

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



**B 1000 – ei**

**Μηχανισμός μετάδοσης**

Οδηγία χρήσης και συναρμολόγησης

**NORD**<sup>®</sup>  
**DRIVESYSTEMS**



## Ανάγνωση οδηγίας λειτουργίας και συναρμολόγησης

Διαβάστε προσεκτικά αυτή την οδηγία λειτουργίας και συναρμολόγησης προτού εργαστείτε στο μηχανισμό μετάδοσης και προτού τον θέσετε σε λειτουργία. Ακολουθήστε οπωσδήποτε τις υποδείξεις αυτής της οδηγίας λειτουργίας και συναρμολόγησης.

Να φυλάσσετε αυτή την οδηγία λειτουργίας και συναρμολόγησης κοντά στο μηχανισμό μετάδοσης, έτσι ώστε να είναι διαθέσιμη εάν χρειαστεί.

Προσέξτε επίσης και τα εξής έγγραφα:

Κατάλογοι μηχανισμών μετάδοσης (G1000, G1012, G1014, G1035, G1050, G2000),

- οδηγία λειτουργίας και συντήρησης για το ηλεκτρικό μοτέρ,
- οδηγίες λειτουργίας τοποθετημένων ή προσαρτημένων εξαρτημάτων.

Εάν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες, απευθυνθείτε στην Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

## Τεκμηρίωση

Όνομασία:	<b>B 1000</b>
Αριθ. υλικού:	<b>6052816</b>
Κατασκευαστική σειρά:	Μηχανισμοί μετάδοσης και μοτέρ μηχανισμών μετάδοσης
Σειρά τύπων:	
Τύποι μηχανισμών μετάδοσης:	<b>Μηχανισμοί μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό</b> <b>Μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό NORDBLOC</b> <b>Στάνταρ μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό</b> <b>Επίπεδος μηχανισμός μετάδοσης</b> <b>Μηχανισμός μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό</b> <b>Μηχανισμοί μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία και μετωπικό οδοντοτροχό</b> <b>Μηχανισμός μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία MINIBLOC</b> <b>Μηχανισμός μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία UNIVERSAL</b>

## Κατάλογος εκδόσεων

Τίτλος, Ημερομηνία	Αριθμός παραγγελίας	Παρατηρήσεις
<b>B 1000</b> , Φεβρουάριος 2013	<b>6052816</b> / 0713	-
<b>B 1000</b> , Σεπτέμβριος 2014	<b>6052816</b> / 3814	• Γενικές διορθώσεις
<b>B 1000</b> , Απρίλιος 2015	<b>6052816</b> / 1915	• Νέοι τύποι μηχανισμών μετάδοσης SK 10382.1 + SK 11382.1
<b>B 1000</b> , Μάρτιος 2016	<b>6052816</b> / 0916	• Γενικές διορθώσεις • Νέος μηχανισμός μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό SK 920072.1 + SK 930072.1
<b>B 1000</b> , Σεπτέμβριος 2016	<b>6052816</b> / 3816	• Γενικές διορθώσεις • Νέοι μηχανισμοί μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό SK 071.1, SK 171.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1
<b>B 1000</b> Ιούνιος 2018	<b>6052816</b> / 2518	• Γενικές διορθώσεις • Νέοι επίπεδοι μηχανισμοί μετάδοσης SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1282.1, SK 1382.1 • Νέοι μηχανισμοί μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία SK 02040.1
<b>B 1000</b> Δεκέμβριος 2018	<b>6052816</b> / 5018	• Γενικές διορθώσεις • Επεξεργασία οδηγίων ασφαλείας και προειδοποίησης • Νέοι μηχανισμοί μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό NORDBLOC SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1
<b>B 1000</b> Οκτώβριος 2019	<b>6052816</b> / 4419	• Γενικές διορθώσεις • Συμπλήρωση GRIPMAXX™ (επιλογή M)

Πίνακας 1: Κατάλογος εκδόσεων B 1000

## Σημείωση πνευματικών δικαιωμάτων

Το έγγραφο, ως συστατικό μέρος της συσκευής που περιγράφεται εδώ, πρέπει να είναι διαθέσιμο με την κατάλληλη μορφή σε κάθε χρήστη.

Απαγορεύεται κάθε είδους επεξεργασία ή τροποποίηση ή άλλου είδους χρήση του εγγράφου.

## Εκδότης

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com/>

Τηλέφωνο +49 (0) 45 32 / 289-0 • Φαξ +49 (0) 45 32 / 289-2253

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



## Κατάλογος περιεχομένων

<b>1</b>	<b>Οδηγίες ασφαλείας</b> .....	<b>10</b>
1.1	Καθορισμένη χρήση .....	10
1.2	Να μην κάνετε τροποποιήσεις .....	10
1.3	Εκτέλεση επιθεωρήσεων και εργασιών συντήρησης .....	10
1.4	Κατάρτιση προσωπικού .....	10
1.5	Ασφάλεια σε συγκεκριμένες ενέργειες .....	11
1.5.1	Έλεγχος για ζημιές κατά τη μεταφορά .....	11
1.5.2	Οδηγίες ασφαλείας για εγκατάσταση και συντήρηση .....	11
1.6	Κίνδυνοι .....	11
1.6.1	Κίνδυνοι κατά την ανύψωση .....	11
1.6.2	Κίνδυνος από περιστρεφόμενα τμήματα .....	11
1.6.3	Κίνδυνοι από υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες .....	12
1.6.4	Κίνδυνοι από λιπαντικά και άλλες ουσίες .....	12
1.6.5	Κίνδυνος από θόρυβο .....	12
1.6.6	Κίνδυνος από ψυκτικό που βρίσκεται υπό πίεση .....	12
1.7	Ερμηνεία των χρησιμοποιούμενων σχεδίων .....	13
<b>2</b>	<b>Περιγραφή μηχανισμών μετάδοσης</b> .....	<b>14</b>
2.1	Περιγραφές τύπου και είδη μηχανισμών μετάδοσης .....	14
2.2	Πινακίδα τύπου .....	16
<b>3</b>	<b>Οδηγίες συναρμολόγησης, αποθήκευση, προετοιμασία, εγκατάσταση</b> .....	<b>17</b>
3.1	Μεταφορά του μηχανισμού μετάδοσης .....	17
3.2	Αποθήκευση .....	17
3.3	Μακροχρόνια αποθήκευση .....	18
3.4	Προετοιμασίες για εγκατάσταση .....	19
3.5	Εγκατάσταση του μηχανισμού μετάδοσης .....	21
3.6	Συναρμολόγηση πλημνών σε άξονες μηχανισμών μετάδοσης .....	22
3.7	Συναρμολόγηση ένθετων μηχανισμών μετάδοσης .....	24
3.8	Συναρμολόγηση δίσκων σύσφιξης .....	27
3.8.1	Κοίλος άξονας με δίσκο σύσφιξης (επιλογή S) .....	27
3.8.2	Κοίλος άξονας με GRIPMAXX™ (επιλογή M) .....	29
3.9	Συναρμολόγηση καλυμμάτων .....	31
3.10	Συναρμολόγηση καλυμμάτων .....	32
3.11	Συναρμολόγηση ενός τυποποιημένου μοτέρ .....	33
3.12	Συναρμολόγηση του σωληνοειδούς ψυκτικού στοιχείου στο σύστημα ψύξης .....	35
3.13	Εξωτερικό ψυγείο αέρα-λαδιού .....	36
3.13.1	Συναρμολόγηση του συστήματος ψύξης .....	36
3.13.2	Ηλεκτρική σύνδεση ψυγείου λαδιού-αέρα .....	36
3.14	Συναρμολόγηση ενός δοχείου αντιστάθμισης λαδιού επιλογή OA .....	37
3.15	Μεταγενέστερο βάψιμο .....	37
<b>4</b>	<b>Θέση σε λειτουργία</b> .....	<b>38</b>
4.1	Έλεγχος στάθμης λαδιού .....	38
4.2	Ενεργοποίηση του αυτόματου γρασαδόρου .....	38
4.3	Λειτουργία με ψύξη λιπαντικού .....	39
4.4	Χρόνος λειτουργίας του μηχανισμού μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία .....	40
4.5	Λίστα ελέγχου .....	40
<b>5</b>	<b>Επιθεώρηση και συντήρηση</b> .....	<b>41</b>
5.1	Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης .....	41
5.2	Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης .....	42
<b>6</b>	<b>Απόρριψη</b> .....	<b>47</b>

<b>7</b>	<b>Παράρτημα.....</b>	<b>48</b>
7.1	Μορφές κατασκευής και συντήρηση.....	48
7.2	Λιπαντικά .....	63
7.3	Ποσότητες λιπαντικού .....	66
7.4	Ροπές σύσφιγξης βιδών.....	73
7.5	Βλάβες στη λειτουργία.....	74
7.6	Διαρροή και στεγανότητα .....	75
7.7	Οδηγίες επισκευής .....	76
	7.7.1 Επισκευή .....	76
	7.7.2 Πληροφορίες Διαδικτύου .....	76
7.8	Εγγύηση.....	76
7.9	Συνομογραφίες .....	77

## Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Πινακίδα τύπου (παράδειγμα) με ερμηνεία των πεδίων της πινακίδας τύπου .....	16
Εικόνα 2: Ενεργοποίηση της βίδας εξαερισμού .....	20
Εικόνα 3: Ενεργοποίηση της βίδας εκτόνωσης πίεσης .....	20
Εικόνα 4: Αφαίρεση της βιδωτής σύνδεσης εξαέρωσης και συναρμολόγηση της διάταξης ειδικής εξαέρωσης .....	20
Εικόνα 5: Παράδειγμα ενός απλού μηχανισμού σφιξίματος .....	22
Εικόνα 6: Επιτρεπτές εισαγωγές δύναμης σε κινητήριους άξονες και άξονες μετάδοσης .....	23
Εικόνα 7: Αλείψτε λιπαντικό στον άξονα και στην πλήμνη .....	24
Εικόνα 8: Αποσυναρμολόγηση του καλύμματος ασφάλισης που έχει τοποθετηθεί από το εργοστάσιο .....	25
Εικόνα 9: Μηχανισμός μετάδοσης στερεωμένος στον άξονα με ώμο και με στοιχείο στερέωσης .....	25
Εικόνα 10: Μηχανισμός μετάδοσης στερεωμένος στον άξονα χωρίς ώμο αλλά με στοιχείο στερέωσης .....	25
Εικόνα 11: Αποσυναρμολόγηση με μηχανισμό αποσυναρμολόγησης .....	25
Εικόνα 12: Συναρμολόγηση του ελαστικού αποσβεστήρα κρούσεων (επιλογή G ή VG) σε επίπεδους μηχανισμούς μετάδοσης .....	26
Εικόνα 13: Στερέωση του στηρίγματος ροπής στρέψης σε μηχανισμούς μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό και με ατέρμονα κοχλία .....	26
Εικόνα 14: Κοίλος άξονας με δίσκο σύσφιγξης .....	27
Εικόνα 15: GRIPMAXX™, συναρμολογημένο .....	29
Εικόνα 16: GRIPMAXX™, λεπτομερής παρουσίαση .....	30
Εικόνα 17: Συναρμολόγηση του καλύμματος επιλογή SH, επιλογή H και επιλογή H66 .....	31
Εικόνα 18: Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση του καλύμματος .....	32
Εικόνα 19: Συναρμολόγηση της σύνδεσης επάνω στον άξονα μοτέρ για διάφορα είδη συνδέσεων .....	34
Εικόνα 20: Κάλυμμα ψύξης .....	35
Εικόνα 21: Σύνδεση του συστήματος ψύξης .....	36
Εικόνα 22: Συναρμολόγηση δοχείου αντιστάθμισης λαδιού .....	37
Εικόνα 23: Συναρμολόγηση του δοχείου συλλογής γράσου .....	38
Εικόνα 24: Ενεργοποίηση του αυτόματου γρασαδόρου σε τοποθέτηση τυποποιημένου μοτέρ .....	39
Εικόνα 25: Επιγραφή .....	39
Εικόνα 26: Έλεγχος στάθμης λαδιού με ράβδο μέτρησης λαδιού .....	43
Εικόνα 27: Αντικατάσταση του αυτόματου γρασαδόρου σε τοποθέτηση τυποποιημένου μοτέρ .....	44
Εικόνα 28: Έλεγχος στάθμης λαδιού με δοχείο στάθμης λαδιού .....	49



## Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1: Κατάλογος έκδοσης B 1000.....	3
Πίνακας 2: Περιγραφές τύπου και είδη μηχανισμών μετάδοσης.....	15
Πίνακας 3: επιτρεπτή ανοχή του άξονα μηχανής.....	29
Πίνακας 4: Απόρριψη υλικών.....	47
Πίνακας 5: Γράσα ρουλεμάν.....	63
Πίνακας 6: Πίνακας λιπαντικών.....	65
Πίνακας 7: Ποσότητες λιπαντικού, μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό.....	67
Πίνακας 8: Ποσότητες λιπαντικού NORDBLOC.....	68
Πίνακας 9: Ποσότητες λιπαντικού, μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό NORDBLOC.....	69
Πίνακας 10: Ποσότητες λιπαντικού, σάνταρ μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό.....	69
Πίνακας 11: Ποσότητες λιπαντικού, επίπεδος μηχανισμός μετάδοσης.....	70
Πίνακας 12: Ποσότητες λιπαντικού, μηχανισμός μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό.....	71
Πίνακας 13: Ποσότητες λιπαντικού: Μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό-ατέρμονα κοχλία.....	72
Πίνακας 14: Ροπές σύσφιξης βιδών.....	73
Πίνακας 15: Συνοπτική παρουσίαση διαταραχών λειτουργίας.....	74
Πίνακας 16: Ορισμός της διαρροής σύμφωνα με το DIN 3761.....	75

## 1 Οδηγίες ασφαλείας

### 1.1 Καθορισμένη χρήση

Αυτοί οι μηχανισμοί μετάδοσης χρησιμεύουν για τη μετάδοση και τη μετατροπή μίας περιστροφικής κίνησης. Προορίζονται για χρήση ως τμήμα ενός κινητήριου συστήματος σε βιομηχανικά μηχανήματα και εγκαταστάσεις. Οι μηχανισμοί μετάδοσης δεν πρέπει να τίθενται σε λειτουργία μέχρι να διαπιστωθεί ότι το μηχανήμα ή η εγκατάσταση μπορεί να λειτουργήσει με ασφάλεια μαζί με το μηχανισμό μετάδοσης. Όταν η διακοπή λειτουργίας ενός μηχανισμού μετάδοσης ή ενός μοτέρ μηχανισμού μετάδοσης μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο για άτομα, τότε πρέπει να έχουν προβλεφθεί μέτρα ασφαλείας. Το μηχανήμα ή το σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται στην τοπική νομοθεσία και οδηγίες. Πρέπει να πληρούνται όλες οι εφαρμοζόμενες απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας της υγείας. Ειδικότερα πρέπει να λαμβάνονται ιδιαίτερως υπόψη η Οδηγία περί μηχανημάτων 2006/42/ΕΚ, η TR CU 010/2011 και η TR CU 020/2011 στον αντίστοιχο τομέα ισχύος.

Οι μηχανισμοί μετάδοσης δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε περιβάλλοντα, στα οποία μπορεί να υπάρξει εκρηκτική ατμόσφαιρα.

Οι μηχανισμοί μετάδοσης επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο σύμφωνα με τα στοιχεία στην τεχνική τεκμηρίωση της Getriebebau NORD GmbH & Co. KG. Εάν ο μηχανισμός μετάδοσης δεν χρησιμοποιηθεί ανάλογα με το σκοπό κατασκευής του και με τα στοιχεία στην οδηγία λειτουργίας και συναρμολόγησης, τότε αυτό μπορεί να οδηγήσει σε ζημιές στο μηχανισμό μετάδοσης. Αυτό μπορεί επίσης να επιφέρει και σωματικές βλάβες σε άτομα.

Το θεμέλιο και η στερέωση του μηχανισμού μετάδοσης πρέπει να έχουν επαρκείς διαστάσεις ανάλογα με το βάρος και τη ροπή στρέψης. Πρέπει να χρησιμοποιούνται όλα τα προβλεπόμενα στοιχεία στερέωσης.

Μερικοί μηχανισμοί μετάδοσης είναι εφοδιασμένοι με ένα σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο. Αυτοί οι μηχανισμοί μετάδοσης επιτρέπεται να τίθενται σε λειτουργία μόνο όταν είναι συνδεδεμένο και λειτουργεί το κύκλωμα ψυκτικού.

### 1.2 Να μην κάνετε τροποποιήσεις

Να μην κάνετε τροποποιήσεις στο μηχανισμό μετάδοσης. Μην αφαιρείτε καμμία διάταξη προστασίας.

### 1.3 Εκτέλεση επιθεωρήσεων και εργασιών συντήρησης

Μπορεί να παρουσιαστούν δυσλειτουργίες εξαιτίας ελλιπούς συντήρησης και ζημιών, οι οποίες μπορεί να έχουν ως συνέπεια σωματικές βλάβες σε άτομα.

- Να εκτελείτε όλες τις επιθεωρήσεις και της εργασίες συντήρησης εντός των προβλεπόμενων διαστημάτων.
- Προσέξτε επίσης ότι μετά από μακροχρόνια αποθήκευση είναι απαραίτητη μία επιθεώρηση πριν από τη θέση σε λειτουργία.
- Μην θέτετε σε λειτουργία έναν χαλασμένο μηχανισμό μετάδοσης. Ο μηχανισμός μετάδοσης δεν επιτρέπεται να παρουσιάζει διαρροές.

### 1.4 Κατάρτιση προσωπικού

Όλες οι εργασίες μεταφοράς, αποθήκευσης, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία, καθώς και συντήρησης πρέπει να εκτελούνται από καταρτισμένο ειδικό προσωπικό.

Καταρτισμένο ειδικό προσωπικό είναι άτομα, τα οποία διαθέτουν εκπαίδευση και εμπειρία τέτοια, που να καθιστά δυνατή την αναγνώριση και την αποφυγή πιθανών κινδύνων.

### 1.5 Ασφάλεια σε συγκεκριμένες ενέργειες

#### 1.5.1 Έλεγχος για ζημιές κατά τη μεταφορά

Οι ζημιές κατά τη μεταφορά μπορούν να οδηγήσουν σε δυσλειτουργία του μηχανισμού μετάδοσης με τις επακόλουθες σωματικές βλάβες σε άτομα. Άτομα μπορεί να γλιστρήσουν σε λάδι που χύθηκε εξαιτίας ζημιών κατά τη μεταφορά.

- Ελέγξτε τη συσκευασία και το μηχανισμό μετάδοσης για ζημιές κατά τη μεταφορά.
- Μην θέτετε σε λειτουργία έναν μηχανισμό μετάδοσης με ζημιές από τη μεταφορά.

#### 1.5.2 Οδηγίες ασφαλείας για εγκατάσταση και συντήρηση

Πριν από όλες τις εργασίες στο μηχανισμό μετάδοσης να αποσυνδέσετε τον κινητήριο μηχανισμό από την παροχή ενέργειας και να τον ασφαλίσετε από ακούσια ενεργοποίηση. Αφήστε το μηχανισμό μετάδοσης να κρυώσει. Θέστε τους αγωγούς για το κύκλωμα ψυκτικού εκτός πίεσης.

Ελαττωματικά ή χαλασμένα τμήματα, αντάπτορες προσάρτησης, σύνδεσμοι και καλύμματα μπορεί να έχουν αιχμηρές κόγχες. Γι αυτό να φοράτε γάντια και ενδυμασία εργασίας.

### 1.6 Κίνδυνοι

#### 1.6.1 Κίνδυνοι κατά την ανύψωση

Εάν πέσει ο μηχανισμός μετάδοσης ή εάν αιωρείται, μπορεί να τραυματιστούν σοβαρά άτομα. Προσέξτε γι αυτό τις εξής οδηγίες:

- Ασφαλίστε πολύ καλά την επικίνδυνη περιοχή. Λάβετε υπόψη σας την ύπαρξη επαρκούς χώρου όταν υπάρχουν φορτία που αιωρούνται.
- Μην πηγαίνετε ποτέ κάτω από φορτία που αιωρούνται.
- Χρησιμοποιείτε επαρκώς διαστασιοδοτημένα και κατάλληλα για την περίπτωση μέσα μεταφοράς. Το βάρος του μηχανισμού μετάδοσης θα το βρείτε στην πινακίδα τύπου.
- Να ανυψώνετε το μηχανισμό μετάδοσης μόνο από τις βίδες με δακτύλιο που προβλέπονται γι αυτό. Οι βίδες με δακτύλιο πρέπει να είναι πλήρως βιδωμένες. Να τραβάτε τις βίδες με δακτύλιο μόνο κάθετα, ποτέ εγκάρσια ή υπό κλίση. Να χρησιμοποιείτε τις βίδες με δακτύλιο μόνο για να ανυψώσετε το μηχανισμό μετάδοσης χωρίς άλλα εξαρτήματα. Οι βίδες με δακτύλιο δεν είναι φτιαγμένες για να σηκώνουν το βάρος του μηχανισμού μετάδοσης μαζί με προσαρτώμενα εξαρτήματα. Εάν ανυψώσετε ένα μοτέρ μηχανισμού μετάδοσης, να χρησιμοποιείτε συγχρόνως τις βίδες με δακτύλιο στον μηχανισμό μετάδοσης και στο μοτέρ.

#### 1.6.2 Κίνδυνος από περιστρεφόμενα τμήματα

Από τα περιστρεφόμενα τμήματα υπάρχει κίνδυνος χτυπήματος. Γι αυτό προβλέψτε για προστασία από άγγιγμα. Δίπλα στους άξονες υπάρχει ο ανεμιστήρας, καθώς και στοιχεία κίνησης και μετάδοσης όπως μηχανισμοί με ιμάντα, μηχανισμοί με αλυσίδα, δίσκοι σύσφιγξης και συμπλέκτες

Μην ενεργοποιείτε κατά τη δοκιμαστική λειτουργία τον κινητήριο μηχανισμό χωρίς συναρμολογημένο το στοιχείο μετάδοσης ή ασφαλίστε τα ελατήρια συναρμογής.

Κατά το σχεδιασμό διαχωριστικών προστατευτικών διατάξεων να λαμβάνετε υπόψη σας μία πιθανή συμπληρωματική λειτουργία της μηχανής.

### 1.6.3 Κίνδυνοι από υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες

Κατά τη λειτουργία ο μηχανισμός μετάδοσης μπορεί να θερμανθεί πάνω από τους 90 °C. Είναι πιθανόν να συμβούν εγκαύματα κατά το άγγιγμα καυτών επιφανειών ή κατά την επαφή με καυτό λάδι. Σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος μπορεί να προκύψει πάγωμα επαφής με το άγγιγμα.

- Να αγγίζετε μόνο με γάντια εργασίας το μηχανισμό μετάδοσης μετά τη λειτουργία ή όταν υπάρχουν πολύ χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.
- Αφήστε το μηχανισμό μετάδοσης να κρυώσει αρκετά μετά τη λειτουργία και πριν από εργασίες συντήρησης.
- Φροντίστε για την ύπαρξη προστασίας από άγγιγμα, εφόσον υφίσταται ο κίνδυνος να αγγίξουν άτομα τον μηχανισμό κατά τη λειτουργία.
- Από μία βίδα εκτόνωσης πίεσης μπορεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας να εξέλθει απότομα καυτό εκνέφωμα λαδιού. Φροντίστε να υπάρχει μία διαχωριστική προστατευτική διάταξη, έτσι ώστε να μην μπορούν να κινδυνέψουν άτομα.
- Μην αφήνετε επάνω στο μηχανισμό μετάδοσης εύφλεκτα αντικείμενα.

### 1.6.4 Κίνδυνοι από λιπαντικά και άλλες ουσίες

Χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται μαζί με το μηχανισμό μετάδοσης μπορεί να είναι δηλητηριώδεις. Εάν οι ουσίες φτάσουν στα μάτια μπορεί να τους προκαλέσουν βλάβες. Η επαφή με καθαριστικά, λιπαντικά και κόλλες μπορεί να οδηγήσει σε ερεθισμούς του δέρματος.

Κατά το άνοιγμα των βιδών εξαερισμού μπορεί να διαφύγει εκνέφωμα λαδιού.

Οι μηχανισμοί μετάδοσης μπορεί να γίνουν ολισθηροί και να φύγουν από τα χέρια λόγω των λιπαντικών και των συντηρητικών υλικών. Υπάρχει κίνδυνος γλιστρήματος από λιπαντικά που χύθηκαν.

- Κατά την εργασία με χημικές ουσίες να φοράτε προστατευτικά γάντια και ενδυμασία εργασίας ανθεκτικά στα χημικά. Μετά την εργασία να πλένετε τα έρια σας.
- Να φοράτε προστατευτικά γυαλιά όταν μπορεί να πεταχτούν χημικά υλικά, για παράδειγμα κατά την πλήρωση λαδιού ή κατά τις εργασίες καθαρισμού.
- Εάν πάει ένα χημικό υλικό στο μάτι να ξεπλύνετε αμέσως με πολύ κρύο νερό. Σε περίπτωση ενοχλήσεων να ζητήσετε ιατρική βοήθεια.
- Προσέξτε τα φυλλάδια δεδομένων ασφαλείας των χημικών υλικών. Να φυλάτε αυτά τα φυλλάδια κοντά στο μηχανισμό μετάδοσης.
- Μαζέψτε αμέσως το λιπαντικό που χύθηκε με ένα συνδετικό υλικό.

### 1.6.5 Κίνδυνος από θόρυβο

Μερικοί μηχανισμοί μετάδοσης ή προσαρτώμενα εξαρτήματα όπως ανεμιστήρες προκαλούν κατά τη λειτουργία βλαβερό για την υγεία θόρυβο. Εάν πρέπει να εργαστείτε κοντά σε έναν τέτοιο μηχανισμό μετάδοσης να φοράτε προστασία ακοής.

### 1.6.6 Κίνδυνος από ψυκτικό που βρίσκεται υπό πίεση

Το σύστημα ψύξης βρίσκεται υπό υψηλή πίεση. Ζημιά ή άνοιγμα σε σωλήνα ψυκτικού που βρίσκεται υπό πίεση μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς. Πριν από εργασίες στο μηχανισμό μετάδοσης να θέσετε εκτός πίεσης το κύκλωμα ψυκτικού.

## 1.7 Ερμηνεία των χρησιμοποιούμενων σχεδίων

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Σημαίνει απειλή άμεσου κινδύνου, που οδηγεί σε θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς εάν δεν αποφευχθεί.

---

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σημαίνει επικίνδυνη κατάσταση, που οδηγεί σε θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς εάν δεν αποφευχθεί.

---

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Σημαίνει επικίνδυνη κατάσταση, που οδηγεί σε ελαφρούς τραυματισμούς εάν δεν αποφευχθεί.

---

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Σημαίνει κατάσταση, που οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν ή στο περιβάλλον εάν δεν αποφευχθεί.

---

### Πληροφορία

Σημαίνει συμβουλές χρήσης και ιδιαίτερες σημαντικές πληροφορίες σχετικά με την εγγύηση της ασφάλειας κατά τη λειτουργία.

---

## 2 Περιγραφή μηχανισμών μετάδοσης

### 2.1 Περιγραφές τύπου και είδη μηχανισμών μετάδοσης

<b>Είδη μηχανισμών μετάδοσης / ονομασίες τύπου</b>
<p><b>Μηχανισμοί μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό</b>            SK 11E, SK 21E, SK 31E, SK 41E, SK 51E (1 βαθμίδας)            SK 02, SK 12, SK 22, SK 32, SK 42, SK 52, SK 62N (2 βαθμίδων)            SK 03, SK 13, SK 23, SK 33N, SK 43, SK 53 (3 βαθμίδων)            SK 62, SK 72, SK 82, SK 92, SK 102 (2 βαθμίδων)            SK 63, SK 73, SK 83, SK 93, SK 103 (3 βαθμίδων)</p>
<p><b>Μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό NORDBLOC</b>            SK 320, SK 172, SK 272, SK 372, SK 472, SK 572, SK 672, SK 772, SK 872, SK 972 (2 βαθμίδων)            SK 273, SK 373, SK 473, SK 573, SK 673, SK 773, SK 873, SK 973 (3 βαθμίδων)            SK 071.1, SK 371.1, SK 571.1, SK 771.1, SK 871.1, SK 971.1, SK 1071.1 (1 βαθμίδας)            SK 072.1, SK 172.1, SK 372.1, SK 572.1, SK 672.1, SK 772.1, SK 872.1, SK 972.1 (2 βαθμίδων)            SK 373.1, SK 573.1, SK 673.1, SK 773.1, SK 873.1, SK 973.1 (3 βαθμίδων)</p>
<p><b>Στάνταρ μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό</b>            SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2 βαθμίδων)            SK 10, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3 βαθμίδων)</p>
<p><b>Επίπεδος μηχανισμός μετάδοσης</b>            SK 0182NB, SK 0182.1, SK 0282NB, SK 0282.1, SK 1282, SK 1282.1, SK 2282, SK 3282, SK 4282, SK 5282,            SK 6282, SK 7282, SK 8282, SK 9282, SK 10282, SK 11282 (2 βαθμίδων)            SK 0182.1, SK 0282.1, SK 1382NB, SK 1382.1, SK 2382, SK 3382, SK 4382, SK 5382, SK 6382, SK 7382,            SK 8382, SK 9382, SK 10382, SK 10382.1, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 (3 βαθμίδων)</p>
<p><b>Μηχανισμός μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό</b>            SK 92072, SK 92172, SK 92372, SK 92672, SK 92772;            SK 920072.1, SK 92072.1, SK 92172.1, SK 92372.1, SK 92672.1, SK 92772.1, SK 930072.1, SK 93072.1,            SK 93172.1, SK 93372.1, SK 93672.1, SK 93772.1 (2 βαθμίδων)            SK 9012.1, SK 9016.1, SK 9022.1, SK 9032.1, SK 9042.1, SK 9052.1, SK 9062.1, SK 9072.1, SK 9082.1,            SK 9086.1, SK 9092.1, SK 9096.1 (3 βαθμίδων)            SK 9013.1, SK 9017.1, SK 9023.1, SK 9033.1, SK 9043.1, SK 9053.1 (4 βαθμίδων)</p>
<p><b>Μηχανισμοί μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία και μετωπικό οδοντοτροχό</b>            SK 02040, SK 02040.1, SK 02050, SK 12063, SK 12080, SK 32100, SK 42125 (2 βαθμίδων)            SK 13050, SK 13063, SK 13080, SK 33100, SK 43125 (3 βαθμίδων)</p>
<p><b>Μηχανισμός μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία MINIBLOC</b>            SK 1S32, SK 1S40, SK 1S50, SK 1S63, SK 1SU..., SK 1SM31, SK 1SM40, SK 1SM50, SK 1SM63 (1 βαθμίδας)            SK 2S32NB, SK 2S40NB, SK 2S50NB, SK 2S63NB, SK 2SU..., SK 2SM40, SK 2SM50, SK 2SM63 (2            βαθμίδων)</p>

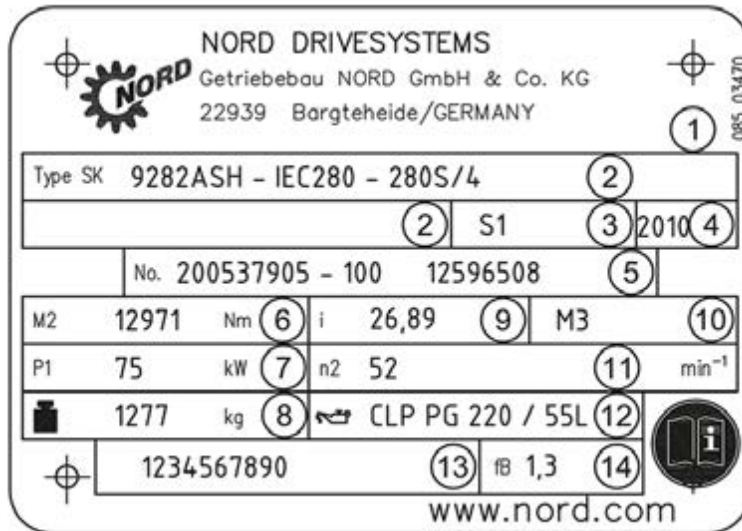
Είδη μηχανισμών μετάδοσης / ονομασίες τύπου					
<b>Μηχανισμός μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία UNIVERSAL</b>					
SK 1SI31, SK 1SI40, SK 1SI50, SK 1SI63, SK 1SI75, SK 1SIS31, ..., SK 1SIS75, SK 1SID31, ..., SK 1SID63, SK 1SMI31, ..., SK 1SMI75, SK 1SMID31, ..., SK 1SMID63, SK 1SIS-D31, ..., SK 1SIS-D63 (1 βαθμίδα), SK 2SMID40, SK 2SMID50, SK 2SMID63, SK 2SID40, ..., SK 2SID63 (2 βαθμίδων)					
Εκδόσεις / Επιλογές					
-	Στερέωση σε πόδι με συμπαγή άξονα	D	Στήριγμα ροπής στρέψης	IEC	τοποθέτηση τυποποιημένου μοτέρ IEC
A	Έκδοση με κοίλο άξονα	K	Κονσόλα ροπής στρέψης	NEMA	τοποθέτηση τυποποιημένου μοτέρ NEMA
V	Έκδοση με συμπαγείς άξονες	S	Δίσκος σύσφιξης	W	με ελεύθερο κινητήριο άξονα
L	Συμπαγής άξονας και στις δύο πλευρές	VS	ενισχυμένος δίσκος σύσφιξης	VI	Νίσιον στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα
Z	Σύνδεσμος μετάδοσης B14	EA	Κοίλος άξονας με προφίλ οδοντωτής πλήμνης	OA	Δοχείο αντιστάθμισης λαδιού
F	Σύνδεσμος μετάδοσης B5	G	Ελαστικός αποσβεστήρας κρούσεων	OT	Δοχείο στάθμης λαδιού
X	Στερέωση ποδιού	VG	ενισχυμένος ελαστικός αποσβεστήρας κρούσεων	SO1	συνθετικό λάδι ISO VG 220
XZ	Σύνδεσμος με πόδι και σύνδεσμος μετάδοσης B14	R	Φραγή επιστροφής	CC	Κάλυμμα περιβλήματος με σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο
XF	Σύνδεσμος με πόδι και σύνδεσμος μετάδοσης B5	B	Στοιχείο στερέωσης	M	GRIPMAXX™
AL	έδρανο μετάδοσης ενισχυμένο αξονικά	H	Κάλυμμα ως προστασία από άγγιγμα	DR	Εξαερισμός πίεσης
5	ενισχυμένος άξονας μετάδοσης (σάνταρ μηχανισμοί μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό)	H66	Κάλυμμα IP66	H10	Τμηματική αρχική βαθμίδα μετωπικού οδοντοτροχού
V	ενισχυμένος κινητήριος μηχανισμός (σάνταρ μηχανισμοί μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό)	VL	ενισχυμένη έδραση	/31	Αρχική βαθμίδα ατέρμονα κοχλία
		VL2	Έκδοση για σύστημα ανάδευσης	/40	Αρχική βαθμίδα ατέρμονα κοχλία
		VL3	Έκδοση για σύστημα ανάδευσης Drywell		

### Πίνακας 2: Περιγραφές τύπου και είδη μηχανισμών μετάδοσης

Οι διπλοί μηχανισμοί μετάδοσης είναι μηχανισμοί που αποτελούνται από δύο μεμονωμένους μηχανισμούς μετάδοσης. Πρέπει να αντιμετωπίζονται σύμφωνα με αυτή την οδηγία, δηλαδή όπως δύο μεμονωμένοι μηχανισμοί μετάδοσης.

Ονομασία τύπου διπλού μηχανισμού μετάδοσης: π.χ. SK 73 / 22 (αποτελείται από τους μεμονωμένους μηχανισμούς μετάδοσης SK 73 και SK 22).

## 2.2 Πινακίδα τύπου



### Ερμηνεία

- 1 Matrix - Γραμμοκώδικας
- 2 Τύπος μηχανισμού μετάδοσης NORD
- 3 Είδος λειτουργίας
- 4 Έτος κατασκευής
- 5 Αριθμός παραγωγής
- 6 Ονομαστική ροπή στρέψης του άξονα μετάδοσης του μηχανισμού
- 7 Ισχύς μοτέρ
- 8 Βάρος σύμφωνα με την έκδοση της εργασίας
- 9 Συνολική μετάδοση μηχανισμού μετάδοσης
- 10 Θέση τοποθέτησης
- 11 Ονομαστικός αριθμός στροφών του άξονα μετάδοσης του μηχανισμού
- Είδος,
- 12 Ιξώδες και ποσότητα λιπαντικού
- 13 Αριθμός υλικού πελατών
- 14 Συντελεστής παραγωγής

Εικόνα 1: Πινακίδα τύπου (παράδειγμα) με ερμηνεία των πεδίων της πινακίδας τύπου



## 3 Οδηγίες συναρμολόγησης, αποθήκευση, προετοιμασία, εγκατάσταση

Παρακαλούμε να προσέξετε όλες τις οδηγίες ασφαλείας (βλέπε κεφάλαιο 1 "Οδηγίες ασφαλείας") και τις οδηγίες προειδοποίησης στα μεμονωμένα κεφάλαια.

### 3.1 Μεταφορά του μηχανισμού μετάδοσης

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Κίνδυνος από φορτία που πέφτουν

- Το σπείρωμα των βιδών με δακτύλιο πρέπει να βιδώνει τελείως.
- Μην ασκείτε έλξη υπό κλίση στις βίδες με δακτύλιο.
- Προσέξτε το κέντρο βάρους του μηχανισμού μετάδοσης.

Για τη μεταφορά να χρησιμοποιείτε τις βίδες με δακτύλιο που είναι βιδωμένες στους μηχανισμούς μετάδοσης. Εάν στα μοτέρ μηχανισμών μετάδοσης έχει τοποθετηθεί μία πρόσθετη βίδα με δακτύλιο, τότε αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται μαζί.

Να μεταφέρετε το μηχανισμό μετάδοσης με προσοχή. Να χρησιμοποιείτε κατάλληλα βοηθητικά μέσα, όπως κατασκευές με τραβέρσες ή παρόμοια για να διευκολύνετε την ανάρτηση ή τη μεταφορά του μηχανισμού μετάδοσης. Χτυπήματα στα ελεύθερα άκρα άξονα οδηγούν σε ζημιές εντός του μηχανισμού.

### 3.2 Αποθήκευση

**Κατά τη βραχυχρόνια αποθήκευση πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να προσέχετε τα εξής:**

- Αποθήκευση στη θέση τοποθέτησης ((βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση")) και ασφάλιση του μηχανισμού μετάδοσης από πέσιμο,
- λαδώστε ελαφρώς τις άβαφες επιφάνειες περιβλήματος και τους άξονες,
- αποθήκευση σε ξηρούς χώρους,
- θερμοκρασία χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις, μεταξύ - 5 °C έως + 50 °C,
- σχετική υγρασία αέρα κάτω από 60 %,
- καθόλου άμεση έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία ή σε φως με υπεριώδη ακτινοβολία,
- να μην υπάρχουν επιθετικά, διαβρωτικά υλικά (μολυσμένος αέρας, όζον, αέρια, διαλύτες, οξέα, αλκαλικά διαλύματα, άλατα, ραδιενέργεια, κτλ) στον περιβάλλοντα χώρο,
- καθόλου δονήσεις και κραδασμοί.

### 3.3 Μακροχρόνια αποθήκευση

Σε χρόνους αποθήκευσης ή ακινητοποίησης πάνω από 9 μήνες η Getriebebau NORD συνιστά την επιλογή Μακροχρόνια αποθήκευση. Με τα μέτρα που παρατίθενται παρακάτω είναι δυνατή μία αποθήκευση για περίπου 2 χρόνια. Επειδή η πραγματική καταπόνηση εξαρτάται πολύ από τις τοπικές συνθήκες μπορούν τα στοιχεία χρόνου να θεωρηθούν μόνο ως κατευθυντήριες τιμές.

#### Κατάσταση των μηχανισμών μετάδοσης και του χώρου αποθήκευσης για μακροχρόνια αποθήκευση πριν από τη θέση σε λειτουργία:

- Αποθήκευση στη θέση τοποθέτησης (βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση") και ασφάλιση του μηχανισμού μετάδοσης από πέσιμο.
- Ζημιές κατά τη μεταφορά στην εξωτερική βαφή πρέπει να βελτιωθούν. Πρέπει να ελεγχθούν οι επιφάνειες επαφής του συνδέσμου και τα άκρα των αξόνων για εάν έχει επιστρωθεί ένα κατάλληλο αντιδιαβρωτικό μέσο, ενδεχ. επιστρώστε ένα κατάλληλο αντιδιαβρωτικό μέσο στις επιφάνειες.
- Οι μηχανισμοί μετάδοσης με την επιλογή Μακροχρόνια αποθήκευση είναι πλήρως γεμάτοι με λιπαντικό ή έχουν αντιδιαβρωτικό μέσο VCI αναμεμιγμένο με το λάδι μηχανισμού μετάδοσης (βλέπε αυτοκόλλητο στο μηχανισμό) ή είναι δεν έχουν λάδι αλλά μικρή ποσότητα συμπυκνώματος VCI.
- Το στεγανοποιητικό κορδόνι στη βίδα εξαερισμού δεν επιτρέπεται να αφαιρεθεί κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης, ο μηχανισμός μετάδοσης πρέπει να είναι στεγανά ασφαλισμένος.
- Αποθήκευση σε ξηρούς χώρους.
- Σε τροπικές περιοχές πρέπει ο κινητήριος μηχανισμός να προστατεύεται από έντομα που τον δαγκώνουν.
- Θερμοκρασία χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις, μεταξύ - 5 °C έως + 40 °C.
- Σχετική υγρασία αέρα κάτω από 60 %.
- Καθόλου άμεση έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία ή σε φως με υπεριώδη ακτινοβολία.
- Να μην υπάρχουν επιθετικά, διαβρωτικά υλικά (μολυσμένος αέρας, όζον, αέρια, διαλύτες, οξέα, αλκαλικά διαλύματα, άλατα, ραδιενέργεια, κτλ) στον περιβάλλοντα χώρο.
- Καθόλου δονήσεις και κραδασμοί.

#### Μετρά κατά τη διάρκεια του χρόνου αποθήκευσης ή ακινητοποίησης

- Εάν η σχετική υγρασία είναι <50 %, τότε ο μηχανισμός μετάδοσης μπορεί να αποθηκευτεί έως και 3 χρόνια.

#### Μέτρα πριν από τη θέση σε λειτουργία

- Εκτελέστε μία επιθεώρηση του μηχανισμού μετάδοσης πριν από τη θέση σε λειτουργία.
- Εφόσον ο χρόνος αποθήκευσης ή ακινητοποίησης περάσει τα περ. 2 χρόνια ή η θερμοκρασία κατά τη διάρκεια συντομότερης αποθήκευσης αποκλίνει πολύ από τα κανονικά επίπεδα, τότε πρέπει να αλλαχτεί το λιπαντικό στο μηχανισμό μετάδοσης, πριν αυτός να τεθεί σε λειτουργία.
- Όταν ο μηχανισμός μετάδοσης είναι τελείως γεμάτος, τότε πρέπει πριν από τη θέση σε λειτουργία να μειωθεί η στάθμη του λαδιού σύμφωνα με το είδος κατασκευής
- Σε μηχανισμούς μετάδοσης χωρίς πλήρωση λαδιού, τότε πρέπει πριν από τη θέση σε λειτουργία να μειωθεί η στάθμη του λαδιού σύμφωνα με το είδος κατασκευής. Το συμπύκνωμα VCI μπορεί να παραμείνει μέσα στο μηχανισμό μετάδοσης. Η ποσότητα και το είδος του λιπαντικού πρέπει να γεμίζονται σύμφωνα με τα στοιχεία επάνω στην πινακίδα τύπου.

### 3.4 Προετοιμασίες για εγκατάσταση

Ελέγξτε την παράδοση αμέσως μετά την παραλαβή, για ζημιές κατά τη μεταφορά και στη συσκευασία. Ο κινητήριος μηχανισμός πρέπει να ελέγχεται και επιτρέπεται να συναρμολογείται μόνο όταν δεν αναγνωρίζονται διαρροές. Ειδικότερα πρέπει να εξετάζονται οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα και οι τάπες ασφάλισης για ζημιές. Να αναφέρετε τις ζημιές αμέσως στη μεταφορική εταιρεία. Οι μηχανισμοί μετάδοσης με ζημιές από τη μεταφορά δεν επιτρέπεται να τεθούν σε λειτουργία.

Όλες οι γυμνές επιφάνειες και οι άξονες των μοτέρ είναι προστατευμένες από διάβρωση πριν από τη μεταφορά με λάδι/γράσο ή αντιδιαβρωτικό μέσο.

Αφαιρέστε πριν από τη συναρμολόγηση σχολαστικά το λάδι/γράσο ή το αντιδιαβρωτικό μέσο και πιθανές ακαθαρσίες από όλους τους άξονες και τις επιφάνειες των συνδέσμων.

Σε μεμονωμένες περιπτώσεις, στις οποίες μία λάθος φορά περιστροφής μπορεί να οδηγήσει σε ζημιές ή κινδύνους πρέπει να εξακριβώνεται η σωστή φορά περιστροφής του άξονα μετάδοσης με μία δοκιμαστική λειτουργία του κινητήριου μηχανισμού σε κατάσταση αποσύμπλεξης και αυτή να διασφαλίζεται στην περαιτέρω λειτουργία.

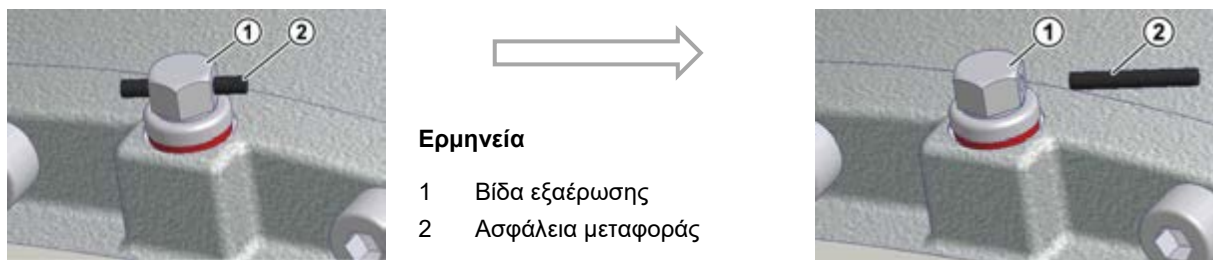
Σε μηχανισμούς μετάδοσης με ενσωματωμένη φραγή επιστροφής έχουν τοποθετηθεί βέλη στο μηχανισμό μετάδοσης στην πλευρά κίνησης και μετάδοσης. Οι μύτες των βελών δείχνουν τη φορά περιστροφής του μηχανισμού μετάδοσης. Κατά τη σύνδεση του μοτέρ και κατά τη λειτουργία του πρέπει να διασφαλίζεται, π.χ. με έναν έλεγχο του πεδίου περιστροφής ότι ο μηχανισμός μετάδοσης μπορεί να λειτουργήσει μόνο στη φορά περιστροφής. (Περισσότερες ερμηνείες βλέπε κατάλογο G1000 και WN 0-000 40.)

Πρέπει να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν επιθετικά, διαβρωτικά υλικά στο περιβάλλον του σημείου εγκατάστασης ή ότι δεν θα υπάρξουν εκεί κατά τη λειτουργία, τα οποία προσβάλλουν μέταλλα, λιπαντικά ή ελαστομερή. Μηχανισμοί μετάδοσης με επεξεργασία επιφάνειας **nsd tupH** πρέπει να αποσυνδεθούν ηλεκτρικά με μη αγώγιμες ενδιάμεσες στρώσεις. Σε περίπτωση αμφιβολίας πρέπει να γίνει συνεννόηση με τον κατασκευαστή NORD και πιθανώς να χρειαστούν ειδικά μέτρα.

Τα δοχεία διαστολής λαδιού (επιλογή OA) πρέπει να συναρμολογούνται σύμφωνα με το WN 0-530 04. Σε μηχανισμούς μετάδοσης με μία βίδα εξαερισμού M10 x 1 πρέπει κατά τη συναρμολόγηση να προσεχθεί επιπλέον το έγγραφο WN 0-521 35.

Τα δοχεία στάθμης λαδιού (επιλογή OT) πρέπει να συναρμολογούνται σύμφωνα με το WN 0-521 30.

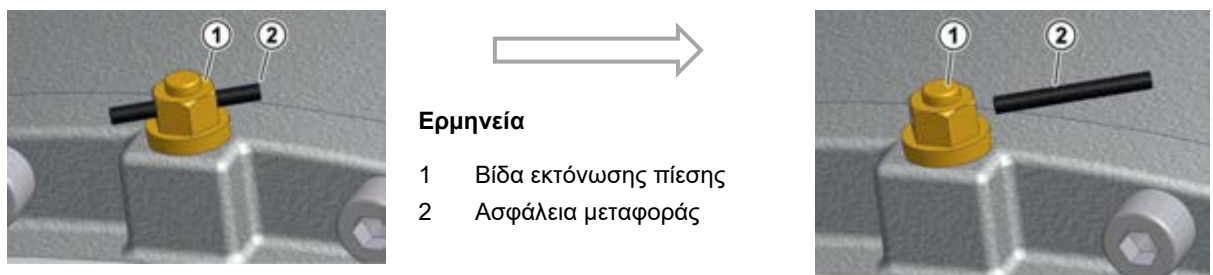
Εάν προβλέπεται μία εξαέρωση του μηχανισμού μετάδοσης, τότε πριν να τεθεί σε λειτουργία πρέπει να ενεργοποιηθεί η εξαέρωση ή η εξαέρωση πίεσης. Για την ενεργοποίηση να αφαιρέσετε την ασφάλεια μεταφοράς (σπάγκος στεγανοποίησης). Θέση της βίδας εξαέρωσης (βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση").



**Ερμηνεία**

- 1 Βίδα εξαέρωσης
- 2 Ασφάλεια μεταφοράς

**Εικόνα 2: Ενεργοποίηση της βίδας εξαερισμού**

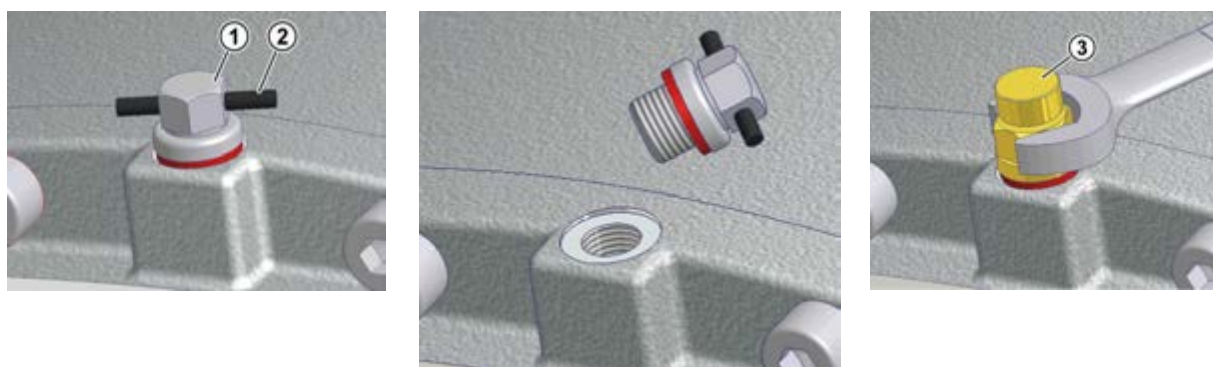


**Ερμηνεία**

- 1 Βίδα εκτόνωσης πίεσης
- 2 Ασφάλεια μεταφοράς

**Εικόνα 3: Ενεργοποίηση της βίδας εκτόνωσης πίεσης**

Οι ειδικές διατάξεις εξαέρωσης παραδίδονται μαζί ασυναρμολόγητες. Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να αντικαταστήσετε τη βιδωτή σύνδεση εξαέρωσης με τη διάταξη ειδικής εξαέρωσης που παραδίδεται μαζί ασυναρμολόγητη. Για αυτό πρέπει να ξεβιδωθεί η βιδωτή σύνδεση εξαερισμού και αντί αυτής να βιδωθεί ο ξεχωριστός εξαερισμός μαζί με τη φλάντζα (βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση"). Οι διπλοί μηχανισμοί μετάδοσης αποτελούνται από δύο μεμονωμένους μηχανισμούς μετάδοσης και διαθέτουν 2 χώρους λαδιού και ενδεχ. 2 διατάξεις εξαέρωσης.



**Ερμηνεία**

- 1 Βίδα εξαέρωσης
- 2 Ασφάλεια μεταφοράς
- 3 Βίδα διάταξης ειδικής εξαέρωσης

**Εικόνα 4: Αφαίρεση της βιδωτής σύνδεσης εξαέρωσης και συναρμολόγηση της διάταξης ειδικής εξαέρωσης**

### 3.5 Εγκατάσταση του μηχανισμού μετάδοσης

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Ζημιές στο μηχανισμό μετάδοσης εξαιτίας υπερθέρμανσης

- Στα μοτέρ μηχανισμών μετάδοσης να προσέξετε ώστε να μπορεί ο αέρας ψύξης του ανεμιστήρα μοτέρ να ψύχει ανεμπόδιστα το μηχανισμό μετάδοσης.

Οι βίδες με δακτύλιο που είναι βιδωμένες στο μηχανισμό μετάδοσης πρέπει να χρησιμοποιούνται κατά την εγκατάσταση του μηχανισμού. Στο μηχανισμό μετάδοσης δεν πρέπει να τοποθετούνται πρόσθετα βάρη. Εάν στα μοτέρ μηχανισμών μετάδοσης έχει τοποθετηθεί μία πρόσθετη δακτυλιωτή βίδα, τότε αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται μαζί. Πρέπει να αποφεύγεται το τράβηγμα των βιδών από το πλάι. Πρέπει να τηρούνται σχετικά οι οδηγίες ασφαλείας (βλέπε κεφάλαιο 1 "Οδηγίες ασφαλείας").

Το θεμέλιο ή ο σύνδεσμος επάνω στον οποίο θα στηριχτεί ο μηχανισμός μετάδοσης πρέπει να μην έχει κραδασμούς, να είναι στιβαρό και επίπεδο. Η επιπέδωση της επιφάνειας βιδώματος στο θεμέλιο ή στο σύνδεσμο πρέπει να είναι σύμφωνα με το DIN ISO 2768-2 κατηγορία ανοχής K. Πιθανές ακαθαρσίες των επιφανειών βιδώματος στον μηχανισμό μετάδοσης και στο θεμέλιο ή στο σύνδεσμο πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά.

Το περίβλημα του μηχανισμού μετάδοσης πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι γειωμένο. Σε μοτέρ μηχανισμών μετάδοσης, η γείωση διασφαλίζεται από τη σύνδεση του μοτέρ.

Ο μηχανισμός μετάδοσης πρέπει να ευθυγραμμιστεί σύμφωνα με τον άξονα του μηχανήματος που πρόκειται να λειτουργήσει, για να μην ασκηθούν πρόσθετες δυνάμεις στο μηχανισμό μετάδοσης εξαιτίας τάνυσης.

Δεν επιτρέπονται εργασίες συγκόλλησης στο μηχανισμό μετάδοσης. Ο μηχανισμός μετάδοσης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως σημείο γείωσης για εργασίες συγκόλλησης, επειδή διαφορετικά θα πάθουν ζημιά το έδρανο και το τμήμα με οδόντωση.

**Ο μηχανισμός μετάδοσης πρέπει να στηθεί στη σωστή μορφή κατασκευής (βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση").**

Πρέπει να χρησιμοποιούνται όλα τα πόδια του μηχανισμού μετάδοσης ή όλες οι βίδες του συνδέσμου. Σχετικά προβλέπονται βίδες τουλάχιστον της ποιότητας 10.9. Οι βίδες πρέπει να σφίγγονται με τις αντίστοιχες ροπές σύσφιγξης (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιγξης βιδών"). Ειδικότερα σε μηχανισμούς μετάδοσης με πόδι και σύνδεσμο πρέπει να προσέχετε για βίδωμα χωρίς τάσεις.

Οι βίδες ελέγχου και εκροής λαδιού πρέπει να είναι προσβάσιμες.



#### Πληροφορία

##### Μηχανισμός μετάδοσης με επιλογή XZ ή XF

Η στερέωση ποδιού χρησιμεύει για την τοποθέτηση και τη στερέωση του μηχανισμού μετάδοσης. Προβλέπεται για την εκτόνωση των δυνάμεων αντίδρασης από ροπή στρέψης, επιτρεπόμενες ακτινικές / αξονικές δυνάμεις και από δύναμη βάρους.

Ο σύνδεσμος B5- ή B14- δεν προορίζεται βασικά για να στηρίζει το μηχανισμό μετάδοσης και να μπορεί να εκτονώνει τις δυνάμεις αντίδρασης. Για αυτό να χρησιμοποιήσετε τη στερέωση ποδιού ή ζητήστε έναν έλεγχο μεμονωμένης περίπτωσης από τη Getriebebau NORD.

### 3.6 Συναρμολόγηση πλημνών σε άξονες μηχανισμών μετάδοσης

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Ζημιές στο μηχανισμό μετάδοσης εξαιτίας αξονικών δυνάμεων

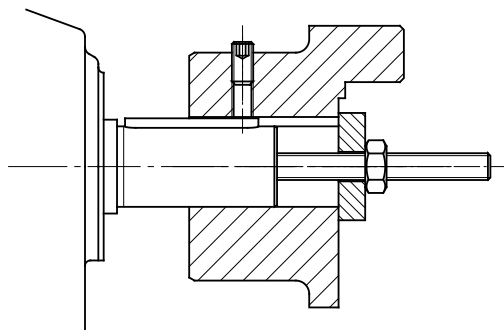
- Μην ασκείτε βλαπτικές αξονικές δυνάμεις στο μηχανισμό μετάδοσης. Μην χτυπάτε την πλήμνη με σφυρί.

Κατά τη συναρμολόγηση να προσέξετε την ακριβή ευθυγράμμιση των αξόνων μεταξύ τους και να τηρήσετε τα επιτρεπόμενα στοιχεία ανοχής του κατασκευαστή. Η συναρμολόγηση των στοιχείων κίνησης και μετάδοσης, όπως για παράδειγμα οι πλήμνες συμπλέκτη και αλυσίδων επάνω στον κινητήριο άξονα και στον άξονα μετάδοσης του μηχανισμού μετάδοσης πρέπει να γίνεται με τους κατάλληλους μηχανισμούς τοποθέτησης που δεν ασκούν βλαπτικές αξονικές δυνάμεις στο μηχανισμό μετάδοσης. Δεν επιτρέπεται ειδικότερα το χτύπημα των πημνών με σφυρί.

#### Πληροφορία

Να χρησιμοποιείτε για το σφίξιμο το μετωπικό στειρώμα των αξόνων. Η συναρμολόγηση γίνεται πιο εύκολη, όταν έχετε αλείψει προηγουμένως την πλήμνη με λιπαντικό ή την έχετε θερμάνει για λίγο στους περ. 100 °C.

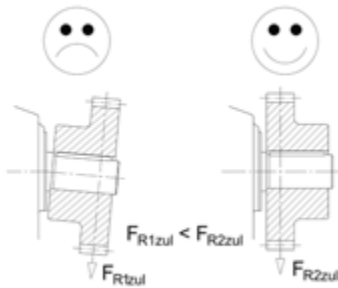
Η σύνδεση πρέπει να τοποθετηθεί σύμφωνα με την οδηγία συναρμολόγησης για τη σύνδεση (σχέδιο ειδικά για την παραγγελία). Εάν δεν υπάρχουν σχετικά στοιχεία, τότε η σύνδεση πρέπει να ευθυγραμμιστεί "πρόσωπο" προς το άκρο άξονα του άξονα μοτέρ.



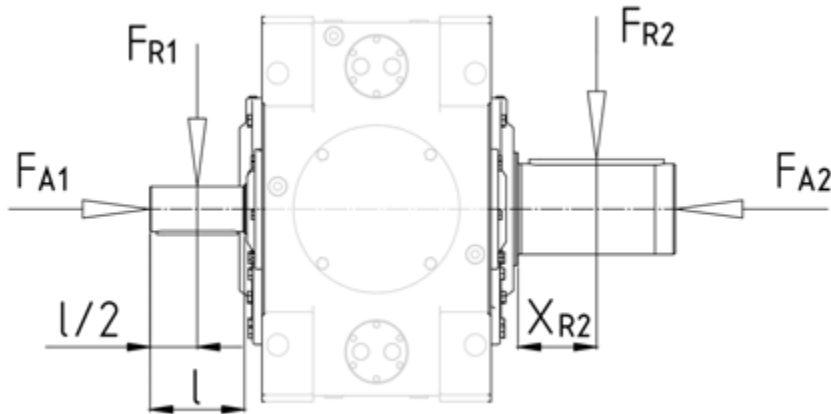
Εικόνα 5: Παράδειγμα ενός απλού μηχανισμού σφίξιματος

Τα στοιχεία κίνησης και μετάδοσης επιτρέπεται να εισάγουν στο μηχανισμό μετάδοσης μόνο τις μέγιστες επιτρεπτές ακτινικές εγκάρσιες δυνάμεις  $F_{R1}$  και  $F_{R2}$  και τις αξονικές δυνάμεις  $F_{A1}$  και  $F_{A2}$  που αναφέρονται στον κατάλογο (βλέπε πινακίδα τύπου). Εδώ πρέπει να δίδεται προσοχή στη σωστή τάση, ειδικότερα σε ιμάντες και αλυσίδες.

Πρόσθετα φορτία εξαιτίας αζυγοστάθμιστων πημνών δεν επιτρέπονται.



Η άσκηση εγκάρσιας δύναμης πρέπει να ασκείται όσο το δυνατόν πιο συμπαγώς στο μηχανισμό μετάδοσης. Σε κινητήριους άξονες με ελεύθερο άκρο άξονα – επιλογή W – ισχύει η μέγιστη επιτρεπτή εγκάρσια δύναμη  $F_{R1}$  κατά την εισαγωγή εγκάρσιας δύναμης στο μέσο του ελεύθερου γόμφου άξονα. Στους άξονες μετάδοσης, η εισαγωγή δύναμης της εγκάρσιας δύναμης  $F_{R2}$  δεν πρέπει να υπερβαίνει τη διάσταση  $x_{R2}$ . Εάν η εγκάρσια δύναμη  $F_{R2}$  για τον άξονα μετάδοσης αναφέρεται στην πινακίδα τύπου, αλλά όχι και η διάσταση  $x_{R2}$ , τότε η εισαγωγή δύναμης γίνεται κεντρικά επάνω στο γόμφο του άξονα.



Εικόνα 6: Επιτρεπτές εισαγωγές δύναμης σε κινητήριους άξονες και άξονες μετάδοσης

### 3.7 Συναρμολόγηση ένθετων μηχανισμών μετάδοσης

#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κατά το λύσιμο της βιδωτής σύνδεσης του στηρίγματος ροπής στρέψης ο μηχανισμός μετάδοσης χτυπάει γύρω από τον άξονα μετάδοσης

- Ασφαλίστε τη βιδωτή σύνδεση από λύσιμο, π.χ. με Loctite 242 ή με ένα δεύτερο παξιμάδι.

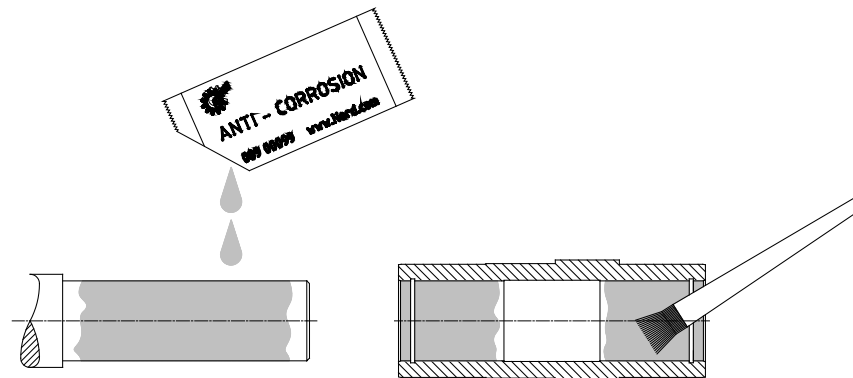
#### **ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Ζημιές στο μηχανισμό μετάδοσης εξαιτίας αξονικών δυνάμεων**

Σε περίπτωση ακατάλληλης συναρμολόγησης μπορεί να πάθουν ζημιά τα έδρανα, οι οδοντοτροχοί, οι άξονες και το περίβλημα.

- Να χρησιμοποιείτε κατάλληλους μηχανισμούς σφίξιματος.
- Μην χτυπάτε το μηχανισμό μετάδοσης με σφυρί.

Η συναρμολόγηση και η μετέπειτα αποσυναρμολόγηση θα γίνει πιο εύκολη, εάν αλείψετε τον άξονα και την πλήμνη πριν από τη συναρμολόγηση με ένα λιπαντικό που έχει αντιδιαβρωτική δράση (π.χ. με NORD Anti-Corrosion αριθ. είδους 089 00099). Το υπερβάλλον γράσο ή αντιδιαβρωτικό μπορεί μετά τη συναρμολόγηση να εξέλθει και ίσως να στάξει. Καθαρίστε μετά από την πάροδο χρόνου λειτουργίας περ. 24 ωρών σχολαστικά τα σημεία στον άξονα μετάδοσης. Αυτή η έξοδος του γράσου δεν είναι διαρροή στο μηχανισμό μετάδοσης.



Εικόνα 7: Αλείψτε λιπαντικό στον άξονα και στην πλήμνη

#### **Πληροφορία**

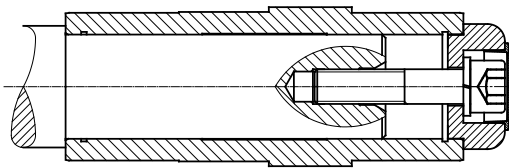
Με το στοιχείο στερέωσης (επιλογή Β), ο μηχανισμός μετάδοσης μπορεί να στερεωθεί στους άξονες με και χωρίς ώμο. Σφίξτε τη βίδα του στοιχείου στερέωσης με την αντίστοιχη ροπή (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιξης βιδών"). Σε μηχανισμούς μετάδοσης με την επιλογή Η66 πρέπει να αφαιρεθεί πριν από τη συναρμολόγηση το κάλυμμα ασφάλισης που έχει τοποθετηθεί από το εργοστάσιο.

Σε ένθετους μηχανισμούς μετάδοσης με την επιλογή Η66 και στοιχείο στερέωσης (επιλογή Β) πρέπει να πιεστεί προς τα έξω το συμπιεσμένο κάλυμμα ασφάλισης, πριν τη συναρμολόγηση του μηχανισμού μετάδοσης. Το συμπιεσμένο κάλυμμα ασφάλισης μπορεί να καταστραφεί κατά την αποσυναρμολόγηση. Παραδίδεται σάνταρ ως ανταλλακτικό ένα 2ο κάλυμμα ασφάλισης. Μετά τη συναρμολόγηση του μηχανισμού μετάδοσης να συναρμολογήσετε το νέο κάλυμμα ασφάλισης όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 3.9 "Συναρμολόγηση καλυμμάτων".

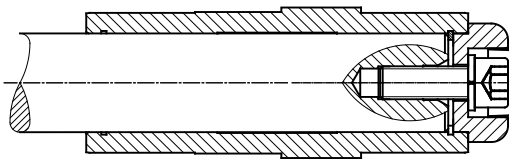




Εικόνα 8: Αποσυναρμολόγηση του καλύμματος ασφάλισης που έχει τοποθετηθεί από το εργοστάσιο

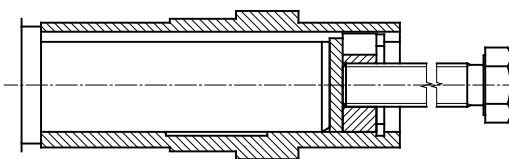


Εικόνα 9: Μηχανισμός μετάδοσης στερεωμένος στον άξονα με ώμο και με στοιχείο στερέωσης



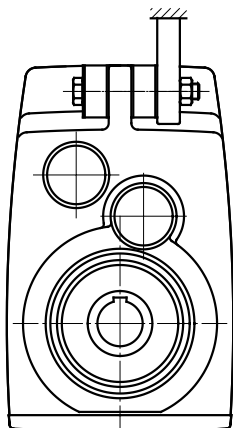
Εικόνα 10: Μηχανισμός μετάδοσης στερεωμένος στον άξονα χωρίς ώμο αλλά με στοιχείο στερέωσης

Η αποσυναρμολόγηση ενός μηχανισμού μετάδοσης επάνω σε άξονα με ώμο μπορεί να γίνει π.χ. με τον εξής μηχανισμό αποσυναρμολόγησης.



Εικόνα 11: Αποσυναρμολόγηση με μηχανισμό αποσυναρμολόγησης

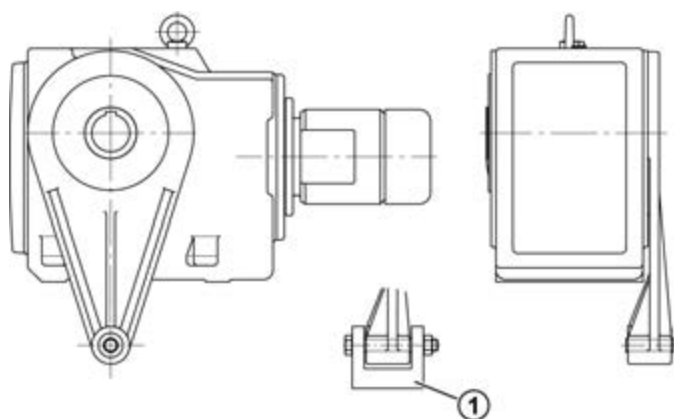
Κατά τη συναρμολόγηση των ένθετων μηχανισμών μετάδοσης με στήριγμα ροπής στρέψης δεν πρέπει να τεντώνεται το στήριγμα ροπής στρέψης. Η συναρμολόγηση χωρίς τεντώματα διευκολύνεται από τον ελαστικό αποσβεστήρα (επιλογή G ή VG).



**Εικόνα 12:** Συναρμολόγηση του ελαστικού αποσβεστήρα κρούσεων (επιλογή G ή VG) σε επίπεδους μηχανισμούς μετάδοσης

Για τη συναρμολόγηση των ελαστικών αποσβεστήρων σφίξτε τη βιδωτή σύνδεση τόσο, μέχρι να σταματήσει η ανοχή μεταξύ των επιφανειών τοποθέτησης σε κατάσταση χωρίς φορτίο.

Κατόπιν σφίξτε το παξιμάδι στερέωσης (ισχύει μόνο για βιδωτές συνδέσεις με σπείρωμα ρύθμισης) για την αρχική σύσφιγξη των ελαστικών αποσβεστήρων κατά μισή περιστροφή. Δεν επιτρέπεται μεγαλύτερη αρχική σύσφιγξη.



#### Ερμηνεία

- 1 Το στήριγμα ροπής στρέψης να εδράζεται πάντα και στις δύο πλευρές

**Εικόνα 13:** Στερέωση του στηρίγματος ροπής στρέψης σε μηχανισμούς μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό και με ατέρμονα κοχλία

Σφίξτε τη βιδωτή σύνδεση του στηρίγματος ροπής στρέψης με την αντίστοιχη ροπή στρέψης (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιγξης βιδών") και ασφαλίστε από λύσιμο (π. χ. Loctite 242, Loxeal 54-03).

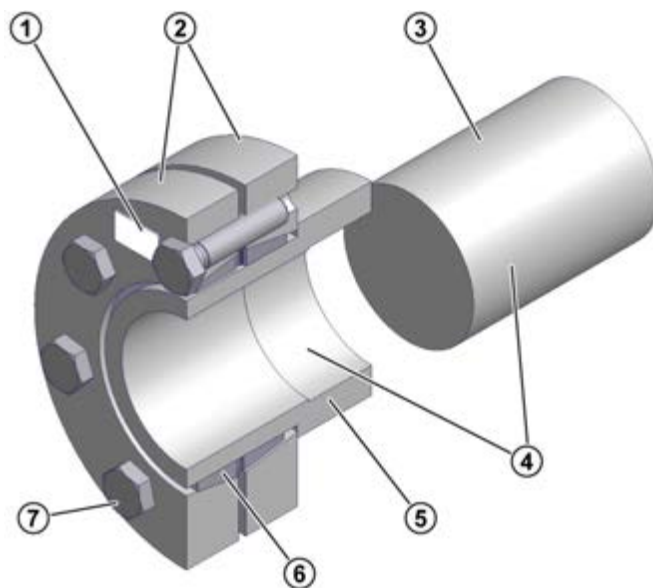
### 3.8 Συναρμολόγηση δίσκων σύσφιξης

#### 3.8.1 Κοίλος άξονας με δίσκο σύσφιξης (επιλογή S)

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Ζημιά στον κοίλο άξονα

- Μην σφίγγετε τις βίδες σύσφιξης χωρίς να είναι τοποθετημένος όλος ο άξονας.



##### Ερμηνεία

- 1 Τύπος δίσκου σύσφιξης, Κωδ. προϊόντος και στοιχεία ροπής στρέψης για κοχλίες σύσφιξης
- 2 Φλάντζα σύσφιξης
- 3 Συμπαγής άξονας του μηχανήματος
- 4 Στέλεχος άξονα και οπή κοίλου άξονα, **ΧΩΡΙΣ ΓΡΑΣΟ**
- 5 Κοίλος άξονας του μηχανισμού μετάδοσης
- 6 Εσωτερικός δακτύλιος διπλής ημισεοχής
- 7 Βίδες σύσφιξης DIN 931 (933) -10.9

Εικόνα 14: Κοίλος άξονας με δίσκο σύσφιξης

Οι δίσκοι σύσφιξης παραδίδονται από τον κατασκευαστή έτοιμοι προς εγκατάσταση. Πριν την εγκατάσταση, δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογηθούν.

Ο πλήρης άξονας της μηχανής λειτουργεί **χωρίς γράσο** μέσα στον κοίλο άξονα του μηχανισμού μετάδοσης.

## Διαδικασία συναρμολόγησης

1. Αφαιρέστε την ασφάλεια μεταφοράς ή την καλύπτρα εάν υπάρχει.
2. Λύστε τις βίδες σύσφιγξης, αλλά μην τις ξεβιδώσετε και σφίξτε τις ελαφρώς με το χέρι μέχρι να μην υπάρχει πια τζόγος μεταξύ των συνδέσμων και του εσωτερικού δαχτυλιδιού.
3. Ωθήστε το δίσκο σύσφιγξης επάνω στον κοίλο άξονα μέχρι ο εξωτερικός σύνδεσμος σύσφιγξης να κλείσει πρόσωπο με τον κοίλο άξονα. Το ελαφρό γρασάρισμα της οπής του εσωτερικού δαχτυλιδιού διευκολύνει την τοποθέτηση.
4. Να γρασάρετε το σύνολο του άξονα πριν από τη συναρμολόγηση μόνο στην περιοχή που θα έρθει αργότερα σε επαφή με την ορειχάλκινη υποδοχή στον κοίλο άξονα του μηχανισμού μετάδοσης. Μην λαδώνετε την ορειχάλκινη υποδοχή, ώστε να αποφύγετε, κατά την εγκατάσταση, το λάδωμα της σύνδεσης σύσφιγξης.
5. Πρέπει να αφαιρεθεί τελείως το γράσο από τον κοίλο άξονα του μηχανισμού μετάδοσης και αυτός να είναι απολύτως χωρίς γράσο.
6. Ο πλήρης άξονας της μηχανής πρέπει να καθαριστεί από γράσο στην περιοχή της σύνδεσης σύσφιγξης και εκεί να είναι **απόλυτα καθαρός από γράσο**.
7. Τοποθετήστε τον πλήρη άξονα της μηχανής, έτσι ώστε η περιοχή της σύνδεσης σύσφιγξης να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί πλήρως.
8. Σφίξτε ελαφρώς τις βίδες σύσφιγξης, έτσι ώστε να τοποθετήσετε με ακρίβεια το σύνδεσμο σύσφιγξης.
9. Σφίξτε γερά τις βίδες σύσφιγξης με τη σειρά δεξιόστροφα αρκετές φορές –όχι σταυρωτά- με περ. ¼ περιστροφής της βίδας τη φορά. Σφίξτε τις βίδες σύσφιγξης με ένα δυναμόκλειδο έως τη ροπή σύσφιγξης που αναφέρεται επάνω στο δίσκο σύσφιγξης.
10. Μετά το σφίξιμο των βιδών σύσφιγξης πρέπει μεταξύ των συνδέσμων σύσφιγξης να υπάρχει ένα ομοιόμορφο διάκενο. Εάν αυτό δεν υπάρχει, τότε πρέπει να αποσυναρμολογηθεί ο μηχανισμός μετάδοσης και να ελεγχθεί η σύνδεση δίσκου σύσφιγξης για ακρίβεια προσαρμογής.
11. Ο κοίλος άξονας του μηχανισμού μετάδοσης και ο συμπαγής άξονας του μηχανήματος πρέπει να σηματοδοτούν με μία γραμμή (μαρκαδόρος) για να μπορούν να αναγνωρίσουν αργότερα μία διολίσθηση υπό φορτίο.

## Διαδικασία αποσυναρμολόγησης:

1. Λύστε τις βίδες σύσφιγξης με τη σειρά δεξιόστροφα αρκετές φορές με περ. ¼ περιστροφής της βίδας τη φορά. Μην αφαιρείτε τις βίδες σύσφιγξης από το σπείρωμά τους.
2. Οι φλάντζες σύσφιγξης λύνονται από τον κώνο του εσωτερικού δακτυλίου.
3. Αφαιρέστε το μηχανισμό μετάδοσης από τον ολόκληρο άξονα του μηχανήματος.

Εάν ένας δίσκος σύσφιγξης χρησιμοποιήθηκε πολύ καιρό ή έχει λερωθεί, τότε αυτός πριν από μία νέα συναρμολόγηση πρέπει να βγει, να καθαριστεί και ο κώνος να επαλειφτεί με Molykote G-Rapid Plus ή με παρόμοιο λιπαντικό. Το σπείρωμα και η κεφαλή των βιδών πρέπει να επαλείφονται με γράσο ή με Molykote. Σε περίπτωση ζημιών ή διάβρωσης, τα χαλασμένα στοιχεία πρέπει να αντικαθίστανται.

### 3.8.2 Κοίλος άξονας με GRIPMAXX™ (επιλογή M)

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Ζημιά των κινητήριων εξαρτημάτων

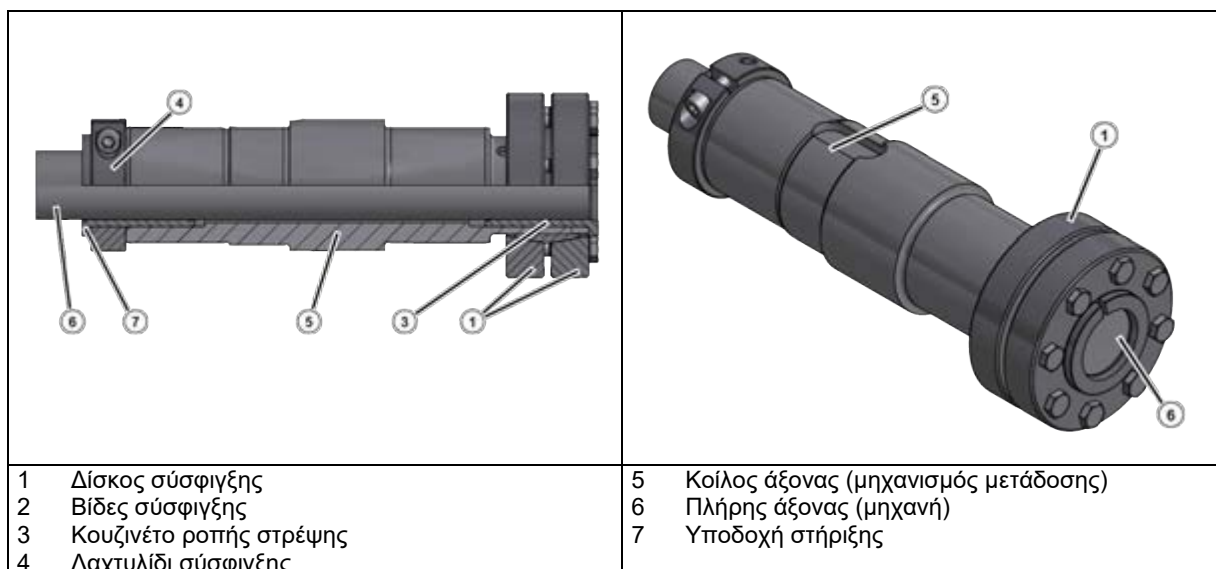
- Να λαμβάνετε υπόψη κατά τη διαστασιοδότηση του πλήρους άξονα ή του άξονα μηχανής όλες τις αναμενόμενες ακραίες καταπονήσεις.
- Να τηρήσετε για τον άξονα μηχανής μία ελάχιστη αντίσταση στο τράβηγμα 360 N/mm<sup>2</sup>.
- Να τηρήσετε τις ανοχές για τον άξονα μηχανής (βλέπε τον ακόλουθο πίνακα).
- Να μην σφίγγετε τις βίδες σύσφιγξης του κοίλου άξονα όταν δεν είναι τοποθετημένος ο πλήρης άξονας.

##### Εγκατάσταση

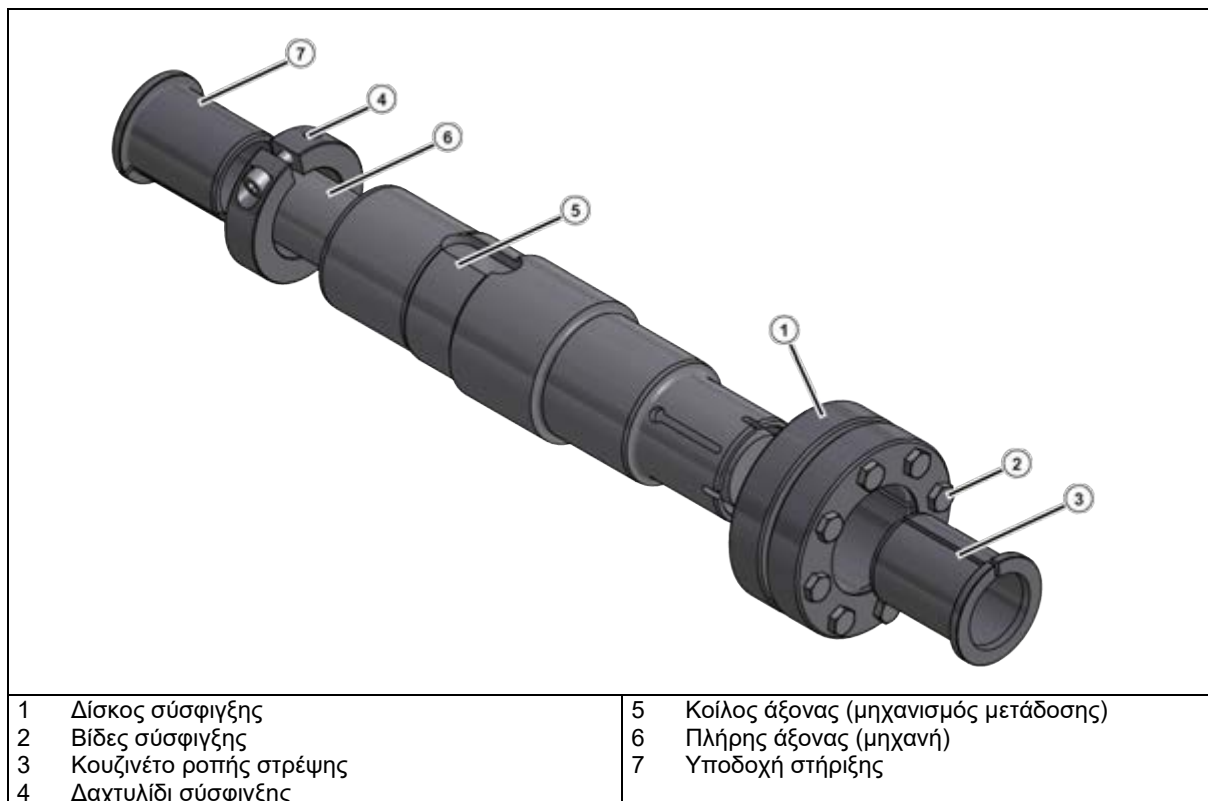
Μετρικός άξονας μηχανής		
από	έως	ISO 286-2 Ανοχή h11(-)
∅ [mm]	∅ [mm]	[mm]
10	18	-0,11
18	30	-0,13
30	50	-0,16
50	80	-0,19
80	120	-0,22
120	180	-0,25

Άξονας μηχανής σε ίντσες		
από	έως	ISO 286-2 Ανοχή h11(-)
∅ [in]	∅ [in]	[in]
0,4375	0,6875	-0,004
0,7500	1,0625	-0,005
1,1250	1,9375	-0,006
2,0000	3,1250	-0,007
3,1875	4,6875	-0,008
4,7500	7,0625	-0,009

Πίνακας 3: επιτρεπτή ανοχή του άξονα μηχανής



Εικόνα 15: GRIPMAXX™, συναρμολογημένο



Εικόνα 16: GRIPMAXX™, λεπτομερής παρουσίαση

- Εξετάστε προσεκτικά τον πλήρη άξονα [6] και αφαιρέστε γρέζια, σκουριά, διάβρωση, λιπαντικά ή άλλα ξένα σώματα. Βεβαιωθείτε ότι η διάμετρος βρίσκεται εντός των ανοχών που βρίσκονται στον προαναφερθέντα πίνακα.
- Καθορίστε τη σωστή θέση συναρμολόγησης του δίσκου σύσφιγξης [1] στο μηχανισμό μετάδοσης. Βεβαιωθείτε ότι η θέση του κοίλου άξονα [5] αντιστοιχεί στα στοιχεία της παραγγελίας.
- Αφαιρέστε όλες τις ακαθαρσίες, γράσα ή λάδια από τον κοίλο άξονα [5], τα κουζινέτα [3], [7], το δαχτυλίδι σύσφιγξης [4], καθώς και το δίσκο σύσφιγξης [1]. **Μην χρησιμοποιείτε λιπαντικά, αντιδιαβρωτική προστασία, πάστα συναρμολόγησης ή άλλες επιστρώσεις** επάνω στις επιφάνειες συναρμογής του άξονα, των κουζινέτων και υποδοχών, των δαχτυλιδιών σύσφιγξης ή του δίσκου σύσφιγξης.
- Τοποθετήστε το δαχτυλίδι σύσφιγξης [4] και την υποδοχή στήριξης [7] επάνω στον πλήρη άξονα [6] στη σωστή θέση και βεβαιωθείτε ότι η υποδοχή στήριξης βρίσκεται στην επιθυμητή θέση. Ασφαλίστε κατόπιν την υποδοχή στήριξης [7] με το δαχτυλίδι σύσφιγξης [4] και σφίξτε γερά τη βίδα δαχτυλιδιού σύσφιγξης.
- Ωθήστε το μηχανισμό μετάδοσης μέχρι τέρμα κόντρα στην ασφαλισμένη υποδοχή στήριξης [7] επάνω στον πλήρη άξονα [6].
- Βεβαιώστε τη σωστή θέση του δίσκου σύσφιγξης [1] και του κουζινέτου ροπής στρέψης [3]. **Σφίξτε τις βίδες του δίσκου σύσφιγξης μόνο όταν ο πλήρης άξονας [6] και το κουζινέτο ροπής στρέψης [3] βρίσκονται στη σωστή θέση, διαφορετικά θα πάθει ζημιά ο κοίλος άξονας [5].** Σφίξτε 3 ή 4 βίδες σύσφιγξης [2] γερά με το χέρι και βεβαιώστε παράλληλα ότι τα εξωτερικά δαχτυλίδια του δίσκου σύσφιγξης θα σφίχτούν μαζί παράλληλα. Σφίξτε τέλος τις υπόλοιπες βίδες.
- Σφίξτε γερά τις βίδες σύσφιγξης με τη σειρά δεξιόστροφα αρκετές φορές – **όχι σταυρωτά** - με περ. ¼ περιστροφής της βίδας τη φορά. Να χρησιμοποιήσετε ένα δυναμόκλειδο για επιτύχετε τη ροπή σύσφιγξης που αναφέρεται επάνω στο δίσκο σύσφιγξης.

Μετά το σφίξιμο των βιδών σύσφιγξης πρέπει μεταξύ των συνδέσμων σύσφιγξης να υπάρχει ένα ομοιόμορφο διάκενο. Εάν αυτό δεν είναι δεδομένο, να αποσυναρμολογήσετε τη σύνδεση του δίσκου σύσφιγξης και να ελέγξετε την ακρίβεια συναρμογής.

**Εξαγωγή του σετ των κουζινέτων**
**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**
**Κίνδυνος τραυματισμού εξαιτίας ξαφνικής μηχανικής χαλάρωσης**

Τα στοιχεία του δίσκου σύσφιγξης βρίσκονται υπό υψηλή μηχανική τάση. Μία ξαφνική χαλάρωση των εξωτερικών δακτυλιδιών δημιουργεί υψηλές δυνάμεις διαχωρισμού και μπορεί να οδηγήσει σε ανεξέλεγκτη εκτίναξη μεμονωμένων τεμαχίων του δίσκου σύσφιγξης.

- Μην αφαιρέσετε καμμία βίδα σύσφιγξης προτού να βεβαιωθείτε ότι οι εξωτερικοί δίσκοι συγκράτησης του δίσκου σύσφιγξης έχουν λυθεί από τον εσωτερικό δακτύλιο.

1. Λύστε τις βίδες σύσφιγξης [2] του δίσκου σύσφιγξης με τη σειρά με περ. μισή περιστροφή (180°), μέχρι να μπορεί να κινηθεί η πλήμνη του δίσκου σύσφιγξης ή μέχρι η πλήμνη του δίσκου σύσφιγξης και ο άξονας του μηχανισμού μετάδοσης να επιστρέψουν στις αρχικές τους θέσεις.
2. Λύστε τους εξωτερικούς δακτυλίους του δίσκου σύσφιγξης από τον κωνικό εσωτερικό δακτύλιο. Εδώ μπορεί να χρειαστεί να χτυπήσετε με ένα πλαστικό σφυρί ελαφρώς τις βίδες ή να εκμοχλεύσετε ελαφρώς τους εξωτερικούς δακτυλίους το ένα από άλλο.
3. Αφαιρέστε το μηχανισμό μετάδοσης από τον άξονα μηχανής.

**Επανατοποθέτηση**

1. Καθαρίστε όλα τα μεμονωμένα τμήματα. Αποσυναρμολογήστε γι αυτό το σκοπό και το δίσκο σύσφιγξης.
2. Ελέγξτε τα κουζινέτα και το δίσκο σύσφιγξης για ζημιές και διάβρωση. Αντικαταστήστε τα κουζινέτα και το δίσκο σύσφιγξης όταν η κατάστασή τους δεν είναι άψογη.
3. Να λιπάζετε μετά τον καθαρισμό του δίσκου σύσφιγξης την κεκλιμένη θέση των εξωτερικών δακτυλίων, καθώς και την εξωτερική πλευρά του δακτυλιδιού σύσφιγξης με πάστα MOLYKOTE® G-Rapid Plus (παράγεται από την Dow Corning) ή με ένα παρόμοιο μέσο. Προσθέστε και λίγο γράσο πολλαπλών χρήσεων επάνω στο σπείρωμα των βιδών και στις επιφάνειες επαφής των κεφαλών των βιδών.

**3.9 Συναρμολόγηση καλυμμάτων**

Πρέπει να χρησιμοποιούνται όλες οι βίδες στερέωσης, να ασφαρίζονται πριν από το βίδωμα με την επάλειψη κόλλας ασφάλισης, π. χ. Loctite 242, Loxeal 54-03 και να σφίγγονται γερά με την αντίστοιχη ροπή στρέψης (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιγξης βιδών").

Σε καλύπτρες της επιλογής H 66 πιέστε το νέο κάλυμμα ασφάλισης με ελαφρά χτυπήματα σφυριού.



**Εικόνα 17: Συναρμολόγηση του καλύμματος επιλογή SH, επιλογή H και επιλογή H66**

### 3.10 Συναρμολόγηση καλυμμάτων

Πολλές εκδόσεις των μηχανισμών μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία Universal παραδίδονται από το εργοστάσιο με πλαστικά καλύμματα. Αυτό το κάλυμμα προστατεύει το στεγανοποιητικό δακτύλιο του άξονα από τη διείσδυση σκόνης και λοιπών πιθανών ακαθαρσιών. Τα καλύμματα μπορούν να αφαιρεθούν με το χέρι χωρίς εργαλεία και να τοποθετηθούν στην πλευρά Α ή Β.

Πριν από τη συναρμολόγηση του μηχανισμού μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία Universal πρέπει να αφαιρεθεί το κάλυμμα. Μετά τον τερματισμό της συναρμολόγησης, το κάλυμμα πρέπει να τοποθετηθεί στην αντίστοιχη πλευρά, στις υπάρχουσες σπειροειδείς οπές, στο σύνδεσμο μετάδοσης. Πρέπει να προσέχετε για την κάθετη εξαγωγή και τοποθέτηση του καλύμματος, έτσι ώστε να μην πάθουν ζημιές τα εκτινασσόμενα στοιχεία του καλύμματος.



Εικόνα 18: Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση του καλύμματος



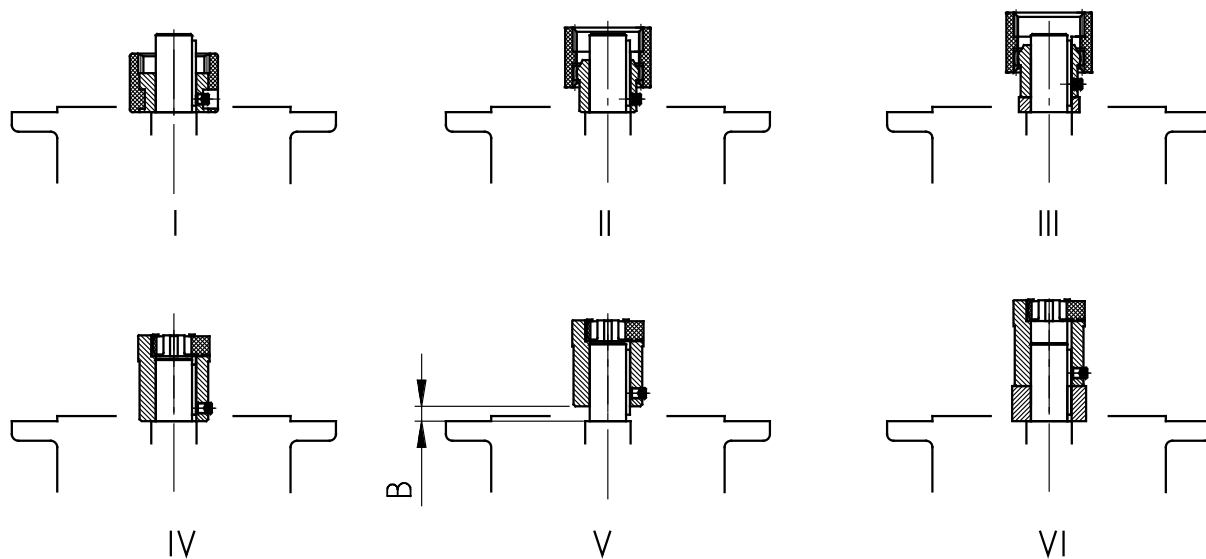
### 3.11 Συναρμολόγηση ενός τυποποιημένου μοτέρ

Δεν πρέπει να γίνεται υπέρβαση των μέγιστων επιτρεπτών βαρών μοτέρ που αναφέρονται στον ακόλουθο πίνακα:

Μέγιστα επιτρεπτά βάρη μοτέρ														
Κατασκευαστικό μέγεθος μοτέρ IEC	63	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
Κατασκευαστικό μέγεθος μοτέρ NEMA		56C		140TC		180TC	210TC	250TC	280TC	320TC		360TC /400TC		
μέγιστο βάρος μοτέρ [kg]	25	30	40	50	60	80	100	200	250	350	500	700	1000	1500

#### Διαδικασία συναρμολόγησης κατά τη σύνδεση ενός τυποποιημένου μοτέρ σε έναν αντάπτορα IEC (επιλογή IEC) / αντάπτορας NEMA

1. Καθαρίστε τον άξονα του μοτέρ και τις επιφάνειες σύνδεσης του μοτέρ και του αντάπτορα και ελέγξτε για ζημιές. Οι διαστάσεις στερέωσης και οι ανοχές του μοτέρ πρέπει να αντιστοιχούν στο DIN EN 50347 / NEMA MG1 μέρος 4.
2. Τοποθετήστε την πλήμνη σύνδεσης επάνω στον άξονα του μοτέρ, έτσι ώστε το ελατήριο συναρμογής του μοτέρ να πιάσει μέσα στην αυλακιά της πλήμνης σύνδεσης κατά την τοποθέτηση.
3. Τοποθετήστε την πλήμνη σύνδεσης επάνω στον άξονα μοτέρ, σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή του μοτέρ, μέχρι τέρμα στο περιλαίμιο. Πιθανώς πρέπει να τοποθετηθούν αποστατικοί δακτύλιοι στα μεγέθη κατασκευής μοτέρ 90, 160, 180 και 225 μεταξύ δαχτυλιδιού σύνδεσης και περιλαίμιου. Στους σάνταρ μηχανισμούς μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό πρέπει να ληφθεί υπόψη η διάσταση B μεταξύ πλήμνης σύνδεσης και περιλαίμιου (βλέπε "Εικόνα 19"). Σε μερικούς **αντάπτορες NEMA** η θέση της σύνδεσης πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με τα στοιχεία επάνω στην πινακίδα που είναι κολλημένη.
4. Εάν το μισό της σύνδεσης περιέχει μία βίδα με σπείρωμα, τότε πρέπει να ασφαλίσετε αξονικά τη σύνδεση επάνω στον άξονα. Ο σπειροειδής πείρος πρέπει να ασφαρίζεται πριν από το βίδωμα με την επάλειψη κόλλας ασφάλισης, π.χ. Loctite 242 ή Loxeal 54-03 και να σφίγγεται γερά με την αντίστοιχη ροπή στρέψης (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιγξης βιδών").
5. Συνιστάται η μόνωση των επιφανειών συνδέσμου του μοτέρ και του αντάπτορα κατά την τοποθέτηση στο ύπαιθρο και σε υγρά περιβάλλοντα. Οι επιφάνειες συνδέσμου πρέπει να επαλείφονται πριν από τη συναρμολόγηση του μοτέρ πλήρως με στεγανοποιητικό επιφανειών π. χ. Loctite 574 ή Loxeal 58-14, έτσι ώστε να στεγανοποιείται ο σύνδεσμος μετά από τη συναρμολόγηση.
6. Συναρμολογήστε το μοτέρ στον αντάπτορα, όπου δεν πρέπει να ξεχάσετε την οδοντωτή στεφάνη ή το οδοντωτό δαχτυλίδι που είναι μαζί (βλέπε εικόνα unten).
7. Οι βίδες του αντάπτορα να σφίχτούν με την αντίστοιχη ροπή στρέψης (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιγξης βιδών").



**Εικόνα 19: Συναρμολόγηση της σύνδεσης επάνω στον άξονα μοτέρ για διάφορα είδη συνδέσεων**

- I Σύνδεση με ελικοειδές δόντι (BoWex®) ένα τμήμα
- II Σύνδεση με ελικοειδές δόντι (BoWex®) δύο τμήματα
- III Σύνδεση με ελικοειδές δόντι (BoWex®) δύο τμήματα με αποστατικό δακτύλιο
- IV Σύνδεση με όνυχα (ROTEX®) δύο τμήματα
- V Σύνδεση με όνυχα (ROTEX®) δύο τμήματα, προσέξτε τη διάσταση B:

<b>Στάνταρ μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό:</b>		
SK 0, SK 01, SK 20, SK 25, SK 30, SK 33 (2 βαθμίδων)		
SK 010, SK 200, SK 250, SK 300, SK 330 (3 βαθμίδων)		
	IEC μέγεθος κατασκευής 63	IEC μέγεθος κατασκευής 71
Διάσταση B (εικόνα V)	B = 4,5 mm	B = 11,5 mm

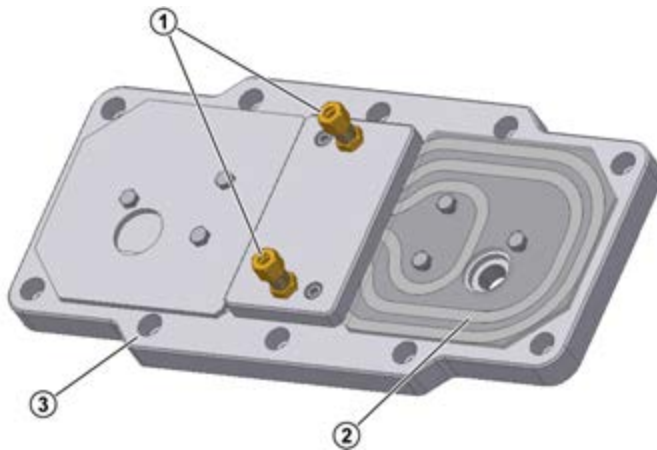
- VI Σύνδεση με όνυχα (ROTEX®) δύο τμήματα με αποστατικό δακτύλιο

### 3.12 Συναρμολόγηση του σωληνοειδούς ψυκτικού στοιχείου στο σύστημα ψύξης

Το σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο βρίσκεται στο κάλυμμα του περιβλήματος. Στο κάλυμμα του περιβλήματος βρίσκονται δακτυλιωτές βιδωτές συνδέσεις για την εισαγωγή και εξαγωγή του ψυκτικού σύμφωνα με το DIN 2353 για τη σύνδεση ενός σωλήνα με εξωτερική διάμετρο 10 mm.

**Βγάλτε την τάπα ασφάλισης πριν από τη συναρμολόγηση από το σπειροειδές στόμιο και πλύνετε το σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο, έτσι ώστε να μην περάσουν ακαθαρσίες στο σύστημα ψύξης.** Τα στόμια σύνδεσης πρέπει να συνδεθούν με το κύκλωμα ψυκτικού που πρέπει να φτιάξει ο χρήστης. Η κατεύθυνση ροής του ψυκτικού είναι αδιάφορη.

**Τα στόμια δεν πρέπει να συστρέφονται κατά και μετά τη συναρμολόγηση,** γιατί διαφορετικά μπορεί να χαλάσει το σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο. Πρέπει να διασφαλιστεί ότι δεν μπορούν να επιδράσουν εξωτερικές δυνάμεις στο σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο.



#### Ερμηνεία

- 1 Δακτυλιωτές βιδωτές συνδέσεις
- 2 Σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο
- 3 Κάλυμμα περιβλήματος

Εικόνα 20: Κάλυμμα ψύξης

### 3.13 Εξωτερικό ψυγείο αέρα-λαδιού

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

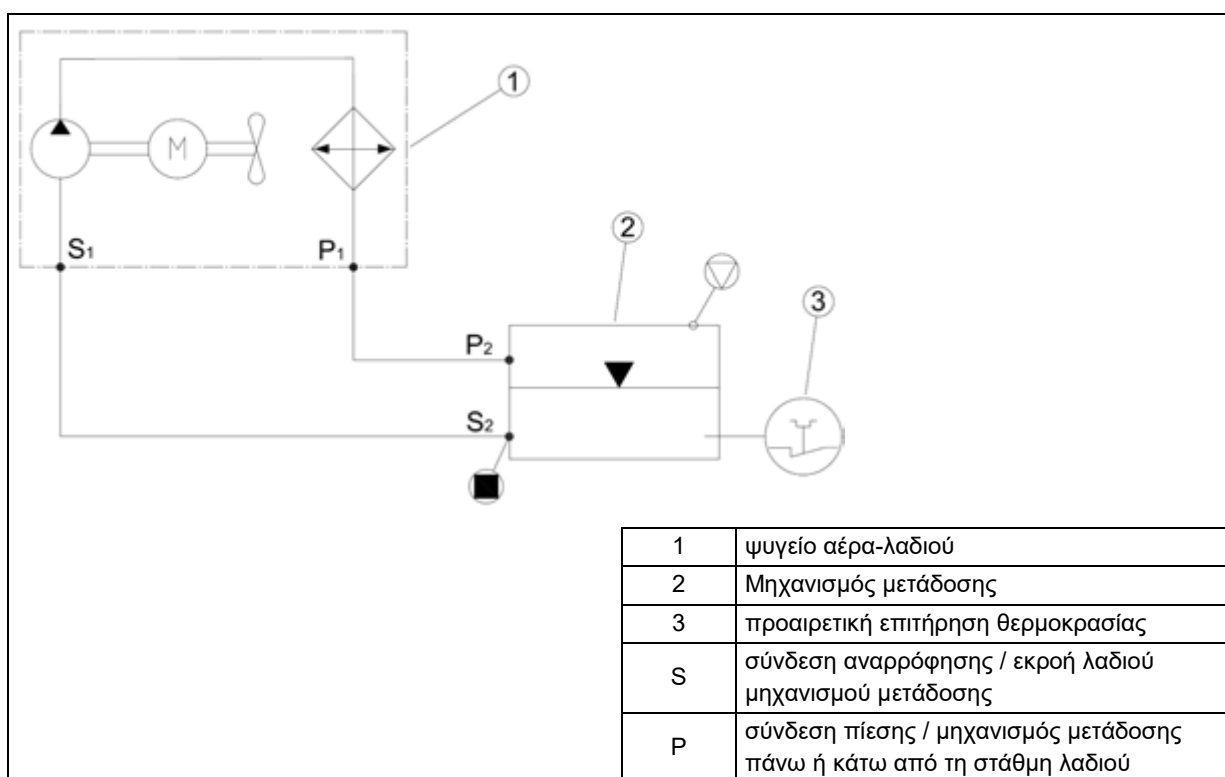
**Ο μηχανισμός μετάδοσης παραδίδεται χωρίς πλήρωση λαδιού**

- Γεμίστε το μηχανισμό μετάδοσης με λάδι πριν να τεθεί σε λειτουργία.

Το ψυγείο αέρα-λαδιού παραδίδεται ως συμπληρωματική συσκευή. Στο πακέτο παράδοσης περιλαμβάνονται το ψυγείο λαδιού-αέρα και οι απαραίτητοι ελαστικοί σωλήνες σύνδεσης. Η συναρμολόγηση των ελαστικών σωλήνων και η θέση σε λειτουργία γίνεται από τον ιδιοκτήτη του συστήματος.

#### 3.13.1 Συναρμολόγηση του συστήματος ψύξης

Συνδέστε το σύστημα ψύξης σύμφωνα με την εικόνα.



Εικόνα 21: Σύνδεση του συστήματος ψύξης

Συναρμολογήστε αναλόγως τα ρακόρ (κεφάλαιο 7.4).

Μετά τη συναρμολόγηση των σωλήνων λαδιού, να γεμίσετε με το είδος και την ποσότητα λαδιού μηχανισμών μετάδοσης, που είναι τυπωμένο επάνω στην πινακίδα τύπου στο περίβλημα του μηχανισμού μετάδοσης. Για τις σωληνώσεις θα χρειαστεί μία συμπληρωματική ποσότητα λαδιού περ. 4,5 λίτρων. Προσέξτε οπωσδήποτε κατά την πλήρωση τη βίδα στάθμης λαδιού ως ένδειξη για την ακριβή ποσότητα λαδιού. Η ποσότητα λαδιού που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου είναι μία κατευθυντήρια τιμή και μπορεί να ποικίλει ανάλογα με την ακριβή μετάδοση.

#### 3.13.2 Ηλεκτρική σύνδεση ψυγείου λαδιού-αέρα

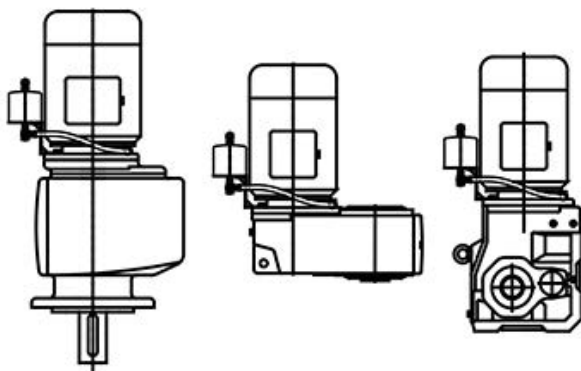
Κατά την ηλεκτρική σύνδεση παρακαλούμε να προσέξετε όλους τους ανά χώρα ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας. Να λάβετε υπόψη όλα τα ισχύοντα έγγραφα, ειδικότερα την οδηγία χρήσης και συναρμολόγησης του ψυγείου λαδιού-αέρα.

### 3.14 Συναρμολόγηση ενός δοχείου αντιστάθμισης λαδιού επιλογή OA

Το δοχείο αντιστάθμισης πρέπει να συναρμολογηθεί κάθετα με τη σύνδεση σωλήνα προς τα κάτω και τη βίδα εξαερισμού προς τα πάνω. Εάν το δοχείο δεν έχει συναρμολογηθεί, προσέξτε κατά τη συναρμολόγηση τα εξής βήματα:

- Μετά το στήσιμο του (μοτέρ) μηχανισμού μετάδοσης, η βίδα εξαερισμού του μηχανισμού μετάδοσης αφαιρείται.
- Στα κατασκευαστικά σύνολα 0,7 l, 2,7 l και 5,4 l η μείωση / επέκταση βιδώνεται με τον υπάρχοντα στεγανοποιητικό δακτύλιο.
- Τώρα συναρμολογείται το δοχείο αντιστάθμισης λαδιού (πρόταση για θέση: βλέπε κάτω).  
Οδηγία: Εάν δεν μπορεί πλέον να τηρηθεί το απαιτούμενο βάθος βιδώματος 1,5xd, να πάρετε μία βίδα κατά 5mm μακρύτερη. Εάν δεν μπορεί να τοποθετηθεί μία μακρύτερη βίδα, να χρησιμοποιήσετε μία βίδα με σπείρωμα στα δύο άκρα και ένα παξιμάδι με ανάλογες διαστάσεις.  
Όταν η βίδα στερέωσης βιδωθεί μέσα σε μία τρύπα με σπείρωμα, μονώστε το σπείρωμα με μία ασφάλιση βιδών μέτριας αντοχής, όπως π.χ. LOXEAL 54-03 ή Loctite 242.
- Το δοχείο πρέπει να είναι τοποθετημένο όσο το δυνατόν ψηλότερα. - Προσέξτε το μήκος του σωλήνα!! -
- Κατόπιν συναρμολογείται ο σωλήνας εξαερισμού με τις φρεζάτες βίδες και τις φλάντζες.

Τέλος βιδώστε και τη βίδα αερισμού M12x1,5 μαζί με στεγανοποιητικό δακτύλιο στο δοχείο. **Προσοχή:** Στους μηχανισμούς μετάδοσης ATEX να βιδώνετε τη βίδα εκτόνωσης πίεσης M12x1,5 στο δοχείο.



Εικόνα 22: Συναρμολόγηση δοχείου αντιστάθμισης λαδιού

### 3.15 Μεταγενέστερο βήσιμο

Όταν γίνει μεταγενέστερο βήσιμο στο μηχανισμό μετάδοσης δεν επιτρέπεται να έρθουν σε επαφή με χρώματα, βαφές και διαλύτες οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα, τα ελαστικά στοιχεία, οι βαλβίδες εκτόνωσης πίεσης, οι ελαστικοί σωλήνες, οι πινακίδες τύπου, τα αυτοκόλλητα και τα τμήματα σύνδεσης του μοτέρ, επειδή διαφορετικά τα εξαρτήματα μπορεί να πάθουν ζημιά ή να μην μπορούν να διαβαστούν.

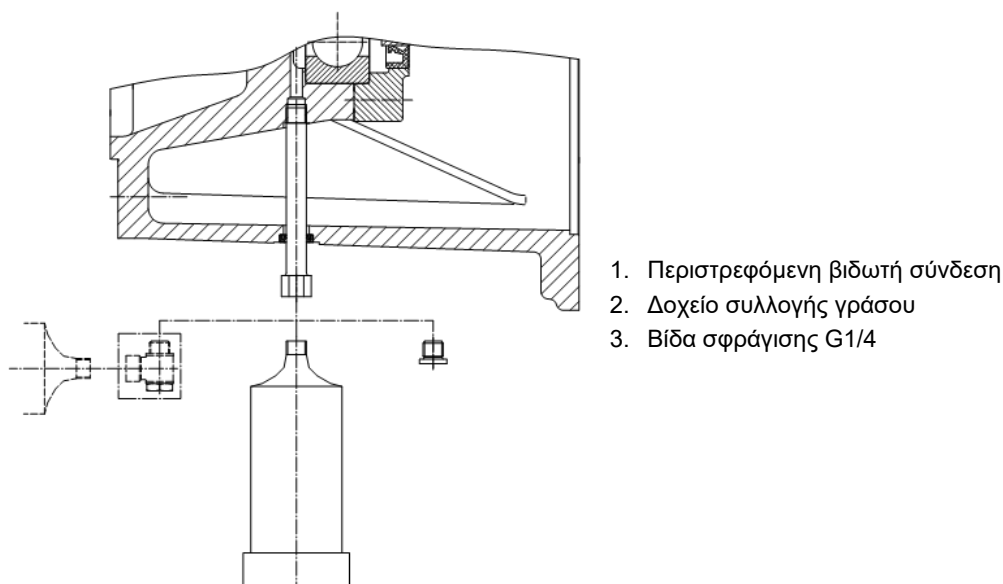
## 4 Θέση σε λειτουργία

### 4.1 Έλεγχος στάθμης λαδιού

Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να ελεγχθεί η στάθμη του λαδιού (βλέπε κεφάλαιο 5.2 "Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης").

### 4.2 Ενεργοποίηση του αυτόματου γρασαδόρου

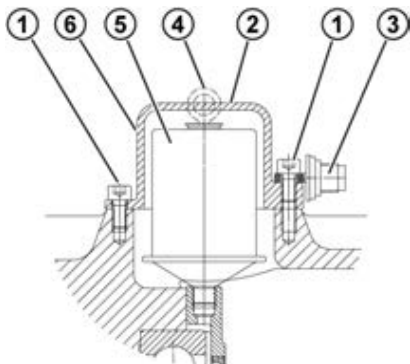
Μερικοί τύποι μηχανισμών μετάδοσης για τοποθέτηση ενός τυποποιημένου μοτέρ (επιλογή IEC / NEMA) διαθέτουν για τη λίπανση των ρουλεμάν έναν αυτόματο γρασαδόρο. Αυτός πρέπει να ενεργοποιείται πριν από τη θέση σε λειτουργία του μηχανισμού μετάδοσης. Στο κάλυμμα φυσιγγίου του αντάπτορα για την τοποθέτηση ενός τυποποιημένου μοτέρ IEC/NEMA βρίσκεται μία κόκκινη πινακίδα οδηγίας για την ενεργοποίηση του γρασαδόρου. Απέναντι από το γρασαδόρο βρίσκεται μία οπή εξαγωγής γράσου, η οποία είναι ασφαλισμένη με μία βίδα ασφάλισης G1/4. Μετά την ενεργοποίηση του γρασαδόρου, η βίδα σφράγισης μπορεί να ξεβιδωθεί και να αντικατασταθεί από το δοχείο συλλογής γράσου που παραδίδεται μαζί (αριθ. ανταλλακτικού 28301210).



**Εικόνα 23: Συναρμολόγηση του δοχείου συλλογής γράσου**

#### Ενεργοποίηση του γρασαδόρου:

1. Λύστε και αφαιρέστε τις κυλινδρικές βίδες.
2. Βγάλτε το κάλυμμα του φυσιγγίου.
3. Βιδώστε τη βίδα ενεργοποίησης μέσα στο γρασαδόρο, μέχρι να σπάσει ο κρίκος στο ονομαστικό σημείο θραύσης.
4. Τοποθετήστε ξανά το κάλυμμα του φυσιγγίου και στερεώστε με την κυλινδρική βίδα (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιγξης βιδών").
5. Το χρονικό σημείο ενεργοποίησης πρέπει να σημειωθεί επάνω στην αυτοκόλλητη πινακίδα με μήνα/έτος.



### Ερμηνεία

- 1 κυλινδρικές βίδες M8 x 16
- 2 κάλυμμα φυσιγγίου
- 3 βίδα ενεργοποίησης
- 4 κρίκος
- 5 γρασαδόρος
- 6 θέση κόλλησης επιγραφής

Εικόνα 24: Ενεργοποίηση του αυτόματου γρασαδούρου σε τοποθέτηση τυποποιημένου μοτέρ

### Επιγραφή:



Εικόνα 25: Επιγραφή

### 4.3 Λειτουργία με ψύξη λιπαντικού

#### Ψύξη νερού

Το ψυκτικό πρέπει να έχει δυναμικό θερμότητας παρόμοιο με το νερό (ειδικό δυναμικό θερμότητας στους 20 °C  $c=4,18 \text{ kJ/kgK}$ ). Ως ψυκτικό μέσο συνιστάται νερό κατανάλωσης χωρίς φυσαλίδες και χωρίς ιζήματα. Η σκληρότητα του νερού πρέπει να είναι μεταξύ 1°dH και 15°dH, η τιμή pH πρέπει να είναι μεταξύ pH 7,4 και pH 9,5. Το νερό ψύξης δεν πρέπει να αναμιχθεί με επιθετικά υγρά.

Η **πίεση ψυκτικού** πρέπει να είναι το **πολύ 8 bar**. Η απαιτούμενη **ποσότητα ψυκτικού** είναι **10 l / min** και η **θερμοκρασία εισαγωγής ψυκτικού** δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 40 °C , συνιστώνται οι **10 °C**.

Συνιστάται να συναρμολογείτε στην είσοδο ψυκτικού έναν μειωτήρα πίεσης ή κάτι παρόμοιο για να αποφύγετε ζημιές εξαιτίας πολύ υψηλής πίεσης.

Σε περίπτωση κινδύνου παγώματος, ο χρήστης είναι υπεύθυνος για την έγκαιρη προσθήκη στο νερό ψύξης κατάλληλου αντιψυκτικού.

Η **θερμοκρασία του νερού ψύξης** και η **ποσότητα ροής νερού ψύξης** πρέπει να ελέγχεται και να διασφαλίζεται από το χρήστη. Σε περίπτωση υπέρβασης της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας πρέπει να σταματάει ο κινητήριος μηχανισμός.

#### Ψυγείο αέρα/λαδιού

Η έκδοση και όλα τα σημαντικά δεδομένα του ψυγείου αέρα/λαδιού βρίσκονται στον κατάλογο G1000 ή απευθυνθείτε κατευθείαν στον κατασκευαστή του συστήματος ψύξης.

#### 4.4 Χρόνος λειτουργίας του μηχανισμού μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία

Για να φτάσετε το μέγιστο βαθμό απόδοσης στους μηχανισμούς μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία, πρέπει ο μηχανισμός μετάδοσης να κάνει έναν κύκλο λειτουργίας περ. 25 - 48 ωρών με μέγιστη καταπόνηση.

Πριν από το χρόνο ενεργοποίησης πρέπει να υπολογίζετε σε μειώσεις του βαθμού επίδρασης.

#### 4.5 Λίστα ελέγχου

Λίστα ελέγχου		
Αντικείμενο ελέγχου	Ημερομηνία ελέγχθηκε στις:	Πληροφορία βλέπε κεφάλαιο
Είναι ενεργοποιημένη η βίδα εξαερισμού ή έχει βιδωθεί ο εξαερισμός πίεσης;		3.4
Αντιστοιχεί η απαιτούμενη μορφή κατασκευής στην πραγματική θέση τοποθέτησης;		7.1
Είναι επιτρεπτές οι εξωτερικές δυνάμεις άξονα του μηχανισμού μετάδοσης (τάνυση αλυσίδας);		3.6
Έχει συναρμολογηθεί σωστά το στήριγμα ροπής στρέψης;		3.7
Έχει τοποθετηθεί προστασία από άγγιγμα στα περιστρεφόμενα τμήματα;		3.9
Έχει ενεργοποιηθεί ο αυτόματος αισθητήρας λίπανσης;		4.2
Έχει συνδεθεί το κάλυμμα ψύξης στο κύκλωμα ψυκτικού;		3.12 3.13



## 5 Επιθεώρηση και συντήρηση

### 5.1 Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης

Διαστήματα επιθεώρησης και συντήρησης	Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης	Πληροφορία βλέπε κεφάλαιο
τουλάχιστον κάθε μισό χρόνο	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οπτικός έλεγχος</li> <li>• Έλεγχος θορύβων λειτουργίας</li> <li>• Έλεγχος στάθμης λαδιού</li> <li>• Οπτικός έλεγχος ελαστικού σωλήνα</li> <li>• Συμπληρωματική λίπανση με γράσο / αφαίρεση υπερβάλλοντος γράσου (μόνο σε ελεύθερο κινητήριο άξονα / επιλογή W και σε έδραση συστήματος ανάδευσης / Option VL2 / VL3)</li> <li>• Αντικατάσταση αυτόματου γρασαδόρου / αφαίρεση υπερβάλλοντος γράσου (σε χρόνους λειτουργίας &lt; 8 ώρες / ημέρα: διάστημα αντικατάστασης του γρασαδόρου 1 έτος επιτρέπεται) (μόνο σε τοποθέτηση τυποποιημένου μοτέρ IEC / NEMA) σε κάθε δεύτερη αντικατάσταση γρασαδόρου να αδειάζετε ή να αντικαθιστάτε το δοχείο συλλογής λιπαντικού</li> </ul>	5.2
Σε θερμοκρασίες λειτουργίας έως 80 °C κάθε 10000 ώρες λειτουργίας, τουλάχιστον κάθε 2 χρόνια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αλλαγή λαδιού (σε περίπτωση πλήρωσης με συνθετικά προϊόντα διπλασιάζεται το διάστημα, με τη χρήση <b>SmartOilChange</b> το διάστημα του <b>SmartOilChange</b> είναι προκαθορισμένο)</li> <li>• Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τη βίδα εξαέρωσης</li> <li>• Να αντικαθιστάτε τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους αξόνων με κάθε αλλαγή λαδιού</li> </ul>	5.2
Κάθε 20000 ώρες λειτουργίας, τουλάχιστον κάθε 4 χρόνια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συμπληρωματική λίπανση των εδράνων που βρίσκονται μέσα στο μηχανισμό μετάδοσης</li> </ul>	5.2
Τουλάχιστον κάθε 10 χρόνια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γενική επισκευή</li> </ul>	5.2

#### Πληροφορία

Τα διαστήματα αλλαγής λαδιού ισχύουν με κανονικές συνθήκες λειτουργίας και σε θερμοκρασίες λειτουργίας έως 80 C. Συντόμευση των διαστημάτων αλλαγής λιπαντικού σε ακραίες συνθήκες λειτουργίας (θερμοκρασίες λειτουργίας πάνω από 80 C, μεγάλη υγρασία, αντίξοο περιβάλλον και συχνές μεταβολές θερμοκρασίας λειτουργίας).

## 5.2 Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης

### Οπτικός έλεγχος για διαρροές

Ο μηχανισμός μετάδοσης πρέπει να ελέγχεται για διαρροές. Σχετικά πρέπει να δοθεί προσοχή σε λάδι που τρέχει και σε ίχνη λαδιού εξωτερικά στο μηχανισμό μετάδοσης ή κάτω από αυτόν. Ειδικότερα πρέπει να ελέγχονται οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα, οι τάπες ασφάλισης, οι βιδωτές συνδέσεις, οι ελαστικοί σωλήνες και οι αρμοί του περιβλήματος.

### Πληροφορία

Οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα είναι εξαρτήματα με ημερομηνία λήξης και υπόκεινται φθορά και γήρανση. Η διάρκεια ζωής των στεγανοποιητικών δακτυλίων άξονα εξαρτάται από τις διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες. Θερμοκρασία, φως (ειδικότερα υπεριώδης ακτινοβολία), όζον και λοιπά αέρια και υγρά επηρεάζουν τη διαδικασία γήρανσης των στεγανοποιητικών δακτυλίων άξονα. Μερικές από αυτές τις επιδράσεις μπορεί να μεταβάλουν τις φυσικές-χημικές ιδιότητες των στεγανοποιητικών δακτυλίων άξονα και ανάλογα με την ένταση να οδηγήσουν σε σημαντική μείωση της διάρκειας ζωής τους. Τρίτα υλικά (όπως π.χ. σκόνη, λάσπη, άμμος, μεταλλικά σωματίδια) και υπερβολική θερμοκρασία (πολύ μεγάλος αριθμός στροφών ή ακραία εισερχόμενη θερμότητα) επιταχύνουν τη φθορά στο στεγανοποιητικό χείλος. Αυτά τα στεγανοποιητικά χείλη κατασκευάζονται από ελαστομερές υλικό είναι από το εργοστάσιο επιστρωμένα με ειδικό γράσο για λίπανση. Έτσι ελαχιστοποιείται η φθορά που προκαλείται από τη λειτουργία και επιτυγχάνεται μεγάλη διάρκεια ζωής. Ένα φιλμ λαδιού στην περιοχή των λειασμένων στεγανοποιητικών χειλιών είναι συνεπώς φυσιολογικό και δεν αποτελεί διαρροή (βλέπε κεφάλαιο 7.6 "Διαρροή και στεγανότητα").

Σε περίπτωση υποψίας πρέπει να καθαριστεί ο μηχανισμός μετάδοσης, να γίνει ένας έλεγχος στάθμης λαδιού και να ελεγχθεί εκ νέου για διαρροές μετά από περ. 24 ώρες. Εάν επιβεβαιωθεί η διαρροή (λάδι που στάζει), τότε ο μηχανισμός μετάδοσης πρέπει να επισκευαστεί αμέσως. Παρακαλούμε να απευθυνθείτε στο τμήμα Service της NORD.

Εφόσον ο μηχανισμός μετάδοσης είναι εφοδιασμένος με ένα σωληνοειδές στοιχείο ψύξης στο κάλυμμα του περιβλήματος, τότε πρέπει να ελεγχθούν οι συνδέσεις και το σωληνοειδές στοιχείο ψύξης για διαρροές. Εάν παρουσιαστούν διαρροές πρέπει να γίνει αμέσως επισκευή. Παρακαλούμε να απευθυνθείτε στο τμήμα Service της NORD.

### Έλεγχος θορύβων λειτουργίας

Εάν παρουσιαστούν ασυνήθιστοι θόρυβοι κατά τη λειτουργία ή κραδασμοί στο μηχανισμό μετάδοσης, αυτό θα μπορούσε να σημαίνει ζημιά στο μηχανισμό μετάδοσης. Σε αυτή την περίπτωση ο μηχανισμός μετάδοσης πρέπει αμέσως να επισκευαστεί. Παρακαλούμε να απευθυνθείτε στο τμήμα Service της NORD.

### Έλεγχος στάθμης λαδιού

Στο κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση" παρουσιάζονται τα είδη κατασκευής και οι βίδες στάθμης λαδιού που αντιστοιχούν σε κάθε μία από αυτές. Στους διπλούς μηχανισμούς μετάδοσης πρέπει να ελέγχεται η στάθμη λαδιού και στους δύο μηχανισμούς. Ο εξαερισμός πρέπει να είναι στο σημείο που επισημαίνεται στο κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση".

Σε μηχανισμούς μετάδοσης χωρίς βίδα στάθμης λαδιού (βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση") παραλείπεται ο έλεγχος της στάθμης λαδιού.

Οι τύπο μηχανισμών μετάδοσης που δεν είναι γεμάτοι με λάδι από το εργοστάσιο πρέπει να γεμίζονται πριν από τον έλεγχο της στάθμης λαδιού.

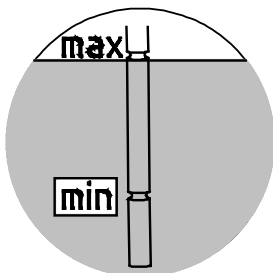
Εκτελέστε τον έλεγχο της στάθμης λαδιού σε μία θερμοκρασία λαδιού από 20 °C έως 40 °C.

1. Ο έλεγχος της στάθμης λαδιού πρέπει να γίνεται μόνο όταν ο μηχανισμός μετάδοσης δεν λειτουργεί και είναι κρύος. Πρέπει να υπάρχει ασφάλιση για ακούσια ενεργοποίηση.
2. Η βίδα στάθμης λαδιού που αντιστοιχεί στη μορφή κατασκευής πρέπει να ξεβιδωθεί (βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση").

### Πληροφορία

Κατά τον πρώτο έλεγχο στάθμης λαδιού μπορεί να βγει μία μικρή ποσότητα λαδιού, επειδή η στάθμη λαδιού μπορεί να βρίσκεται επάνω από το πάνω σημείο της οπής στάθμης λαδιού.

3. **Μηχανισμός μετάδοσης με βίδα στάθμης λαδιού:** Η σωστή στάθμη λαδιού βρίσκεται στην κάτω ακμή της οπής στάθμης λαδιού. Εάν η στάθμη λαδιού είναι πολύ χαμηλή, τότε πρέπει να διορθωθεί με το αντίστοιχο είδος λαδιού. Προαιρετικά είναι δυνατή η τοποθέτηση ενός ματιού στάθμης λαδιού αντί της βίδας στάθμης λαδιού.
4. **Μηχανισμός μετάδοσης με δοχείο στάθμης λαδιού:** Η στάθμη λαδιού πρέπει να ελεγχθεί με τη βοήθεια της βίδας σφράγισης με ράβδο μέτρησης στάθμης (σπείρωμα G1¼) μέσα στο δοχείο στάθμης λαδιού. Η στάθμη λαδιού πρέπει να βρίσκεται μεταξύ του κατώτερου και του ανώτερου σημαδιού όταν η ράβδος μέτρησης στάθμης είναι τελείως βιδωμένη μέσα (βλέπε Εικόνα 26). Η στάθμη λαδιού πρέπει πιθανώς να διορθωθεί με το αντίστοιχο είδος λαδιού. Αυτοί οι μηχανισμοί μετάδοσης επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο στη μορφή κατασκευής που αναφέρεται στο κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση".
5. Η βίδα στάθμης λαδιού ή η βίδα σφράγισης με βυθομετρική ράβδο και όλες οι βιδωτές συνδέσεις που λύθηκαν προηγουμένως πρέπει να βιδωθούν ξανά σωστά.



Εικόνα 26: Έλεγχος στάθμης λαδιού με ράβδο μέτρησης λαδιού

### Οπτικός έλεγχος ελαστικών αποσβεστήρων κραδασμών

Οι μηχανισμοί μετάδοσης με ελαστικούς αποσβεστήρες κραδασμών (επιλογή G ή VG) και οι μηχανισμοί με στήριγμα ροπής στρέψης διαθέτουν ελαστικά στοιχεία. Εάν είναι ορατές ζημιές, όπως ρωγμές στην ελαστική επιφάνεια, τότε αυτά τα στοιχεία πρέπει να αντικατασταθούν. Παρακαλούμε να απευθυνθείτε στο τμήμα Service της NORD.

### Οπτικός έλεγχος ελαστικού σωλήνα

Οι μηχανισμοί μετάδοσης με δοχείο στάθμης λαδιού (επιλογή OT) ή εξωτερικό συγκρότημα ψύξης διαθέτουν λαστιχένιους σωλήνες. Οι συνδέσεις πρέπει να ελέγχονται για στεγανότητα. Εάν στους σωλήνες παρουσιαστούν ζημιές της εξωτερικής στρώσης, π.χ. από γδαρμένα σημεία, κοψίματα ή ρωγμές, τότε αυτοί πρέπει να αντικατασταθούν. Παρακαλούμε να απευθυνθείτε στο τμήμα Service της NORD.

### Συμπληρωματική λίπανση με γράσο

Σε μερικές εκδόσεις μηχανισμών μετάδοσης (ελεύθερος κινητήριος άξονας επιλογή W, εκδόσεις συστήματος ανάδευσης VL2 και VL3) υπάρχει ένας μηχανισμός συμπληρωματικής λίπανσης.

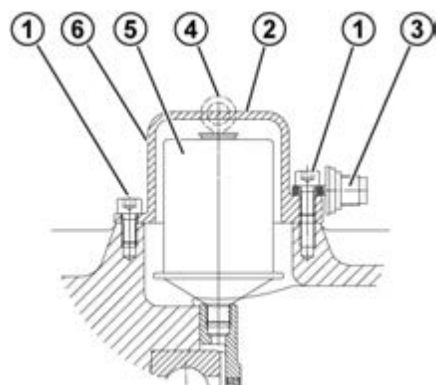
Στις εκδόσεις συστήματος ανάδευσης VL2 και VL3 πρέπει πριν από τη συμπληρωματική λίπανση, να ξεβιδώσετε τη βίδα εξαερισμού, η οποία βρίσκεται απέναντι από το λιπαντήρα. Πρέπει να

συμπληρωθεί τόσο γράσο, μέχρι να τρέξει έξω από τη βίδα εξαερισμού μία ποσότητα περ. 20 - 25 g. Κατόπιν πρέπει να βιδωθεί ξανά η βίδα εξαερισμού.

Στην επιλογή W και σε μερικούς αντάπτορες IEC πρέπει να λιπανθεί συμπληρωματικά μέσω του προβλεπόμενου λιπαντήρα το εξωτερικό ρουλεμάν με περ. 20 - 25 g γράσο. Το υπερβάλλον γράσο στον αντάπτορα πρέπει να αφαιρείται.

Συνιστώμενα είδη γράσου: Το Retamo GHY 133N (βλέπε κεφάλαιο 7.2 "Λιπαντικά")(εταιρεία Klüber Lubrication) ως πιθανή επιλογή είναι ένα γράσο κατάλληλο για τη βιομηχανία τροφίμων.

### Αντικατάσταση αυτόματου γρασαδόρου



#### Ερμηνεία

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 1 | κυλινδρικές βίδες M8 x 16 |
| 2 | κάλυμμα φυσιγγίου         |
| 3 | βίδα ενεργοποίησης        |
| 4 | κρίκος                    |
| 5 | γρασαδός                  |
| 6 | θέση κόλλησης επιγραφής   |

#### Εικόνα 27: Αντικατάσταση του αυτόματου γρασαδόρου σε τοποθέτηση τυποποιημένου μοτέρ

Το κάλυμμα του φυσιγγίου πρέπει να ξεβιδωθεί προς τούτο. Ο γρασαδός ξεβιδώνεται και αντικαθίσταται από έναν νέο γρασαδόρο (αριθ. ανταλλακτικού: 28301000 ή για γράσο κατάλληλο για τη βιομηχανία τροφίμων αριθ. ανταλλακτικού: 28301010). Το υπερβάλλον γράσο στον αντάπτορα πρέπει να αφαιρείται. Κατόπιν εκτελέστε την ενεργοποίηση (βλέπε κεφάλαιο 4.2 "Ενεργοποίηση του αυτόματου γρασαδόρου").

Σε κάθε δεύτερη αντικατάσταση του γρασαδόρου να αντικαθιστάτε ή να αδειάζετε το δοχείο συλλογής γράσου (αριθ. αντ/κού 28301210). Για το άδειασμα να ξεβιδώσετε το δοχείο από τη βιδωτή σύνδεση. Το δοχείο έχει εσωτερικά ένα έμβολο, το οποίο μπορεί να πιεστεί προς τα πίσω με μία ράβδο, η οποία επιτρέπεται να έχει μέγιστη διάμετρο 10mm. Συλλέξτε και απορρίψτε όπως προβλέπεται το γράσο που εξήλθε. Λόγω της μορφής του δοχείου, μέσα στο δοχείο παραμένει μία υπολειπόμενη ποσότητα γράσου. Μετά το άδειασμα και τον καθαρισμό του δοχείου, το δοχείο μπορεί να βιδωθεί ξανά στην οπή εκκένωσης στον αντάπτορα IEC. Εάν το δοχείο έχει χαλάσει, να το αντικαταστήσετε με ένα καινούργιο.

### Αλλαγή λαδιού

Στις εικόνες του κεφαλαίου 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση" παρουσιάζεται η βίδα εκροής λαδιού, η βίδα στάθμης λαδιού και η βίδα εξαερισμού, εάν υπάρχει, ανάλογα με τη μορφή κατασκευής.

Διεξαγωγή εργασίας:

1. Τοποθετήστε δοχείο συλλογής κάτω από τη βίδα εκροής λαδιού ή τη στρόφιγγα εκροής λαδιού
2. Ξεβιδώστε τελείως τη βίδα στάθμης λαδιού ή τη βίδα ασφάλισης με τη βυθομετρική ράβδο όταν χρησιμοποιείται ένα δοχείο στάθμης λαδιού και ξεβιδώστε τελείως τη βίδα εκροής λαδιού.
3. Αφήστε το λάδι να αδειάσει τελείως από το μηχανισμό μετάδοσης.
4. Εάν έχει χαλάσει ο στεγανοποιητικός δακτύλιος της βίδας εκροής λαδιού ή της βίδας λαδιού, τότε πρέπει να χρησιμοποιηθεί μία νέα βίδα στάθμης λαδιού ή να καθαριστεί το σπειρώμα και να επαλειφθεί με κόλλα ασφάλισης, π. χ. Loctite 242, Loxeal 54-03 πριν από το βίδωμα.
5. Βιδώστε τη βίδα εκροής λαδιού μέσα στην οπή και σφίξτε με την αντίστοιχη ροπή στρέψης (βλέπε κεφάλαιο 7.4 "Ροπές σύσφιγξης βιδών").
6. Γεμίστε με καινούργιο λάδι του ίδιου τύπου μέσω της οπής στάθμης λαδιού με τον αντίστοιχο μηχανισμό πλήρωσης, μέχρι να αρχίσει να τρέχει το λάδι από την οπή στάθμης λαδιού. (Το λάδι μπορεί επίσης να γεμιστεί και μέσω της οπής του εξαερισμού ή μίας βίδας ασφάλισης που βρίσκεται πάνω από τη στάθμη λαδιού.) Κατά τη χρήση ενός δοχείου στάθμης λαδιού, γεμίστε με λάδι μέσω του επάνω ανοίγματος (σπειρώμα G1¼), μέχρι η στάθμη του λαδιού να ρυθμιστεί, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 5.2 "Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης".
7. Η στάθμη λαδιού πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον 15 λεπτά όταν χρησιμοποιείται ένα δοχείο στάθμης λαδιού, τουλάχιστον 30 λεπτά μετά την πλήρωση του λαδιού και να ενεργείτε όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 5.2 "Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης".

### Πληροφορία

Σε μηχανισμούς μετάδοσης χωρίς βίδα στάθμης λαδιού (βλέπε κεφάλαιο 7.1 "Μορφές κατασκευής και συντήρηση") παραλείπεται η αλλαγή του λαδιού. Αυτοί οι μηχανισμοί διαθέτουν λίπανση διαρκείας.

Οι σάνταρ μηχανισμοί μετάδοσης με μετωπικούς οδοντοτροχούς εν μέρει δεν έχουν βίδα στάθμης λαδιού. Εδώ μπαίνει το νέο λάδι από τη σπειροειδή οπή του εξαερισμού και μάλιστα με την ποσότητα πλήρωσης λαδιού σύμφωνα με τον πίνακα στο κεφάλαιο 0 "Μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό".

### Έλεγχος σωληνοειδούς ψυκτικού στοιχείου για ιζήματα

#### Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τη βίδα εξαέρωσης

Ξεβιδώστε τη βίδα εξαερισμού, καθαρίστε καλά τη βίδα εξαερισμού (π.χ. με πετρεσμένο αέρα) και συναρμολογήστε τη βίδα εξαερισμού στο ίδιο σημείο, ενδεχ. πρέπει να χρησιμοποιηθεί μία νέα βίδα εξαερισμού με νέο στεγανοποιητικό δακτύλιο.

#### Αντικατάσταση στεγανοποιητικού δακτυλίου άξονα

Όταν φτάσει το όριο ζωής από φθορά, το φιλμ λαδιού στην περιοχή του στεγανοποιητικού χείλους μεγαλώνει και σχηματίζει αργά μία μετρήσιμη διαρροή με το λάδι να εκρέει σε σταγόνες. **Τότε ο στεγανοποιητικός δακτύλιος αξόνων πρέπει να αντικατασταθεί.** Ο χώρος μεταξύ του στεγανοποιητικού και του προστατευτικού χείλους πρέπει κατά τη συναρμολόγηση να έχει πληρωθεί κατά περ. 50 % με γράσο (συνιστώμενο είδος γράσου: PETAMO GHY 133N). Προσέξτε σχετικά, ώστε ο νέος στεγανοποιητικός δακτύλιος άξονα μετά τη συναρμολόγηση να μην βρεθεί ξανά επάνω στην παλιά τροχιά.

### **Συμπληρωματική λίπανση εδράνων**

Αντικαταστήστε το γράσο εδράνων σε έδρανα τα οποία δεν έχουν λιπανθεί με λάδι και οι οπές τους βρίσκονται τελείως επάνω από τη στάθμη λαδιού (συνιστώμενο είδος γράσου: PETAMO GHY 133N). Παρακαλούμε να απευθυνθείτε στο τμήμα Service της NORD.

### **Γενική επισκευή**

Η γενική επισκευή πρέπει να γίνει σε ειδικό συνεργείο με τον ανάλογο εξοπλισμό και από εξειδικευμένο προσωπικό τηρώντας τους εθνικούς κανονισμούς και νόμους. Συνιστούμε η γενική επισκευή να γίνεται από το Service της NORD.

Προς τούτο πρέπει να αποσυναρμολογηθεί πλήρως ο μηχανισμός μετάδοσης και να εκτελεστούν οι εξής εργασίες:

1. καθαρισμός όλων των τμημάτων του μηχανισμού μετάδοσης
2. να εξεταστούν όλα τα μέρη του μηχανισμού μετάδοσης για ζημιές
3. να αντικατασταθούν όλα τα χαλασμένα μέρη
4. να αντικατασταθούν όλα τα κυλινδρικά ρουλεμάν
5. να αντικατασταθούν όλα τα παρεμβύσματα, οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα και οι δακτύλιοι Nilos
6. Προαιρετικά: αντικατάσταση φραγής επιστροφής
7. Προαιρετικά: αντικατάσταση των ελαστομερών υλικών της σύνδεσης

## 6 Απόρριψη

Προσέξτε τους τοπικούς ισχύοντες κανονισμούς. Ειδικότερα πρέπει να συλλέγονται και να απορρίπτονται τα λιπαντικά.

Μέρη μηχανισμού μετάδοσης	Υλικό
Οδοντωτοί τροχοί, άξονες, ρουλεμάν, ελατήρια προσαρμογής, δαχτυλίδια ασφάλισης, ...	Χάλυβας
Περιβλήμα μηχανισμού μετάδοσης, μέρη περιβλήματος, ...	Χυτοσίδηρος
Περιβλήμα μηχανισμού μετάδοσης από ελαφρό μέταλλο, μέρη περιβλήματος από ελαφρό μέταλλο, ...	Αλουμίνιο
Τροχοί ατέρμονα κοχλία, υποδοχές, ...	Ορείχαλκος
Στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα, καλύμματα, ελαστικά στοιχεία, ...	Ελαστομερή υλικά με χάλυβα
Μέρη σύνδεσης	Πλαστικό με χάλυβα
Επίπεδα παρεμβύσματα	Υλικό σταγανοποίησης χωρίς αμίαντο
Λάδι μηχανισμού μετάδοσης	Ορυκτέλαιο με προσθετικά
Συνθετικό λάδι μηχανισμού μετάδοσης (αυτοκόλλητο: CLP PG)	Λιπαντικό με βάση πολυγλυκόλη
Συνθετικό λάδι μηχανισμού μετάδοσης (αυτοκόλλητο: CLP HC)	Λιπαντικό με βάση πολυαλφασολεφίνη
Σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο, μάζα επένδυσης του σωληνοειδούς ψυκτικού στοιχείου, βιδωτή σύνδεση	Χαλκός, εποξειδικά υλικά, κασσίτερος

**Πίνακας 4: Απόρριψη υλικών**

## 7 Παράρτημα

### 7.1 Μορφές κατασκευής και συντήρηση

Ερμηνεία συμβόλων για τις ακόλουθες εικόνες θέσης τοποθέτησης:



#### Πληροφορία

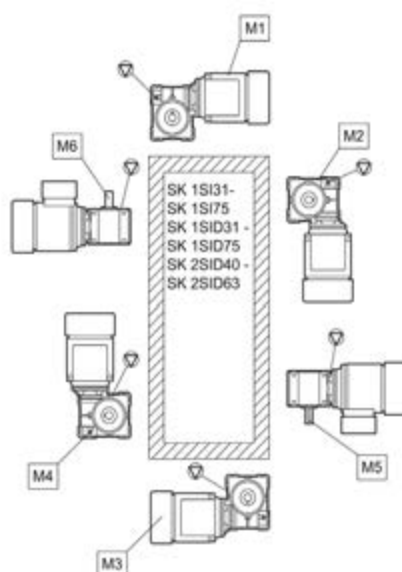
Οι τύποι μηχανισμών μετάδοσης SK 320, SK 172, SK 272, SK 372 καθώς και SK 273 και SK 373, οι τύποι μηχανισμών μετάδοσης SK 01282 NB, SK 0282 NB και SK 1382 NB και οι τύποι μηχανισμών μετάδοσης UNIVERSAL / MINIBLOC διαθέτουν λίπανση για όλο το διάστημα της ζωής τους. Αυτοί οι μηχανισμοί μετάδοσης δεν διαθέτουν βίδες συντήρησης λαδιού.

#### Μηχανισμοί μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία UNIVERSAL / MINIBLOC

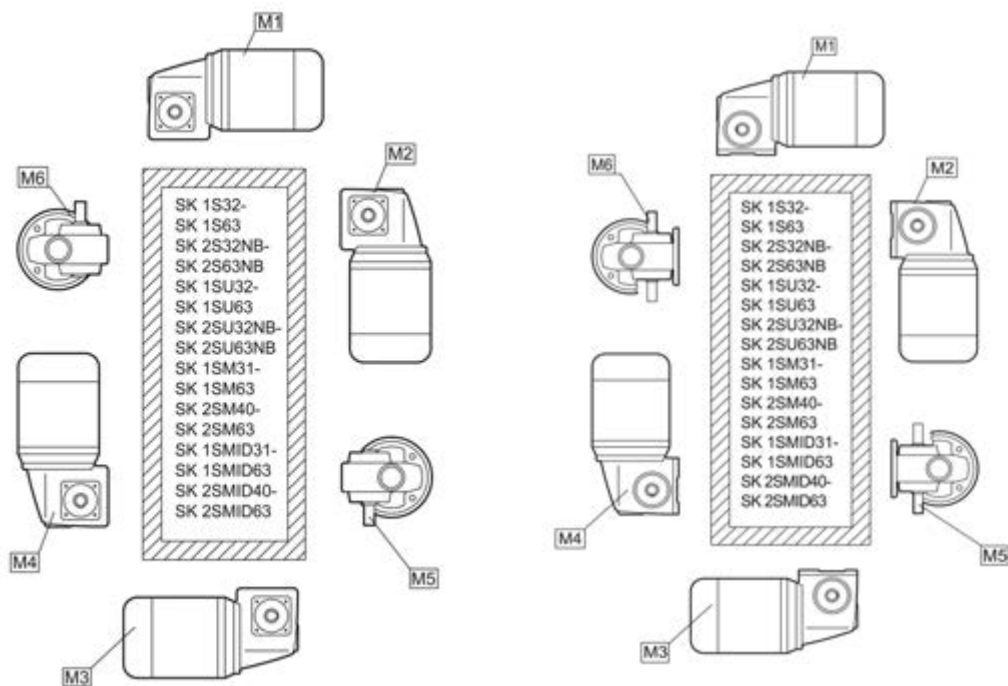
Οι μηχανισμοί μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία NORD UNIVERSAL / MINIBLOC είναι κατάλληλοι για όλες τις θέσεις τοποθέτησης και διαθέτουν μία πλήρωση λαδιού ανεξάρτητα από το είδος κατασκευής.

Οι τύποι SI και SMI μπορούν προαιρετικά να εφοδιαστούν με μία βίδα εξαερισμού. Οι μηχανισμοί μετάδοσης με εξαερισμό πρέπει να στηθούν με τη δεδομένη μορφή κατασκευής.

Οι τύποι SI, SMI, S, SM, SU ως τύποι μηχανισμών μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία 2 βαθμίδων και οι τύποι SI, SMI ως μηχανισμοί μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία με απευθείας σύνδεση στο μοτέρ διαθέτουν μία πλήρωση λαδιού ανεξάρτητα από το είδος κατασκευής και πρέπει να στηθούν με τη δεδομένη μορφή κατασκευής.

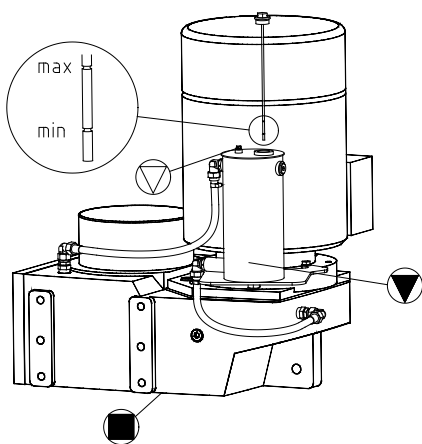




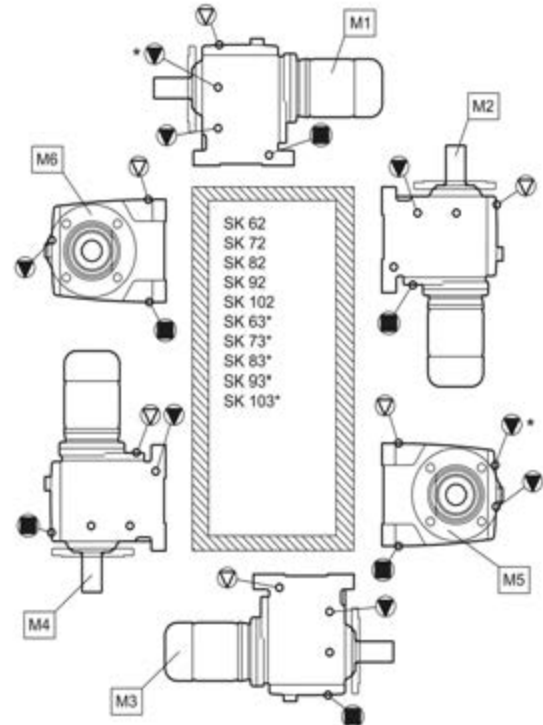
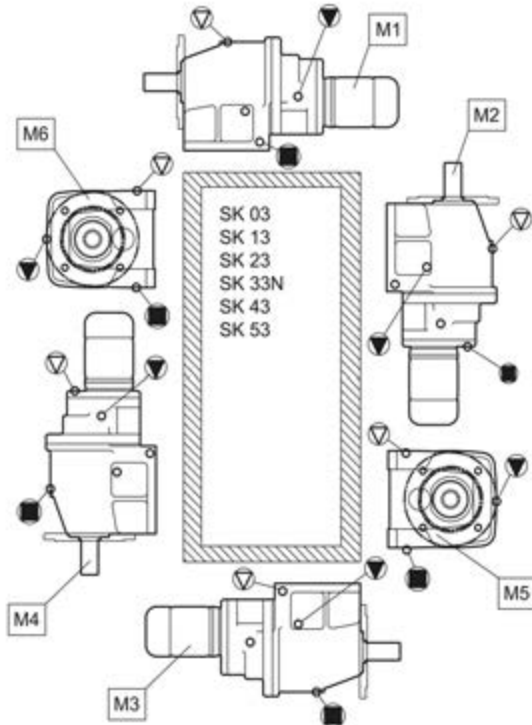
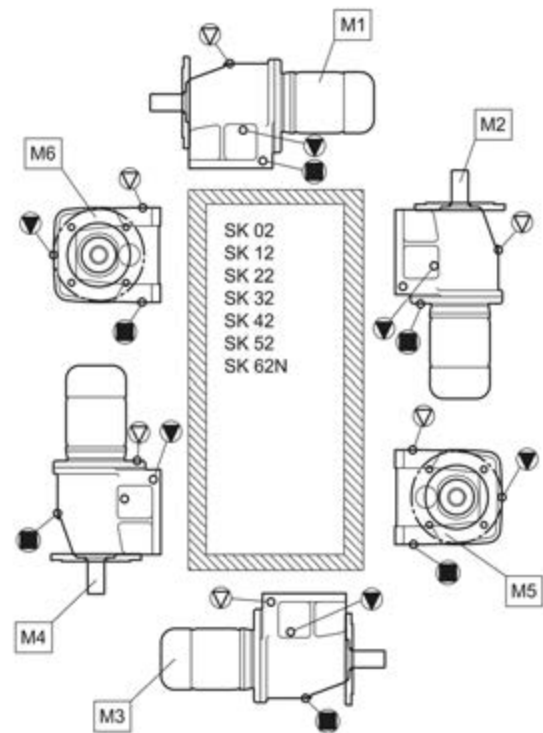
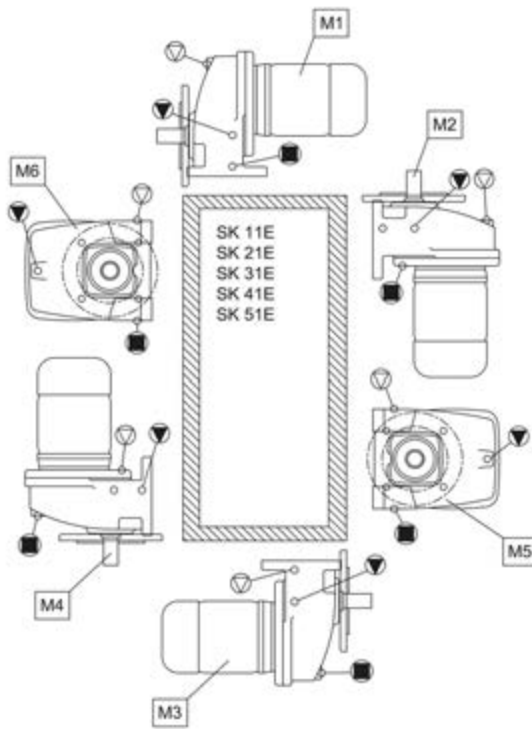


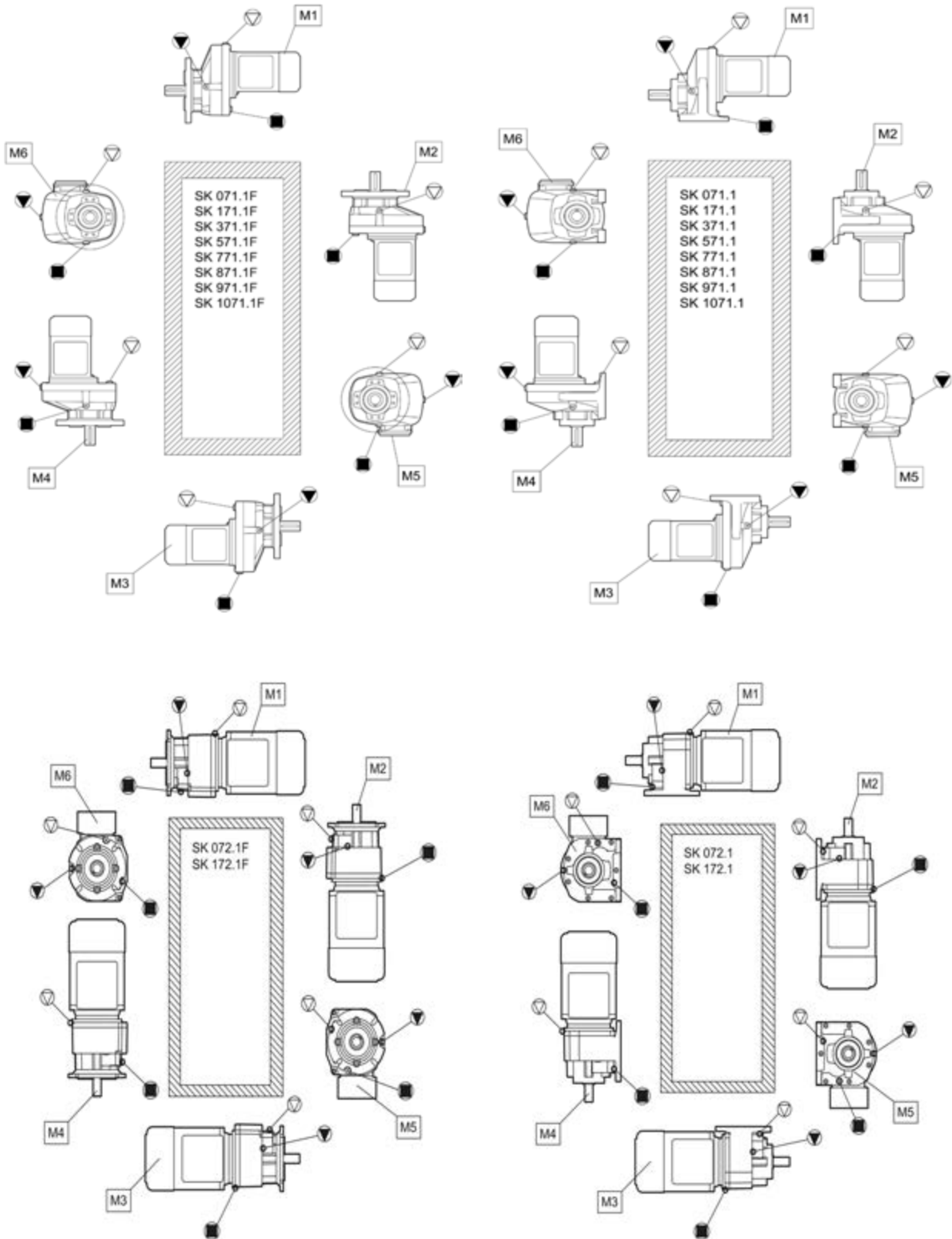
### Επίπεδος μηχανισμός μετάδοσης με δοχείο στάθμης λαδιού

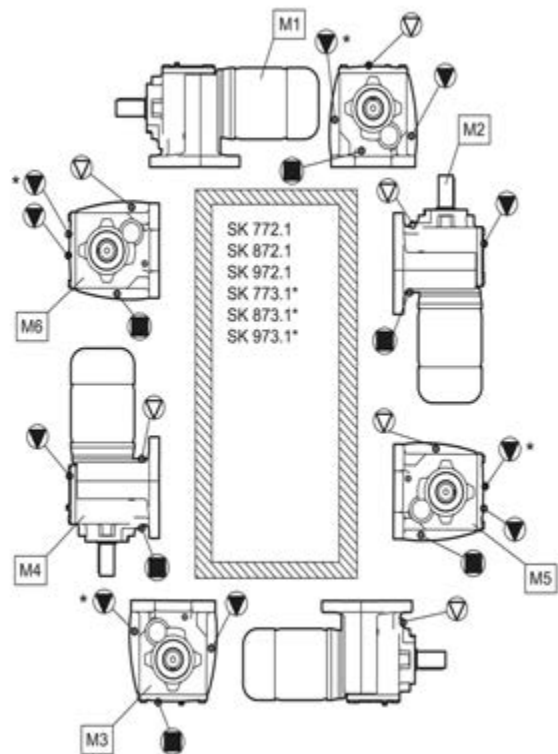
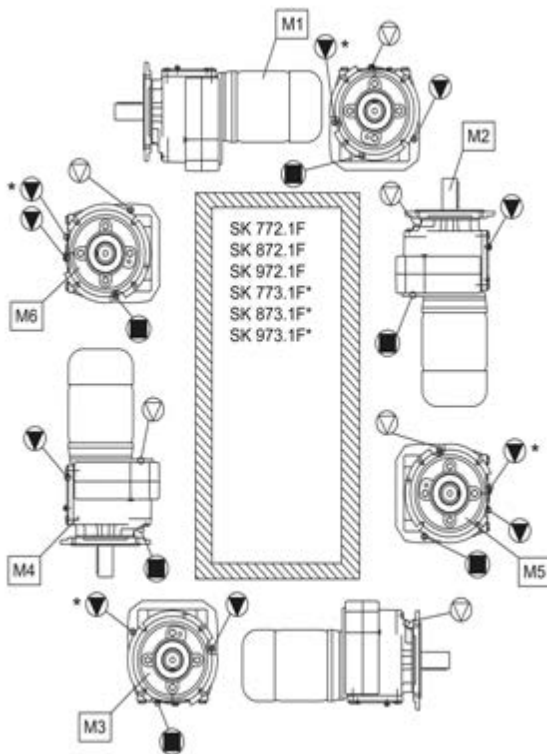
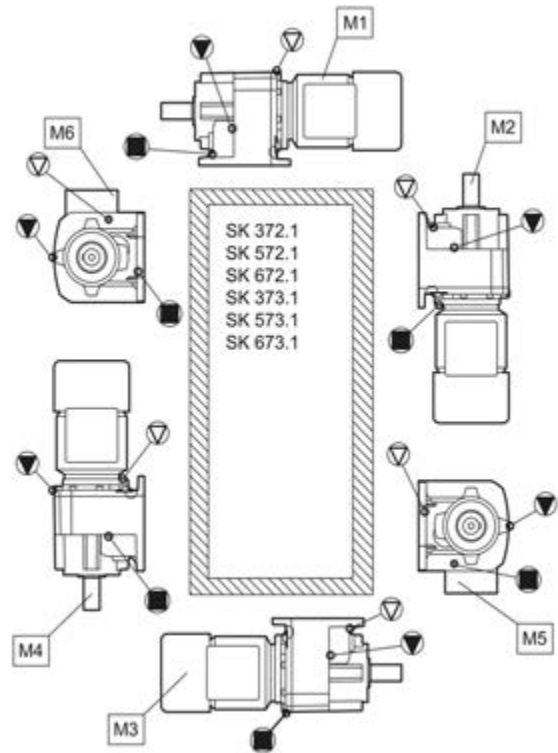
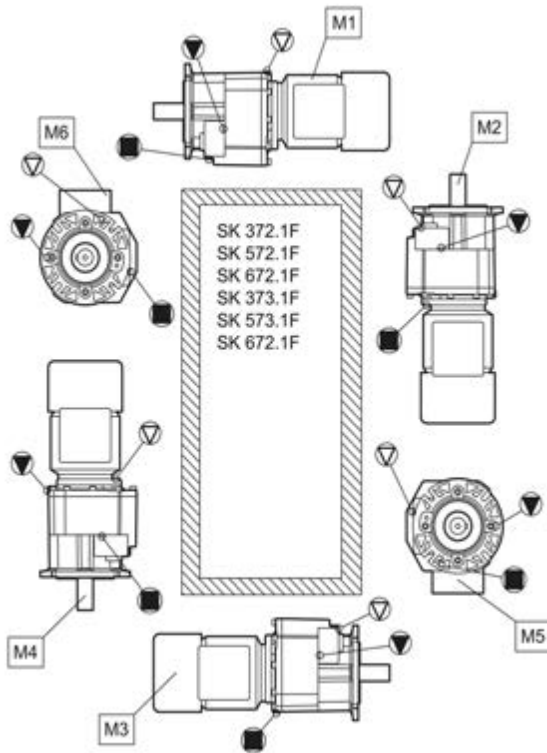
Για τους τύπους επίπεδων μηχανισμών μετάδοσης SK 9282, SK 9382, SK 10282, SK 10382, SK 10382.1, SK 11282, SK 11382, SK 11382.1 και SK 12382 στη θέση τοποθέτησης M4 με δοχείο στάθμης λαδιού ισχύουν τα εξής:

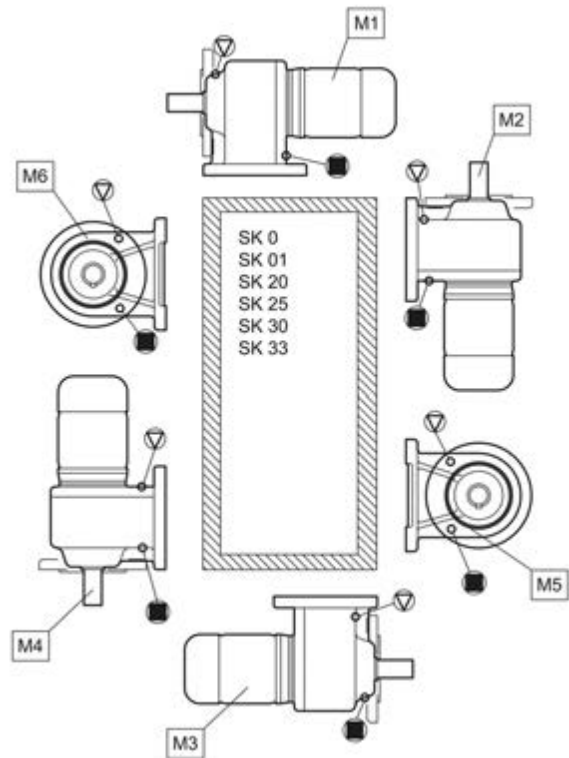
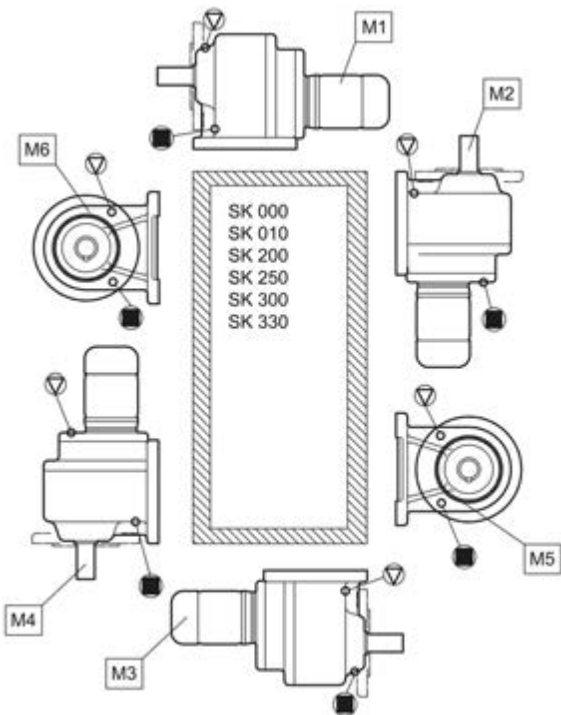
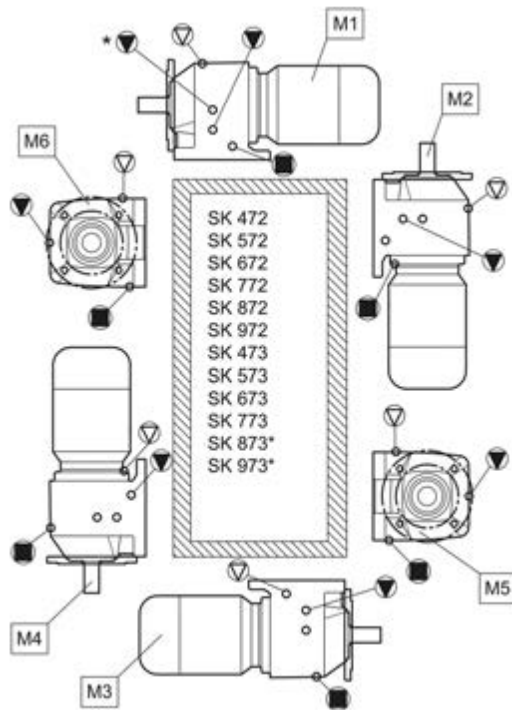


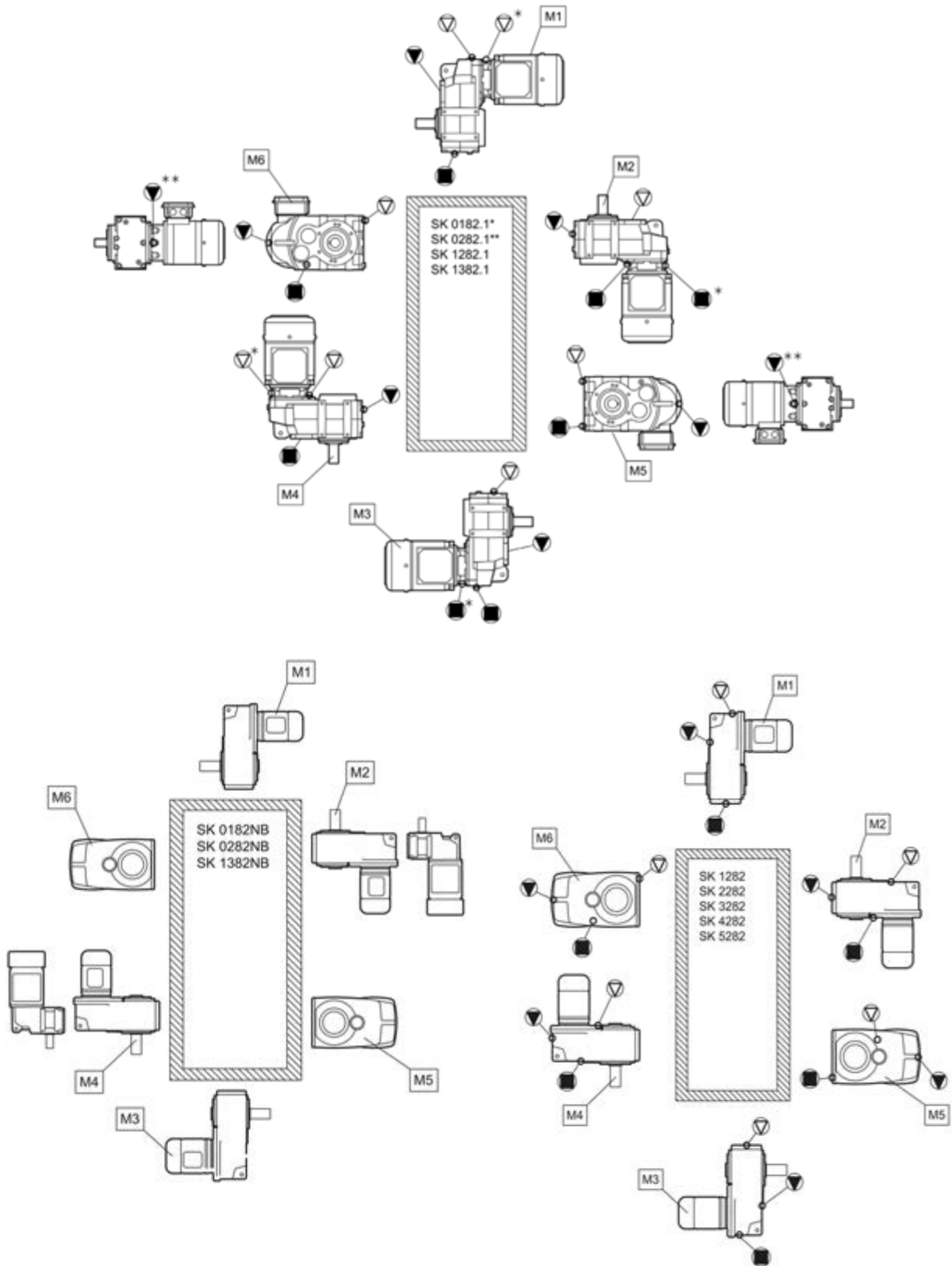
Εικόνα 28: Έλεγχος στάθμης λαδιού με δοχείο στάθμης λαδιού

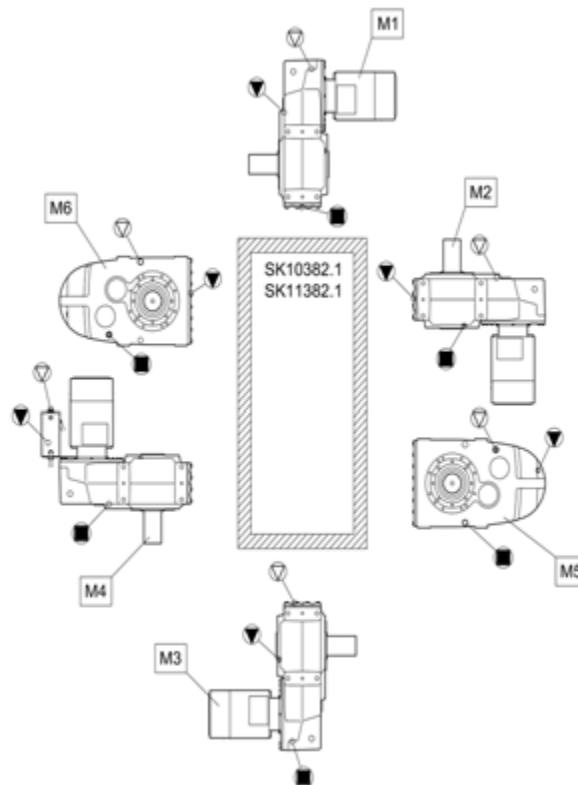
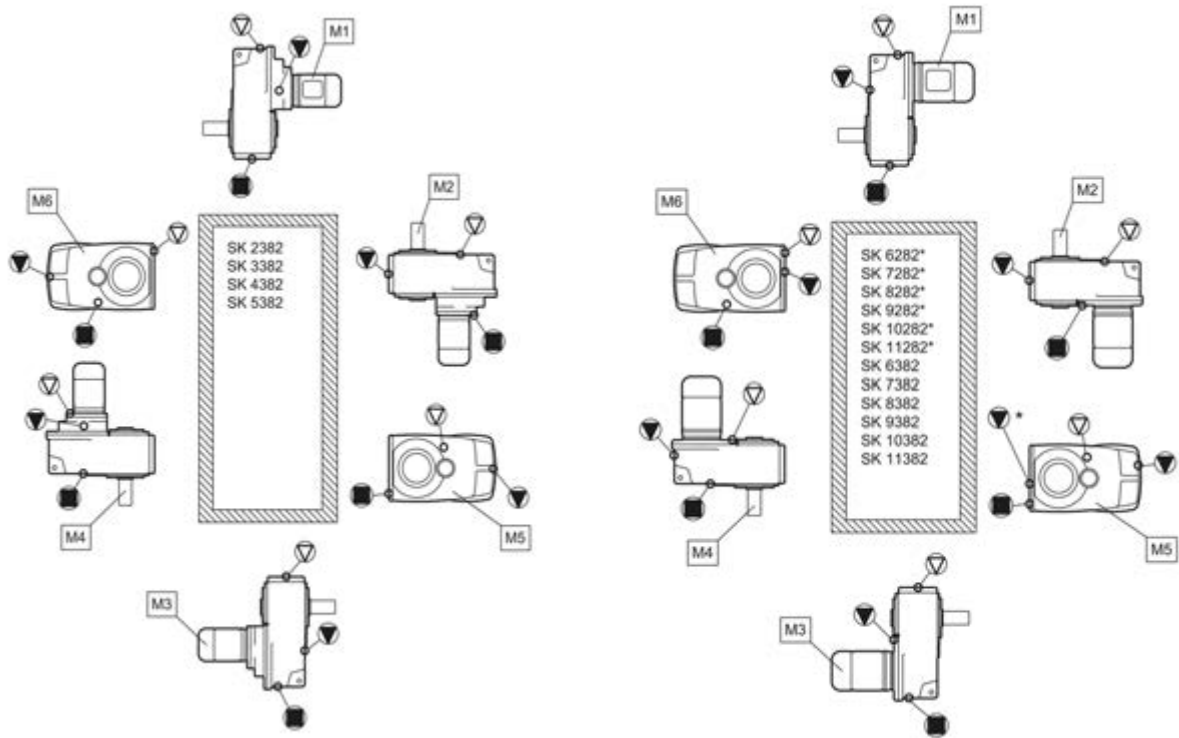


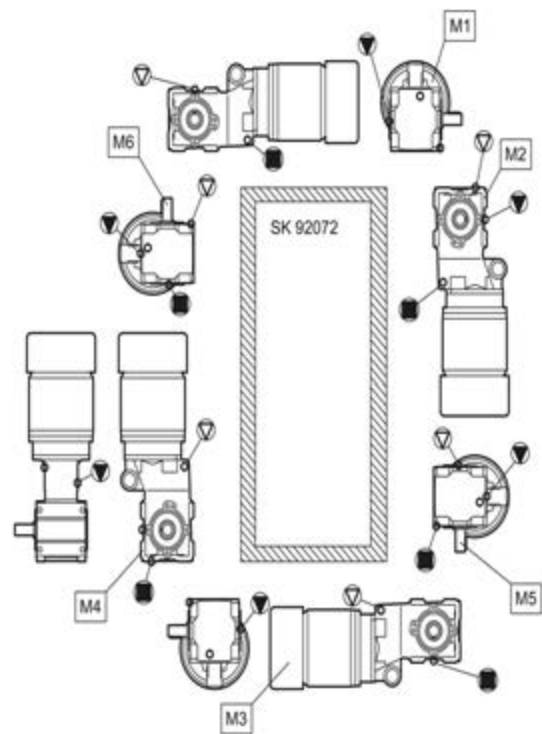
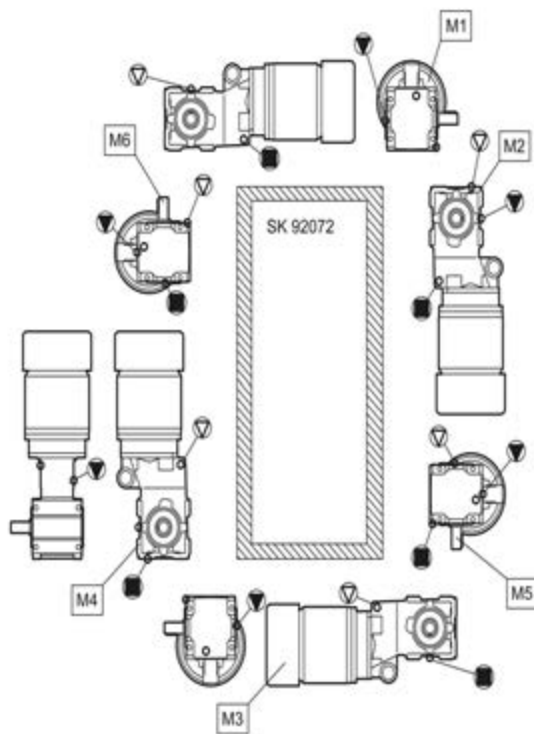
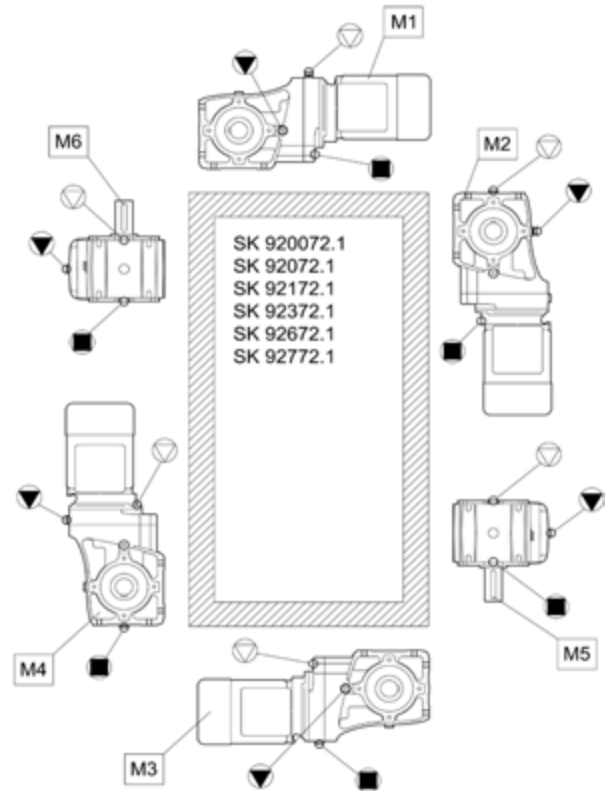
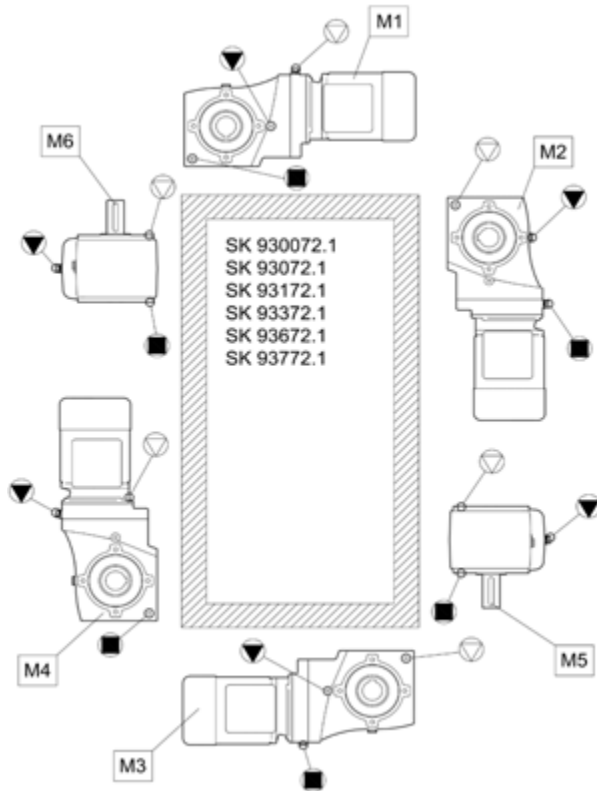




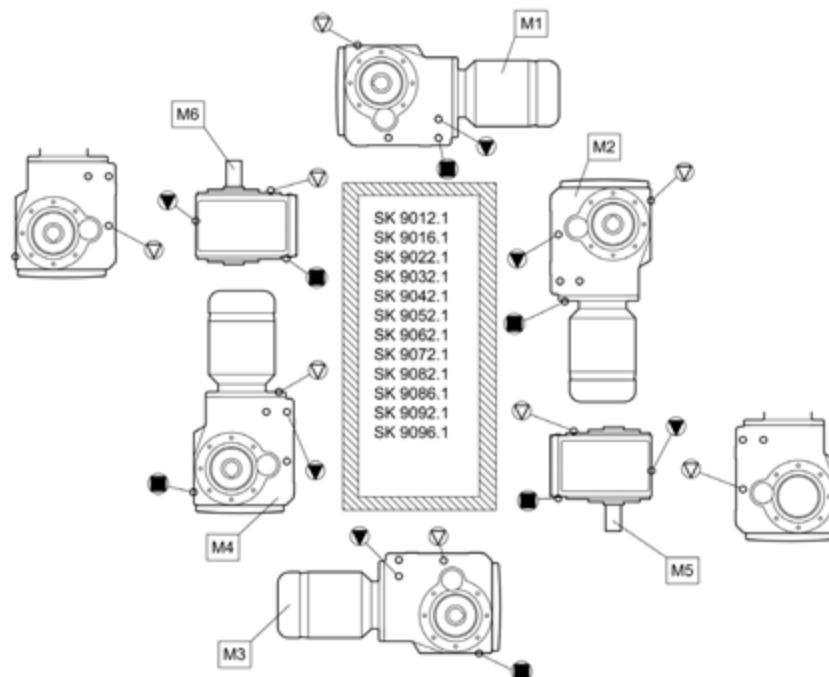
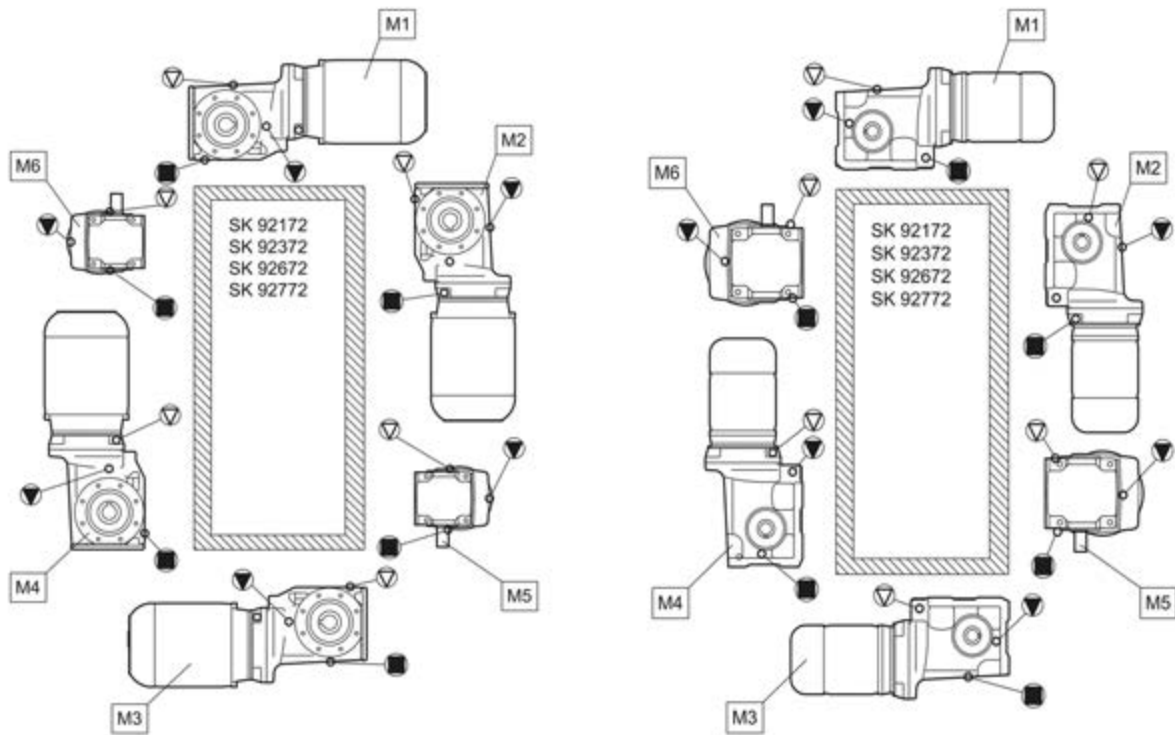


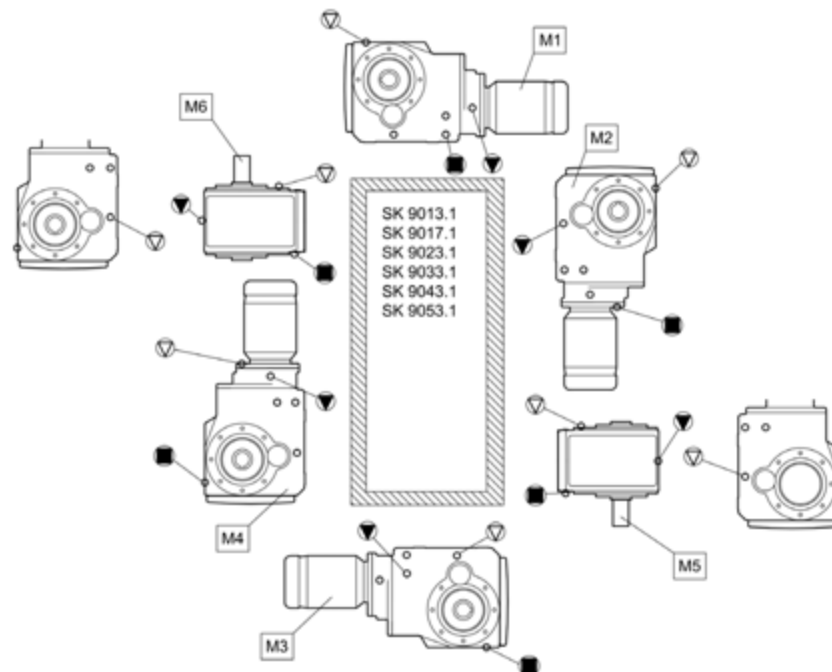
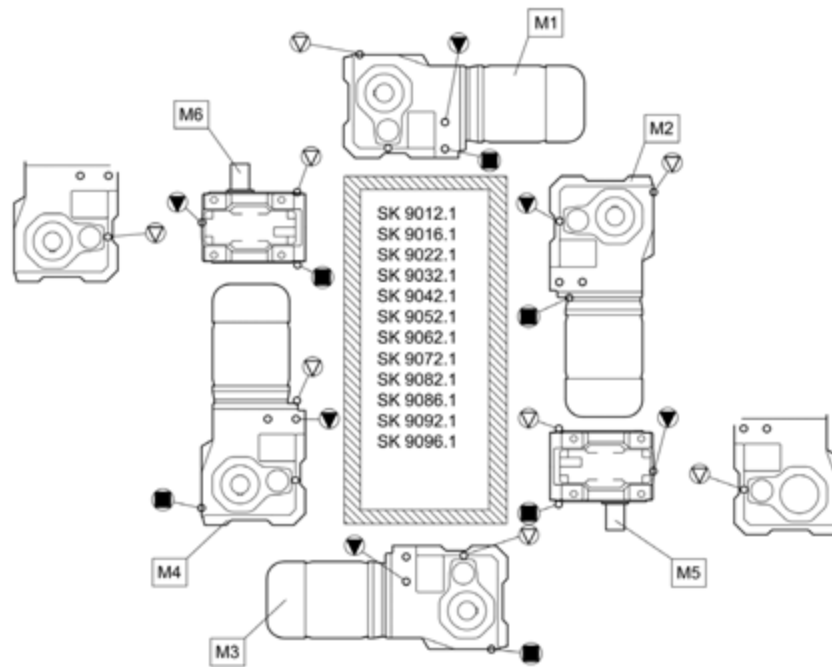


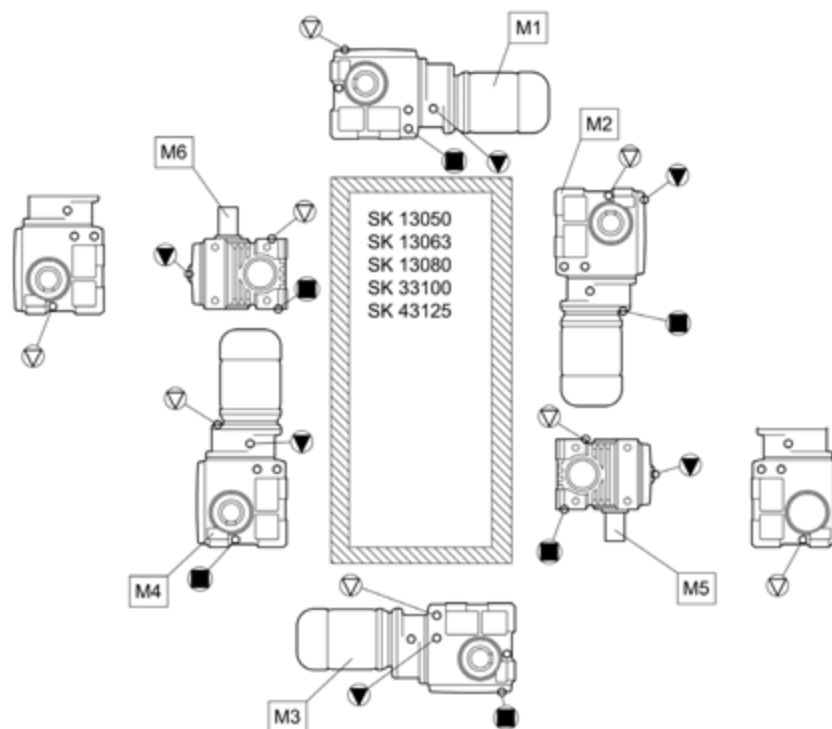
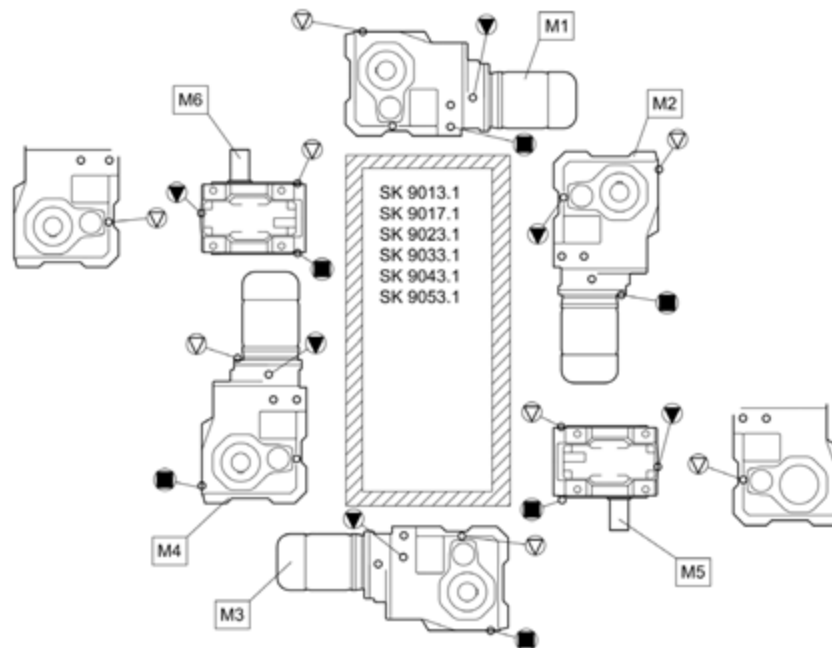


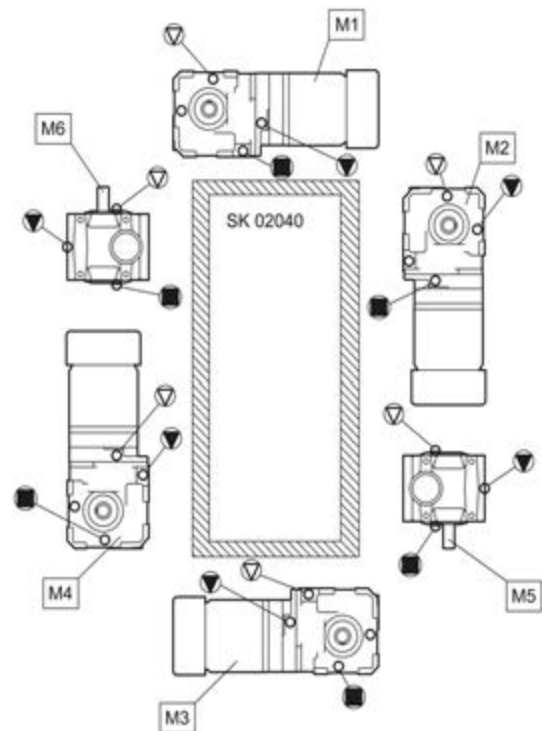
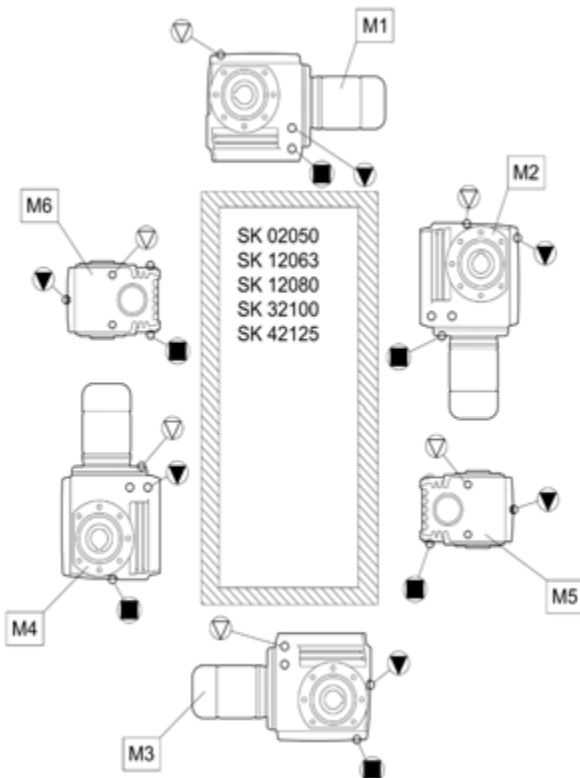
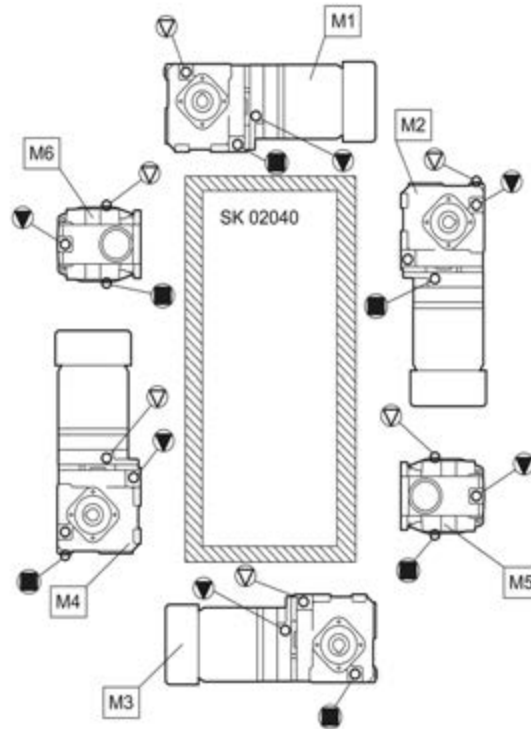


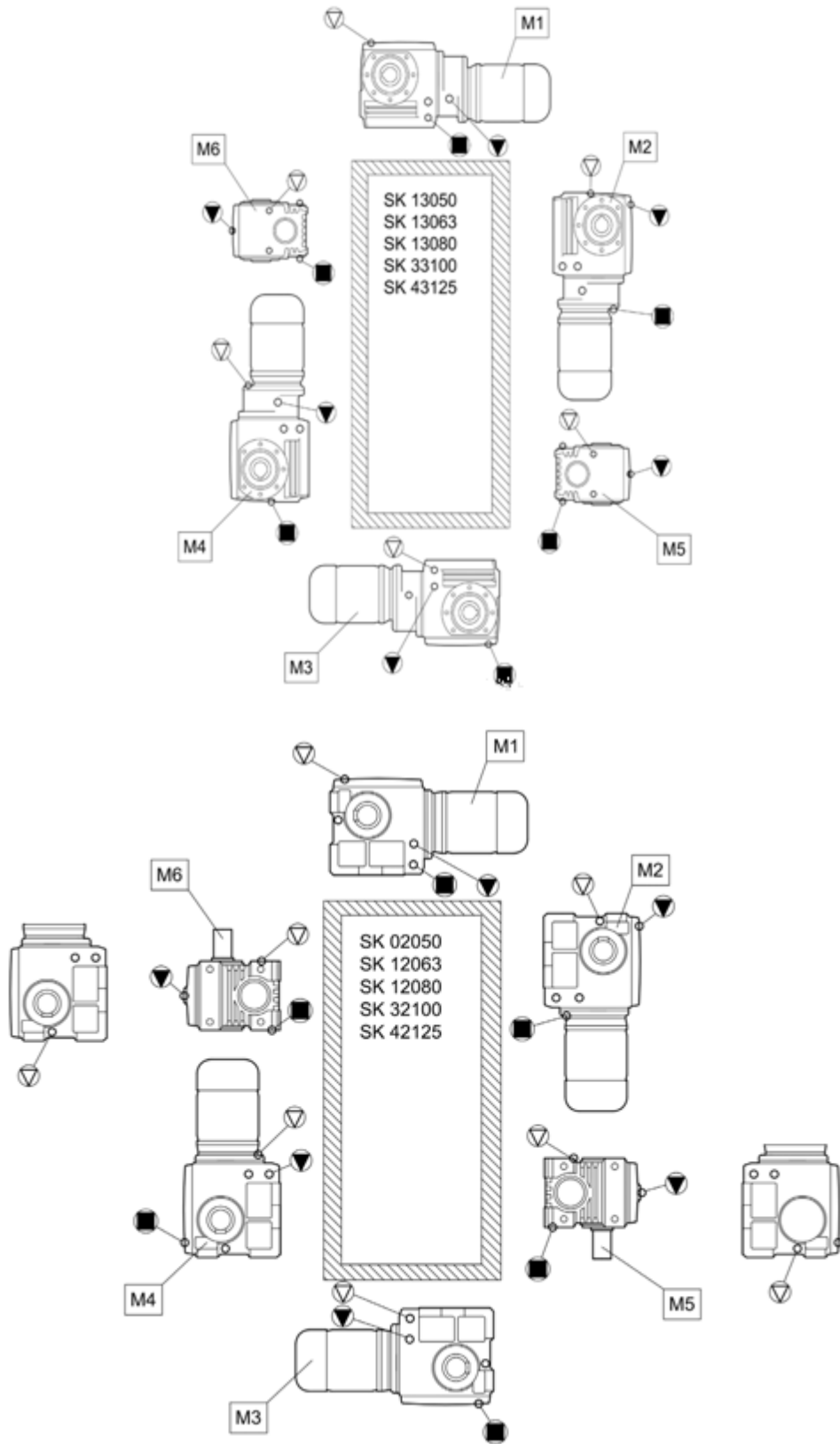


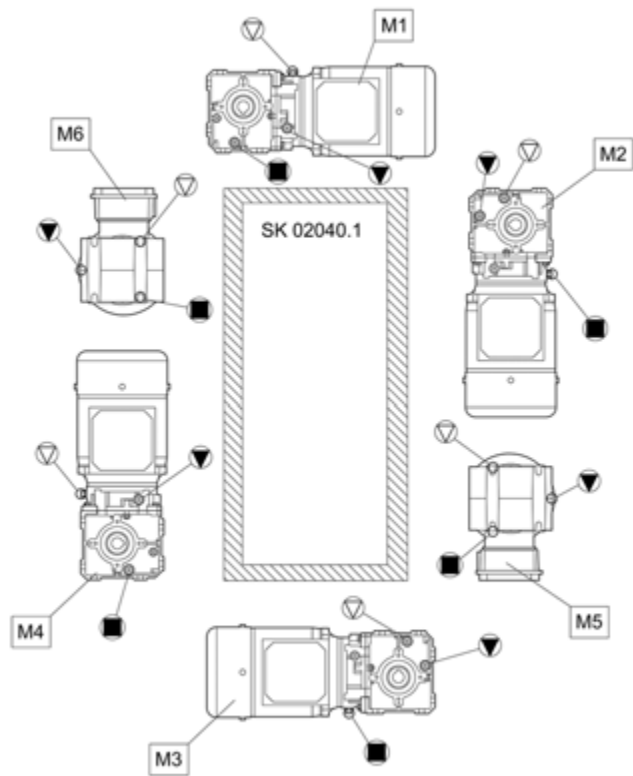

















## 7.2 Λιπαντικά

Οι μηχανισμοί μετάδοσης, εκτός των τύπων SK 11382.1, SK 12382 και SK 9096.1 είναι κατά την παράδοση έτοιμοι προς λειτουργία για την απαιτούμενη θέση τοποθέτησης και γεμισμένοι με λιπαντικό. Αυτό το πρώτο γέμισμα αντιστοιχεί σε ένα λιπαντικό από τη στήλη για τις θερμοκρασίες περιβάλλοντος (κανονική έκδοση) του πίνακα λιπαντικών.

### Γράσα ρουλεμάν







Αυτός ο πίνακας παρουσιάζει συγκρινόμενα λιπαντικά διαφορετικών κατασκευαστών. Ο κατασκευαστής μπορεί να μεταβαίνει εντός ενός είδους γράσου. Εάν το είδος γράσου ή η περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος αλλάζει, πρέπει να συνεννοηθείτε με την Getriebebau NORD, καθώς σε αντίθετη περίπτωση, δεν αναλαμβάνεται καμία ευθύνη για τη λειτουργικότητα των κιβωτίων μας.

Είδος λιπαντικού	Θερμοκρασία περιβάλλοντος					
Γράσο βάση ορυκτέλαιο	-30 ... 60 °C	Tribol GR 100-2 PD	Renolit GP 2 Renolit LZR 2 H	-	Mobilux EP 2	Gadus S2 V100 2
	-50 ... 40 °C	Optitemp LG 2	Renolit WTF 2	-	-	-
Συνθετικό γράσο	-25 ... 80 °C	Tribol GR 4747/220-2 HAT	Renolit HLT 2 Renolit LST 2	PETAMO GHY 133 N Klüberplex BEM 41-132	Mobiltemp SHC 32	
Βιολογικώς αποδομήσιμο γράσο	-25 ... 40 °C	-	Plantogel 2 S	Klüberbio M 72-82	Mobil SHC Grease 102 EAL	Naturelle Grease EP2







Πίνακας 5: Γράσα ρουλεμάν

### Πίνακας λιπαντικών

Αυτός ο πίνακας παρουσιάζει συγκρινόμενα λιπαντικά διαφορετικών κατασκευαστών. Στα πλαίσια ίδιου ιξώδους και είδους λιπαντικού, ο κατασκευαστής λαδιού μπορεί να επιλεγθεί ελεύθερα. Εάν το ιξώδες ή το είδος γράσου αλλάζει, πρέπει να συνηγορηθεί με την Getriebebau NORD, καθώς σε αντίθετη περίπτωση, δεν αναλαμβάνεται καμία ευθύνη για τη λειτουργικότητα των κιβωτίων μας.

Είδος λιπαντικού	Στοιχεία στην πινακίδα τύπου	DIN (ISO) / θερμοκρασία περιβάλλοντος						
Ορυκτέλαιο	CLP 680	ISO VG 680 0...40 °C	Alpha EP 680 Alpha SP 680 Optigear BM 680 Optigear 1100/680	Renolin CLP 680 Renolin CLP 680 Plus	Klüberoil GEM 1-680 N	Mobilgear 600 XP 680	Omala S2 G 680	Carter EP 680 Carter XEP 680
	CLP 220	ISO VG 220 -10...40 °C	Alpha EP 220 Alpha SP 220 Optigear BM 220 Optigear 1100/220	Renolin CLP 220 Renolin CLP 220 Plus Renolin Gear 220 VCI	Klüberoil GEM 1-220 N	Mobilgear 600 XP 220	Omala S2 G 220	Carter EP 220 Carter XEP 220
	CLP 100	ISO VG 100 -15...25 °C	Alpha EP 100 Alpha SP 100 Optigear BM 100 Optigear 1100/100	Renolin CLP 100 Renolin CLP 100 Plus	Klüberoil GEM 1-100 N	Mobilgear 600 XP 100	Omala S2 G 100	Carter EP 100
Συνθετικό λάδι (πολυγλυκόλη)	CLP PG 680	ISO VG 680 -20...40 °C	Alphasyn GS 680 Optigear Synthetic 800/680	Renolin PG 680	Klübersynth GH 6-680	Mobil Glygoyle 680	Omala S4 WE 680	Carter SY 680 Carter SG 680
	CLP PG 220	ISO VG 220 -25...80 °C	Alphasyn GS 220 Alphasyn PG 220 Optigear Synthetic 800/220	Renolin PG 220	Klübersynth GH 6-220	Mobil Glygoyle 220	Omala S4 WE 220	-
Συνθετικό λάδι (υδρογονάνθρακες)	CLP HC 460	ISO VG 460 -30...80 °C	Alphasyn EP 460 Optigear Synthetic PD 460	Renolin Unisyn CLP 460	Klübersynth GEM 4-460 N	Mobil SHC 634	Omala S4 GX 460	Carter SH 460
	CLP HC 220	ISO VG 220 -40...80 °C	Alphasyn EP 220 Optigear Synthetic PD 220 Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin Unisyn Gear 220 VCI	Klübersynth GEM 4-220 N	Mobil SHC 630	Omala S4 GX 220	Carter SH 220
Βιοαποδομήσιμο λάδι	CLP E 680	ISO VG 680 -5...40 °C	-	Plantogear 680 S	-	-	-	-
	CLP E 220	ISO VG 220 -5...40 °C	Performance Bio GE 220 ESS	Plantogear 220 S	Klübersynth GEM 2-220	-	Naturelle Gear Fluid EP 220	-



Είδος λιπαντικού	Στοιχεία στην πινακίδα τύπου	DIN (ISO) / θερμοκρασία περιβάλλοντος						
Λάδι κατάλληλο για τη βιομηχανία τροφίμων	CLP PG H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	Optileb GT 1800/680	Cassida Fluid WG 680	Klübersynth UH1 6-680	Mobil Glygoyle 680		-
	CLP PG H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	Optileb GT 1800/200	Cassida Fluid WG 220	Klübersynth UH1 6-220	Mobil Glygoyle 220		Nevastane SY 220
	CLP HC H1 680	ISO VG 680 -5...40 °C	Optileb GT 680	Cassida Fluid GL 680	Klüberoil 4 UH1-680 N	-		-
	CLP HC H1 220	ISO VG 220 -25...40 °C	Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220	Klüberoil 4 UH1-220 N	Mobil SHC Cibus 220		Nevastane XSH 220
Μηχανισμός μετάδοσης - Υγρό γράσο	Με βάση ορυκτέλαιο	GP 00 K-30	Tribol GR 100-00 PD Tribol GR 3020/1000-00 PD Spheerol EPL 00	Renolit Duraplex EP 00	MICROLUBE GB 00	Mobil Chassis Grease LBZ	Alvania EP(LF)2	Multis EP 00
	Με βάση λάδι πολυαλκυκόλης			GP PG 00 K-30	Renolit LST 00	Klübersynth GE 46-1200	Mobil Glygoyle Grease 00	-

**Πίνακας 6: Πίνακας λιπαντικών**

### 7.3 Ποσότητες λιπαντικού

---

#### Πληροφορία

---

Μετά από μία αλλαγή λιπαντικού και ειδικότερα μετά το πρώτο γέμισμα, η στάθμη λαδιού μπορεί να αλλάζει για λίγο κατά τις πρώτες ώρες λειτουργίας, επειδή τα κανάλια λαδιού και οι κοίλοι χώροι γεμίζουν αργά μόνο κατά τη λειτουργία.

Η στάθμη λαδιού βρίσκεται τότε πάντα ακόμα εντός της επιτρεπτής ανοχής.





















Εφόσον τοποθετηθεί μία θυρίδα ελέγχου λαδιού κατόπιν σαφούς επιθυμίας του πελάτη έναντι επιπλέον χρέωσης, συνιστούμε μετά από χρόνο λειτουργίας περ. 2 ωρών, ο πελάτης να διορθώνει τη στάθμη λαδιού έτσι ώστε όταν ο μηχανισμός μετάδοσης δεν λειτουργεί και είναι κρύος, να φαίνεται η στάθμη του λαδιού μέσα στη θυρίδα ελέγχου. Ο έλεγχος της στάθμης λαδιού μέσω της θυρίδας ελέγχου λαδιού είναι μόνο τότε δυνατός.

Οι ποσότητες πλήρωσης που αναφέρονται στους ακόλουθους πίνακες είναι κατευθυντήριες τιμές. Οι συγκεκριμένες τιμές ποικίλουν ανάλογα με την ακριβή μετάδοση. Προσέξτε οπωσδήποτε κατά την πλήρωση, την τρύπα της βίδας στάθμης λαδιού ως ένδειξη για την ακριβή ποσότητα λαδιού.

---


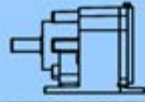

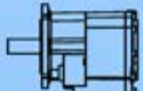

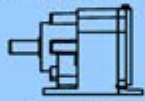

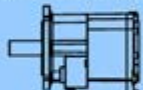


Οι τύποι μηχανισμού μετάδοσης SK 11282, SK 11382, SK 11382.1, SK 12382 και SK 9096.1 παραδίδονται κανονικά χωρίς λάδι.

## Μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό

													
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK11E	0,25	0,50	0,65	0,50	0,40	0,40	SK11E F	0,30	0,50	0,50	0,45	0,40	0,40
SK21E	0,60	1,20	1,30	1,00	1,00	1,00	SK21E F	0,50	1,20	1,30	0,60	0,90	0,90
SK31E	1,10	2,00	2,20	1,70	1,50	1,50	SK31E F	0,90	1,80	1,65	1,30	1,25	1,25
SK41E	1,60	2,60	3,30	2,80	2,30	2,30	SK41E F	1,20	2,30	2,70	2,00	1,90	1,90
SK51E	1,80	3,50	4,10	4,00	3,80	3,80	SK51E F	1,80	3,50	4,10	3,00	3,80	3,80
													
SK02	0,20	0,75	0,75	0,65	0,60	0,60	SK02 F	0,25	0,70	0,70	0,70	0,50	0,50
SK12	0,25	0,80	0,85	0,75	0,55	0,55	SK12 F	0,35	0,85	0,90	0,90	0,70	0,70
SK22	0,50	1,90	2,10	1,80	1,40	1,40	SK22 F	0,70	1,80	1,80	1,80	1,40	1,40
SK32	0,90	2,50	3,10	3,10	2,00	2,00	SK32 F	1,20	2,80	3,10	3,10	2,20	2,20
SK42	1,40	4,50	4,50	4,30	3,20	3,20	SK42 F	1,80	4,40	4,50	4,00	3,70	3,70
SK52	2,50	7,00	6,80	6,80	5,10	5,10	SK52 F	3,00	6,80	6,20	7,40	5,60	5,60
													
SK62	6,50	15,00	13,00	16,00	15,00	15,00	SK62 F	7,00	15,00	14,00	18,50	16,00	16,00
SK72	10,00	23,00	18,00	26,00	23,00	23,00	SK72 F	10,00	23,00	18,50	28,00	23,00	23,00
SK82	14,00	35,00	27,00	44,00	32,00	32,00	SK82 F	15,00	37,00	29,00	45,00	34,50	34,50
SK92	25,00	73,00	47,00	76,00	52,00	52,00	SK92 F	26,00	73,00	47,00	78,00	52,00	52,00
SK102	36,00	79,00	66,00	102,00	71,00	71,00	SK102 F	40,00	81,00	66,00	104,00	72,00	72,00
													
SK03	0,35	1,20	0,80	1,00	0,70	0,70	SK03 F	0,55	0,95	0,90	1,20	0,90	0,90
SK13	0,75	1,30	1,30	1,20	0,75	0,75	SK13 F	1,00	1,30	1,30	1,20	1,00	1,00
SK23	1,20	2,00	1,90	2,40	1,60	1,60	SK23 F	1,40	2,60	2,30	2,80	2,80	2,80
SK33N	1,75	3,00	3,40	4,00	2,30	2,30	SK33N F	2,20	3,00	3,40	4,20	2,30	2,30
SK43	3,00	5,60	5,20	6,60	3,60	3,60	SK43 F	3,50	5,70	5,00	6,10	4,10	4,10
SK53	4,50	8,70	7,70	8,70	6,00	6,00	SK53 F	5,20	8,40	7,00	8,90	6,70	6,70
													
SK63	13,00	14,50	14,50	16,00	13,00	13,00	SK63 F	13,50	14,00	15,50	18,00	14,00	14,00
SK73	20,50	20,00	22,50	27,00	20,00	20,00	SK73 F	22,00	22,50	23,00	27,50	20,00	20,00
SK83	30,00	31,00	34,00	37,00	33,00	33,00	SK83 F	31,00	34,00	35,00	40,00	34,00	34,00
SK93	53,00	70,00	59,00	72,00	49,00	49,00	SK93 F	53,00	70,00	59,00	74,00	49,00	49,00
SK103	74,00	71,00	74,00	97,00	67,00	67,00	SK103 F	69,00	78,00	78,00	99,00	67,00	67,00


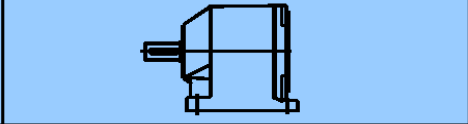

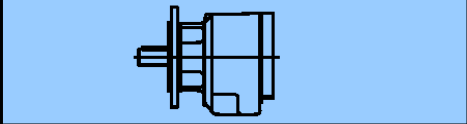

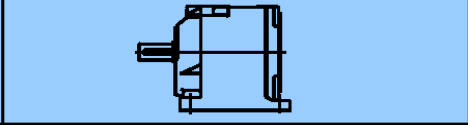

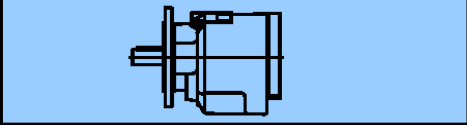
Πίνακας 7: Ποσότητες λιπαντικού, μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό

**NORDBLOC**


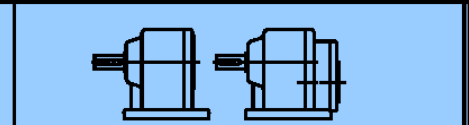

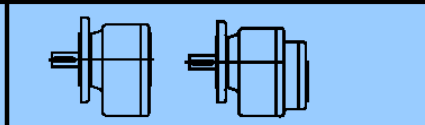
 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK072.1	0,16	0,29	0,21	0,23	0,18	0,20	SK072.1 F	0,16	0,32	0,21	0,23	0,18	0,20
SK172.1	0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39	SK172.1 F	0,27	0,59	0,42	0,45	0,32	0,39
SK372.1	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK372.1 F	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65
SK572.1	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK572.1 F	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15
SK672.1	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK672.1 F	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65
SK772.1	1,30	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	SK772.1VL F	2,00	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40
SK772.1VL	2,00	3,80	2,40	3,20	1,60	2,50	SK772.1 F	1,30	3,80	2,40	3,30	1,70	2,40
SK872.1	2,90	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	SK872.1 F	3,20	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30
SK872.1VL	5,00	7,80	4,60	6,40	2,50	4,00	SK872.1VL F	5,00	7,50	5,10	6,70	2,60	4,30
SK972.1VL	8,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	SK972.1VL F	8,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70
SK972.1	4,50	12,00	7,50	11,50	4,20	7,50	SK972.1 F	4,50	12,50	8,00	12,50	4,50	7,70
 [L]							 [L]						
SK373.1	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65	SK373.1 F	0,45	1,05	0,75	1,00	0,60	0,65
SK573.1	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15	SK573.1 F	0,85	1,90	1,50	2,00	1,10	1,15
SK673.1	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65	SK673.1 F	1,10	2,60	2,15	2,70	1,55	1,65
SK773.1	2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	SK773.1VL F	2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00
SK773.1VL	2,30	3,80	3,30	3,20	2,40	3,10	SK773.1 F	2,00	3,50	3,20	2,90	2,30	3,00
SK873.1	4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	SK873.1 F	4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60
SK873.1VL	4,20	7,80	5,90	6,40	4,10	5,90	SK873.1VL F	4,10	7,60	6,90	6,60	5,00	6,60
SK973.1VL	7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	SK973.1VL F	7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90
SK973.1	7,50	12,00	10,50	11,50	7,50	10,50	SK973.1 F	7,40	12,20	11,10	11,60	8,00	10,90
 [L]													
SK071.1/071.1F	0,18	0,40	0,38	0,40	0,30	0,30							
SK171.1/171.1F	0,22	0,40	0,36	0,40	0,33	0,33							
SK371.1/371.1F	0,35	0,58	0,55	0,58	0,49	0,49							
SK571.1/571.1F	0,48	0,86	0,80	0,92	0,68	0,68							
SK771.1/771.1F	0,90	1,50	1,20	1,70	1,16	1,16							
SK871.1/871.1F	1,50	3,20	3,20	2,60	2,30	2,30							
SK971.1/971.1F	1,90	3,90	3,90	3,40	3,10	3,10							
SK1071.1/1071.1F	3,30	7,40	7,40	6,70	5,30	5,30							

Πίνακας 8: Ποσότητες λιπαντικού NORDBLOC

**Μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό NORDBLOC**

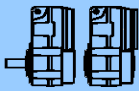
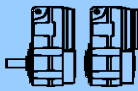




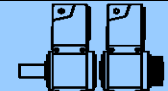









 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK172	0,35	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	SK172 F	0,35	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
SK272	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	SK272 F	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SK372	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	SK372 F	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SK472	1,00	1,90	1,90	2,00	1,80	1,80	SK472 F	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,50
SK572	1,00	1,90	1,90	2,00	1,80	1,80	SK572 F	1,00	1,90	1,90	1,90	1,90	1,50
SK672	1,40	3,40	3,10	3,15	1,45	3,15	SK672 F	1,15	3,40	2,70	2,80	1,25	2,70
SK772	2,00	3,30	3,50	4,20	2,70	3,30	SK772 F	1,60	3,30	3,50	3,30	3,10	3,10
SK872	3,70	9,60	9,10	7,30	4,70	8,00	SK872 F	3,50	9,00	7,90	7,70	3,90	7,20
SK972	6,50	16,00	15,70	14,70	8,50	14,00	SK972 F	6,50	15,00	13,00	13,50	6,50	12,00
 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK273	0,62	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	SK273 F	0,62	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
SK373	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	SK373 F	0,55	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
SK473	1,30	2,50	2,10	2,40	2,10	2,10	SK473 F	1,25	2,40	2,10	2,50	2,10	2,10
SK573	1,30	2,50	2,10	2,40	2,10	2,10	SK573 F	1,25	2,40	2,10	2,50	2,10	2,10
SK673	1,80	3,80	3,20	3,40	2,90	3,00	SK673 F	1,70	3,80	3,00	3,20	3,00	3,00
SK773	2,50	4,50	3,70	4,60	3,30	3,30	SK773 F	2,30	5,00	3,60	4,50	3,90	3,90
SK873	6,20	8,40	7,50	9,10	7,50	7,50	SK873 F	5,00	8,80	7,60	8,00	8,00	8,00
SK973	11,00	15,80	13,00	16,00	13,30	13,00	SK973 F	10,30	16,50	13,00	16,00	14,00	14,00

**Πίνακας 9: Ποσότητες λιπαντικού, μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό NORDBLOC**
**Στάνταρ μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό**

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK0	0,13	0,22	0,13	0,22	0,13	0,13	SK0 F	0,13	0,22	0,13	0,22	0,13	0,13
SK01	0,22	0,38	0,22	0,38	0,22	0,22	SK01 F	0,22	0,38	0,22	0,38	0,22	0,22
SK20	0,55	1,00	0,55	1,00	0,55	0,55	SK20 F	0,35	0,60	0,35	0,60	0,35	0,35
SK25	0,50	1,00	0,50	0,95	0,50	0,50	SK25 F	0,50	1,00	0,50	1,00	0,50	0,50
SK30	0,90	1,30	0,90	1,30	0,90	0,90	SK30 F	0,70	1,10	0,70	1,05	0,70	0,70
SK33	1,00	1,60	1,00	1,60	1,00	1,00	SK33 F	1,00	1,50	1,00	1,50	1,00	1,00
SK000	0,24	0,40	0,24	0,41	0,24	0,24	SK000 F	0,24	0,41	0,24	0,41	0,24	0,24
SK010	0,38	0,60	0,38	0,60	0,38	0,38	SK010 F	0,35	0,65	0,40	0,74	0,50	0,30
SK200	0,80	1,30	0,80	1,30	0,80	0,80	SK200 F	0,65	0,95	0,70	1,10	0,80	0,50
SK250	1,20	1,50	1,20	1,50	1,20	1,20	SK250 F	0,90	1,40	1,00	1,60	1,30	0,80
SK300	1,20	2,00	1,20	2,00	1,20	1,20	SK300 F	1,25	1,50	1,20	1,80	1,30	0,95
SK330	1,80	2,80	1,80	2,80	1,80	1,80	SK330 F	1,60	2,50	1,60	2,90	1,90	1,40

















**Πίνακας 10: Ποσότητες λιπαντικού, στάνταρ μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό**

Επίπεδος μηχανισμός μετάδοσης

													
[L]	M1	M2	M3	M4	M5	M6	[L]	M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK0182NB A	0,40	0,55	0,55	0,40	0,40	0,40							
SK0182.1 A	0,70	1,08	0,62	0,88	0,60	0,64							
SK0282.1 A	1,02	1,44	0,80	1,33	0,80	0,87							
SK1282.1 A	1,67	2,16	1,05	1,95	1,28	1,34							
SK1382.1 A	1,67	2,16	1,05	1,95	1,28	1,34							
SK0282NB A	0,70	1,10	0,80	1,10	0,90	0,90	SK1382NB A	1,40	2,30	2,20	2,20	2,00	2,00
													
[L]							[L]						
SK1282 A	0,95	1,30	0,90	1,30	1,00	1,00	SK1382 A	1,45	1,60	1,15	1,70	1,10	1,10
SK2282 A	1,70	2,30	1,70	2,20	1,90	1,90	SK2382 A	2,30	2,70	2,10	3,20	2,00	2,00
SK3282 A	2,80	4,00	3,30	3,80	3,00	3,00	SK3382 A	3,80	4,30	3,00	5,50	3,00	3,00
SK4282 A	4,20	5,40	4,40	5,00	4,20	4,20	SK4382 A	6,10	6,90	4,90	8,40	5,00	5,00
SK5282 A	7,50	8,80	7,50	8,80	7,20	7,20	SK5382 A	12,50	12,00	6,70	14,00	8,30	8,30
													
[L]							[L]						
SK6282 A	17,00	15,50	12,50	17,50	11,00	14,00	SK6382 A	16,00	13,00	10,00	18,00	14,00	12,50
SK7282 A	25,50	21,00	20,50	27,00	16,00	21,00	SK7382 A	22,00	21,00	16,00	25,00	23,00	22,00
SK8282 A	37,50	33,00	30,50	44,00	31,00	31,00	SK8382 A	34,50	32,50	25,00	38,00	35,00	30,00
SK9282 A	75,00	70,00	56,00	80,00	65,00	59,00	SK9382 A	74,00	70,00	43,00	75,00	65,00	60,00
													
[L]							[L]						
SK10282 A	90	90	40	90	60	82	SK10382 A	85	90	73	100	80	80
SK11282 A	165	160	145	195	100	140	SK11382 A	160	155	140	210	155	135
							SK12382 A	160	155	140	210	155	135
							SK10382.1 A	76,0	80,0	71,0	93,0	72,0	67,0
							SK11382.1 A	127	133	118	194	124	112

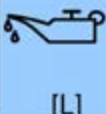






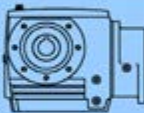




Πίνακας 11: Ποσότητες λιπαντικού, επίπεδος μηχανισμός μετάδοσης

## Μηχανισμός μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό

 [L]							 [L]						
	M1	M2	M3	M4	M5	M6		M1	M2	M3	M4	M5	M6
SK92072	0,40	0,60	0,50	0,55	0,40	0,40	SK92072 A	0,40	0,60	0,55	0,55	0,40	0,40
SK92172	0,60	0,90	1,00	1,10	1,10	0,80	SK92172 A	0,50	1,00	0,90	1,05	0,90	0,60
SK92372	0,90	1,60	1,50	1,90	1,50	0,90	SK92372 A	1,20	1,60	1,50	1,90	1,30	1,30
SK92672	1,80	3,50	3,60	3,40	2,60	2,60	SK92672 A	1,60	2,80	2,50	3,30	2,40	2,40
SK92772	2,30	4,50	4,60	5,30	4,10	4,10	SK92772 A	2,80	4,40	4,50	5,50	3,50	3,50
 [L]							 [L]						
SK920072.1	0,21	0,47	0,36	0,34	0,28	0,28	SK930072.1	0,28	0,65	0,56	0,54	0,39	0,39
SK92072.1	0,26	0,60	0,42	0,54	0,29	0,31	SK93072.1	0,39	0,93	0,79	1,02	0,49	0,62
SK92172.1	0,34	0,63	0,52	0,67	0,42	0,48	SK93172.1	0,60	1,17	0,94	1,22	0,65	0,85
SK92372.1	0,43	1,15	0,73	1,00	0,55	0,61	SK93372.1	1,00	1,97	1,65	2,24	1,12	1,34
SK92672.1	0,85	1,60	1,20	1,60	1,02	1,02	SK93672.1	1,80	3,23	2,71	3,80	2,02	2,45
SK92772.1	1,30	2,65	1,86	2,70	1,60	1,60	SK93772.1	2,72	4,63	3,70	5,80	2,93	3,25
 [L]							 [L]						
SK9012.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50	SK9012.1 A	1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70
SK9016.1	0,70	1,70	1,90	2,10	1,10	1,50	SK9016.1 A	1,00	1,90	1,90	2,20	1,20	1,70
SK9022.1	1,30	2,90	3,30	3,80	1,70	2,80	SK9022.1 A	1,60	3,50	3,50	4,20	2,30	2,80
SK9032.1	1,80	5,40	6,10	6,80	3,00	4,60	SK9032.1 A	2,10	4,80	6,40	7,10	3,30	5,10
SK9042.1	4,40	9,00	10,00	10,70	5,20	7,70	SK9042.1 A	4,50	10,00	10,00	11,50	6,50	8,20
SK9052.1	6,50	16,00	19,00	21,50	11,00	15,50	SK9052.1 A	7,50	16,50	20,00	23,50	11,50	18,00
SK9062.1	10,00	27,50	32,00	36,00	18,00	24,00	SK9062.1 A	12,00	27,50	33,00	38,50	19,00	26,00
SK9072.1	10,00	27,50	32,00	36,00	18,00	24,00	SK9072.1 A	12,00	27,50	33,00	38,50	19,00	26,00
SK9082.1	17,00	52,00	63,00	72,00	33,00	46,50	SK9082.1 A	21,00	54,00	66,00	80,00	38,00	52,00
SK9086.1	29,00	73,00	85,00	102,00	48,00	62,00	SK9086.1 A	36,00	78,00	91,00	107,00	53,00	76,00
SK9092.1	41,00	157,00	170,00	172,00	80,00	90,00	SK9092.1 A	40,00	130,00	154,00	175,00	82,00	91,00
SK9096.1	70,00	187,00	194,00	254,00	109,00	152,00	SK9096.1 A	80,00	187,00	193,00	257,00	113,00	156,00
 [L]							 [L]						
SK9013.1	1,35	2,10	2,15	2,75	1,00	1,80	SK9013.1 A	1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80
SK9017.1	1,30	2,00	2,10	2,70	1,00	1,70	SK9017.1 A	1,45	2,30	2,10	2,80	1,05	1,80
SK9023.1	2,20	3,20	3,60	4,70	2,20	2,90	SK9023.1 A	2,30	3,50	3,80	4,80	2,20	3,40
SK9033.1	3,10	5,70	6,30	8,00	3,40	4,80	SK9033.1 A	3,70	5,70	6,70	8,30	3,60	5,30
SK9043.1	5,00	10,10	11,00	13,30	5,70	8,10	SK9043.1 A	6,50	10,50	11,90	14,70	6,70	9,30
SK9053.1	10,00	17,00	20,00	24,10	11,50	16,50	SK9053.1 A	13,00	18,00	21,50	26,50	13,00	17,00

Πίνακας 12: Ποσότητες λιπαντικού, μηχανισμός μετάδοσης με κωνικό οδοντοτροχό

**Μηχανισμοί μετάδοσης με ατέρμονα κοχλία και μετωπικό οδοντοτροχό**

 [L]							 [L]						
	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>		<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>
<b>SK02040.1</b>	0,12	0,45	0,29	0,39	0,28	0,28	<b>SK02040.1 A</b>	0,12	0,45	0,29	0,39	0,28	0,28
<b>SK02040</b>	0,40	0,80	0,75	0,65	0,50	0,50	<b>SK02040 A</b>	0,40	0,70	0,65	0,65	0,55	0,55
<b>SK02050</b>	0,40	1,40	1,10	1,30	0,70	0,70	<b>SK02050 A</b>	0,45	1,25	1,15	1,10	0,75	0,75
<b>SK12063</b>	0,60	1,80	1,20	1,60	1,00	1,00	<b>SK12063 A</b>	0,55	1,45	1,60	1,60	1,10	1,10
<b>SK12080</b>	0,90	3,10	2,40	3,00	1,80	1,80	<b>SK12080 A</b>	0,80	3,10	3,20	2,80	1,80	1,80
<b>SK32100</b>	1,50	5,60	5,60	5,50	3,60	3,60	<b>SK32100 A</b>	1,50	5,60	5,60	5,30	3,20	3,20
<b>SK42125</b>	2,80	11,80	10,20	10,00	6,20	6,20	<b>SK42125 A</b>	3,00	12,50	10,80	10,80	6,50	6,50
 [L]							 [L]						
	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>		<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>
<b>SK13050</b>	0,75	1,75	1,30	1,75	0,75	0,75	<b>SK13050 A</b>	0,90	1,80	1,30	1,65	1,30	1,30
<b>SK13063</b>	1,00	2,30	1,50	2,20	1,10	1,10	<b>SK13063 A</b>	1,05	2,10	1,80	2,10	1,40	1,40
<b>SK13080</b>	1,70	3,50	3,50	3,50	2,00	2,00	<b>SK13080 A</b>	1,60	3,60	2,90	3,60	2,00	2,00
<b>SK33100</b>	2,40	6,40	5,40	6,50	3,40	3,40	<b>SK33100 A</b>	2,60	6,00	5,80	6,30	3,50	3,50
<b>SK43125</b>	4,25	13,00	10,50	13,50	7,20	7,20	<b>SK43125 A</b>	4,60	13,60	11,40	14,30	7,60	7,60
 [L]							 [L]						
<b>SK02040 F</b>	0,40	0,70	0,65	0,65	0,55	0,55							
<b>SK02050 F</b>	0,40	1,35	1,25	1,20	0,90	0,75	<b>SK13050 F</b>	0,75	1,80	1,50	1,70	1,05	0,90
<b>SK12063 F</b>	0,50	1,70	1,70	1,75	1,20	0,95	<b>SK13063 F</b>	1,00	2,30	1,90	2,20	1,35	1,10
<b>SK12080 F</b>	0,90	3,70	3,20	3,40	2,50	2,30	<b>SK13080 F</b>	1,60	3,80	3,50	3,90	2,70	2,50
<b>SK32100 F</b>	1,40	6,30	6,10	6,10	4,00	3,60	<b>SK33100 F</b>	2,65	7,20	6,40	7,40	4,30	3,80
<b>SK42125 F</b>	3,00	11,50	11,50	11,00	8,40	7,30	<b>SK43125 F</b>	4,70	15,00	13,00	16,00	9,00	7,70

Πίνακας 13: Ποσότητες λιπαντικού: Μηχανισμός μετάδοσης με μετωπικό οδοντοτροχό-ατέρμονα κοχλία



**7.4 Ροπές σύσφιγξης βιδών**

Ροπές σύσφιγξης βιδών [Nm]							
Διαστάσεις	Βιδωτές συνδέσεις στις κατηγορίες αντοχής				Βίδες σφράγισης	Σπειροειδής πείρος στη σύνδεση	Βιδωτές συνδέσεις σε προστατευτικές καλύπτρες
	8.8	10.9	12.9	V2A-70 V4A-70			
M4	3,2	5	6	2,8	-	-	-
M5	6,4	9	11	5,8	-	2	-
M6	11	16	19	10	-	-	6,4
M8	27	39	46	24	11	10	11
M10	53	78	91	48	11	17	27
M12	92	135	155	83	27	40	53
M16	230	335	390	207	35	-	92
M20	460	660	770	414	-	-	230
M24	790	1150	1300	711	80	-	460
M30	1600	2250	2650	1400	170	-	-
M36	2780	3910	4710	2500	-	-	1600
M42	4470	6290	7540	4025	-	-	-
M48	6140	8640	16610	5525	-	-	-
M56	9840	13850	24130	8860	-	-	-
G½	-	-	-	-	75	-	-
G¾	-	-	-	-	110	-	-
G1	-	-	-	-	190	-	-
G1¼	-	-	-	-	240	-	-
G1½	-	-	-	-	300	-	-

**Πίνακας 14: Ροπές σύσφιγξης βιδών**
**Συναρμολόγηση των βιδωτών συνδέσεων σωλήνων**

Αλείψτε το σπείρωμα των ρακόρ, το δαχτυλίδι και το σπείρωμα του στομίου βιδωτής σύνδεσης με λάδι. Βιδώστε το ρακόρ με το κλειδί μέχρι το σημείο, στο οποίο το ρακόρ βιδώνεται σαφώς πιο δύσκολα. Βιδώστε κι άλλο το ρακόρ της βιδωτής σύνδεσης περ. 30° έως 60° αλλά μόνο το πολύ 90°, εδώ πρέπει να κρατήστε κόντρα στο στόμιο της βιδωτής σύνδεσης με ένα κλειδί. Αφαιρέστε το υπερβάλλον λάδι από τη βιδωτή σύνδεση.

## 7.5 Βλάβες στη λειτουργία

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος ολίσθησης από διαρροές

- Καθαρίστε τα λερωμένα δάπεδα προτού ξεκινήσετε με την ανίχνευση βλαβών.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Ζημιές στο μηχανισμό μετάδοσης

- Σε όλες τις βλάβες στο μηχανισμό μετάδοσης πρέπει να σταματάει αμέσως η κίνηση.

Βλάβες στο μηχανισμό μετάδοσης		
Βλάβη	Πιθανή αιτία	Αντιμετώπιση
Ασυνήθιστοι θόρυβοι λειτουργίας, κραδασμοί	Πολύ λίγο λάδι ή ζημιές στα ρουλεμάν ή στις οδοντώσεις	Συεννόηση με το Service της NORD
Τρέχει λάδι στο μηχανισμό μετάδοσης ή στο μοτέρ	χαλασμένο παρέμβυσμα	Συεννόηση με το Service της NORD
Τρέχει λάδι από τον εξαερισμό	Λάθος στάθμη λαδιού ή λάθος, βρώμικο λάδι ή κακές συνθήκες λειτουργίας	Αλλαγή λαδιών, χρήση δοχείου διαστολής λαδιού (επιλογή OA)
Ο μηχανισμός μετάδοσης ζεσταίνεται πολύ	Κακές συνθήκες τοποθέτησης ή ζημιές στο μηχανισμό μετάδοσης	Συεννόηση με το Service της NORD
Χτύπος κατά την ενεργοποίηση, δονήσεις	Σύνδεση μοτέρ χαλασμένη ή στερέωση του μηχανισμού μετάδοσης χαλαρή ή ελαστικό στοιχείο χαλασμένο	Αντικατάσταση οδοντωτής στεφάνης από ελαστομερή υλικά, συμπληρωματική σύσφιξη των βιδών στερέωσης μοτέρ και μηχανισμού μετάδοσης, αντικατάσταση ελαστικού στοιχείου
Ο άξονας μετάδοσης δεν περιστρέφεται παρόλο που στρέφεται το μοτέρ	Σπάσιμο στο μηχανισμό μετάδοσης ή σύνδεση μοτέρ χαλασμένη ή ο δίσκος σύσφιξης γλιστράει	Συεννόηση με το Service της NORD

Πίνακας 15: Συνοπτική παρουσίαση διαταραχών λειτουργίας

## 7.6 Διαρροή και στεγανότητα

Οι μηχανισμοί μετάδοσης είναι γεμάτοι με λάδι ή γράσο για να λιπαίνονται τα κινούμενα μέρη. Τα παρεμβύσματα εμποδίζουν την έξοδο του λιπαντικού. Απόλυτη στεγανότητα δεν είναι τεχνικώς δυνατή, επειδή ένα συγκεκριμένο φιλμ υγρασίας, για παράδειγμα στους ακτινικούς στεγανοποιητικούς δακτυλίους άξονα, είναι φυσιολογικό και παρέχει πλεονέκτημα για μακροχρόνια στεγανοποίηση. Στην περιοχή του εξαερισμού μπορεί π.χ. να φανεί ανάλογα με τη λειτουργία υγρασία από λάδι λόγω εκνεφώματος λαδιού που εξέρχεται. Σε στεγανοποιητικούς λαβυρίνθους λιπασμένους με γράσο, όπως π.χ. τα συστήματα στεγανοποίησης Tacosite, το μεταχειρισμένο γράσο πρέπει να εκρέει από το διάκενο στεγανοποίησης. Αυτού του είδους η διαρροή δεν αποτελεί βλάβη.

Σύμφωνα με τις συνθήκες ελέγχου κατά DIN 3761, η διαρροή μέσω του στεγανοποιητικού υλικού ορίζεται όταν κατά τις προσπάθειες ελέγχου εντός ορισμένου χρόνου ελέγχου, η προβλεπόμενη από τη λειτουργία υγρασία στο στεγανοποιητικό άκρο εξέρχεται και οδηγεί στο στάξιμο του στεγανοποιητικού υλικού. Η ποσότητα που συλλέγεται τότε ορίζεται ως διαρροή.

Ορισμός της διαρροής σύμφωνα με το DIN 3761 και η ουσιαστική εφαρμογή αυτού					
Έννοια	Ερμηνεία	Σημείο διαρροής			
		Στεγανοποιητικός δακτύλιος άξονα	Στον αντάπτορα IEC	Αρμός περιβλήματος	Εξαερισμός
στεγανό	δεν αναγνωρίζεται υγρασία	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος
υγρό	φιλμ υγρασίας περιορισμένο τοπικά (όχι σε επιφάνεια)	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος
πολύ υγρό	το φιλμ υγρασίας επεκτείνεται στο εξάρτημα	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	πιθανή επισκευή	καμμία αιτία προβλήματος
μετρήσιμη διαρροή	αναγνωρίσιμη συγκέντρωση, στάζει	συνιστάται επισκευή	συνιστάται επισκευή	συνιστάται επισκευή	συνιστάται επισκευή
προσωρινή διαρροή	σύντομη διαταραχή του συστήματος στεγανοποίησης ή έξοδος λαδιού λόγω μεταφοράς *)	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	πιθανή επισκευή	καμμία αιτία προβλήματος
εμφανής διαρροή	διαρροή που φαίνεται, π.χ. εξαιτίας λερώματος, συστημάτων στεγανοποίησης με συμπληρωματική λίπανση	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος	καμμία αιτία προβλήματος



**Πίνακας 16: Ορισμός της διαρροής σύμφωνα με το DIN 3761**

\*) Η μέχρι τώρα εμπειρία έχει δείξει, ότι υγροί ή πολύ υγροί ακτινικοί στεγανοποιητικοί δακτύλιοι αξόνων διορθώνουν στη συνέχεια από μόνοι τους τη διαρροή. Συνεπώς δεν συνιστάται σε καμμία περίπτωση να τους αντικαταστήσετε σε αυτό το στάδιο. Αιτίες για τη στιγμιαία υγρασία μπορεί να είναι π.χ. μικρά σωματίδια κάτω από το στεγανοποιητικό άκρο.

## 7.7 Οδηγίες επισκευής

Για επερωτήσεις στο τεχνικό και μηχανικό Service μας, παρακαλούμε να έχετε έτοιμο τον ακριβή τύπο του μηχανισμού μετάδοσης (πινακίδα τύπου) και ενδεχ. τον αριθμό παραγγελίας (πινακίδα τύπου).

### 7.7.1 Επισκευή

Σε περίπτωση επισκευής, να στείλετε τη συσκευή στην ακόλουθη διεύθυνση  :

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**

**Τμήμα Service**

Getriebebau-Nord-Straße 1

22941 Bargteheide

Εάν ένας μηχανισμός μετάδοσης ή μοτέρ μηχανισμού μετάδοσης σταλεί για επισκευή, δεν μπορεί να υπάρξει εγγύηση για πιθανά προσαρτώμενα εξαρτήματα, όπως π.χ. αισθητήρας περιστροφής, ανεμιστήρας τρίτου κατασκευαστή.

Παρακαλούμε να αφαιρέσετε όλα τα μη γνήσια εξαρτήματα από το μηχανισμό μετάδοσης ή το μοτέρ μηχανισμού μετάδοσης.



### Πληροφορία

Εάν υπάρχει η δυνατότητα πρέπει να επισημανθεί η αιτία της αποστολής του εξαρτήματος / συσκευής. Ενδεχ. πρέπει να ορίσετε τουλάχιστον έναν συνεργάτη για συνεννόηση.

Αυτό είναι σημαντικό για να είναι ο χρόνος επισκευής όσο το δυνατόν πιο σύντομος και αποτελεσματικός.

### 7.7.2 Πληροφορίες Διαδικτύου

Επιπλέον στην ιστοσελίδα μας θα βρείτε όλες τις οδηγίες χρήσης και συναρμολόγησης ανά χώρα στις γλώσσες που είναι διαθέσιμες: [www.nord.com](http://www.nord.com)

## 7.8 Εγγύηση

Η Getriebebau NORD GmbH & Co. KG δεν αναλαμβάνει την ευθύνη για βλάβες και ζημιές που θα προκληθούν σε πρόσωπα, πράγματα και περιουσιακά στοιχεία εξαιτίας μη τήρησης των οδηγιών χρήσης, λαθών κατά το χειρισμό ή ακατάλληλης χρήσης. Γενικά αναλώσιμα εξαρτήματα, όπως π.χ. στεγανοποιητικοί δακτύλιοι αξόνων, εξαιρούνται από την εγγύηση.

## 7.9 Συντομογραφίες

<b>2D</b>	Μηχανισμός μετάδοσης προστατευμένος από έκρηξη λόγω σκόνης ζώνη 21	<b>F<sub>A</sub></b>	Αξονική δύναμη
<b>2G</b>	Μηχανισμός μετάδοσης προστατευμένος από έκρηξη λόγω αερίων ζώνη 1	<b>IE1</b>	Μοτέρ σταθερής απόδοσης
<b>3D</b>	Μηχανισμός μετάδοσης προστατευμένος από έκρηξη λόγω σκόνης ζώνη 22	<b>IE2</b>	Μοτέρ υψηλής απόδοσης
<b>ATEX</b>	<b>AT</b> mosphères <b>EX</b> plosible	<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission
<b>B5</b>	Στερέωση συνδέσμου με διαμπερείς οπές	<b>NEMA</b>	National Electrical Manufacturers Association
<b>B14</b>	Στερέωση συνδέσμου με σπειροειδείς οπές	<b>IP55</b>	International Protection
<b>CW</b>	Clockwise, δεξιόστροφη κατεύθυνση περιστροφής	<b>ISO</b>	Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης
<b>CCW</b>	CounterClockwise, αριστερόστροφη κατεύθυνση περιστροφής	<b>pH</b>	Τιμή pH
<b>°dH</b>	Σκληρότητα νερού σε βαθμούς γερμανικής σκληρότητας 1°dH = 0,1783 mmol/l	<b>PSA</b>	Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός
<b>DIN</b>	Γερμανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης	<b>RL</b>	Οδηγία
<b>EG</b>	Ευρωπαϊκή Κοινότητα	<b>VCI</b>	Volatile Corrosion Inhibitor
<b>EN</b>	Ευρωπαϊκό Πρότυπο	<b>WN</b>	Έγγραφο της Getriebbau NORD
<b>F<sub>R</sub></b>	Ακτινική εγκάρσια δύναμη		

## Κατάλογος συντομογραφιών

<b>G</b>		Επισκευή.....	46, 76
GRIPMAXX™ .....	29	Εργασίες συντήρησης	
<b>N</b>		Αλλαγή λαδιού.....	45
nsd turH .....	19	Βίδα εξαέρωσης .....	45
<b>S</b>		γρασαδόρος .....	44
Service.....	76	Διαρροές.....	42
<b>A</b>		Ελαστικός αποσβεστήρας κρούσεων.....	43
Αλλαγή λαδιού .....	45	Έλεγχος θορύβων λειτουργίας.....	42
Αποθήκευση .....	17	Έλεγχος στάθμης λαδιού .....	42
Απόρριψη υλικών .....	47	Οπτικός έλεγχος.....	42
<b>B</b>		Στεγανοποιητικός δακτύλιος άξονα .....	45
Βάρη μοτέρ για αντάπτορα IEC.....	33	Συμπληρωματική λίπανση VL2, VL3, W και IEC.....	43
Βίδα εξαέρωσης.....	45	Σωληνοειδές ψυκτικό στοιχείο .....	45
Βιδωτή σύνδεση σωλήνα.....	73	<b>Θ</b>	
<b>Γ</b>		Θόρυβοι λειτουργίας .....	42
Γενική επισκευή .....	46	<b>K</b>	
Γράσα ρουλεμάν .....	63	καθορισμένη χρήση .....	10
γρασαδόρος.....	38, 44	Κάλυμμα ψύξης.....	35
<b>Δ</b>		Καλύμματα .....	31
Διαδίκτυο .....	76	Κοίλος άξονας με GRIPMAXX™ (επιλογή M)	29
Διαρροή .....	75	.....	29
Διαστήματα επιθεώρησης.....	41	Κοίλος άξονας με δίσκο σύσφιγξης (επιλογή S)	27
Διαστήματα συντήρησης.....	41	.....	27
Διεύθυνση .....	76	<b>Λ</b>	
Δίσκος σύσφιγξης .....	27, 29	Λιπαντικά .....	64
<b>E</b>		<b>M</b>	
Εισαγωγή δύναμης .....	22	Μακροχρόνια αποθήκευση .....	18
Έλεγχος ελαστικού σωλήνα .....	43	Μεταφορά .....	17
Έλεγχος στάθμης λαδιού.....	42	Μηχανισμός σφιξίματος .....	22
Ενεργοποιήστε την εξαέρωση .....	19	<b>O</b>	
Ένθετος μηχανισμός μετάδοσης .....	24	Οδηγία προειδοποίησης .....	13
Επεξεργασία επιφάνειας		Οδηγίες ασφαλείας .....	10, 17, 21
nsd turH.....	19	Οπτικός έλεγχος.....	42
Επιλογή H66.....	24	Οπτικός έλεγχος ελαστικού σωλήνα .....	43
Επιλογή S .....	27	<b>Π</b>	
Επιλογή M .....	29	Παράσιτα.....	74

Πινακίδα τύπου.....	16	Σχέδιο.....	13
<b>P</b>		<b>T</b>	
Ροπές σύσφιγξης.....	73	Τοποθέτηση.....	19
<b>Σ</b>		Τύποι μηχανισμών μετάδοσης.....	14
Στεγανοποιητικός δακτύλιος άξονα.....	45	Τυποποιημένο μοτέρ.....	33
Συμπληρωματική λίπανση.....	43	<b>X</b>	
Συμπληρωματική λίπανση εδράνου.....	46	Χρόνος λειτουργίας.....	40
Συναρμολόγηση.....	19	<b>Ψ</b>	
Συντήρηση.....	76	Ψυκτικό.....	39

**NORD DRIVESYSTEMS Group**

**Headquarters and Technology Centre**  
in Bargteheide, close to Hamburg

**Innovative drive solutions**  
for more than 100 branches of industry

**Mechanical products**  
parallel shaft, helical gear, bevel gear and worm gear units

**Electrical products**  
IE2/IE3/IE4 motors

**Electronic products**  
centralised and decentralised frequency inverters,  
motor starters and field distribution systems

**7 state-of-the-art production plants**  
for all drive components

**Subsidiaries and sales partners**  
**in 98 countries on 5 continents**  
provide local stocks, assembly, production,  
technical support and customer service

**More than 4,000 employees throughout the world**  
create customer oriented solutions

[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

**Headquarters:**

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**  
Getriebebau-Nord-Straße 1  
22941 Bargteheide, Germany  
T: +49 (0) 4532 / 289-0  
F: +49 (0) 4532 / 289-22 53  
[info@nord.com](mailto:info@nord.com), [www.nord.com](http://www.nord.com)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

