρο "Min" σύμφωνα με την περιοχή ρύθμισης R (βλ. ακόλουθο πίνακα).
15. Ρυθμίστε τον ηλεκτρομειωτήρα στις επιθυμητές μέγιστες στροφές.
16. Ρυθμίστε την ένδειξη σε "100 %" με το ποτενσιόμετρο "Max".
17. Ρυθμίστε τον ηλεκτρομειωτήρα στις μεσαίες στροφές (ένδειξη = 50 %).
18. Αν η ένδειξη δεν προβάλλει την τιμή "50 %":
- Ρυθμίστε ξανά την ένδειξη με το ποτενσιόμετρο "Μεσαίο".
 - Επαναλάβετε τα βήματα 13 – 16.
19. Αν χρειάζεται, περιορίστε την περιοχή στροφών σύμφωνα με τις τελικές στροφές που έχετε προσδιορίσει στο βήμα 13 και 15, βλ. κεφάλαιο "Περιορισμός περιοχής στροφών στις συσκευές EF, EFPA" (→ σελίδα 22).

Ο ακόλουθος πίνακας απεικονίζει τις τιμές ρύθμισης του ποτενσιόμετρου "Μεσαίο" και του ποτενσιόμετρου "Min" σύμφωνα με την περιοχή ρύθμισης R:

Περιοχή ρύθμισης R	Τιμές ρύθμισης ποτενσιόμετρου "Μεσαίο"						
	VU01 / VZ01	VU11 / VZ11	VU21 / VZ21	VU31 / VZ31	VU41 / VZ41	VU51	VU6
1:8	–	34 %	22 %	38 %	–	–	–
1:6	32 %	35 %	27 %	28 %	35 %	38 %	–
1:4	–	–	–	–	–	–	36 %
Τιμές ρύθμισης ποτενσιόμετρου "Min"							
1:8	13 %						
1:6	17 %						
1:4	25 %						



Περιορισμός περιοχής στροφών στις συσκευές EF / EFPA



Τα έκκεντρα ενεργοποίησης των τερματικών διακοπών έχουν ρυθμιστεί από το εργοστάσιο με τέτοιον τρόπο, ώστε να μπορεί να γίνει λειτουργία σε όλη την περιοχή στροφών του ρυθμιζόμενου ηλεκτρομειωτήρα VARIBLOC®. Ωστόσο, η περιοχή στροφών μπορεί να περιοριστεί με τον εξής τρόπο:

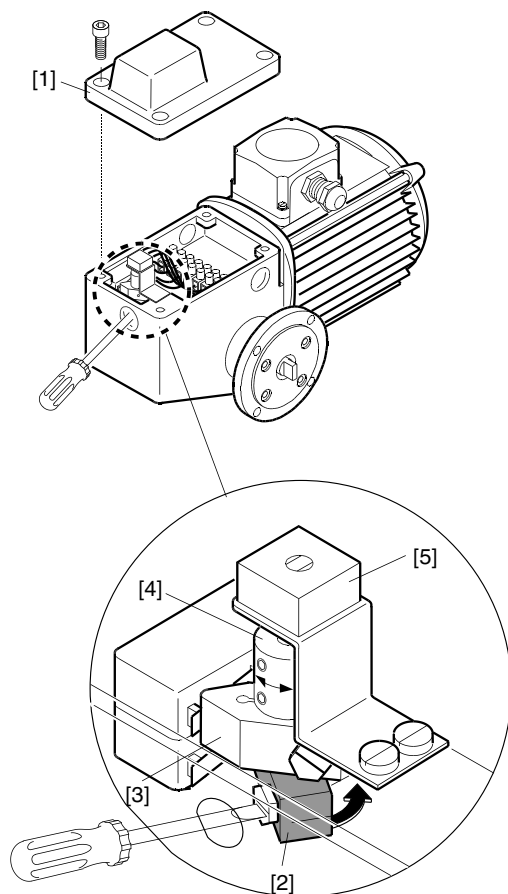
ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών από πρόσκρουση στο μηχανικό στοπ.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

- Περιορίστε την περιοχή ρύθμισης μόνο από τον τερματικό διακόπτη και μην οδηγείτε μέχρι το μηχανικό στοπ.

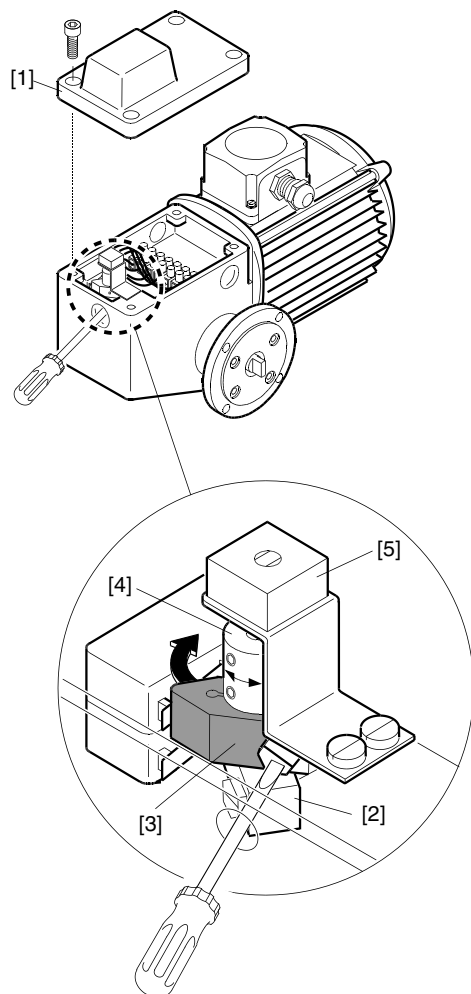
1. Ρυθμίστε το VARIBLOC® στις επιθυμητές ελάχιστες στροφές.
2. **A) Κάτω έκκεντρο ενεργοποίησης [2]**
 - Λύστε το κάτω έκκεντρο ενεργοποίησης με ένα κατσαβίδι.
 - Στρέψτε το προς τα αριστερά μέχρι το σημείο ενεργοποίησης.



4544866955

Επιπλέον, στην έκδοση με ποτενσιόμετρο [5]:

- **B)** Λύστε την κάτω βίδα του συνδέσμου [4].
- **Γ)** Γυρίστε το ποτενσιόμετρο [5] στο σύνδεσμο:
 - Προς τα αριστερά μέχρι τέρμα
 - Προς τα δεξιά κατά περίπου 15°, μέχρι περίπου 120 – 180 Ω στους ακροδέκτες 6 και 7
- **Δ)** Σφίξτε την κάτω βίδα του συνδέσμου.



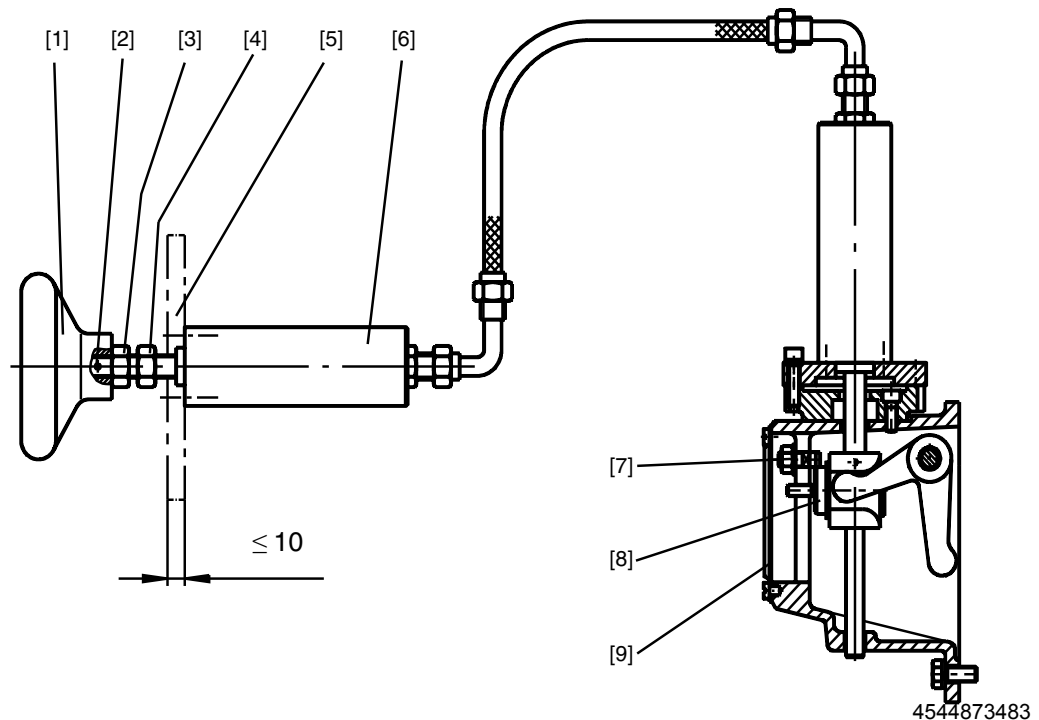
4544870027

3. Βιδώστε σφικτά το κάτω έκκεντρο ενεργοποίησης [2].
4. Ρυθμίστε το ρυθμιζόμενο μειωτήρα VARIBLOC® στις επιθυμητές μέγιστες στροφές.
5. **Επάνω έκκεντρο ενεργοποίησης [3]**
 - Λύστε το επάνω έκκεντρο ενεργοποίησης με ένα κατσαβίδι.
 - Στρέψτε το προς τα δεξιά μέχρι το σημείο ενεργοποίησης.
 - Βιδώστε σφικτά το επάνω έκκεντρο ενεργοποίησης.
6. Συναρμολογήστε το καπάκι περιβλήματος [1] σύμφωνα με το συνημμένο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας.



4.6.2 Υδραυλική μονάδα ρύθμισης ΗΥ

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει την υδραυλική μονάδα ρύθμισης ΗΥ:



- | | |
|------------------------|---------------------------|
| [1] Χειροτροχός | [6] Ρυθμιστικός κύλινδρος |
| [2] Πείρος | [7] Βίδα κεφαλής Ταφ |
| [3] Εξαγωνικό παξιμάδι | [8] Πείρος ρύθμισης |
| [4] Εξαγωνικό παξιμάδι | [9] Περίβλημα |
| [5] Τοίχωμα συσκευής | |

Η υδραυλική μονάδα ρύθμισης αποτελεί ένα κλειστό σύστημα. Η απαιτούμενη δύναμη ρύθμισης δημιουργείται από το έμβολο του ρυθμιστικού κυλίνδρου. Στο έμβολο εφαρμόζεται η δύναμη αντίδρασης (δύναμη ελατηρίου) του κινούμενου δίσκου ρύθμισης. Το σύστημα έχει πληρωθεί χωρίς αέρα. Η διαδρομή ρύθμισης του κυλίνδρου εργασίας αντιστοιχεί σε αυτήν του ρυθμιστικού κυλίνδρου, καθώς και τα δύο έμβολα έχουν την ίδια διάμετρο.

Συναρμολόγηση ρυθμιστικού κυλίνδρου

Ο κύλινδρος εργασίας έχει συναρμολογηθεί από το εργοστάσιο. Επίσης, θα πρέπει να βιδώσετε το σωλήνα υψηλής πίεσης και το ρυθμιστικό κύλινδρο (ακτίνα κάμψης του σωλήνα υψηλής πίεσης ≥ 40 mm). Μπορείτε να στερεώσετε το ρυθμιστικό κύλινδρο σε οποιαδήποτε θέση ενός τοιχώματος συσκευής:

1. Αφαιρέστε τον πείρο [2] και τον χειροτροχό [1].
2. Ξεβιδώστε τα εξαγωνικά παξιμάδια [3] και [4].
3. Με 4 βίδες κυλινδρικής κεφαλής M5 (κατά DIN 912), στερεώστε τον ρυθμιστικό κύλινδρο [6] στο τοίχωμα συσκευής [5].
4. Συναρμολογήστε ξανά τις βίδες εξαγωνικής κεφαλής, το χειροτροχό και τον πείρο.



Περιορισμός περιοχής στροφών

Οι τελικές στροφές έχουν ρυθμιστεί από το εργοστάσιο με τέτοιον τρόπο, ώστε να μπορεί να γίνει λειτουργία σε όλη την περιοχή στροφών του ηλεκτρομειωτήρα VARIBLOC®. Ωστόσο, η περιοχή στροφών μπορεί να περιοριστεί με τον εξής τρόπο:

1. Περιορισμός μέγιστων στροφών:

- Ρυθμίστε τις επιθυμητές μέγιστες στροφές.
- Στρέψτε το εξαγωνικό παξιμάδι [4] προς τα δεξιά και ασφαλίστε το με το εξαγωνικό παξιμάδι [3].

2. Περιορισμός ελάχιστων στροφών:

- Ρυθμίστε τις επιθυμητές ελάχιστες στροφές.
- Αφαιρέστε το περίβλημα [9] και λύστε τη βίδα κεφαλής Ταφ [7].
- Μετατοπίστε τη βίδα [7] μέχρι το στοπ του πείρου ρύθμισης [8].
- Βιδώστε τη βίδα [7] σφιχτά.

4.6.3 GW, IG, TW, TA, FA, FD, DA και FL

Διαφορετικές εκδόσεις

Διατίθενται οι παρακάτω εκδόσεις:

Πρόσθετος εξοπλισμός	Έκδοση
GW =	Σε αυτήν την έκδοση, στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται μόνο ο κωδικοποιητής εναλλασσομένου ρεύματος GW χωρίς συσκευή ένδειξης FL ή DA.
IG =	Σε αυτήν την έκδοση, στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται μόνο ο παλμικός κωδικοποιητής τάσης IG χωρίς συσκευή ένδειξης FL ή DA.
TW =	Στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται μόνο το γωνιακό στροφόμετρο
TA =	Στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται μόνο το αξονικό στροφόμετρο
FA =	Σε αυτήν την έκδοση, στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται ο κωδικοποιητής εναλλασσομένου ρεύματος GW με την αναλογική απομακρυσμένη ένδειξη στροφών FA (κλίμακα 0 % ... 100 %).
FD =	Σε αυτήν την έκδοση, στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται ο κωδικοποιητής εναλλασσομένου ρεύματος GW με την αναλογική απομακρυσμένη ένδειξη στροφών FD (ειδική κλίμακα).
FL =	Σε αυτήν την έκδοση, στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται ο παλμικός κωδικοποιητής τάσης IG με την αναλογική απομακρυσμένη ένδειξη στροφών FL.
DA =	Σε αυτήν την έκδοση, στη συσκευασία παράδοσης περιλαμβάνεται ο παλμικός κωδικοποιητής τάσης IG με την ψηφιακή απομακρυσμένη ένδειξη στροφών DA.

Κωδικοποιητής εναλλασσομένου ρεύματος GW, παλμικός κωδικοποιητής τάσης IG

Οι δυνατές περιοχές χρήσης είναι:

- Κωδικοποιητής εναλλασσομένου ρεύματος GW: για VU 01 – 51 / VZ 01 – 41
- Παλμικός κωδικοποιητής τάσης IG: για VU 6 και για VU / VZ 01 – 41 με φρένο BMG

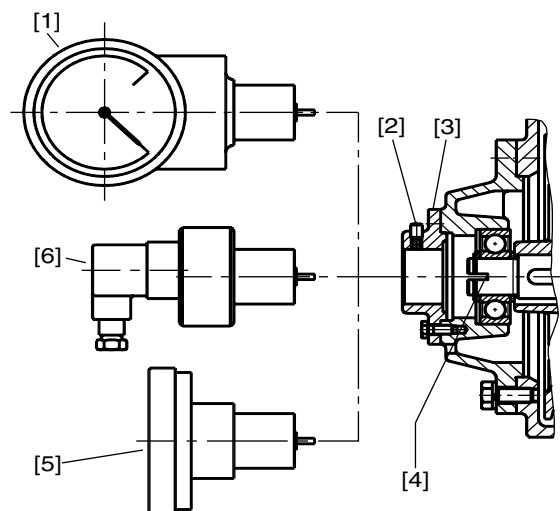
Συναρμολόγηση κωδικοποιητή εναλλασσομένου ρεύματος GW

Για τη συναρμολόγηση του κωδικοποιητή εναλλασσομένου ρεύματος GW, ενεργήστε ως εξής:

1. Τοποθετήστε τον κωδικοποιητή εναλλασσομένου ρεύματος [6] στη φλάντζα στροφόμετρου [3].
 - Η γλώσσα θα πρέπει να πιάνει στην εγκοπή του άξονα [4].
2. Στερεώστε τον κωδικοποιητή εναλλασσομένου ρεύματος [6] με το μπουζόνι [2].



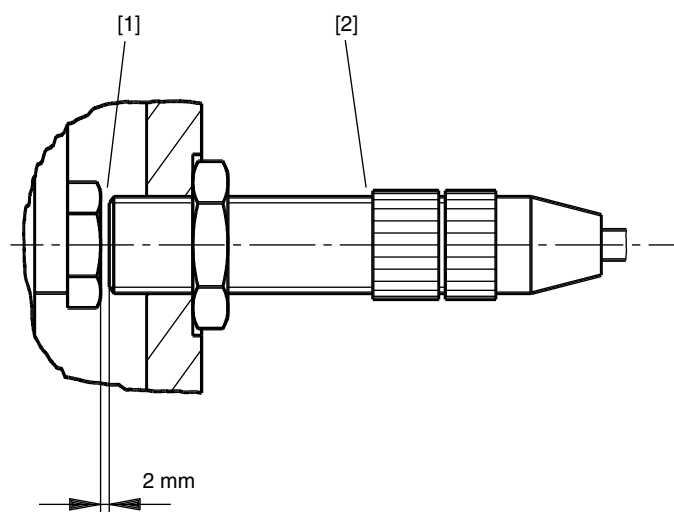
Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη συναρμολόγηση του κωδικοποιητή εναλλασσομένου ρεύματος GW, του γωνιακού στροφόμετρου TW και του αξονικού στροφόμετρου TA:



4544965899

Συναρμολόγηση
παλμικού κωδικο-
ποιητή τάσης IG

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει τη συναρμολόγηση του παλμικού κωδικοποιητή τάσης IG:



4544968843

1. Φέρτε την κεφαλή της βίδας [1] μπροστά από την οπή του παλμικού κωδικοποιητή τάσης [2].
2. Βιδώστε τον παλμικό κωδικοποιητή τάσης [2] στο προβλεπόμενο σπείρωμα του περιβλήματος μειωτήρα, μέχρι να ακουμπήσει την κεφαλή της βίδας [1].
3. Γυρίστε τον παλμικό κωδικοποιητή τάσης [2] προς τα πίσω κατά 2 περιστροφές (απόσταση = 2 mm).
4. Στερεώστε τον παλμικό κωδικοποιητή τάσης [2] με ένα κόντρα παξιμάδι.
5. Αν δεν προβληθεί καμία ένδειξη, διορθώστε την ευαισθησία εισόδου:
 - Μεγαλώστε ή μικρύνετε την απόσταση ανάμεσα στον παλμικό κωδικοποιητή τάσης και την κεφαλή της βίδας.



Εγκατάσταση Πρόσθετος εξοπλισμός

*Συναρμολόγηση
γωνιακού στροφόμετρου TW, αξονικού στροφόμετρου TA*

Μπορείτε να τοποθετήσετε τα στροφόμετρα TW [1] και TA [5] αντί του κωδικοποιητή εναλλασσόμενου ρεύματος, βλ. προηγούμενο σχήμα.

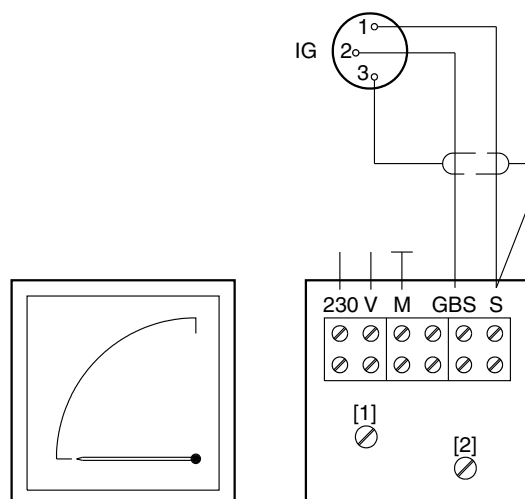
Σύνδεση αναλογικής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών FA, FD

Οι αναλογικές συσκευές απομακρυσμένης ένδειξης στροφών FA (με κλίμακα 0 – 100 %) ή FD (κλίμακα ανάλογα με τις επιθυμίες του πελάτη) συνδέονται στον κωδικοποιητή εναλλασσόμενου ρεύματος GW.

1. Συνδέστε τη συσκευή στον κωδικοποιητή εναλλασσόμενου ρεύματος σύμφωνα με τη σήμανση των ακροδεκτών.
2. Ρυθμίστε τον κινητήρα στις μέγιστες στροφές.
3. Με το ποτενσιόμετρο στην πίσω πλευρά της συσκευής, ρυθμίστε τη συσκευή σε εκτροπή του δείκτη "100 %".

*Σύνδεση και
ρύθμιση αναλογικής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών FL*

Η αναλογική απομακρυσμένη ένδειξη στροφών FL, άνευ επαφής, συνδέεται στον παλμικό κωδικοποιητή τάσης IG στο ρυθμιζόμενο μειωτήρα.



4545491083

- [1] Χονδρική ρύθμιση
[2] Μικρορύθμιση

1. Καλωδιώστε τη συσκευή.
2. Ρυθμίστε τον κινητήρα στις μέγιστες στροφές.
3. Με τις βίδες "Χονδρικής ρύθμισης" [1] ή "Μικρορύθμισης" [2] στην πίσω πλευρά της συσκευής ένδειξης, ρυθμίστε τη συσκευή στην ένδειξη "100 %".
4. Εξασφαλίστε την άψογη σύνδεση γείωσης στον ακροδέκτη M.

Τεχνικά στοιχεία

Ο ακόλουθος πίνακας παραθέτει τα τεχνικά στοιχεία της αναλογικής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών FL:

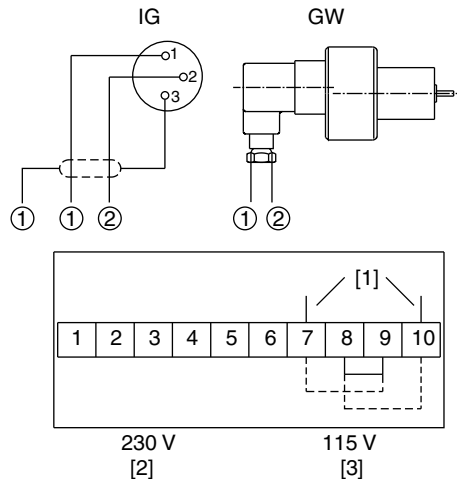
Περιγραφή	
Συσκευή ένδειξης	Αναλογική (κλίμακα 0 – 100 %)
Σύνδεση ηλεκτρικού δικτύου	230 V, 40 – 60 Hz
Σύνδεση κωδικοποιητή	Με δίκλωνο καλώδιο, θωρακισμένο



Σύνδεση και
ρύθμιση ψηφιακής
απομακρυσμένης
ένδειξης στροφών
DA

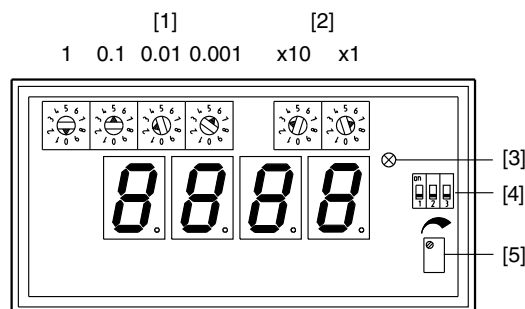
Η ψηφιακή απομακρυσμένη ένδειξη στροφών DA, άνευ επαφής, συνδέεται στον κωδικοποιητή εναλλασσόμενου ρεύματος GW ή στον παλμικό κωδικοποιητή τάσης IG:

1. Η καλωδίωση της συσκευής θα πρέπει να γίνεται όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



4544971659

- [1] Βοηθητική τάση
 - [2] Βραχυκυκλωτήρας 8 – 9
 - [3] Βραχυκυκλωτήρες 7 – 9 και 8 – 10
2. Εξασφαλίστε την άψογη σύνδεση γείωσης στον ακροδέκτη 1.
 3. Ρυθμίστε το χρόνο μέτρησης σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα και σύμφωνα με το κεφάλαιο "Παραδείγματα υπολογισμού DA":



4544974987

- [1] Χρονική βάση σε s
 - [2] Πολλαπλασιαστής παλμών
 - [3] Έλεγχος παλμών
 - [4] Ρύθμιση υποδιαστολής
 - [5] Ευαισθησία εισόδου
- Υπολογισμός με τύπο
 - Για τα στοιχεία ανατρέξτε στον πίνακα του κεφαλαίου "Στοιχεία ρύθμισης της ψηφιακής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών DA" (→ σελίδα 30)
4. Ρυθμίστε την ευαισθησία εισόδου, βλ. προηγούμενο σχήμα.
 - Γυρίστε το ποτενσιόμετρο "Ευαισθησία εισόδου" προς τα δεξιά, μέχρι να ανάψει η λυχνία ελέγχου παλμών.



Εγκατάσταση Πρόσθετος εξοπλισμός

Τεχνικά στοιχεία

Ο ακόλουθος πίνακας παραθέτει τα τεχνικά στοιχεία της ψηφιακής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών DA:

Περιγραφή	
Συσκευή ένδειξης	Ψηφιακή
Σύνδεση ηλεκτρικού δικτύου	230/115 V, 50 – 60 Hz
Κατανάλωση ισχύος	περίπου 4,2 VA
Σύνδεση κωδικοποιητή	με δίκλωνο καλώδιο, θωρακισμένο

Στοιχεία ρύθμισης της ψηφιακής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών DA

Ο ακόλουθος πίνακας παραθέτει τα στοιχεία ρύθμισης της ψηφιακής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών DA:

Ακρίβεια ένδειξης	±1 στο τελευταίο ψηφίο ένδειξης
Χρόνος μέτρησης (χρονική βάση χαλαζία)	Μετά την αφαίρεση της πρόσωσης μπορεί να ρυθμιστεί δεκαδικά σε βήματα των 0,001 s και σε εύρος 0,010 – 9,999 s Προτεινόμενος χρόνος μέτρησης: 0,5 – 2 s
Πολλαπλασιαστής παλμών	Μετά την αφαίρεση της πρόσωσης μπορεί να ρυθμιστεί δεκαδικά, στο εύρος 1 – 99
Ρύθμιση υποδιαστολής	Μετά την αφαίρεση της πρόσωσης, από το μικροδιακόπτη
Υπολογισμός του χρόνου μέτρησης	$\text{Χρόνος μέτρησης} = \frac{60 \times A}{n \times k \times z \times f}$

A = Τετραψήφια ένδειξη (στις μέγιστες στροφές), χωρίς να συνυπολογίζεται η υποδιαστολή

n = Στροφές (βλ. πίνακα που ακολουθεί)

k = Πολλαπλασιαστής παλμών ≥ 1

z = Παλμοί / περιστροφή (βλ. πίνακα που ακολουθεί)

f = Συντελεστής υπολογισμού (σε 50 Hz = 1, σε 60 Hz = 1,2)

Στροφές αναφοράς

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει τις στροφές αναφοράς της ψηφιακής απομακρυσμένης ένδειξης στροφών DA:

Τύπος και μέγεθος μειωτήρα	Παλμοί / περιστροφή	Στροφές αναφοράς VARIBLOC® σε 1/min					
		R = 1:6 / 6:1			R = 1:8 / 8:1		
		4 πόλων	6 πόλων	8 πόλων ¹⁾	4 πόλων	6 πόλων	8 πόλων ¹⁾
VU / VZ 01	4	3100	2045	1550	–	–	–
VU / VZ 11		3250	2160	1615	3905	2530	1870
VU / VZ 21		3100	2050	1530	4004	2631	1916
VU / VZ 31		3100	2050	1540	4090	2688	2002
VU / VZ 41		3053	2035	1505	–	–	–
VU 51		3106	2056	1526	–	–	–
		R = 1:4 (1:3) / 4:1 (3:1)			–	–	–
VU 6 (D 200)	6	2528	1668	1247	–	–	–
VU 6 (D 225)		2087	–	–	–	–	–

1) Μόνο σε κινητήρες DT/DV.



Παραδείγματα
υπολογισμού DA

	Παράδειγμα 1		Παράδειγμα 2	
Κινητήρας	R107 R77 VU21DA DRE100M4		R107 R77 VU21DA DRE100M4	
Δεδομένα	Στροφές εξόδου	$n_a = 1,0 - 6,4$	Στροφές εξόδου	$n_a = 1,0 - 6,4$
	Αριθμός παλμών	$z = 4$	Αριθμός παλμών	$z = 4$
	Μέγιστες στροφές ρυθμιζόμενου μειωτή- ρα (βλ. παραπάνω πίνακα)	$n = 3100 \text{ 1/min}$	Μέγιστες στροφές ρυθμι- ζόμενου μειωτήρα (βλ. παραπάνω πίνακα)	$n = 3100 \text{ 1/min}$
Επιθυμητή ένδειξη	Στροφές εξόδου	$A = 1,000 - 6,400 \text{ 1/min}$	Ταχύτητα ιμάντα	$A = 0,114 - 0,72 \text{ m / min}$
Χρόνος μέτρησης = $\frac{60 \times A}{n \times k \times z \times f}$	$\frac{60 \times 6400}{3100 \times 1 \times 4 \times 1} = 30.97 \text{ s}$		$\frac{60 \times 720}{3100 \times 1 \times 4 \times 1} = 3.484 \text{ s}$	
Προτεινόμενος χρόνος μέτρησης	0,5 – 2 s (max. 9,999 s)			
Υπολογισμός με νέο πολλαπλασιαστή παλμών	$k = 25$ Χρόνος μέτρησης = $\frac{60 \times 6400}{3100 \times 25 \times 4 \times 1} = 1.239 \text{ s}$		$k = 4$ Χρόνος μέτρησης = $\frac{60 \times 720}{3100 \times 4 \times 4 \times 1} = 0.871 \text{ s}$	
Ρύθμιση συσκευής	Χρόνος μέτρησης	[1] [2] [3] [9]	Χρόνος μέτρησης	[0] [8] [7] [1]
	Πολλαπλασιαστικής παλμών	[2] [5]	Πολλαπλασιαστικής παλμών	[0] [4]
	Ρύθμιση υποδιαστολής	[1]	Ρύθμιση υποδιαστολής	[1]



5 Έναρξη χρήσης



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Από τη ρύθμιση του ρυθμιζόμενου μειωτήρα όταν είναι ακινητοποιημένος υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στη διάταξη ρύθμισης και στον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές!

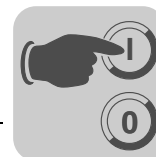
- Απαγορεύεται να ρυθμίζετε τον ρυθμιζόμενο μειωτήρα όταν είναι ακινητοποιημένος.

- Για τη δοκιμαστική λειτουργία χωρίς στοιχεία μετάδοσης κίνησης στερεώστε τις σφήνες του άξονα.
- 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 ολοκλήρωση της τοποθέτησης του μειωτήρα ελέγξτε τη σωστή θέση 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.
- Κατά τη διεξαγωγή όλων των εργασιών στο μειωτήρα αποφεύγετε οπωσδήποτε την έκθεση σε ακάλυπτες φλόγες ή το σχηματισμό σπινθήρων.
- Προστατέψτε το μειωτήρα από την πτώση αντικειμένων.
- Πριν από την έναρξη χρήσης, αφαιρέστε τους ασφαλιστικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη μεταφορά.
- Λάβετε υπόψη τις οδηγίες ασφαλείας στα αντίστοιχα κεφάλαια!
- Ελέγξτε το βαθμό προστασίας.
- Εξασφαλίστε την απρόσκοπτη παροχή αέρα ψύξης για τον κινητήρα και εμποδίστε την αναρρόφηση αέρα, ο οποίος έχει θερμανθεί από άλλες συσκευές.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Πριν από την έναρξη χρήσης, ελέγξτε τις βιδωτές συνδέσεις της στερέωσης φλάντζας (→ σελίδα 16) από τον πελάτη.



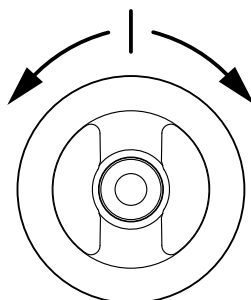
5.1 Ρύθμιση στροφών μέσω χειροτροχού

Αν γυρίστε το χειροτροχό μπορείτε να αλλάξετε την περιοχή στροφών με τον εξής τρόπο:

- Με αριστερόστροφη περιστροφή, οι στροφές εξόδου μειώνονται
- Με δεξιόστροφη περιστροφή, οι στροφές εξόδου αυξάνονται

Το παρακάτω σχήμα επεξηγεί τις φορές περιστροφής:

Μείωση στροφών Αύξηση στροφών



Ο μηχανικός περιορισμός της περιοχής ρύθμισης γίνεται μέσω ενός ασφαλιστικού δακτυλίου για τις ελάχιστες στροφές εξόδου n_{a1} και για τις μέγιστες στροφές εξόδου n_{a2} με κλείσιμο των δίσκων ρύθμισης.

Στους ρυθμιζόμενους μειωτήρες VARIBLOC® υπάρχει μια πτωτική σχέση ανάμεσα στις περιστροφές του χειροτροχού στον άξονα ρύθμισης και στις στροφές εξόδου:

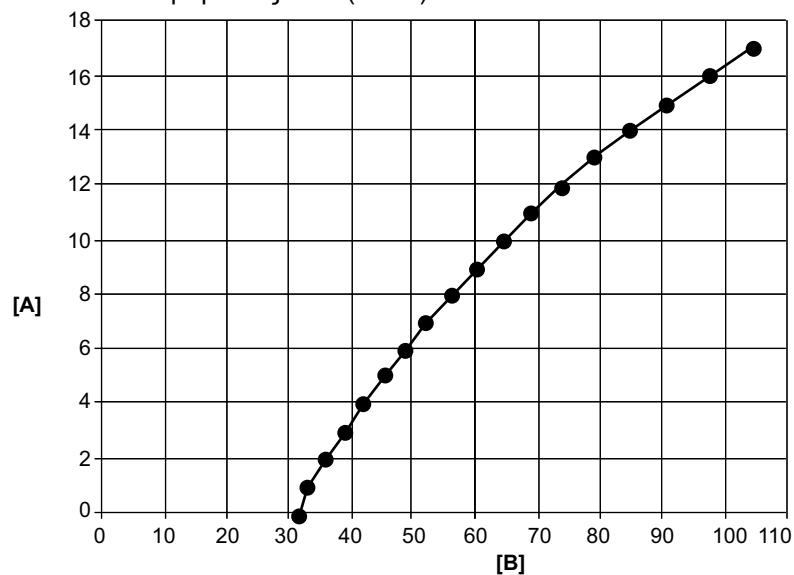
Τύπος VARIBLOC®	Απαιτούμενες περι- στροφές χειροτροχού	Περιοχή ρύθμισης ως προς τις μέγιστες στροφές εξόδου σε %	Περιοχή ρύθμισης
VU/VZ 01	6,5	19 – 102	R 1:5
VU/VZ 11	9	16,5 – 103	R 1:6
VU/VZ 21	12	16 – 108	R 1:6
VU/VZ 31	14,5	16 – 104	R 1:6
VU/VZ 41	14,5	16 – 102	R 1:6
VU 51	17,5	16 – 100	R 1:6
VU 6	18,25	20 – 100	R 1:4
VU/VZ 11	10	14 – 111	R 1:8
VU/VZ 21	13	12,5 – 103	R 1:8
VU/VZ 31	16,5	12 – 105	R 1:8
VU 6	17	32 – 104	R 1:3



Έναρξη χρήσης

Ρύθμιση στροφών μέσω χειροτροχού

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει ένα παράδειγμα της χαρακτηριστικής καμπύλης του VARIBLOC® μεγέθους VU6 (R 1:3):



4760792203

[A] Περιστροφές χειροτροχού
[B] % των τελικών στροφών



6 Επιθεώρηση / Συντήρηση

6.1 Προεργασίες επιθεώρησης / συντήρησης στο μειωτήρα

Πριν ξεκινήσετε τις εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης στο μειωτήρα, λάβετε υπόψη τις παρακάτω υποδείξεις.



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος σύνθλιψης από αθέλητη εκκίνηση του κινητήρα.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Πριν από τις εργασίες αποσυνδέστε τον ηλεκτρομειωτήρα από το ρεύμα και ασφαλίστε τον από ακούσια επανεκκίνηση!



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος εγκαυμάτων από τον καυτό μειωτήρα.

Σοβαροί τραυματισμοί.

- Πριν από την έναρξη των εργασιών αφήστε το μειωτήρα να κρυώσει!



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στο μειωτήρα από τη λανθασμένη συντήρηση.

Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

- Τηρείτε τις υποδείξεις αυτού του κεφαλαίου.

- Λάβετε υπόψη ότι η τήρηση των χρονικών διαστημάτων επιθεώρησης και συντήρησης είναι απολύτως απαραίτητη για τη διασφάλιση της λειτουργικής ασφάλειας.
- Βεβαιωθείτε ότι πριν την αποσύνδεση των συνδέσεων του άξονα δεν υπάρχουν πλέον ροπές στρέψης του άξονα (παραμόρφωση στην εγκατάσταση).
- Κατά τη διεξαγωγή των εργασιών συντήρησης και επιθεώρησης εμποδίστε την εισχώρηση ξένων σωμάτων στο μειωτήρα.
- Ο καθαρισμός του μειωτήρα με μια συσκευή καθαρισμού υψηλής πίεσης δεν επιτρέπεται. Υπάρχει κίνδυνος εισχώρησης νερού στο μειωτήρα και το ενδεχόμενο πρόκλησης ζημιών στα παρεμβύσματα.
- Μετά από όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευής πραγματοποιήστε έναν έλεγχο λειτουργίας και ασφάλειας.



6.2 Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης

6.2.1 Ρυθμιζόμενοι μειωτήρες VARIBLOC®

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

Εξοπλισμός/ εξαρτήματα	Χρονικό διάστημα	Τι πρέπει να γίνει;
Μειωτήρας VARIBLOC®	Σε εβδομαδιαία βάση	Λειτουργήστε σε όλο το φάσμα στροφών
– VU 01 – 51 – VZ 01 – 41	• Κάθε 3000 ώρες λειτουργίας • Τουλάχιστον κάθε έξι μήνες	Έλεγχος του φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα, π.χ. για ρωγμές • Αφαιρέστε τα ελάσματα αερισμού: – Αφαιρέστε τη σκόνη τριβής από τα ελάσματα αερισμού ή σε ολόκληρο το περίβλημα – Ελέγξτε αν ιμάντας έχει ξεφτίσει στο πλάι και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον (→ σελίδα 37)
– VU 6		Έλεγχος του φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα, π.χ. για ρωγμές – Αφαιρέστε τη σκόνη τριβής στα ανοίγματα αερισμού – Ελέγξτε αν ιμάντας έχει ξεφτίσει στο πλάι και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον (→ σελίδα 37)



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Μετά από τις εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης, ελέγξτε τις βιδωτές συνδέσεις της στερέωσης φλάντζας (→ σελίδα 16) του πελάτη.

6.2.2 Πρόσθετος εξοπλισμός EF, EFP, EFPA

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

Εξοπλισμός/ εξαρτήματα	Χρονικό διάστημα	Τι πρέπει να γίνει;
EF, EFP, EFPA	• Κάθε 20 000 ρυθμίσεις • Τουλάχιστον κάθε έξι μήνες	Ελέγξτε τον άξονα ρύθμισης • και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τον • αλλιώς λιπάνετε τον ξανά, βλ. κεφάλαιο "Συμπληρωματική λίπανση άξονα ρύθμισης EF / EFPA" (→ σελίδα 42).

6.3 Απαραίτητα εργαλεία / Βοηθητικά μέσα

- Σετ κλειδιών
- Σφυρί
- Πόντα ή ζουμπάς
- Πένσα δακτυλίου ασφαλείας
- Λιπαντικό π.χ. "Never Seez normal"



6.4 Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα

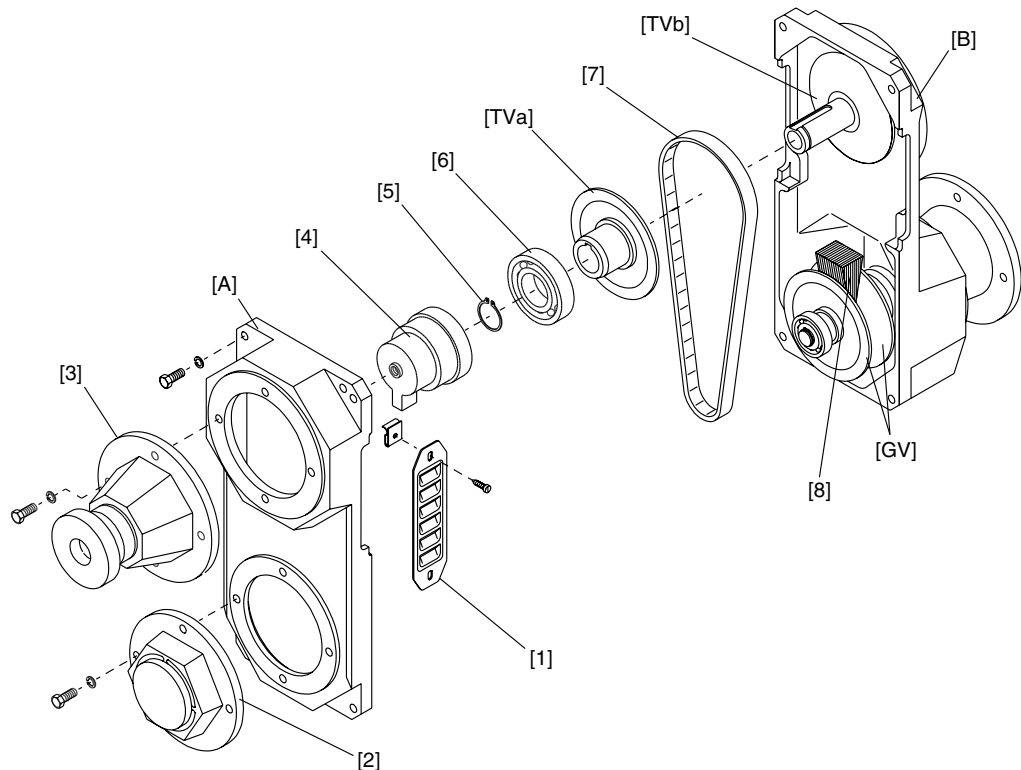


ΥΠΟΔΕΙΞΗ

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

6.4.1 Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα στα VU 01 – 51 και VZ 01 – 41

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει της δομή ενός ρυθμιζόμενου μειωτήρα:



4548261259

- | | |
|-------------------------|---|
| [1] Έλασμα αερισμού | [7] Φαρδύς τραπεζοειδής ιμάντας |
| [2] Καπάκι ρουλεμάν | [8] Ξύλινη σφήνα |
| [3] Μονάδα ρύθμισης | [A] Μισό τμήμα κουτιού ρύθμισης A |
| [4] Χιτώνιο ρύθμισης | [B] Μισό τμήμα κουτιού ρύθμισης B |
| [5] Δακτύλιος ασφάλισης | [TV] Κινητήριος δίσκος ρύθμισης (a + b) |
| [6] Ένσφαιρο ρουλεμάν | [GV] Κινούμενοι δίσκοι ρύθμισης |

1. Ρυθμίστε τον ηλεκτρομειωτήρα στις μέγιστες στροφές και βιδώστε τον σφιχτά.
2. **▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Αυτόματη εκκίνηση του μηχανήματος.
Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.
 - Αποσυνδέστε τον ηλεκτρομειωτήρα από την ηλεκτρική τάση.
 - Ασφαλίστε την πλευρά εξόδου.
3. Αφαιρέστε και τα δύο ελάσματα αερισμού [1] στο πλάι.
4. Αποσυναρμολογήστε το καπάκι ρουλεμάν [2] και τη μονάδα ρύθμισης [3].
5. Λύστε τις βίδες περιβλήματος και αποσυνδέστε τα μισά τμήματα του κουτιού ρύθμισης A και B.



Επιθεώρηση / Συντήρηση

Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα

6. Με την ξύλινη σφήνα [8], ασφαλίστε τον κινούμενο συμπιεζόμενο δίσκο ρύθμισης GV.

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος σύνθλιψης από τα εκτοξευόμενα μισά τμήματα του δίσκου λόγω της δύναμης ελατηρίου.

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών.

- Ασφαλίστε τον κινούμενο συμπιεζόμενο δίσκο ρύθμισης GV με την ξύλινη σφήνα [8].

7. Αποσυναρμολογήστε:

- Το χιτώνιο ρύθμισης [4] (μόνο στον τύπο με εμπρόσθια ρύθμιση)
- Τον ασφαλιστικό δακτύλιο [5]
- Τα κινητήρια μισά τμήματα του δίσκου ρύθμισης TV_a

8. Αφαιρέστε τον παλιό φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα [7] και τοποθετήστε τον καινούριο.

9. Συναρμολογήστε:

- Το κινητήριο μισό τμήμα του δίσκου ρύθμισης TV_a
- Τα ένσφαιρα ρουλεμάν [6]
- Τον ασφαλιστικό δακτύλιο [5]
- Το χιτώνιο ρύθμισης [4]

10. Αφαιρέστε την ξύλινη σφήνα.

11. Βιδώστε τα δύο μισά τμήματα του κουτιού ρύθμισης A και B.

12. Συναρμολογήστε τη μονάδα ρύθμισης και το καπάκι εδράνων.

13. Στερεώστε τα ελάσματα αερισμού.

14. Για να τεντώσετε τον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα μέσω της μονάδας ρύθμισης [3], γυρίστε τον άξονα ρύθμισης προς τα δεξιά μέχρι να αισθανθείτε αντίσταση.

15. Απασφαλίστε ξανά την πλευρά εξόδου.

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Αυτόματη εκκίνηση του μηχανήματος.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρομειωτήρας δεν φέρει ηλεκτρική τάση.

16. Ενεργοποιήστε τον ηλεκτρομειωτήρα.

17. Λειτουργήστε τον αργά σε όλη την περιοχή στροφών.

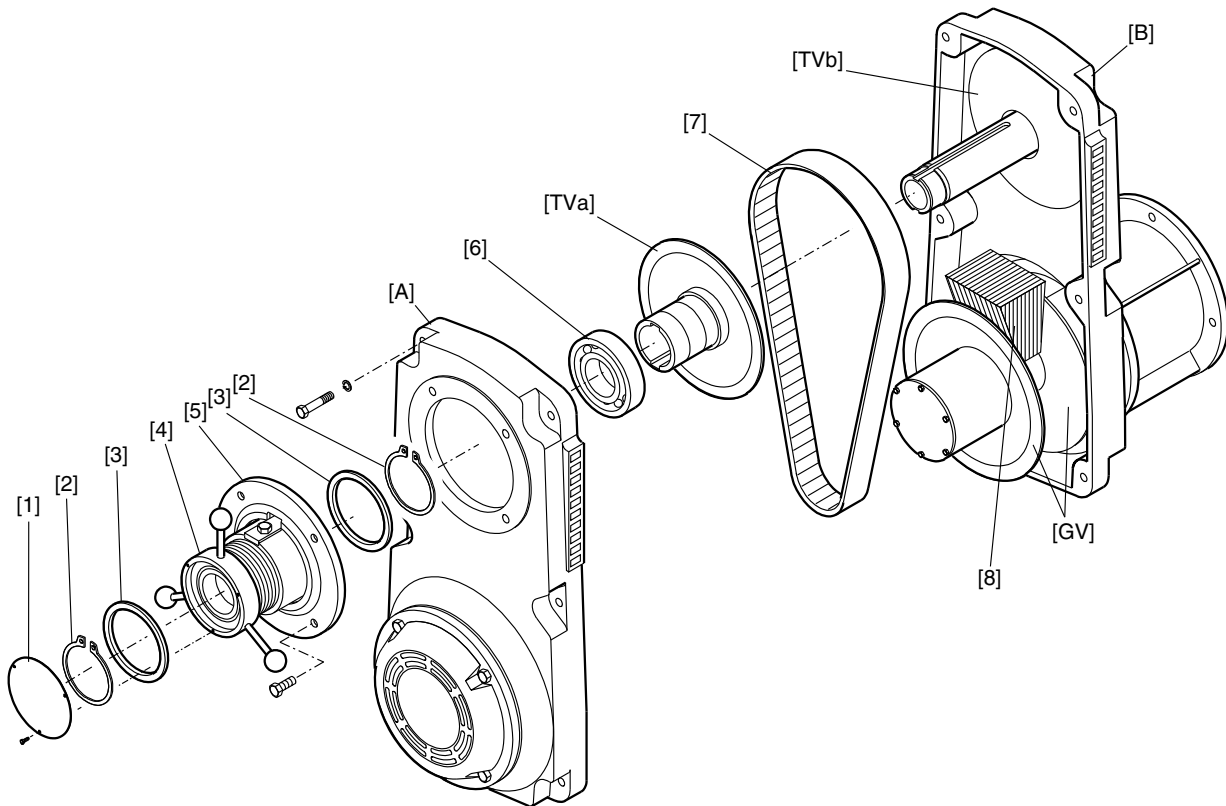
- Ο κινητήρας πρέπει να λειτουργεί ομαλά και ομοιόμορφα.

Αν ο κινητήρας δεν λειτουργεί ομαλά και ομοιόμορφα, ελέγξτε αν έχει συναρμολογηθεί σωστά.



6.4.2 Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα στο μέγεθος VU 6

Το ακόλουθο σχήμα δείχνει της δομή ενός ρυθμιζόμενου μειωτήρα:



4548266635

- | | | | |
|-----|---------------------|------|------------------------------------|
| [1] | Μεταλλικό καπάκι | [7] | Φαρδύς τραπεζοειδής ιμάντας |
| [2] | Δακτύλιος ασφάλισης | [8] | Ξύλινη σφήνα |
| [3] | Δακτύλιος στήριξης | [TV] | Κινητήριος δίσκος ρύθμισης (a + b) |
| [4] | Μονάδα ρύθμισης | [GV] | Κινούμενοι δίσκοι ρύθμισης |
| [5] | Καπάκι | [A] | Μισό τμήμα κουτιού ρύθμισης A |
| [6] | Ένσφαιρο ρουλεμάν | [B] | Μισό τμήμα κουτιού ρύθμισης B |

1. Ρυθμίστε τον ηλεκτρομειωτήρα στις μέγιστες στροφές και βιδώστε τον σφιχτά.
2. **▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Αυτόματη εκκίνηση του μηχανήματος.
Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.
 - Αποσυνδέστε τον ηλεκτρομειωτήρα από την ηλεκτρική τάση.
 - Ασφαλίστε την πλευρά εξόδου.
3. Ανοίξτε τον κινητήριο δίσκο ρύθμισης TV μέχρι το τέρμα με αριστερόστροφη περιστροφή της μονάδας ρύθμισης [4].
4. **Στην έκδοση με εμπρόσθια ρύθμιση:**
 - Αφαιρέστε το μεταλλικό καπάκι [1], τον ασφαλιστικό δακτύλιο [2] και τη ροδέλα στήριξης [3].
 - Ξεβιδώστε μέχρι τέρμα τη μονάδα ρύθμισης [4] με δεξιόστροφη περιστροφή.
 - Λύστε τις βίδες στο καπάκι [5] και αφαιρέστε το. Αφαιρέστε τη μονάδα ρύθμισης.**Σε όλες τις άλλες εκδόσεις:**
 - Αποσυναρμολογήστε ολόκληρη τη μονάδα ρύθμισης [4].
5. Λύστε τις βίδες περιβλήματος και αφαιρέστε το μισό τμήμα του κουτιού ρύθμισης A.



6. Με την ξύλινη σφήνα [8], ασφαλίστε τον κινούμενο συμπιεζόμενο δίσκο ρύθμισης GV.

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος σύνθλιψης από τα εκτοξευόμενα μισά τμήματα του δίσκου λόγω της δύναμης ελατηρίου.

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης τραυματισμών.

 - Ασφαλίστε τον κινούμενο συμπιεζόμενο δίσκο ρύθμισης GV με την ξύλινη σφήνα [8].
7. Στον κινητήριο δίσκο ρύθμισης [TV]:
 - Αφαιρέστε τη ροδέλα στήριξης [3] και τον ασφαλιστικό δακτύλιο [2].
 - Βγάλτε το ένσφαιρο ρουλεμάν [6] και το μισό τμήμα του δίσκου ρύθμισης [TV_a].
8. Αφαιρέστε τον παλιό φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα [7] και τοποθετήστε τον καινούριο.
9. Στον κινητήριο δίσκο ρύθμισης συναρμολογήστε:
 - Το μισό τμήμα του δίσκου ρύθμισης [TV_a]
 - Το ένσφαιρο ρουλεμάν [6]
 - Τον ασφαλιστικό δακτύλιο [2]
 - Τη ροδέλα στήριξης [3]
10. Αφαιρέστε την ξύλινη σφήνα [8].
11. Βιδώστε τα δύο μισά τμήματα του κουτιού ρύθμισης A και B.
12. Συναρμολογήστε τη μονάδα ρύθμισης [4] με την αντίστροφη σειρά ξεκινώντας από το σημείο 4.
13. Για να τεντώσετε τον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα μέσω της μονάδας ρύθμισης [4], γυρίστε τον άξονα ρύθμισης προς τα δεξιά μέχρι να αισθανθείτε αντίσταση.
14. Απασφαλίστε ξανά την πλευρά εξόδου.

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Αυτόματη εκκίνηση του μηχανήματος.

Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

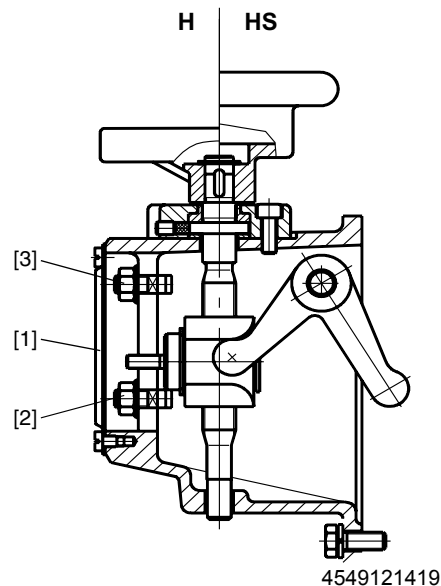
 - Βεβαιωθείτε ότι ο ηλεκτρομειωτήρας δεν φέρει ηλεκτρική τάση.
15. Ενεργοποιήστε τον ηλεκτρομειωτήρα.
16. Λειτουργήστε τον αργά σε όλη την περιοχή στρωφών.
 - Ο κινητήρας πρέπει να λειτουργεί ομαλά και ομοιόμορφα.

Αν ο κινητήρας δεν λειτουργεί ομαλά και ομοιόμορφα, ελέγξτε αν έχει συναρμολογηθεί σωστά.



6.5 Περιορισμός της περιοχής στροφών στις εκδόσεις NV, H, HS

Το ακόλουθο σχήμα απεικονίζει τη διάταξη ρύθμισης με και χωρίς ένδειξη θέσης:



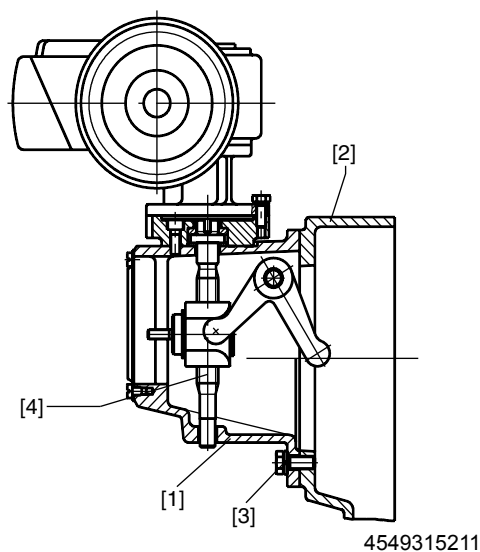
Οι τελικές στροφές $n_{\min}$ και $n_{\max}$ έχουν ρυθμιστεί από το εργοστάσιο. Μπορεί να χρειάζεται να καθορίσετε εκ νέου την περιοχή στροφών αν ο ιμάντας έχει φθαρεί ή μετά την αντικατάσταση ενός νέου φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα.

1. Αφαιρέστε το έλασμα ασφάλισης [1] της μονάδας ρύθμισης.
2. Ρυθμίστε τις επιθυμητές **μέγιστες** στροφές όπως περιγράφεται παρακάτω:
 - Λύστε τη βίδα κεφαλής Ταφ [2].
 - Επιταχύνετε σε αυτές τις στροφές.
 - Στερεώστε τη βίδα σε αυτήν τη θέση.
3. Ρυθμίστε τις επιθυμητές **ελάχιστες** στροφές όπως περιγράφεται παρακάτω:
 - Λύστε τη βίδα κεφαλής Ταφ [3].
 - Επιβραδύνετε αυτές τις στροφές.
 - Στερεώστε τη βίδα σε αυτήν τη θέση.

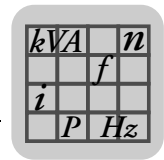


6.6 Συμπληρωματική λίπανση άξονα ρύθμισης EF / EFPA

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει έναν άξονα ρύθμισης:



1. Αποσυναρμολογήστε την κεφαλή ρύθμισης [1] από το κουτί ρύθμισης [2].
 - Λύστε τις βίδες [3].
2. Λιπάνετε τον άξονα ρύθμισης [4] με ένα λιπαντικό μέσο που διαθέτει καλή πρόσφυση, π.χ. "Never Seez normal".
3. Συναρμολογήστε την κεφαλή ρύθμισης με την αντίστροφη σειρά.



7 Τεχνικά στοιχεία

7.1 Μακροχρόνια αποθήκευση



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η SEW-EURODRIVE προτείνει την έκδοση "μακροχρόνιας αποθήκευσης" εάν η διάρκεια αποθήκευσης ξεπερνά τους 9 μήνες. Τα κιβώτια αυτών των εκδόσεων φέρουν το κατάλληλο αυτοκόλλητο σήμανσης.

Για τη μακροχρόνια αποθήκευση χρησιμοποιείται η πρόσθετη επιλογή ../B (στην έκδοση αντιδιαβρωτικής προστασίας).

Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να διεξάγετε τις παρακάτω πρόσθετες ενέργειες:

Μετά από τη δοκιμαστική λειτουργία του μειωτήρα που πρόκειται να αποθηκεύσετε, αποσυναρμολογήστε τον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα και τοποθετήστε τον σε μια ανθεκτική κούτα κοντά στον μειωτήρα. Ταυτόχρονα, το σχήμα του φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα μέσα στην κούτα πρέπει να είναι σχεδόν ωοειδές.

Η αποθήκευση πρέπει να γίνεται σε ένα δροσερό, στεγνό και χωρίς σκόνες μέρος σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 0° - 20 °C.

Κατά τη διάρκεια της μακροχρόνιας αποθήκευσης πρέπει να αποφεύγονται τα παρακάτω:

- Άμεση θερμική ακτινοβολία
- Ξαφνική αλλαγή θερμοκρασίας
- Ρεύματα αέρα
- Ακτινοβολία UV
- Ύπαρξη ηλεκτρικών συσκευών και εγκαταστάσεων κοντά στο μέρος αποθήκευσης (δημιουργία όζοντος)
- Μηχανική καταπόνηση
- Επιδράσεις από λάδια, οξέα και αναθυμιάσεις διαλυτικών

Ο φαρδύς τραπεζοειδής ιμάντας μπορεί να αποθηκευτεί για περίπου δύο χρόνια αν τηρήσετε τις προαναφερόμενες προϋποθέσεις.



8 Δυσλειτουργίες

8.1 Ρυθμιζόμενοι μειωτήρες VARIBLOC®

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Ολίσθηση κινητήρα	Ο φαρδύς σφηνοειδής ιμάντας είναι φθαρμένος.	Αντικαταστήστε τον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα. Βλ. κεφάλαιο "Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα" (→ σελίδα 37).
	Ο φαρδύς τραπεζοειδής ιμάντας ή η επιφάνεια κύλισης του δίσκου ρύθμισης έχει λερωθεί.	Καθαρισμός του λερωμένου εξαρτήματος: - Καθαρίστε τον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα με ένα στεγνό πανί ή χαρτί. - Καθαρίστε το δίσκο ρύθμισης με διαλυτικό ή άλλο παρόμοιο υγρό.
	Η καταπόνηση είναι πολύ μεγάλη.	Ελέγξτε τη μετρημένη ισχύ και μειώστε την στις τιμές που αναφέρονται στον κατάλογο.
Ο ηλεκτροκινητήρας θερμαίνεται υπερβολικά	Η καταπόνηση είναι πολύ μεγάλη.	
Ο ηλεκτροκινητήρας είναι θορυβώδης	Ο φαρδύς τραπεζοειδής ιμάντας έχει υποστεί ζημιές ¹⁾	- Επιδιόρθωση αιτίας - Αντικαταστήστε τον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα, βλ. κεφάλαιο "Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα" (→ σελίδα 37)
Υπάρχουν διακυμάνσεις στις στροφές	Ο φαρδύς τραπεζοειδής ιμάντας έχει υποστεί ζημιές ¹⁾	Αντικαταστήστε τον φαρδύ τραπεζοειδή ιμάντα, βλ. κεφάλαιο "Αντικατάσταση φαρδύ τραπεζοειδούς ιμάντα" (→ σελίδα 37)

1) Οι ζημιές μπορεί να προκληθούν π.χ. από μία σύντομη εμπλοκή του ηλεκτροκινητήρα ή την απότομη καταπόνησή του.

8.2 Πρόσθετος εξοπλισμός

8.2.1 Ηλεκτρομηχανική τηλερύθμιση στροφών EF, EFPA

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Η ρύθμιση στροφών δεν είναι δυνατή	Η συσκευή δεν έχει συνδεθεί σωστά.	Συνδέστε σωστά τη συσκευή σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας.
Η περιοχή στροφών δεν επιτυγχάνεται.	Οι τελικοί διακόπτες του ρυθμιζόμενου μοτέρ απενεργοποιούνται πρόωρα.	Ρυθμίστε σωστά το έκκεντρο για την ενεργοποίηση των τελικών διακοπών. Βλ. κεφάλαιο "Περιορισμός περιοχής στροφών στις συσκευές EF, EFPA" (→ σελίδα 22).
Καμία ένδειξη	- Η συσκευή ένδειξης δεν έχει συνδεθεί σωστά. - Δεν υπάρχει ή έχει διακοπεί η τροφοδοσία τάσης.	Συνδέστε σωστά τη συσκευή ένδειξης σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας.
Λανθασμένη ένδειξη	Η ένδειξη δεν έχει ρυθμιστεί σωστά.	Ρυθμίστε την ένδειξη στην πίσω πλευρά της συσκευής. Βλ. κεφάλαιο "Σύνδεση και ρύθμιση συσκευής ένδειξης EFPA" (→ σελίδα 21).



8.2.2 Απομακρυσμένη ένδειξη στροφών άνευ επαφής FL και DA, παλμικός κωδικοποιητής τάσης IG

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Δεν υπάρχει ένδειξη ή σήμα	Η ευαισθησία εισόδου (απόσταση παλμικού κωδικοποιητή τάσης / κεφαλής βίδας) είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή.	Διόρθωση της ευαισθησίας εισόδου: • Μικρύνετε / μεγαλώστε την απόσταση ανάμεσα στον παλμικό κωδικοποιητή τάσης IG και την κεφαλή βίδας. Βλ. κεφάλαιο "Συναρμολόγηση παλμικού κωδικοποιητή τάσης IG" (→ σελίδα 27).
	- Η συσκευή δεν έχει συνδεθεί σωστά. - Δεν υπάρχει ή έχει διακοπεί η τροφοδοσία τάσης.	Συνδέστε σωστά τη συσκευή σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας.

8.2.3 Υδραυλική μονάδα ρύθμισης HY

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Μικρές απώλειες λαδιού	Μικρές διαρροές	Επιδιορθώστε την αιτία διαρροών, συμπληρώστε λάδι (βίδα στο ρυθμιστικό κύλινδρο)

8.3 Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

Αν χρειαστείτε βοήθεια από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας μας, θα χρειαστούν τα παρακάτω στοιχεία:

- Στοιχεία πινακίδας τύπου (πλήρη)
- Φύση και έκταση της βλάβης
- Χρονική στιγμή και επικρατούσες συνθήκες κατά την εμφάνιση της βλάβης
- Εκτιμώμενη αιτία

Εάν είναι δυνατό, τραβήξτε ψηφιακές φωτογραφίες.

8.4 Απόρριψη

Ανακυκλώστε τους μειωτήρες σύμφωνα με τους υπάρχοντες κανονισμούς και ανάλογα με τα υλικά π.χ. ως:

- Σκραπ χάλυβα
 - Τμήματα του κελύφους
 - Γρανάζια
 - Ατράκτους
 - Ρουλεμάν
- Οι κορώνες κατασκευάζονται και από μη σιδηρούχα μέταλλα. Η ανακύκλωσή τους πρέπει να γίνεται με κατάλληλο τρόπο.
- Τα άχρηστα λάδια πρέπει να συγκεντρώνονται και να ανακυκλώνονται όπως προβλέπεται.



9 Λίστα διευθύνσεων

Γερμανία			
Κεντρική διοίκηση Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Ταχυδρ. θυρίδα Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Εργοστάσιο κατασκευής / βιομηχανικός μειωτήρας	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Ηλεκτρονικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Βόρεια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (στο Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ανατολικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg 1 D-08393 Meerane (στο Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Νότια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (στο München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Δυτικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (στο Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γερμανία ρωτήστε μας.		
Γαλλία			
Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγκενό	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Εργοστάσιο κατασκευής	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπορντό	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Λυών	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Νάντη	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Γαλλία			
	Παρίσι	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γαλλία ρωτήστε μας.			
Αίγυπτος			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κάιρο	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Ακτή ελεφαντοστού			
Τμήμα πωλήσεων	Αμπιτζάν	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Αλγερία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλγέρι	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Αργεντινή			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων	Μπουένος Άιρες	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Αυστρία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βιέννη	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Αυστραλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μελβούρνη	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Σίδνεϊ	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Βέλγιο			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	βιομηχανικός μειωτήρας	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be



Βενεζουέλα			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαλένθια	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Βιετνάμ			
Τμήμα πωλήσεων	Χο Τσι Μινχ (πόλη)	Όλοι οι τομείς εκτός λιμένων, χαλυβουργίας, μονάδων λιγνίτη και παράκτιων δραστηριοτήτων: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Λιμένες και παράκτιες δραστηριότητες: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
		Μονάδες λιγνίτη και χαλυβουργία: Thanh Phat Co Ltd DMC Building, L11-L12, Ward3, Binh Thanh Dist, Ho Chi Minh City	Tel. +84 835170381 Fax +84 835170382 sales@thanh-phat.com
	Ανόι	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Βουλγαρία			
Τμήμα πωλήσεων	Σόφια	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Βραζιλία			
Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σάο Πάολο	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Εργοστάσια συναρμολόγησης 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	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Γκαμπόν			
Τμήμα πωλήσεων	Λιμπρβίλ	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr



Δανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοπεγχάγη	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Δημοκρατία Τσεχίας			
Τμήμα πωλήσεων Εργοστάσιο συναρμολόγησης Σέρβις	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Ελβετία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βασιλεία	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Ελλάδα			
Τμήμα πωλήσεων	Αθήνα	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Εσθονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ταλίν	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Ζάμπια			
Τμήμα πωλήσεων	Κίτουε	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
ΗΠΑ			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Νότιοανατολική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βόριοανατολική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Κεντρική δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Νότιοδυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com



ΗΠΑ			
	Δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στις ΗΠΑ ρωτήστε μας.			
Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Ιαπωνία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Ινδία			
Επίσημη Έδρα Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαντοντάρα	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Ιρλανδία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Δουβλίνο	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpert.ie http://www.alpert.ie
Ισπανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπιλμπάο	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Ισραήλ			
Τμήμα πωλήσεων	Τελ Αβίβ	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Ιταλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it



Κένυα			
Τμήμα πωλήσεων	Ναϊρόμπι	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke
Κίνα			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Καντώνα	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Βουχάν	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'an) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'an High-Technology Industrial Development Zone Xi'an 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Κίνα ρωτήστε μας.			
Καζακστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Αλμάτι	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Καμερούν			
Τμήμα πωλήσεων	Ντουάλα	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Καναδάς			
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τορόντο	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Βανκούβερ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca



Καναδάς			
	Μόντρεαλ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στον Καναδά ρωτήστε μας.			
Κολομβία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπογκοτά	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Κροατία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Λίβανος			
Τμήμα πωλήσεων Λίβανος	Βηρυτός	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Τμήμα πωλήσεων Ιορδανία / Κουβέιτ / Σαουδική Αραβία / Συρία	Βηρυτός	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Λετονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ρίγα	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Λευκορωσία			
Τμήμα πωλήσεων	Μινσκ	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Λιθουανία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλύτους	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Λουξεμβούργο			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Μαδαγασκάρη			
Τμήμα πωλήσεων	Ανταναναρίβο	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg



Μαλαισία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Μαρόκο			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Μεγάλη Βρετανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες		Tel. 01924 896911
Μεξικό			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Νέα Ζηλανδία			
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ωκλαντ	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Κράιστσερτς	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Ναμίμπια			
Τμήμα πωλήσεων	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Νιγηρία			
Τμήμα πωλήσεων	Λάγος	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Νορβηγία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	βρύο	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Νότια Αφρική			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιοχάνε-σμπουργκ	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Κέιπ Τάουν	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Ντέρμπαν	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Νέλσπρουιτ	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Νότια Κορέα			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Πουσάν	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Ολλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ρότερνταμ	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Ουγγαρία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βουδαπέστη	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Ουκρανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ντινιπροπε-τρόφσκ	ООО «СЕВ-Евродрайн» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепрпетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua



Πακιστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Καράτσι	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Περου			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λίμα	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Πολωνία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λοτζ	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Σέρβις	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Πορτογαλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοϊμπρα	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ρουμανία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	București	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ρωσία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγία Πετρούπολη	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +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	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Σερβία			
Τμήμα πωλήσεων	Βελιγράδι	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Σιγκαπούρη			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σιγκαπούρη	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com



Σλοβακία			
Τμήμα πωλήσεων	Μπρατισλάβα	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Κόσιτσε	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Σλοβενία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσέλιε	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Σουαζιλάνδη			
Τμήμα πωλήσεων	Μανζίνι	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Σουηδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιονκόπινγκ	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Ταϊλάνδη			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Τουρκία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κωνσταντι- νούπολη	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +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	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Φινλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λάχτι	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi



Φινλανδία			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Χιλή			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σαντιάγο	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Ταχυδρ. θυρίδα Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Χονγκ Κονγκ			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Χονγκ Κονγκ	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Ευρετήριο

A

Απόρριψη45

B

Βαφή του μειωτήρα17

Γ

Γενικές οδηγίες ασφαλείας7

Δ

Διαλυτικά μέσα14

Διάταξη συναρμογής18

Ε

Ενσωματωμένες οδηγίες ασφαλείας5

Επισκευή45

Λ

Λάθος επιπεδότηας15

Λέξεις σήμανσης στις οδηγίες ασφαλείας5

M

Μακροχρόνια αποθήκευση43

Μεταφορά9

Ο

Οδηγίες ασφαλείας7

 Γενικά7

 Δομή ανά κεφάλαιο5

 Δομή των ενσωματωμένων5

 Μεταφορά9

 Προβλεπόμενη χρήση8

 Σήμανση στο εγχειρίδιο5

Οδηγίες ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο5

Ονομασία τύπου10

Π

Περιβάλλον

 Έλαια, οξέα, αέρια, αναθυμιάσεις,
 ακτινοβολία14

 Θερμοκρασία14

Πινακίδα τύπου10

Προβλεπόμενη χρήση8

Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα8

P

Ροπές σύσφιξης16

Σ

Σέρβις45

Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής
ιδιοκτησίας6

T

Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών 45

Τοποθέτηση στοιχείων εισόδου και εξόδου 18

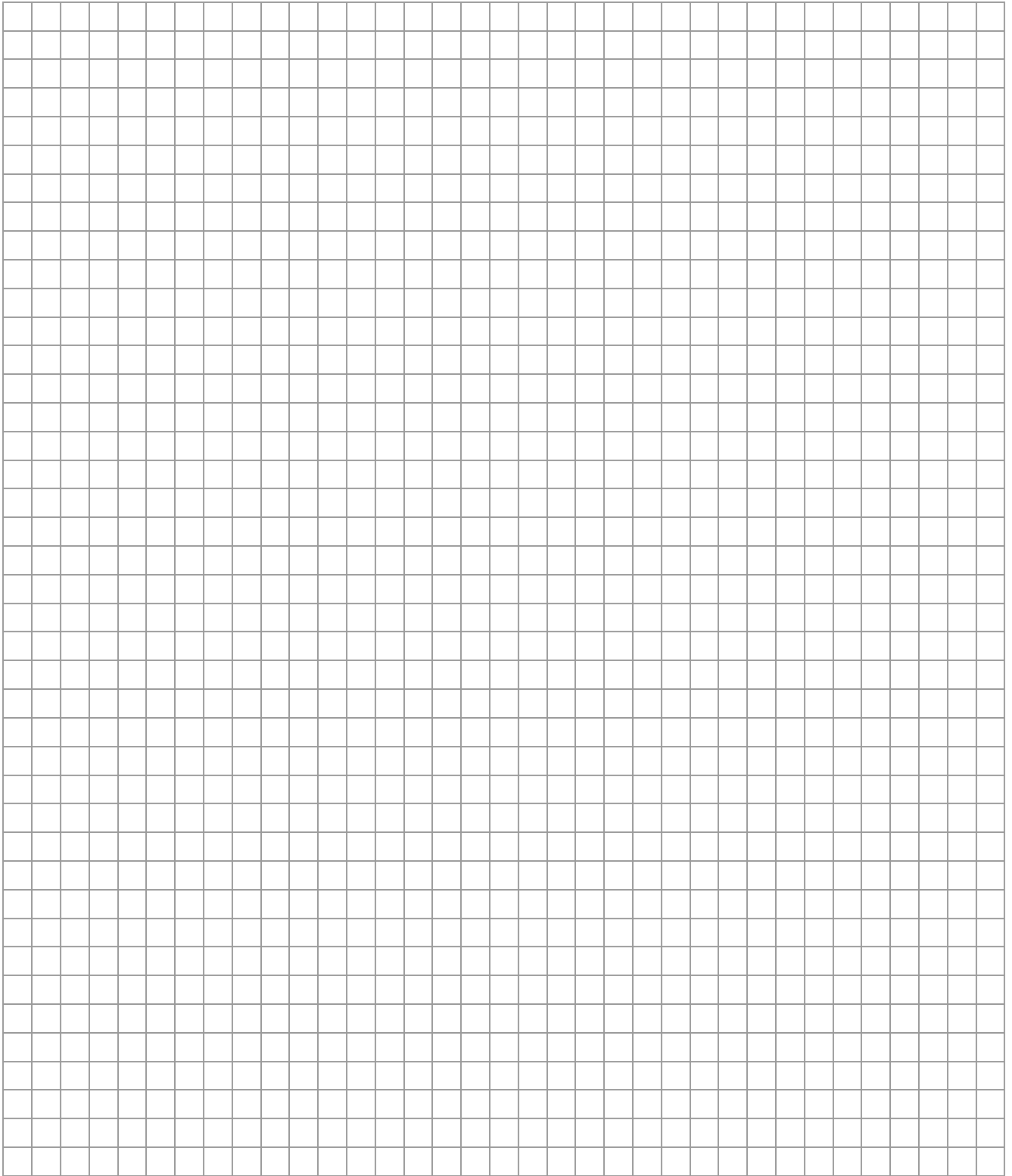
Τοποθέτηση του μειωτήρα 15

Τσιμούχες λαδιού 14

Υ

Υποδείξεις

 Σήμανση στο εγχειρίδιο 5





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

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

→ www.sew-eurodrive.com