

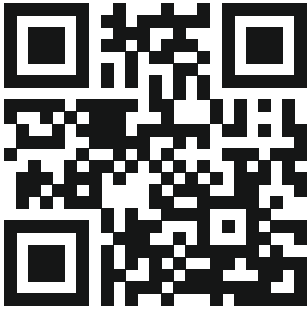
## Wilo-Vardo WEEDLESS-VM.F



eI Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



Vardo WEEDLESS-VM  
<https://qr.wilo.com/932>



Vardo WEEDLESS-VM (60 Hz)  
<https://qr.wilo.com/3932>

## Πίνακας περιεχομένων

<b>1 Γενικά</b> .....	<b>4</b>	<b>8.5 Καθαρισμός και απολύμανση</b> .....	<b>28</b>
1.1 Σχετικά με αυτές τις οδηγίες.....	4	<b>9 Συντήρηση</b> .....	<b>28</b>
1.2 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.....	4	9.1 Εξειδίκευση προσωπικού.....	29
1.3 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών .....	4	9.2 Υποχρεώσεις του χρήστη.....	29
1.4 Εγγύηση και απαλλακτική ρήτρα .....	4	9.3 Λάδια και λιπαντικά.....	29
<b>2 Ασφάλεια</b> .....	<b>4</b>	9.4 Διαστήματα συντήρησης.....	29
2.1 Επισήμανση των υποδείξεων ασφαλείας.....	4	9.5 Εργασίες συντήρησης .....	30
2.2 Εξειδίκευση προσωπικού.....	6	9.6 Εργασίες επισκευής.....	33
2.3 Μέσα ατομικής προστασίας.....	7	<b>10 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση</b> .....	<b>37</b>
2.4 Ηλεκτρολογικές εργασίες .....	7	<b>11 Ανταλλακτικά</b> .....	<b>38</b>
2.5 Διατάξεις επιτήρησης .....	8	<b>12 Απόρριψη</b> .....	<b>39</b>
2.6 Μονάδα μετάδοσης κίνησης: Μειωτήρας στον τύπο με αναδευτήρα .....	8	12.1 Λάδια και λιπαντικά.....	39
2.7 Επικίνδυνα για την υγεία υγρά .....	8	12.2 Προστατευτικός ρουχισμός .....	39
2.8 Μεταφορά.....	8	12.3 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων ...	39
2.9 Εφαρμογή εξοπλισμού ανύψωσης.....	9	<b>13 Παράρτημα</b> .....	<b>39</b>
2.10 Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης .....	9	13.1 Ροπές σύσφιξης για τον δίσκο συρρίκνωσης.....	39
2.11 Κατά τη λειτουργία .....	10		
2.12 Εργασίες συντήρησης .....	10		
2.13 Λάδια .....	11		
2.14 Υποχρεώσεις του χρήστη.....	11		
<b>3 Εφαρμογή/χρήση</b> .....	<b>11</b>		
3.1 Προβλεπόμενη χρήση.....	11		
3.2 Μη προβλεπόμενη χρήση .....	12		
<b>4 Περιγραφή προϊόντος</b> .....	<b>12</b>		
4.1 Σχεδιασμός .....	12		
4.2 Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον.....	13		
4.3 Κωδικοποίηση τύπου.....	13		
4.4 Πινακίδα στοιχείων .....	14		
4.5 Περιεχόμενο παράδοσης.....	14		
<b>5 Μεταφορά και αποθήκευση</b> .....	<b>14</b>		
5.1 Παράδοση .....	14		
5.2 Μεταφορά.....	14		
5.3 Αποθήκευση.....	16		
<b>6 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση</b> .....	<b>17</b>		
6.1 Εξειδίκευση προσωπικού.....	17		
6.2 Υποχρεώσεις του χρήστη.....	17		
6.3 Εγκατάσταση .....	18		
6.4 Ηλεκτρική σύνδεση .....	22		
6.5 Προτεινόμενα συστήματα επιτήρησης.....	23		
<b>7 Εκκίνηση λειτουργίας</b> .....	<b>23</b>		
7.1 Εξειδίκευση προσωπικού.....	23		
7.2 Υποχρεώσεις του χρήστη.....	23		
7.3 Φορά περιστροφής .....	23		
7.4 Πριν την ενεργοποίηση.....	24		
7.5 Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση.....	24		
7.6 Κατά τη λειτουργία .....	25		
<b>8 Θέση εκτός λειτουργίας/Αποσυναρμολόγηση</b> .....	<b>25</b>		
8.1 Εξειδίκευση προσωπικού.....	26		
8.2 Υποχρεώσεις του χρήστη.....	26		
8.3 Θέση εκτός λειτουργίας.....	26		
8.4 Απεγκατάσταση .....	26		

## 1 Γενικά

### 1.1 Σχετικά με αυτές τις οδηγίες

Αυτές οι οδηγίες αποτελούν τμήμα του προϊόντος. Η τήρηση των οδηγιών αποτελεί προϋπόθεση για σωστό χειρισμό και χρήση:

- Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από κάθε ενέργεια.
- Πρέπει να φυλάσσετε το εγχειρίδιο σε προσβάσιμο μέρος.
- Λάβετε υπόψη όλα τα στοιχεία του προϊόντος.
- Λάβετε υπόψη όλες τις επισημάνσεις σχετικά με το προϊόν.

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών λειτουργίας.

### 1.2 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας

WILO SE © 2023

Απαγορεύεται η προώθηση και η αντιγραφή αυτού του εγγράφου, η χρήση και η κοινοποίηση του περιεχομένου του, εκτός εάν επιτρέπονται ρητά. Οι παραβιάσεις οδηγούν πληρωμή αποζημίωσης. Με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος.

### 1.3 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών

Η Wilo διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιεί τα παραπάνω δεδομένα χωρίς ειδοποίηση και δεν φέρει καμία ευθύνη για τεχνικές ανακρίβειες ή/και παραλείψεις. Οι χρησιμοποιούμενες εικόνες μπορεί να είναι διαφορετικές από αυτές του πρωτοτύπου και χρησιμεύουν μόνο για την απεικόνιση του προϊόντος.

### 1.4 Εγγύηση και απαλλακτική ρήτρα

Η Wilo δεν αναλαμβάνει απολύτως καμία ευθύνη και δεν καλύπτει με εγγύηση στις παρακάτω περιπτώσεις::

- Ανεπαρκής επιλογή σχεδιασμού λόγω ελλειπών ή λανθασμένων στοιχείων από τον χρήστη ή τον εντολέα
- Μη τήρηση αυτού του εγχειριδίου
- Μη προβλεπόμενη χρήση
- Λανθασμένη αποθήκευση ή μεταφορά
- Εσφαλμένη εγκατάσταση ή αποσυναρμολόγηση
- Πλημμελής συντήρηση
- Μη εξουσιοδοτημένη επισκευή
- Ελαττωματικό δάπεδο
- Χημικές, ηλεκτρικές ή ηλεκτροχημικές επιδράσεις
- Φθορά

## 2 Ασφάλεια

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει βασικές υποδείξεις για τα μεμονωμένα στάδια χρήσης. Η μη τήρηση αυτών των υποδείξεων μπορεί να προκαλέσει:

- Κίνδυνο για άτομα
- Κίνδυνο για το περιβάλλον
- Υλικές ζημιές
- Απώλεια των αξιώσεων αποζημίωσης

### 2.1 Επισήμανση των υποδείξεων ασφαλείας

Σε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας χρησιμοποιούνται υποδείξεις ασφαλείας για υλικές ζημιές και τραυματισμούς. Οι υποδείξεις ασφαλείας παρουσιάζονται με διαφορετικούς τρόπους:

- Οι οδηγίες ασφαλείας για τραυματισμούς ξεκινούν με μια λέξη σήματος και συνοδεύονται από ένα αντίστοιχο **σύμβολο** και έχουν γκριζό φόντο.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις του κινδύνου και οδηγίες για την αποφυγή του.

- Οι οδηγίες ασφαλείας για υλικές ζημιές ξεκινούν με μια λέξη σήματος και παρουσιάζονται **χωρίς** σύμβολο.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

### Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις ή πληροφορίες.

## Λέξεις επισήμανσης

- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ!**  
Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς!
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**  
Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε (σοβαρούς) τραυματισμούς!
- **ΠΡΟΣΟΧΗ!**  
Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές, ενώ είναι πιθανή και η συνολική ζημιά του προϊόντος.
- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**  
Χρήσιμη υπόδειξη για τον χειρισμό του προϊόντος

## Σημάνσεις κειμένου

- ✓ Προϋπόθεση
- 1. Βήμα εργασίας/αριθμηση
  - ⇒ Υπόδειξη/οδηγία
  - ▶ Αποτέλεσμα

## Επισήμανση των παραπομπών

Το όνομα του κεφαλαίου ή του πίνακα είναι εντός εισαγωγικών "". Ο αριθμός σελίδας ακολουθεί σε αγκύλες [].

## Σύμβολα

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα εξής σύμβολα:



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



Κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης



Κίνδυνος από εκρηκτική ατμόσφαιρα



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος για τραυματισμούς χεριών



Κίνδυνος λόγω καυτών επιφανειών



Κίνδυνος από αιωρούμενα φορτία



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε προστατευτικό κράνος



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε παπούτσια ασφαλείας



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε προστατευτικά γάντια



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε ζώνη ασφαλείας από πτώση



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε μάσκα προσώπου



Μέσα ατομικής προστασίας: Φοράτε προστατευτικά γυαλιά



Γενικά σύμβολα απαγόρευσης. Λάβετε υπόψη τις ειδοποιήσεις!



Χρήσιμη ειδοποίηση

## 2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

- Το προσωπικό είναι ενημερωμένο σχετικά με τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων.
- Το προσωπικό έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος  
Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.
- Εργασίες συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης: προσωπικό με εκπαίδευση στην τεχνολογία λυμάτων  
Στερέωση και σωληνώσεις σε υγρή και ξηρή εγκατάσταση, εξοπλισμό ανύψωσης, βασικές γνώσεις εγκαταστάσεων λυμάτων
- Εργασίες συντήρησης: προσωπικό με εκπαίδευση στην τεχνολογία λυμάτων  
Εφαρμογή/απόρριψη των χρησιμοποιημένων λαδιών, βασικές γνώσεις μηχανολογίας (εγκατάσταση/αποσυναρμολόγηση)
- Εργασίες ανύψωσης: προσωπικό με εκπαίδευση για τον χειρισμό μηχανισμών ανύψωσης  
Εξοπλισμός ανύψωσης, συσκευή σύσφιξης, σημείο πρόσδεσης

### Παιδιά και άτομα με περιορισμένες ικανότητες

- Άτομα κάτω των 16 ετών: Απαγορεύεται η χρήση του προϊόντος.

## 2.3 Μέσα ατομικής προστασίας

- Άτομα κάτω των 18 ετών: Να επιτηρείται η χρήση του προϊόντος (προϊστάμενος)!
- Άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητικές ή διανοητικές ικανότητες: Απαγορεύεται η χρήση του προϊόντος!

Ο καθορισμένος προστατευτικός εξοπλισμός αποτελεί ελάχιστη προϋπόθεση. Προσέχετε τις απαιτήσεις του κανονισμού λειτουργίας.

### Προστατευτικός εξοπλισμός: Μεταφορά, συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση και συντήρηση

- Υπόδημα ασφαλείας: Κατηγορία προστασίας S1 (unex 1 sport S1)
- Προστατευτικά γάντια (EN 388): 4X42C (unex C500 wet)
- Προστατευτικό κράνος (EN 397): συμμόρφωση με πρότυπο, προστασία από πλευρική παραμόρφωση (unex rheos) (Όταν χρησιμοποιείται εξοπλισμός ανύψωσης)

### Προστατευτικός εξοπλισμός: Εργασίες καθαρισμού

- Γάντια προστασίας (EN ISO 374-1): 4X42C + Type A (unex protector chemical NK2725B)
- Προστατευτικά γυαλιά (EN 166): (unex skyguard NT)
  - Σήμανση σκελετός: W 166 34 F CE
  - Σήμανση φακός: 0-0,0\* W1 FKN CE
  - \* Τα προστατευτικά επίπεδα κατά EN 170 δεν είναι σχετικά με αυτές τις εργασίες.
- Μάσκα προστασίας της αναπνοής (EN 149): Ημι-μάσκα 3M Σειρά 6000 με φίλτρο 6055 A2

### Προτάσεις άρθρων

Τα επώνυμα προϊόντα που αναφέρονται στις παρενθέσεις δεν αποτελούν δεσμευτικές προτάσεις. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντίστοιχα προϊόντα άλλων εταιρειών. Προϋπόθεση είναι η κάλυψη των αναφερόμενων προτύπων.

Η WILO SE δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τη συμμόρφωση των αναφερόμενων προϊόντων με τα αντίστοιχα πρότυπα.

## 2.4 Ηλεκτρολογικές εργασίες

- Αναθέτετε τις ηλεκτρολογικές εργασίες σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλιζετε το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Να τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς για τη σύνδεση στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.
- Να τηρείτε τις οδηγίες της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας.
- Ενημερώστε το προσωπικό για τον τύπο της ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Ενημερώστε το προσωπικό για τις δυνατότητες διακοπής λειτουργίας του προϊόντος.

- Εκτελέστε την ηλεκτρική σύνδεση σύμφωνα με τις οδηγίες του κινητήρα.
- Γειώστε το προϊόν.

## 2.5 Διατάξεις επιτήρησης

Θα πρέπει να εγκατασταθούν από τον εγκαταστάτη οι παρακάτω διατάξεις επιτήρησης:

### Διακόπτης προστασίας ηλεκτρικής γραμμής και διακόπτης προστασίας κινητήρα

- Εγκαταστήστε τον διακόπτη προστασίας ηλεκτρικής γραμμής και τον διακόπτη προστασίας κινητήρα σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή κινητήρα.
- Ασταθή ηλεκτρικά δίκτυα: αν χρειάζεται εγκαταστήστε επιπρόσθετες διατάξεις προστασίας (π.χ. ρελέ υπέρτασης, υπότασης ή βλάβης φάσης κ.λπ.).
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.

### Διακόπτης διαρροής ρεύματος (RCD)

- Τοποθετήστε τον διακόπτη διαρροής (RCD) σύμφωνα με τους κανονισμούς της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας.
- Εάν υπάρχει περίπτωση να έρθει κανείς σε επαφή με το προϊόν και με αγώγιμα υγρά, τοποθετήστε διακόπτη διαρροής (RCD).

## 2.6 Μονάδα μετάδοσης κίνησης: Μειωτήρας στον τύπο με αναδευτήρα

Ως μονάδα μετάδοσης κίνησης χρησιμοποιείται μειωτήρας στον τύπο με αναδευτήρα. Για όλες τις πληροφορίες ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή. Φυλάξτε αυτές τις οδηγίες επίσης μαζί με το προϊόν.

## 2.7 Επικίνδυνα για την υγεία υγρά

Σε λύματα ή λιμνάζοντα νερά σχηματίζονται επικίνδυνα για την υγεία βακτήρια. Υπάρχει κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης!

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας!
- Καθαρίζετε και απολυμαίνετε επιμελώς το προϊόν μετά την αφαίρεση!
- Ενημερώστε όλα τα άτομα για το υγρό, τους κινδύνους που προκύπτουν από αυτά!

## 2.8 Μεταφορά

- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν σχετικά με την εργασιακή ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στον τόπο της εγκατάστασης.
- Τοποθετείτε σήμανση και απομονώνετε τον χώρο εργασίας.
- Κρατάτε τα τυχόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα μακριά από την περιοχή εργασίας.
- Απομακρύνετε τα μη συναρμολογημένα εξαρτήματα από το προϊόν.
- Στερεώνετε πάντα τις συσκευές σύσφιξης στα σημεία πρόσδεσης.
- Ελέγξτε τη σωστή εφαρμογή της συσκευής σύσφιξης.
- Τηρείτε τις οδηγίες συσκευασίας:



- Ανθεκτικό στα κτυπήματα.
- Αδιάβροχο.
- Διασφαλίστε τη στερέωση του προϊόντος.
- Χρησιμοποιήστε τις ασφάλειες μεταφοράς.
- Προστασία από σκόνη, λάδι και υγρασία.

## 2.9 Εφαρμογή εξοπλισμού ανύψωσης

Όταν χρησιμοποιείται εξοπλισμός ανύψωσης (μηχανισμός ανύψωσης, γερανός, παλάγκο με αλυσίδα κ.λπ.), τηρείτε τα εξής:

- Φοράτε κράνος κατά EN 397!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς για τη χρήση του εξοπλισμού ανύψωσης.
- Ο χειριστής είναι υπεύθυνος για την τεχνικά ορθή χρήση του εξοπλισμού ανύψωσης!
- **Συσκευή σύσφιξης**
  - Χρησιμοποιείτε μόνο συσκευές σύσφιξης που προβλέπονται και επιτρέπονται από τον νόμο.
  - Επιλέξτε συσκευή σύσφιξης με βάση το σημείο πρόσδεσης.
  - Στερεώνετε τη συσκευή σύσφιξης στο σημείο πρόσδεσης σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- **Εξοπλισμός ανύψωσης**
  - Ελέγξτε την απρόσκοπτη λειτουργία πριν από τη χρήση!
  - Επαρκής μέγιστη αντοχή.
  - Διασφαλίστε τη σταθερότητα κατά τη χρήση.
- **Διαδικασία ανύψωσης**
  - Το προϊόν δεν μαγκώνει κατά την ανύψωση ή το χαμήλωμα.
  - Δεν γίνεται υπέρβαση της μέγιστης επιτρεπτής αντοχής!
  - Ορίστε, εφόσον χρειάζεται (π.χ. αν η ορατότητα είναι περιορισμένη), ένα δεύτερο άτομο για τον συντονισμό.
  - Κανένα άτομο να μην παραμένει κάτω από αιωρούμενα φορτία!
  - Μην μεταφέρετε φορτία επάνω από χώρους εργασίας στους οποίους βρίσκονται άτομα!

## 2.10 Εργασίες εγκατάστασης/ αποσυναρμολόγησης

- Τοποθετήστε Εξοπλισμό προστασίας από πτώση!
- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν σχετικά με την εργασιακή ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στον τόπο της εγκατάστασης.
- Τοποθετείτε σήμανση και απομονώνετε τον χώρο εργασίας.
- Διατηρείτε την περιοχή εργασίας απαλλαγμένη από πάγο.
- Απομακρύνετε τα παρακείμενα αντικείμενα από την περιοχή εργασίας.
- Κρατάτε τα τυχόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα μακριά από την περιοχή εργασίας.
- Εάν οι καιρικές συνθήκες δεν επιτρέπουν πλέον την ασφαλή εργασία, τότε διακόψτε την εργασία.

- Οι εργασίες θα πρέπει πάντοτε να εκτελούνται από δύο άτομα.
- Σε ύψη εργασίας μεγαλύτερα του 1 m (3 ft), χρησιμοποιείτε σκαλωσιά με εξοπλισμό προστασίας από πτώση.
- Αερίζετε επαρκώς τους κλειστούς χώρους.
- Σε κλειστούς χώρους ή κτίρια, μπορεί να συγκεντρωθούν δηλητηριώδη ή αποπνικτικά αέρια. Τηρείτε τα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας, π.χ. έχετε μαζί σας συσκευή προειδοποίησης ύπαρξης αερίων.
- Αν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, μην εκτελείτε εργασίες συγκόλλησης ή εργασίες με ηλεκτρικές συσκευές.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίστε το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Όλα τα κινούμενα μέρη πρέπει να είναι ακινητοποιημένα.
- Απολυμάνετε το προϊόν.

## 2.11 Κατά τη λειτουργία

- Τοποθετείτε σήμανση και απομονώνετε τον χώρο εργασίας.
- Κατά τη λειτουργία απαγορεύεται να παρευρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας.
- Το προϊόν ενεργοποιείται και απενεργοποιείται ανάλογα με τη διεργασία μέσω ξεχωριστών συστημάτων ελέγχου. Μετά από διακοπές ρεύματος, το προϊόν ενδέχεται να ενεργοποιηθεί αυτόματα.
- Αν ο κινητήρας αναδυθεί, η θερμοκρασία του κελύφους κινητήρα μπορεί να υπερβεί τους 40 °C (104 °F).
- Αναφέρετε αμέσως οποιαδήποτε βλάβη ή ανωμαλία στον υπεύθυνο.
- Αν προκύψουν ελλείψεις, απενεργοποιήστε αμέσως το προϊόν.
- Ο έλικας δεν επιτρέπεται να χτυπήσει επάνω σε καμία ενσωματωμένη εγκατάσταση ή στα τοιχώματα. Τηρείτε τις καθορισμένες αποστάσεις σύμφωνα με τα έγγραφα μελέτης.
- Τηρείτε την ελάχιστη κάλυψη από νερό. Εάν υπάρχει έντονη διακύμανση της στάθμης νερού, χρησιμοποιήστε παρακολούθηση στάθμης.
- Η ηχητική πίεση εξαρτάται από πολλαπλούς παράγοντες (τοποθέτηση, σημείο λειτουργίας κ.λπ.). Μετράτε την τρέχουσα στάθμη θορύβου υπό συνθήκες λειτουργίας. Εάν η στάθμη θορύβου υπερβαίνει τα 85 dB(A), να φοράτε ωτασπίδες. Επισημάνετε την περιοχή εργασίας!

## 2.12 Εργασίες συντήρησης

- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίστε το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Να εκτελείτε μόνο τις εργασίες συντήρησης που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Χρήση μόνο γνήσιων ανταλλακτικών του κατασκευαστή. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε αστική ευθύνη.

- Άμεση συλλογή τυχόν υγρού ή λαδιού που έχει προέλθει από έλλειψη στεγανότητας και απόρριψή του σύμφωνα με τις κατά τόπους ισχύουσες οδηγίες.

### **Αλλαγή λαδιών μειωτήρα στη μονάδα μετάδοσης κίνησης**

Η αλλαγή λαδιού πραγματοποιείται με πεπιεσμένο αέρα. Προσοχή στα παρακάτω σημεία:

- Πριν ανοίξετε τον θάλαμο λαδιών μειωτήρα πρέπει να αφήσετε το κιβώτιο ταχυτήτων να κρυώσει.
- Εφαρμόστε τον πεπιεσμένο αέρα μόνο στην οπή πλήρωσης του κιβωτίου ταχυτήτων.
- Για να αποφύγετε την εισπνοή νέφους λαδιών, περιορίστε τον πεπιεσμένο αέρα στα 0,8 bar (11,5 psi).

## **2.13 Λάδια**

Το κιβώτιο ταχυτήτων της μονάδας μετάδοσης κίνησης είναι εργοστασιακά πληρωμένο με λάδι μειωτήρα. Για πληροφορίες σχετικά με τη συχνότητα αλλαγής και την απόρριψη των λαδιών, συμβουλευτείτε τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Το εσωτερικό μέρος της πλήμνης είναι καλυμμένο με υδατοστεγές γράσο. Μετά την αλλαγή πρέπει να απορρίψετε το λάδι σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς.

## **2.14 Υποχρεώσεις του χρήστη**

- Να διαθέτετε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προσωπικού.
- Εξασφαλίστε την απαιτούμενη εκπαίδευση του προσωπικού για τις αναφερόμενες εργασίες.
- Να έχετε διαθέσιμο τον προστατευτικό εξοπλισμό. Να διασφαλίζετε ότι το προσωπικό χρησιμοποιεί προστατευτικό εξοπλισμό.
- Να διατηρείτε πάντα αναγνώσιμες τις πινακίδες ασφαλείας και ειδοποιήσεων που είναι τοποθετημένες στο προϊόν.
- Εκπαιδεύστε το προσωπικό σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Τα επικίνδυνα εξαρτήματα της εγκατάστασης πρέπει να εξοπλιστούν από τον εγκαταστάτη με προστατευτικό αγγίγματος.
- Τοποθετείτε σήμανση και απομονώνετε τον χώρο εργασίας.
- Μετρήστε τη στάθμη θορύβου. Εάν η στάθμη θορύβου υπερβαίνει τα 85 dB(A), φοράτε ωτασπίδες. Επισημάνετε την περιοχή εργασίας!

## **3 Εφαρμογή/χρήση**

### **3.1 Προβλεπόμενη χρήση**

Για αναστολή και ομογενοποίηση σε βιομηχανικές περιοχές:

- Λύματα διεργασιών
- Λύματα με περιττώματα
- Ακάθαρτων υδάτων (με μικρές ποσότητες άμμου και χαλικιού)
- Ιλύς

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται και η τήρηση του παρόντος εγχειριδίου. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες λογίζεται ως μη προβλεπόμενη.

### 3.2 Μη προβλεπόμενη χρήση

Οι αναδευτήρες δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε:

- Πόσιμο νερό
- Μη νευτώνεια ρευστά
- Πολύ βρώμικα αντλούμενα υγρά με σκληρά συστατικά, όπως πέτρες, ξύλο, μέταλλα, άμμο κ.λπ.
- Λίαν εύφλεκτα και εκρηκτικά υγρά σε καθαρή μορφή

## 4 Περιγραφή προϊόντος

### 4.1 Σχεδιασμός

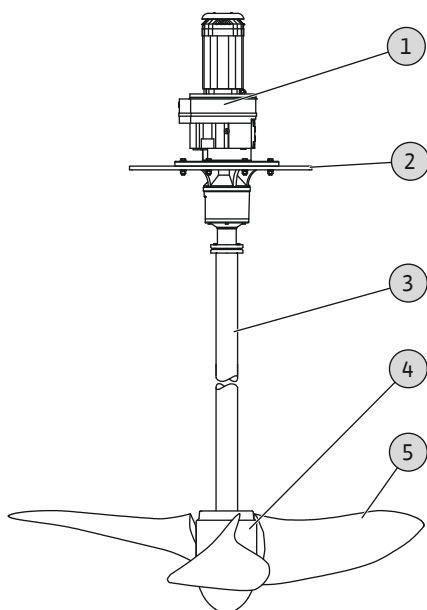


Fig. 1: Επισκόπηση

#### 4.1.1 Μονάδα μετάδοσης κίνησης

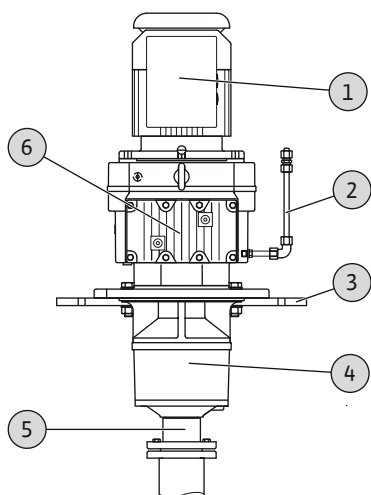


Fig. 2: Εξαρτήματα Μονάδα μετάδοσης κίνησης

Κάθετος αναδευτήρας χαμηλής ταχύτητας με μειωτήρα για την σταθερή εγκατάσταση.

1	Μονάδα μετάδοσης κίνησης
2	Βάση κινητήρα
3	Άξονας αναδευτήρα
4	Πλήμνη (υποδοχή)
5	Πτερύγια έλικας

1	Κινητήρας
2	Σωλήνας εκκένωσης λαδιών
3	Βάση κινητήρα
4	Έδρανο
5	Άξονας εξόδου
6	Ταχύτητα

#### Μειωτήρας

Κινητήρας μειωτήρα IE3/IE4 για τη συνεχή λειτουργία με λατέρνα αναδευτήρα και πρόσθετη έδραση. Οι διαθέσιμες ονομαστικές ισχύες είναι μεταξύ 0,5 kW και 7,5 kW.

Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου	Κλάση απόδοσης IE3	Κλάση απόδοσης IE4
50 Hz	•	•
60 Hz	•	–

#### Βάση κινητήρα

Η βάση κινητήρα συνδέει τη μονάδα μετάδοσης κίνησης με την κατασκευή. Για τον σκοπό αυτόν, η βάση κινητήρα διατίθεται σε τρεις τύπους. Εάν είναι απαραίτητο, η βάση κινητήρα μπορεί να σχεδιαστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης.

#### 4.1.2 Υδραυλικό σύστημα

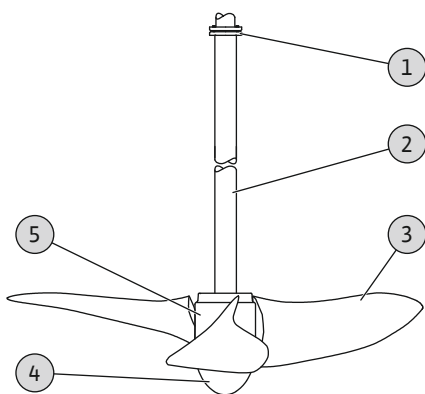


Fig. 3: Εξαρτήματα Υδραυλικό σύστημα

1	Δίσκος συρρίκνωσης
2	Άξονας αναδευτήρα
3	Πτερύγια έλικα
4	Καπάκι
5	Πλήμνη (υποδοχή)

##### Άξονας αναδευτήρα

Άξονας αναδευτήρα από κοίλο χάλυβα με παχύ τοίχωμα. Ο άξονας αναδευτήρα συνδέεται με τον μειωτήρα μέσω δίσκου συρρίκνωσης. Στο άλλο άκρο του άξονα αναδευτήρα συναρμολογείται η πλήμνη με δύο κόμπλερ.

##### Έλικας

Έλικας με 2 ή 3 πτερύγια από μασίφ υλικό. Η ονομαστική εσωτερική διάμετρος του έλικα ανέρχεται σε 1500, 2000 ή 2500 mm. Τα μεμονωμένα πτερύγια έλικα συναρμολογούνται στην πλήμνη. Με αυτόν τον τρόπο καθορίζεται η γωνία πρόσπτωσης των πτερυγίων έλικα. Η κατεύθυνση ώθησης μπορεί να πραγματοποιηθεί ως προς την επιφάνεια του νερού ή τον πυθμένα της λεκάνης. Για να προστατευόσθε τη στερέωση πλήμνης και έλικα από βρωμιά και διάβρωση τοποθετείται ένα καπάκι στην πλήμνη.

#### 4.1.3 Υλικά

##### Μονάδα μετάδοσης κίνησης

- Κέλυφος κινητήρα: EN-AC
- Κέλυφος μειωτήρα: EN-GJL-200 (ASTM A48 Class 30)
- Άξονας εξόδου: Χάλυβας (C45)
- Βάση κινητήρα: Ανοξείδωτος χάλυβας A4 (AISI 316L/316Ti)

##### Υδραυλικό σύστημα

- Άξονας αναδευτήρα: Ανοξείδωτος χάλυβας A4 (AISI 316L/316Ti)
- Δακτύλιοι στεγανοποίησης άξονα: FKM
- Πλήμνη: PUR/A4 (AISI 316L/316Ti)
- Πτερύγια έλικα: PUR
- Καπάκι: PUR

#### 4.2 Λειτουργία σε εκρηκτικό περιβάλλον

	Vardo WEEDLESS-VM
Πιστοποίηση κατά IECEx	–
Έγκριση κατά ATEX	–
Έγκριση κατά FM	o

Υπόμνημα: – = μη δυνατό, o = προαιρετικό

Για την εφαρμογή σε εκρηκτικά περιβάλλοντα, η μονάδα μετάδοσης κίνησης θα πρέπει να έχει την παρακάτω σήμανση στην πινακίδα στοιχείων:

- Σύμβολο "Ex" της αντίστοιχης έγκρισης
- Ταξινόμηση Ex
- Αριθμός πιστοποίησης (εξαρτάται από την έγκριση)

Ο αριθμός πιστοποίησης είναι τυπωμένος στην πινακίδα στοιχείων, εφόσον απαιτείται από την έγκριση.

**Λαμβάνετε υπόψη και τηρείτε τις αντίστοιχες απαιτήσεις στο κεφάλαιο προστασίας από έκρηξη στο παράρτημα αυτών των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας!**

##### Έγκριση FM

Οι αναδευτήρες ενδείκνυνται για λειτουργία σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης:

- Βαθμός προστασίας: Explosionproof
- Κατηγορία: Class I, Division 1  
Ειδοποίηση: Εάν η καλωδίωση πραγματοποιείται σύμφωνα με το Division 1, τότε επιτρέπεται αντίστοιχα και η εγκατάσταση κατά Class I, Division 2.

#### 4.3 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα: **Wilo-Vardo WEEDLESS-VM.F7-1/325.39-400Ex**

**Vardo** Αναδευτήρας, κάθετος με τυποποιημένο κινητήρα

**WEEDLESS** Κατασκευαστική σειρά με μειωτήρα

**VM.F** Τύπος: σταθερά εγκαταστημένος

#### 4.4 Πινακίδα στοιχείων

Vertical mixer		<b>wilo</b>	
Typ	WEEDLESS-F...	MFY JJJJWww	
S/N	xxxxxxxxx		
P <sub>2</sub>	0,37 kW	n <sub>2</sub>	9 1/min
MS <sub>φ</sub>	60 mm	MS <sub>L</sub>	2000 mm
PBn	2	PBa	40°
DoT	↑	DoR	→
M	90.00 kg	PU <sub>φ</sub>	2500 mm

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund Germany  
Made in Germany

**CE**

Fig. 4: Πινακίδα στοιχείων

<b>7</b>	Μέγεθος
<b>1</b>	Δείγμα τύπου
<b>3</b>	Αριθμός πτερυγίων έλικα
<b>25</b>	x100 = Ονομαστική διάμετρος έλικα
<b>39</b>	Αριθμός στροφών έλικα
<b>400</b>	/100 = Ονομαστική ισχύς σε kW
<b>Ex</b>	Με έγκριση αντιεκρηκτικής προστασίας

Στη συνέχεια, ακολουθεί μια επισκόπηση των συντμήσεων και των αντίστοιχων δεδομένων στην πινακίδα στοιχείων:

Τύπος	Χαρακτηρισμός προϊόντος
S/N	Σειριακός αριθμός
MFY	Ημερομηνία κατασκευής (κατά ISO 8601) - JJJJ = Έτος - ww = Ημερολογιακή εβδομάδα
P <sub>2</sub>	Απαιτούμενη ονομαστική ισχύς του αναδευτήρα
n <sub>2</sub>	Αριθμός στροφών έλικα
MS <sub>φ</sub>	Διάμετρος άξονα αναδευτήρα
MS <sub>L</sub>	Μήκος άξονα αναδευτήρα
PBn	Αριθμός πτερυγίων έλικα
PBa	Γωνία προσβολής των πτερυγίων έλικα
DoT	Κατεύθυνση ώθησης
DoR	Φορά περιστροφής
M	Βάρος του αναδευτήρα <b>χωρίς</b> μονάδα μετάδοσης κίνησης <b>ΠΡΟΣΟΧΗ! Για το συνολικό βάρος πρέπει να προστεθεί το βάρος της μονάδας μετάδοσης κίνησης. Βλέπε πινακίδα τύπου!</b>
PU <sub>φ</sub>	Ονομαστική διάμετρος έλικα

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για τα τεχνικά στοιχεία της μονάδας μετάδοσης κίνησης ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων!**

#### 4.5 Περιεχόμενο παράδοσης

- Κάθετος αναδευτήρας με βάση κινητήρα, άξονα αναδευτήρα και πλήμνη
- Πτερύγια έλικα, μεμονωμένα συσκευασμένα, εγκατάσταση επί τόπου
- Οδηγίες χρήσης και συντήρησης

## 5 Μεταφορά και αποθήκευση

### 5.1 Παράδοση

- Μόλις γίνει εισαγωγή της αποστολής, ελέγξτε την ως προς την ύπαρξη ελαττωμάτων (ζημιές, πληρότητα).
- Καταγράψτε τυχόν ζημιές στα έγγραφα μεταφοράς!
- Δηλώστε τα ελαττώματα/ελλείψεις στη μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή την ημέρα της εισαγωγής της παράδοσης.
- Οποιαδήποτε αξίωση προβληθεί αργότερα χάνει την ισχύ της.

### 5.2 Μεταφορά



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Αιωρούμενα φορτία!

Υπάρχει κίνδυνος (σοβαρού) τραυματισμού από εξαρτήματα τα οποία ενδέχεται να πέσουν.

- Απαγορεύεται η παραμονή ατόμων κάτω από αιωρούμενα φορτία!
- Μην μεταφέρετε φορτία επάνω από χώρους εργασίας στους οποίους βρίσκονται άτομα!



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικά άρτιους ανυψωτικούς μηχανισμούς και συσκευές σύσφιξης!

Για την ανύψωση και το χαμήλωμα του αναδευτήρα χρησιμοποιείτε μόνο τεχνικά άρτιους ανυψωτικούς μηχανισμούς. Βιδώστε τους απαιτούμενους για την πρόσδεση κρίκου ανύψωσης στη βάση κινητήρα. Βεβαιωθείτε ότι ο αναδευτήρας δεν παθαίνει ζημιές κατά την ανύψωση ή το χαμήλωμα. **Μην** υπερβαίνετε τη μέγιστη επιτρεπτή αντοχή του εξοπλισμού ανύψωσης. Ελέγξτε την απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού ανύψωσης πριν από τη χρήση!

## ΠΡΟΣΟΧΗ

### Υλικές ζημιές από εσφαλμένη μεταφορά.

Κατά την ανύψωση του αναδευτήρα μπορεί να υποστούν ζημιές η πλήμνη και τα πτερύγια έλικα.

- Τοποθετήστε κατά την ανύψωση ένα αφρώδες στρώμα (με πάχος τουλάχιστον 20 mm/1 in Stärke) κάτω από την πλήμνη.
- Μην αποθέτετε **ποτέ** κατά τη μεταφορά τον αναδευτήρα πάνω στην πλήμνη.

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας! Προσέχετε τον κανονισμό λειτουργίας.
  - Υπόδημα ασφαλείας: Κατηγορία προστασίας S1 (unex 1 sport S1)
  - Φοράτε προστατευτικό κράνος (EN 397 συμμόρφωση με πρότυπο, προστασία από πλευρική παραμόρφωση (unex rheos))! Προσέχετε τον κανονισμό λειτουργίας!
- Προκειμένου ο αναδευτήρας να μην υποστεί ζημιές κατά τη μεταφορά, αφαιρείτε την εξωτερική συσκευασία μόλις παραδοθεί στον τόπο εγκατάστασης.
- Εκτελέστε την οριζόντια μεταφορά μόνο πάνω σε παλέτα με τη βοήθεια περνοφόρου οχήματος!
- Εκτελέστε την κατακόρυφη μεταφορά μόνο με συσκευή σύσφιξης και ανυψωτικό μηχανισμό!
- Για την αποστολή των μεταχειρισμένων αναδευτήρων, πρέπει να τους συσκευάζετε μέσα σε πλαστικούς σάκους επαρκούς μεγέθους και ανθεκτικούς στο σκίσιμο, και να τους ασφαλίσετε έναντι διαρροών.
- Συσκευάστε υδατοστεγανά τη μονάδα μετάδοσης κίνησης. **Η είσοδος υγρασίας οδηγεί σε πλήρη καταστροφή!** Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή.

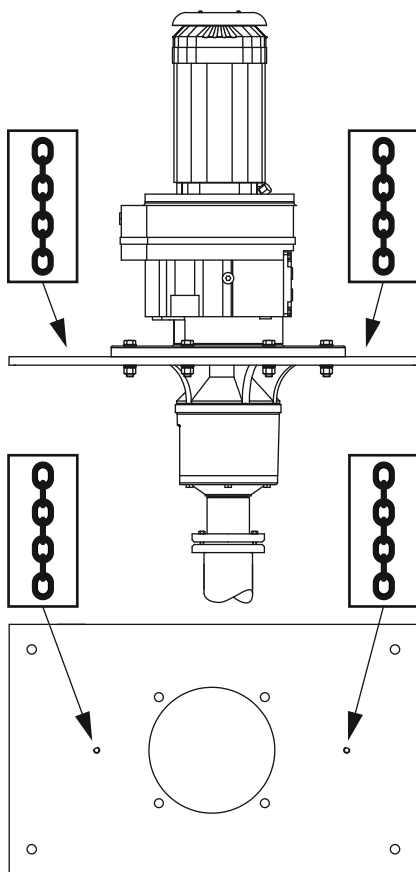


Fig. 5: Σημεία πρόσδεσης Βάση κινητήρα

### 5.3 Αποθήκευση

#### Σημεία πρόσδεσης

- Τηρείτε τους ισχύοντες εθνικούς κανονισμούς ασφαλείας.
- Χρησιμοποιήστε κρίκους ανύψωσης με εγκεκριμένη γωνία καταπόνησης μέχρι 90° (π. χ. τύπος "Theira Point TP")
  - Έως 3 kW: Κρίκος ανύψωσης M12
  - Από 4 kW: Κρίκος ανύψωσης M16
  - Για την ισχύ του κινητήρα ανατρέξτε στην κωδικοποίηση τύπου!
- Για οριζόντια μεταφορά να βιδώνετε **πάντα δύο κρίκους ανύψωσης** στη βάση κινητήρα.
- Χρησιμοποιείτε μόνο συσκευές σύσφιξης που προβλέπονται και επιτρέπονται από το νόμο.
- Επιλέγετε συσκευές σύσφιξης βάσει των εκάστοτε συνθηκών (καιρικές συνθήκες, σημείο πρόσδεσης, βάρος, κ.λπ.).
- Στερεώνετε τις συσκευές σύσφιξης μόνο στο σημείο πρόσδεσης. Πραγματοποιείτε τη στερέωση με ένα αγκύλιο.
- Μην τανύζετε τη συσκευή σύσφιξης μέσω της μονάδας μετάδοσης κίνησης. Όπου απαιτείται, να χρησιμοποιείτε ανυψωτική τραβέρσα!
- Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ανύψωσης επαρκούς μέγιστης αντοχής.
- Πρέπει να διασφαλίζετε τη σταθερότητα του ανυψωτικού μηχανισμού κατά την χρησιμοποίησή του.
- Ορίστε, εφόσον χρειάζεται (π.χ. αν η ορατότητα είναι περιορισμένη), ένα δεύτερο άτομο για το συντονισμό κατά τη χρήση ανυψωτικού μηχανισμού.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος από υγρά βλαβερά για την υγεία!

Κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης!

- Απολυμάνετε τον αναδευτήρα μετά από την αφαίρεση!
- Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας!

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Ολική καταστροφή λόγω εισόδου υγρασίας

Η είσοδος υγρασίας στη μονάδα μετάδοσης κίνησης οδηγεί σε ολική καταστροφή! Κατά την αποθήκευσή της πρέπει να σκεπάζετε τη μονάδα μετάδοσης κίνησης με υδατοστεγανό κάλυμμα. Αποφύγετε τη δημιουργία συμπυκνωμάτων! Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να είναι ασφαλής έναντι πλημμύρας. Προσοχή στις πληροφορίες και οδηγίες του κατασκευαστή!

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

##### Υλική ζημιά Μονάδα μετάδοσης κίνησης

Όταν η αποθήκευση γίνεται σε χώρο με υψηλό ποσοστό υγρασίας αέρα (θαλάσσιο ή τροπικό περιβάλλον), το κιβώτιο ταχυτήτων μπορεί να υποστεί ζημιές από έντονη δημιουργία σκουριάς. Υπό αυτές τις συνθήκες δεν αρκεί πλέον να κουνάτε απλά τακτικά την έλικα. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να αναμίξετε στο λάδι μειωτήρα ένα ελαιοδιαλυτό συμπύκνωμα με αντιδιαβρωτικά πρόσθετα (συγκέντρωση περίπου 2 %). Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή!



Αναδευτήρες που έχουν μόλις παραδοθεί μπορούν να παραμείνουν αποθηκευμένοι για 2 χρόνια. Για αποθήκευση διάρκειας μεγαλύτερης από 2 χρόνια, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

Για την αποθήκευση λαμβάνετε υπόψη σας τα ακόλουθα σημεία:

- Τοποθετήστε με ασφάλεια τον αναδευτήρα σε οριζόντια θέση επάνω σε σταθερό έδαφος **και προστατεύστε τον από τυχόν πτώση ή ολίσθηση!**
- Η μέγιστη θερμοκρασία αποθήκευσης είναι από  $-15$  έως  $+60$  °C (5 έως 140 °F) με μέγιστη υγρασία αέρα 90 %, μη συμπυκνυόμενη. Συνιστάται η αποθήκευση σε χώρο χωρίς πάγο με θερμοκρασία μεταξύ 5 °C και 25 °C (41 έως 77 °F) και σχετική υγρασία αέρα από 40 % έως 50 %.
- Μην αποθηκεύετε τον αναδευτήρα σε δωμάτια στα οποία εκτελούνται εργασίες συγκόλλησης. Τα αέρια ή οι ακτινοβολίες που προκύπτουν μπορούν να διαβρώσουν τα ελαστομερή εξαρτήματα και τις επιστρώσεις.
- Προστατεύετε τον αναδευτήρα από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία και από θερμότητα. Η υπερβολική θερμότητα μπορεί να οδηγήσει σε ζημιές στον έλικα και την επίστρωση!
- Σχετικά με την αποθήκευση της μονάδας μετάδοσης κίνησης συμβουλευτείτε και τηρείτε τις πληροφορίες που δίνονται στις οδηγίες του κατασκευαστή!

Μετά από την αποθήκευση, καθαρίστε τον αναδευτήρα από σκόνες και λάδια και ελέγξτε την επίστρωση για ζημιές. Αν οι επιστρώσεις έχουν υποστεί ζημιές, επιδιορθώστε τις προτού χρησιμοποιήσετε εκ νέου το προϊόν.

## 6 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

### 6.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος  
Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.
- Εργασίες συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης: προσωπικό με εκπαίδευση στην τεχνολογία λυμάτων  
Στερέωση και σωληνώσεις σε υγρή και ξηρή εγκατάσταση, εξοπλισμό ανύψωσης, βασικές γνώσεις εγκαταστάσεων λυμάτων

### 6.2 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Φροντίστε για τήρηση των κατά τόπους ισχυουσών διατάξεων περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας.
- Τηρείτε, επίσης, όλες τις προδιαγραφές σχετικά με την εργασία με βαριά και αιωρούμενα φορτία.
- Να έχετε διαθέσιμο τον προστατευτικό εξοπλισμό. Να διασφαλίζετε ότι το προσωπικό χρησιμοποιεί προστατευτικό εξοπλισμό.
- Επισημάνετε την περιοχή εργασίας.
- Κρατάτε τα τυχόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα μακριά από την περιοχή εργασίας.
- Εάν οι καιρικές συνθήκες (π. χ. σχηματισμός πάγου, δυνατός αέρας) δεν επιτρέπουν πλέον την ασφαλή εργασία, τότε διακόψτε την εργασία.
- Για τη λειτουργία εγκαταστάσεων λυμάτων τηρείτε τις τοπικές διατάξεις της τεχνολογίας λυμάτων.
- Η φέρουσα κατασκευή / ταιμεντένια βάση πρέπει να έχει επαρκή αντοχή για τη διασφάλιση της ασφαλούς και επαρκούς στερέωσης. Για την προετοιμασία και την καταλληλότητα της φέρουσας κατασκευής / ταιμεντένιας βάσης είναι υπεύθυνος ο χρήστης!
- Ελέγξτε αν τα υπάρχοντα έγγραφα μελέτης (σχέδια εγκατάστασης, σημείο εγκατάστασης, συνθήκες προσαγωγής) είναι πλήρη και σωστά.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω δυνητικά επικίνδυνων για την υγεία υγρών κατά την εγκατάσταση!

Κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης!

- Το σημείο εγκατάστασης είναι καθαρό απολυμασμένο.
- Άμεση αφαίρεση μικροποσοτήτων υγρών.
- Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας!
- Εάν μπορεί να υπάρξει επαφή με υγρά επικίνδυνα για την υγεία, χρησιμοποιήστε τον ακόλουθο προστατευτικό εξοπλισμό:
  - Προστατευτικά γυαλιά κλειστού τύπου
  - Μάσκα προσώπου
  - Γάντια προστασίας



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από κατά μονάς εργασία!

Εργασίες σε φρεάτια και στενούς χώρους, καθώς και εργασίες που ενέχουν κίνδυνο πτώσης θεωρούνται επικίνδυνες εργασίες. Αυτές οι εργασίες δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούνται από ένα μόνο άτομο!

- Εκτελείτε τις εργασίες με ένα επιπλέον άτομο!

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Υλικές ζημιές από εσφαλμένη στερέωση

Η εσφαλμένη στερέωση μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του αναδευτήρα και να προκαλέσει ζημιά.

- Όταν η στερέωση πραγματοποιείται σε κατασκευές από μπετόν, χρησιμοποιείτε κοχλία αγκύρωσης για τη στερέωση. Τηρείτε τους κανονισμούς εγκατάστασης του κατασκευαστή! Τηρείτε αυστηρά τα στοιχεία θερμοκρασίας και τους χρόνους σκλήρυνσης.
- Όταν η στερέωση πραγματοποιείται σε μεταλλικές κατασκευές, ελέγχετε την επαρκή αντοχή της κατασκευής. Χρησιμοποιείτε υλικό στερέωσης με επαρκή αντοχή! Χρησιμοποιείτε κατάλληλα υλικά για την αποφυγή ηλεκτροχημικής διάβρωσης!
- Σφίξτε καλά όλες τις βιδωτές συνδέσεις. Τηρείτε τα στοιχεία ροπής.

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας! Προσέχετε τον κανονισμό λειτουργίας.
  - Προστατευτικά γάντια: 4X42C (unex C500 wet)
  - Υπόδημα ασφαλείας: Κατηγορία προστασίας S1 (unex 1 sport S1)
  - Τοποθετήστε Εξοπλισμό προστασίας από πτώση!
  - Προστατευτικό κράνος: EN 397 συμμόρφωση με πρότυπο, προστασία από πλευρική παραμόρφωση (unex rheos)  
(Κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης)
- Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης:
  - Να είναι καθαρός και ελεύθερος από χονδρά στερεά υλικά
  - Να είναι στεγνός
  - Να μην έχει πάγο
  - Απολυμάνθηκε
- Οι εργασίες θα πρέπει πάντοτε να εκτελούνται από δύο άτομα.
- Επισημάνετε την περιοχή εργασίας.
- Κρατάτε τα τυχόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα μακριά από την περιοχή εργασίας.
- Από ύψη εργασίας μεγαλύτερα του 1 m (3 ft), χρησιμοποιείτε σκαλωσιά με εξοπλισμό προστασίας από πτώση.
- Κατά τις εργασίες μπορεί να συγκεντρωθούν δηλητηριώδη ή αποπνικτικά αέρια:

- Τηρείτε τα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας (να έχετε μαζί σας συσκευή μέτρησης και προειδοποίησης ύπαρξης αερίων).
- Διασφαλίστε επαρκή αερισμό.
- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή αποπνικτικών αερίων, εγκαταλείψτε αμέσως τη θέση εργασίας!
- Τοποθετήστε εξοπλισμό ανύψωσης: επίπεδες επιφάνειες, καθαρό και στερεό υπόδαφος. Ο χώρος αποθήκευσης και το σημείο εγκατάστασης πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμα.
- Στερεώνετε την αλυσίδα ή το συρματόσχοινο με ένα αγκύλιο στο σημείο λαβής/πρόσδεσης. Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένες συσκευές σύσφιξης.
- Μην στέκεστε στην περιοχή περιστροφής του ανυψωτικού μηχανισμού.
- Τοποθετήστε όλα τα καλώδια σύνδεσης σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Δεν πρέπει να προκύπτει κανένας κίνδυνος από τα καλώδια σύνδεσης (σημείο παραπατήματος, ζημιά κατά τη λειτουργία). Ελέγξτε αν η διατομή και το μήκος του καλωδίου επαρκούν για τον επιλεγμένο τρόπο τοποθέτησης.
- Τηρείτε τις ελάχιστες αποστάσεις από τα τοιχώματα και τον υπάρχοντα προσαρτημένο εξοπλισμό.

### 6.3.1 Εγκαταστήστε τον αναδευτήρα

## ΠΡΟΣΟΧΗ

### Υλικές ζημιές λόγω μη επιτρεπόμενων τάσεων κάμψης!

Όταν ο άξονας του αναδευτήρα δεν έχει εγκατασταθεί κάθετα, μπορούν να επιδράσουν μεγάλες τάσεις κάμψης στον άξονα του αναδευτήρα. Αυτές οι τάσεις κάμψης μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στον άξονα του αναδευτήρα και στο κιβώτιο ταχυτήτων. Για να εγκαταστήσετε τον άξονα του αναδευτήρα σε κάθετη θέση, πρέπει να ευθυγραμμίσετε με ακρίβεια τη βάση του κινητήρα μέσω των ελασμάτων εξισορρόπησης.

Στερεώστε τη μονάδα μετάδοσης κίνησης με συναρμολογημένο άξονα αναδευτήρα και πλήμνη πάνω σε κατάλληλη φέρουσα κατασκευή. Εγκαταστήστε τα πτερύγια έλικα μετά την εγκατάσταση του αναδευτήρα.

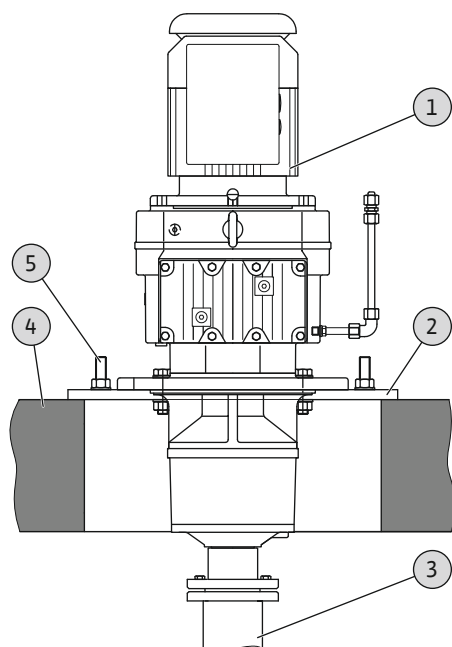


Fig. 6: Εγκαταστήστε τον αναδευτήρα

1	Μονάδα μετάδοσης κίνησης
2	Βάση κινητήρα
3	Άξονας αναδευτήρα
4	Φέρουσα κατασκευή
5	Στερέωση Βάση κινητήρα

- ✓ Τα σημεία πρόσδεσης έχουν συναρμολογηθεί στη βάση του κινητήρα.
  - ✓ Η περιοχή εργασίας έχει επισημανθεί και είναι καθαρή από αντικείμενα και βρωμιές.
  - ✓ Εκτελείτε τις εργασίες με δύο άτομα.
1. Προσδέστε τους ανυψωτικούς μηχανισμούς στα σημεία πρόσδεσης.
  2. Ανυψώστε αργά τον αναδευτήρα. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Υλικές ζημιές! Τοποθετήστε κατά την ανύψωση ένα μαλακό υπόστρωμα.**
  3. Τοποθετήστε τον αναδευτήρα πάνω από τη φέρουσα κατασκευή.
  4. Κατεβάστε αργά τον αναδευτήρα. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Υλικές ζημιές! Μην χτυπήσετε κατά το κατέβασμα τη φέρουσα κατασκευή!**  
⇒ Πραγματοποιήστε την τοποθέτηση ακριβείας κατά το κατέβασμα με τα χέρια.
  5. Κατεβάστε τον αναδευτήρα μέχρι να καθίσει πλήρως η βάση του κινητήρα πάνω στη φέρουσα κατασκευή.  
⇒ Ελέγξτε την κάθετη ευθυγράμμιση του άξονα του αναδευτήρα. Εφόσον απαιτείται, ευθυγραμμίστε τη βάση του κινητήρα μέσω των ελασμάτων εξισορρόπησης.
  6. Στερεώστε τη βάση κινητήρα στη φέρουσα κατασκευή. Ροπή σύσφιξης βάσει του σχεδίου τοποθέτησης!
  7. Λύστε τους ανυψωτικούς μηχανισμούς.
    - ▶ Ο αναδευτήρας έχει εγκατασταθεί. Προετοιμασία και εγκατάσταση των πτερυγίων έλικα.

## 6.3.2 Εγκατάσταση πτερυγίων έλικα

### 6.3.2.1 Ρύθμιση γωνίας

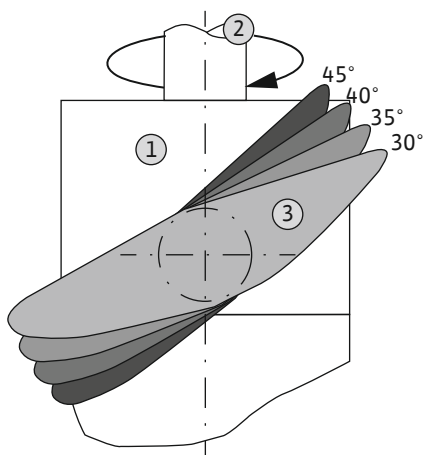


Fig. 7: Γωνία προσβολής πτερυγίων έλικα

1	Πλήμνη (υποδοχή)
2	Άξονας αναδευτήρα
3	Πτερύγια έλικα

Προκειμένου να επιτευχθούν οι σχετικές με τον σχεδιασμό προδιαγραφές στη λειτουργία ανάδευσης, τα πτερύγια πρέπει να στερεωθούν στην πλήμνη με την καθορισμένη γωνία πρόσπτωσης. Γι' αυτόν τον σκοπό περιλαμβάνεται ανά πτερύγιο ένα εξάρτημα τοποθέτησης με γωνία πρόσπτωσης 35/40° στο περιεχόμενο παράδοσης.

Η γωνία προσβολής για την εκάστοτε εγκατάσταση αναγράφεται στην πινακίδα στοιχείων.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Άλλες ρυθμίσεις γωνίας επιτρέπονται μόνο κατόπιν συνεννόησης με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Δυσλειτουργία εξαιτίας διαφορετικών ρυθμίσεων γωνίας

Συναρμολογήστε όλα τα πτερύγια έλικα με την ίδια γωνία προσβολής. Διαφορετικές γωνίες προσβολής μπορούν να οδηγήσουν σε δυσλειτουργία.

### 6.3.2.2 Καθορισμός της κατεύθυνσης ώθησης

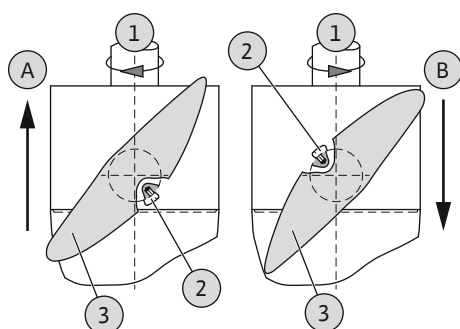


Fig. 8: Προσανατολισμός πτερυγίων

A	Κατεύθυνση ώθησης: προς τα επάνω
B	Κατεύθυνση ώθησης: προς τα κάτω
1	Άξονας αναδευτήρα
2	Εξάρτημα τοποθέτησης
3	Πτερύγια έλικα

Ο αναδευτήρας μπορεί να πραγματοποιήσει ώθηση προς τα πάνω ή προς τα κάτω στον χώρο λειτουργίας. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να συμφωνούν μεταξύ τους η φορά περιστροφής και ο προσανατολισμός των πτερυγίων. Στο γράφημα παρουσιάζεται ο προσανατολισμός των πτερυγίων για την εκάστοτε κατεύθυνση ώθησης:

- Σύμφωνα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού (δεξιόστροφα): Κατεύθυνση ώθησης προς τα **επάνω**
- Αντίθετα με την φορά των δεικτών του ρολογιού (αριστερόστροφα): Κατεύθυνση ώθησης προς τα **κάτω**

Προσοχή στα παρακάτω σημεία:

- \*Τα στοιχεία σχετικά με τη φορά περιστροφής δίνονται **βλέποντας τον αναδευτήρα από πάνω!**
- Ο προσανατολισμός των πτερυγίων και η φορά περιστροφής πρέπει να συμφωνούν μεταξύ τους!
- Τα κατάλληλα για την εγκατάσταση στοιχεία για τη **φορά περιστροφής (DoR) και την κατεύθυνση ώθησης (DoT)** αναγράφονται στην πινακίδα στοιχείων!

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Για τη σωστή φορά περιστροφής, ο κινητήρας πρέπει να συνδεθεί ώστε να λειτουργεί δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα. Ανατρέξτε στα στοιχεία για την ηλεκτρική σύνδεση στις οδηγίες του κινητήρα!

### 6.3.2.3 Συναρμολόγηση πτερυγίων έλικα

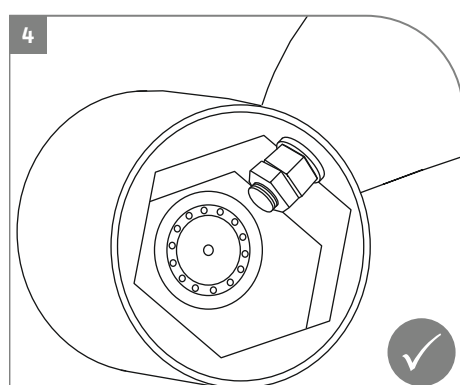
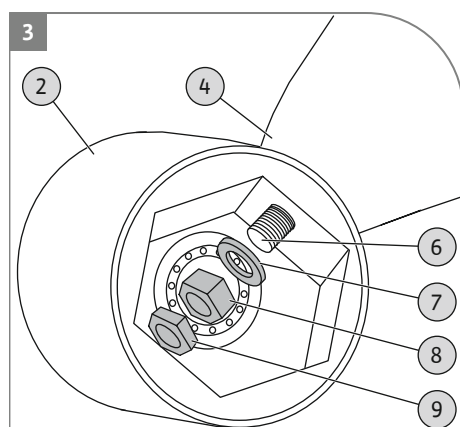
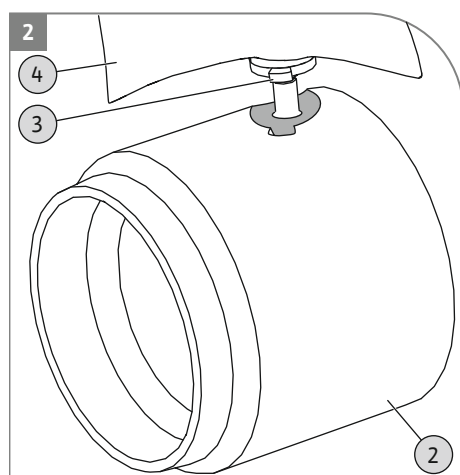
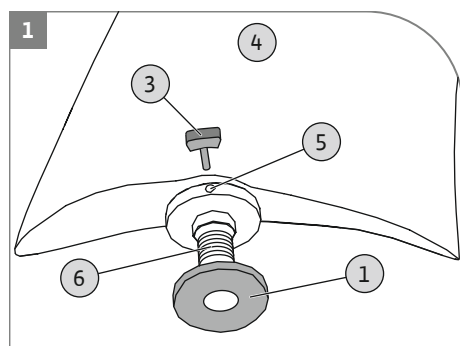


Fig. 9: Συναρμολογήστε τον έλικα

1	Στεγανοποίηση φλάντζας	6	Μπουλόνι
2	Πλήμνη (υποδοχή)	7	Ροδέλα
3	Εξάρτημα τοποθέτησης	8	Εξάγωνο παξιμάδι
4	Πτερύγιο έλικα	9	Εξάγωνο κόντρα παξιμάδι
5	Διάτρηση για εξάρτημα τοποθέτησης		

- ✓ Η μονάδα μετάδοσης κίνησης με προσυναρμολογημένο άξονα αναδευτήρα και πλήμνη έχει αγκυρωθεί σταθερά στη φέρουσα κατασκευή.
- ✓ Υπάρχουν διαθέσιμα τα πτερύγιο έλικα και τα απαιτούμενα εξαρτήματα τοποθέτησης.
- ✓ Έχει καθοριστεί η ρύθμιση της γωνίας.
- ✓ Έχει καθοριστεί η κατεύθυνση ώθησης.
- ✓ Υπάρχει διαθέσιμο ροπόκλειδο με άνοιγμα κλειδιού 55 και 750 Nm (553 ft·lb).
- ✓ Εκτελείτε τις εργασίες με δύο άτομα.

1. Τοποθετήστε το εξάρτημα τοποθέτησης πλευρικά στη διάτρηση.  
**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Προσέξτε την αναφερόμενη γωνία που είναι χαραγμένη στο εξάρτημα τοποθέτησης. Η αναφορά στη γωνία πρέπει να είναι ορατή μετά την τοποθέτηση. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Προσοχή στον προσανατολισμό των πτερυγίων έλικα για την κατεύθυνση ώθησης!**
2. Εφαρμόστε τη στεγανοποίηση φλάντζας.
3. Εισάγετε το πτερύγιο έλικα με το μπουλόνι στην προβλεπόμενη υποδοχή της πλήμνης και κρατήστε. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Το εξάρτημα τοποθέτησης πρέπει να ασφαλίσει στην εγκοπή της πλήμνης που έχει προβλεφθεί για αυτό τον σκοπό.**
4. Περάστε τη ροδέλα στο μπουλόνι.
5. Εφαρμόστε το εξάγωνο παξιμάδι στο μπουλόνι και σφίξτε με το χέρι.
6. Σφίξτε το εξάγωνο παξιμάδι με ροπόκλειδο. **Ροπή σύσφιξης: 750 Nm (553 ft·lb).**
7. Εφαρμόστε το εξάγωνο κόντρα παξιμάδι στο μπουλόνι και σφίξτε με το χέρι.
8. Σφίξτε το εξάγωνο κόντρα παξιμάδι με ροπόκλειδο. **Ροπή σύσφιξης: 750 Nm (553 ft·lb).**
9. Επαναλάβετε τα βήματα εργασίας για κάθε πτερύγιο έλικα.
10. Ελέγξτε τη σωστή εφαρμογή όλων των πτερυγίων έλικα.
  - ▶ Τα πτερύγιο έλικα έχουν εγκατασταθεί. Συναρμολογήστε το καπάκι.

### 6.3.3 Συναρμολογήστε το καπάκι

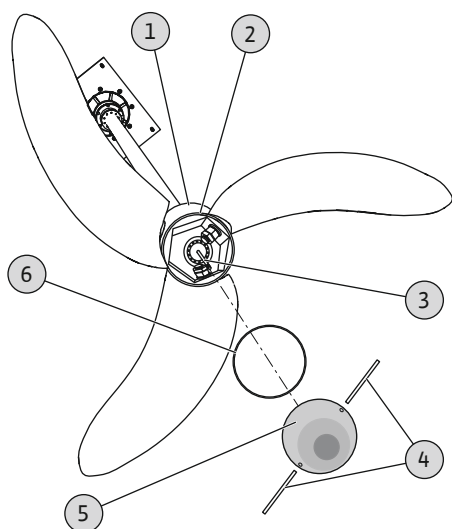


Fig. 10: Εγκατάσταση του καπακιού

1	Πλήμνη (υποδοχή)
2	Εγκοπή για στεγανοποιητικό δακτύλιο
3	Αγκύριο έλξης
4	Βοηθήματα εγκατάστασης (ράβδος χάλυβα κυκλικής διατομής, 2 τεμάχια, 9x250 mm)
5	Καπάκι
6	Στεγανοποιητικός δακτύλιος

- ✓ Τα πτερύγια έλικα έχουν εγκατασταθεί.
  - ✓ Υπάρχουν διαθέσιμα τα βοηθήματα εγκατάστασης.
  - ✓ Υπάρχει διαθέσιμο λιπαντικό.
1. Εφαρμόστε στις εσωτερικές πλευρές της πλήμνης υδατοστεγές γράσο.
  2. Εφαρμόστε λίγο λιπαντικό στον στεγανοποιητικό δακτύλιο.
  3. Τοποθετήστε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο στην εγκοπή υποδοχής.
  4. Βιδώστε και σφίξτε με το χέρι το αγκύριο έλξης με το **κοντό σπείρωμα** πλήρως μέσα στη διάτρηση του άξονα του αναδευτήρα.
  5. Βιδώστε το καπάκι στο αγκύριο έλξης και σφίξτε με το χέρι. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Όταν ο στεγανοποιητικός δακτύλιος δεν εφαρμόζει πλήρως στην εγκοπή υποδοχής, ο στεγανοποιητικός δακτύλιος συνθλίβεται και το καπάκι δεν είναι στεγανό!**
  6. Τοποθετήστε το βοήθημα εγκατάστασης στις οπές υποδοχής του καπακιού και σφίξτε σφιχτά το καπάκι.
  7. Αφαιρέστε τις ράβδους χάλυβα κυκλικής διατομής και φυλάξτε τις για μετέπειτα αποσυναρμολόγηση.
  8. Ελέγξτε τη σωστή εφαρμογή του καπακιού.
    - ▶ Το καπάκι έχει εγκατασταθεί. Εκτέλεση της ηλεκτρικής σύνδεσης.

### 6.3.4 Συνθήκες περιβάλλοντος μετά την εγκατάσταση

Πλημμυρήστε τη λεκάνη μετά την εγκατάσταση. **Ελάχιστη κάλυψη με νερό: 1 m (3 ft).** Έτσι προστατεύεται ο έλικας από περιβαλλοντικές επιδράσεις, όπως η άμεση έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία ή παρατεταμένη διάρκεια ψύχους. Όταν δεν είναι δυνατό να πλημμυριστεί η λεκάνη, πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις για την αποθήκευση. Βλ. «Αποθήκευση [▶ 16]».

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι επιδράσεις του περιβάλλοντος, όπως η άμεση έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία ή η παρατεταμένη διάρκεια ψύχους, μπορούν να βλάψουν ή να καταστρέψουν τα ελαστομερή μέρη ή τις επιστρώσεις! Αν χρειάζεται, συσκευάστε τον έλικα.**

### 6.4 Ηλεκτρική σύνδεση



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Τηρείτε τις οδηγίες του κινητήρα!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις ξεχωριστές οδηγίες του κινητήρα.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να αντιστοιχεί στα στοιχεία της πινακίδας στοιχείων.
- Η διάθεση του καλωδίου σύνδεσης πρέπει να διατεθεί από τον εγκαταστάτη και να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς.
- Εκτελέστε τη γείωση σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς. Προβλέψτε διατομή καλωδίου σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

- 6.4.1 Σύνδεση Μονάδα μετάδοσης κίνησης** Για πληροφορίες σχετικά με τη σύνδεση της μονάδας μετάδοσης κίνησης στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του κατασκευαστή!
- 6.4.2 Διακοπτόμενη λειτουργία** Ο αναδευτήρας έχει σχεδιαστεί για συνεχή λειτουργία. Είναι δυνατή μια διακοπτόμενη λειτουργία. Με βάση τη συχνότητα εκκινήσεων, η διαδικασία εκκίνησης πρέπει να γίνεται με ομαλή εκκίνηση.  
**Για διακοπτόμενη λειτουργία πρέπει να επικοινωνήσετε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών!**
- 6.5 Προτεινόμενα συστήματα επιτήρησης**
- 6.5.1 Επιτήρηση στάθμης** Ο έλικας πρέπει να είναι πάντα βυθισμένος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Όταν η απαιτούμενη κάλυψη με νερό πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή, απενεργοποιήστε τον αναδευτήρα! Συνεπώς, σε εφαρμογές με μεγάλες διακυμάνσεις της στάθμης συνιστάται η εγκατάσταση ενός συστήματος επιτήρησης στάθμης.

## 7 Εκκίνηση λειτουργίας



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Αυτόματη ενεργοποίηση μετά από διακοπή ρεύματος

Το προϊόν ενεργοποιείται και απενεργοποιείται ανάλογα με τη διεργασία μέσω ξεχωριστών συστημάτων ελέγχου. Μετά από διακοπές ρεύματος, το προϊόν ενδέχεται να ενεργοποιηθεί αυτόματα.

### 7.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Χειρισμός/έλεγχος: Προσωπικό χειρισμού, καταρτισμένο στον τρόπο λειτουργίας ολόκληρης της εγκατάστασης

### 7.2 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Διατήρηση των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας κοντά στον αναδευτήρα ή σε χώρο που προβλέπεται για αυτόν τον σκοπό.
- Η διάθεση των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προσωπικού.
- Η διασφάλιση ότι όλο το προσωπικό έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Η διασφάλιση ότι όλα τα συστήματα ασφαλείας και τα κυκλώματα διακοπής κινδύνου της εγκατάστασης είναι ενεργά και έχουν ελεγχθεί ως προς την άφωση λειτουργία τους.
- Ο αναδευτήρας ενδείκνυται για χρήση στις προκαθορισμένες συνθήκες λειτουργίας.

### 7.3 Φορά περιστροφής



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος τραυματισμού από περιστρεφόμενο έλικα!

Στην περιοχή εργασίας του αναδευτήρα απαγορεύεται να παρευρίσκονται άτομα. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμών!

- Τοποθετείτε σήμανση και απομονώνετε τον χώρο εργασίας.
- Όταν δεν παρευρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας ενεργοποιήστε τον αναδευτήρα.
- Όταν μεταβαίνουν άτομα στην περιοχή εργασίας, απενεργοποιείτε αμέσως τον αναδευτήρα.

Η μονάδα μετάδοσης κίνησης μπορεί να λειτουργήσει με αριστερόστροφη ή δεξιόστροφη φορά. Η φορά περιστροφής του έλικα καθορίζει την κατεύθυνση ώθησης του αναδευτήρα:

- Σύμφωνα με τη φορά των δεικτών του ρολογιού (δεξιόστροφα): Κατεύθυνση ώθησης προς τα **επάνω**
- Αντίθετα με την φορά των δεικτών του ρολογιού (αριστερόστροφα): Κατεύθυνση ώθησης προς τα **κάτω**

Προσοχή στα παρακάτω σημεία:

- \*Τα στοιχεία σχετικά με τη φορά περιστροφής δίνονται **βλέποντας τον αναδευτήρα από πάνω!**
- Ο προσανατολισμός των πτερυγίων και η φορά περιστροφής πρέπει να συμφωνούν μεταξύ τους!
- Τα κατάλληλα για την εγκατάσταση στοιχεία για τη **φορά περιστροφής (DoR) και την κατεύθυνση ώθησης (DoT)** αναγράφονται στην πινακίδα στοιχείων!



### Ελέγξτε τη φορά περιστροφής

- ✓ Η μονάδα μετάδοσης κίνησης συνδέθηκε στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
  - ✓ Όλα τα καλώδια σύνδεσης εγκαταστάθηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
  - ✓ Δεν επιτρέβεται να βρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας του αναδευτήρα.
1. Ενεργοποιήστε τον αναδευτήρα.
  2. Κοιτάξτε από πάνω τον έλικα κι ελέγξτε τη φορά περιστροφής. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η απαιτούμενη κατεύθυνση ώθησης ορίζεται στη μελέτη της εγκατάστασης!**
  3. Όταν η φορά περιστροφής είναι λάθος, αναθέστε σε ηλεκτρολόγο να αλλάξει τη σύνδεση.
  4. Ελέγξτε ξανά τη φορά περιστροφής.
    - ▶ Φορά περιστροφής σωστή, Κατεύθυνση ώθησης σύμφωνα με τη μελέτη της εγκατάστασης.

## 7.4 Πριν την ενεργοποίηση



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Τηρείτε τις οδηγίες του κινητήρα!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις ξεχωριστές οδηγίες του κινητήρα.

Πριν από την ενεργοποίηση ελέγξτε τα παρακάτω:

- Ελέγξτε ότι η εγκατάσταση έχει γίνει σωστά και σύμφωνα με τον ισχύοντα τύπο των κατά τόπους κανονισμών:
  - Έχει εγκατασταθεί σωστά και με ασφάλεια ο αναδευτήρας;
  - Έχει γειωθεί η αναδευτήρας;
  - Έχει πραγματοποιηθεί η ηλεκτρική σύνδεση σύμφωνα με τους κανονισμούς;
  - Έχει εκτελεστεί η τοποθέτηση των καλωδίων σύνδεσης με τον προβλεπόμενο τρόπο;
  - Έχουν στερεωθεί σωστά τα μηχανικά εξαρτήματα;
  - Τηρήθηκαν οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ έλικα και προσαρτημένου εξοπλισμού μέσα στον χώρο λειτουργίας;
- Ελέγξτε τη μονάδα μετάδοσης κίνησης:
  - Κιβώτιο ταχυτήτων: Έχει αφαιρεθεί το λάδι αποθήκευσης κι έχει πλυθεί και πληρωθεί με λάδι λειτουργίας;
  - Έχει διασφαλιστεί η προβλεπόμενη πλήρωση με λάδι (είδος, ποσότητα, θέση τοποθέτησης);
  - Οι βίδες ελέγχου και αποστράγγισης λαδιών είναι ελεύθερα προσβάσιμες;
  - Έγινε έλεγχος στεγανότητας όλων των ρακόρ στο κιβώτιο ταχυτήτων;
  - Διαβάσατε και εκτελέσατε τις οδηγίες του εγχειριδίου του κατασκευαστή;
- Ελέγξτε τις συνθήκες λειτουργίας:
  - Η κατεύθυνση ώθησης σύμφωνα με τη μελέτη της εγκατάστασης – ελέγχθηκε η φορά περιστροφής;
  - Διακοπτόμενη λειτουργία – προηγείται ομαλή εκκίνηση;
  - Ελέγχθηκε η ελάχιστη/μέγιστη θερμοκρασία του υγρού;
  - Έχει ελεγχθεί το μέγιστο ύψος βύθισης;
  - Έχει οριστεί και επιτηρείται ελάχιστη κάλυψη με νερό για τον έλικα;

## 7.5 Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση

Ο αναδευτήρας πρέπει να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται μέσω ενός ξεχωριστού σημείου χειρισμού (διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης, ηλεκτρικός πίνακας) που πρέπει να ρυθμιστεί από τον εγκαταστάτη.

- Όταν εκκινείται ο αναδευτήρας, γίνεται σύντομη υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος.
- Στο στάδιο εκκίνησης μέχρι να εδραιωθεί η ροή στη λεκάνη, η κατανάλωση ρεύματος βρίσκεται ελαφρώς επάνω από το ονομαστικό ρεύμα.
- Κατά τη λειτουργία να μην πραγματοποιείται υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Υλικές ζημιές! Εάν δεν εκκινείται ο αναδευτήρας, τότε απενεργοποιήστε τον αμέσως. Ζημιές στον κινητήρα! Πριν από την εκ νέου ενεργοποίηση, αποκαταστήστε τη βλάβη.**





## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος εγκαύματος από την επαφή με θερμές επιφάνειες!

Ο κινητήρας μπορεί θερμανθεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων.

- Μετά την παύση λειτουργίας, αφήνετε τον κινητήρα να κρυώσει έως ότου φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος!

## ΠΡΟΣΟΧΗ

### Υλικές ζημιές λόγω μη προβλεπόμενης λειτουργίας!

Ο έλικας πρέπει να είναι πάντα βυθισμένος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Όταν η απαιτούμενη κάλυψη με νερό πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή, απενεργοποιήστε τον αναδευτήρα! Συνεπώς, σε εφαρμογές με μεγάλες διακυμάνσεις της στάθμης συνιστάται η εγκατάσταση ενός συστήματος επιτήρησης στάθμης!



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Τηρείτε τις οδηγίες του κινητήρα!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις ξεχωριστές οδηγίες του κινητήρα.

Κατά τη λειτουργία τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τα παρακάτω θέματα:

- Ασφάλεια θέσης εργασίας
- Πρόληψη ατυχημάτων
- Χειρισμός ηλεκτρικών μηχανημάτων

Τηρείτε αυστηρά τις αρμοδιότητες του προσωπικού, όπως έχουν οριστεί από τον χρήστη. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των αρμοδιοτήτων του προσωπικού και των κανονισμών!

Ελέγχετε τα παρακάτω σημεία ανά τακτά χρονικά διαστήματα:

- Τάση λειτουργίας\*
- Συχνότητα\*
- Κατανάλωση ρεύματος ανάμεσα στις διάφορες φάσεις\*
- Διαφορά τάσης ανάμεσα στις διάφορες φάσεις\*
- Μέγιστη συχνότητα εκκινήσεων\*
- Ελάχιστη κάλυψη του έλικα με νερό
- Ομαλή/χωρίς δονήσεις λειτουργία

\*Προκαθορισμός των ανοχών σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή!

### Αυξημένη κατανάλωση ρεύματος

Ανάλογα με το υγρό και τον υπάρχοντα σχηματισμό ροής μπορεί να προκύψουν μικρότερες διακυμάνσεις στην κατανάλωση ρεύματος. Μια διαρκώς αυξημένη κατανάλωση ρεύματος υποδεικνύει αλλαγή της επιλογής σχεδιασμού και οδηγεί σε αυξημένη φθορά του αναδευτήρα. Η αιτία για την αλλαγή της επιλογής σχεδιασμού μπορεί να είναι:

- Η γωνία για τα πτερύγια έλικα είναι πολύ απότομη. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις κι εφόσον απαιτείται προβείτε σε προσαρμογή τους.
- Αλλαγή στο ιξώδες και την πυκνότητα του υγρού.
- Ανεπαρκής μηχανικός προκαθαρισμός, π. χ. ινώδεις και διαβρωτικές ουσίες.
- Ανομοιογενείς σχέσεις ροής μέσω προσαρτημένου εξοπλισμού ή εκτροπών στο χώρο λειτουργίας.
- Κραδασμοί από μειωμένη εισροή και απορροή στη λεκάνη, εσφαλμένη είσοδο αέρα (ανεμιστήρας) ή αμφίπλευρη επίδραση περισσότερων αναδευτήρων.

Ελέγξτε την επιλογή σχεδιασμού της εγκατάστασης και λάβετε μέτρα προστασίας. Για περαιτέρω βοήθεια επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

## 8 Θέση εκτός λειτουργίας/Απο-συναρμολόγηση

### 8.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Χειρισμός/έλεγχος: Προσωπικό χειρισμού, καταρτισμένο στον τρόπο λειτουργίας ολόκληρης της εγκατάστασης
- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος  
Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.
- Εργασίες συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης: προσωπικό με εκπαίδευση στην τεχνολογία λυμάτων  
Στερέωση και σωληνώσεις σε υγρή και ξηρή εγκατάσταση, εξοπλισμό ανύψωσης, βασικές γνώσεις εγκαταστάσεων λυμάτων

### 8.2 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Τήρηση των κατά τόπους ισχυουσών διατάξεων περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματιών ενώσεων.
- Τήρηση, επίσης, των προδιαγραφών σχετικά με την εργασία με βαριά και κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Παροχή του απαιτούμενου προστατευτικού εξοπλισμού και διασφάλιση της χρήσης του από το προσωπικό.
- Φροντίστε τυχόν κλειστοί χώροι να αερίζονται επαρκώς.
- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή αποπνικτικών αερίων, λάβετε αμέσως μέτρα προστασίας!

### 8.3 Θέση εκτός λειτουργίας



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Τηρείτε τις οδηγίες του κινητήρα!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις ξεχωριστές οδηγίες του κινητήρα.

Κατά τη θέση εκτός λειτουργίας ο αναδευτήρας απενεργοποιείται, αλλά παραμένει εγκατεστημένος. Έτσι, ο αναδευτήρας είναι έτοιμος για λειτουργία ανά πάσα στιγμή.

- ✓ Για να προστατεύεται ο έλικας από τον παγετό και τον πάγο, πρέπει να βυθίζετε τον έλικα πάντα πλήρως μέσα στο υγρό. **Ελάχιστη κάλυψη με νερό: 1 m (3 ft).**
- ✓ Η θερμοκρασία του υγρού πρέπει να είναι πάντα πάνω από +3 °C (+37 °F).

1. Απενεργοποιείτε τον αναδευτήρα μέσω του σημείου χειρισμού.
2. Ασφαλίζετε το σημείο χειρισμού έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης (π.χ. κλειδώνετε το γενικό διακόπτη).

► Ο αναδευτήρας είναι εκτός λειτουργίας και μπορεί πλέον να αφαιρεθεί.

Αν ο αναδευτήρας παραμένει εγκατεστημένος μετά τη θέση της εκτός λειτουργίας, λάβετε υπόψη σας τα ακόλουθα σημεία:

- Διασφαλίζετε την τήρηση των συνθηκών θέσης εκτός λειτουργίας για όσο η εγκατάσταση παραμένει εκτός λειτουργίας. Αν δεν πληρούνται οι προϋποθέσεις, αφαιρέστε και συσκευάστε τον αναδευτήρα μετά από τη θέση της εκτός λειτουργίας για να προστατεύεται από τον παγετό!
- Εκτελείτε ανά τακτά χρονικά διαστήματα (κάθε μήνα έως κάθε τρίμηνο), μια 5-λεπτη λειτουργία.

### 8.4 Απεγκατάσταση



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

##### Κίνδυνος από υγρά βλαβερά για την υγεία!

Κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης!

- Απολυμάνετε τον αναδευτήρα μετά από την αφαίρεση!
- Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας!



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος εγκαύματος από την επαφή με θερμές επιφάνειες!

Ο κινητήρας μπορεί θερμανθεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης εγκαυμάτων.

- Μετά την παύση λειτουργίας, αφήνετε τον κινητήρα να κρυώσει έως ότου φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος!



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από κατά μονάς εργασία!

Εργασίες σε φρεάτια και στενούς χώρους, καθώς και εργασίες που ενέχουν κίνδυνο πτώσης θεωρούνται επικίνδυνες εργασίες. Αυτές οι εργασίες δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούνται από ένα μόνο άτομο!

- Εκτελείτε τις εργασίες με ένα επιπλέον άτομο!

Όταν εκτελείτε εργασίες, χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Υπόδημα ασφαλείας: Κατηγορία προστασίας S1 (unex 1 sport S1)
- Προστατευτικά γάντια: 4X42C (unex C500 wet)
- Τοποθετήστε Εξοπλισμό προστασίας από πτώση!
- Προστατευτικό κράνος: EN 397 συμμόρφωση με πρότυπο, προστασία από πλευρική παραμόρφωση (unex rheos)  
(Κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης)

Αν κατά τις εργασίες έρχεται σε επαφή με υγρά που βλάπτουν την υγεία, φοράτε τον επιπρόσθετο προστατευτικό εξοπλισμό:

- Προστατευτικά γυαλιά: unex skyguard NT
  - Σήμανση σκελετός: W 166 34 F CE
  - Σήμανση φακός: 0-0,0\* W1 FKN CE
- Μάσκα προστασίας της αναπνοής: Ημι-μάσκα 3M Σειρά 6000 με φίλτρο 6055 A2

Ο καθορισμένος προστατευτικός εξοπλισμός αποτελεί ελάχιστη προϋπόθεση. Προσέχετε τον κανονισμό λειτουργίας!

\* Τα προστατευτικά επίπεδα κατά EN 170 δεν είναι σχετικά με αυτές τις εργασίες.

Για την απεγκατάσταση πρέπει να εκτελέσετε τα ακόλουθα βήματα εργασίας:



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Βήματα εργασίας για την απεγκατάσταση

Η αποσυναρμολόγηση των διάφορων τμημάτων πραγματοποιείται με την ίδια λογική αντιστρόφως.

- ✓ Ο αναδευτήρας έχει τεθεί εκτός λειτουργίας.
- ✓ Η μονάδα μετάδοσης κίνησης έχει κρυώσει.
- ✓ Ο αναδευτήρας έχει καθαριστεί και ενδεχομένως απολυμανθεί.
- ✓ Ο χώρος λειτουργίας έχει αδειάσει, έχει καθαριστεί και ενδεχομένως απολυμανθεί.
- ✓ Εκτελείτε τις εργασίες με δύο άτομα.

1. Αποσυνδέστε τη μονάδα μετάδοσης κίνησης από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.

2. Μπείτε στο χώρο λειτουργίας. **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Όταν ο χώρος λειτουργίας δεν μπορεί να καθαριστεί και να απολυμανθεί, τότε φοράτε εξοπλισμό προστασίας σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό λειτουργίας!**
3. Αφαιρέστε το καπάκι.  
⇒ Βλ. «Συναρμολογήστε το καπάκι [► 22]».
4. Αποσυναρμολογήστε τα πτερύγια έλικα.  
⇒ Βλ. «Εγκατάσταση πτερυγίων έλικα [► 20]».
5. Απομακρύνετε τα πτερύγια έλικα, τα στηρίγματα και τα εργαλεία από τον χώρο λειτουργίας.
6. Βγείτε από τον χώρο λειτουργίας.
7. Λύστε τη μονάδα μετάδοσης κίνησης από τη φέρουσα κατασκευή.  
⇒ Βλ. «Εγκαταστήστε τον αναδευτήρα [► 19]».
8. Προσδέστε τους ανυψωτικούς μηχανισμούς.  
⇒ Βλ. «Μεταφορά [► 14]».
9. Ανασηκώστε αργά τον αναδευτήρα και ανυψώστε τον εκτός χώρου λειτουργίας. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Υλικές ζημιές! Κατά τη διαδικασία ανύψωσης πρέπει να προσέξετε ώστε να μην συγκρουστεί ο αναδευτήρας με τη φέρουσα κατασκευή.**
10. Αν έχει εισχωρήσει το υγρό στην πλήμνη, καθαρίστε σχολαστικά την πλήμνη, απολυμάνετε και σφραγίστε εκ νέου τις εσωτερικές πλευρές.
11. Όταν ο αναδευτήρας αποθηκεύεται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα πρέπει να αδειάσετε το λάδι μειωτήρα και να το απορρίψετε σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. Πληρώστε το κιβώτιο ταχυτήτων με λάδι αποθήκευσης.  
⇒ Βλέπε οδηγίες κατασκευαστή!  
▶ Η απεγκατάσταση ολοκληρώθηκε. Αποθήκευση αναδευτήρα. Βλ. «Αποθήκευση [► 16]» και οδηγίες κατασκευαστή.

## 8.5 Καθαρισμός και απολύμανση

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας! Προσέχετε τον κανονισμό λειτουργίας.
    - Υπόδημα ασφαλείας: Κατηγορία προστασίας S1 (unex 1 sport S1)
    - Μάσκα προστασίας της αναπνοής: Ημι-μάσκα 3M Σειρά 6000 με φίλτρο 6055 A2
    - Προστατευτικά γάντια: 4X42C + Type A (unex protector chemical NK2725B)
    - Προστατευτικά γυαλιά: unex skyguard NT
  - Χρήση απολύμανσης:
    - Χρήση αυστηρά σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή!
    - Φοράτε προστατευτικό εξοπλισμό σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή!
  - Απορρίψτε τα νερά πλύσης σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς, π.χ. στον αποχετευτικό σωλήνα!
  - ✓ Αναδευτήρας απεγκατεστημένος.
  - ✓ Μονάδα μετάδοσης κίνησης συσκευασμένη υδατοστεγώς.
1. Στερεώστε τον εξοπλισμό ανύψωσης στα σημεία πρόσδεσης της μονάδας μετάδοσης κίνησης.
  2. Σηκώστε τον αναδευτήρα περίπου στα 30 cm (10 in) επάνω από το έδαφος.
  3. Ψεκάστε τον αναδευτήρα με καθαρό νερό από επάνω προς τα κάτω.
  4. Ψεκάστε τα πτερύγια έλικα και το καπάκι από όλες τις πλευρές.
  5. Απολυμάνετε τον αναδευτήρα.
  6. Απορρίψτε όλα τα υπολείμματα βρωμιάς από τον πυθμένα, π.χ. ξεπλένοντας με κατεύθυνση προς τον αγωγό αποστράγγισης.
  7. Αφήστε τον αναδευτήρα και τα άλλα εξαρτήματα να στεγνώσουν.

## 9 Συντήρηση



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Τηρείτε τις οδηγίες του κινητήρα!

Για περισσότερες πληροφορίες διαβάστε και τηρείτε τις ξεχωριστές οδηγίες του κινητήρα.

### 9.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Να εκτελείτε μόνο τις εργασίες συντήρησης που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Θέστε τον αναδευτήρα πριν την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης εκτός λειτουργίας, βλέπε Θέση εκτός λειτουργίας [► 26].
- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.
- Εργασίες συντήρησης: προσωπικό με εκπαίδευση στην τεχνολογία λυμάτων Εφαρμογή/απόρριψη των χρησιμοποιημένων λαδιών, βασικές γνώσεις μηχανολογίας (εγκατάσταση/αποσυναρμολόγηση)

### 9.2 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Παροχή του απαιτούμενου προστατευτικού εξοπλισμού και διασφάλιση της χρήσης του από το προσωπικό.
- Συγκέντρωση του λαδιού σε κατάλληλα δοχεία και απόρριψή του σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Απόρριψη του χρησιμοποιημένου προστατευτικού ρουχισμού σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Χρήση μόνο γνήσιων ανταλλακτικών του κατασκευαστή. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε αστική ευθύνη.
- Άμεση συλλογή τυχόν υγρού ή λαδιού που έχει προέλθει από διαρροή και απόρριψή του σύμφωνα με τις κατά τόπους ισχύουσες οδηγίες.
- Παροχή των απαραίτητων εργαλείων.
- Σε περίπτωση εφαρμογής λιάν εύφλεκτων διαλυτικών ή καθαριστικών υγρών, οι ανοιχτές φλόγες, η ηλιακή ακτινοβολία και το κάπνισμα απαγορεύονται.
- Τεκμηριώστε τις εργασίες συντήρησης στη λίστα αναθεωρήσεων στην πλευρά της εγκατάστασης.

### 9.3 Λάδια και λιπαντικά

#### 9.3.1 Είδη λαδιών και ποσότητες πλήρωσης

Το κιβώτιο ταχυτήτων είναι πληρωμένο με λάδι μειωτήρα. Το χρησιμοποιημένο είδος λαδιού και η ποσότητα πλήρωσης αναγράφεται στην πινακίδα στοιχείων της μονάδας μετάδοσης κίνησης. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα είδη λαδιών ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή.

#### 9.3.2 Γράσο λίπανσης

Χρησιμοποιήστε ως γράσο λίπανσης ένα **μη διαλυτό στο νερό** γράσο.

### 9.4 Διαστήματα συντήρησης

- Εκτελείτε τακτικά τις εργασίες συντήρησης.
- Προσαρμόστε τα διαστήματα συντήρησης ανάλογα με τις πραγματικές συνθήκες του περιβάλλοντος. Συνεννοηθείτε σχετικά με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
- Ελέγξτε την εγκατάσταση, αν εμφανιστούν δυνατοί κραδασμοί κατά τη λειτουργία.

#### 9.4.1 Διαστήματα συντήρησης για χρήση υπό κανονικές συνθήκες

Εργασίες συντήρησης	Συχνότητα	Εκτέλεση σε
Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης της περιέλιξης κινητήρα.	*	Μονάδα μετάδοσης κίνησης

Εργασίες συντήρησης	Συχνότητα	Εκτέλεση σε
Έλεγχος στάθμης λαδιών στο κιβώτιο ταχυτήτων.	*	Μονάδα μετάδοσης κίνησης
Έλεγχος παρεμβυσμάτων.	*	Μονάδα μετάδοσης κίνησης
Έλεγχος στεγανότητας του κιβωτίου ακροδεκτών.	*	Μονάδα μετάδοσης κίνησης
Οπτικός έλεγχος για φθορές	Ετησίως	Μονάδα μετάδοσης κίνησης, άξονα αναδευτήρα, πλήμνη, έλικα
Οπτικός έλεγχος των παρελκόμενων	Ετησίως	Παρελκόμενα, προσαρτημένα μέρη
Οπτικός έλεγχος καλωδίου ηλεκτρικής σύνδεσης	Ετησίως	Καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης
Αλλάξτε το λάδι.	*	Μονάδα μετάδοσης κίνησης

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! \* Για τη συχνότητα και την εργασία συντήρησης ανατρέξτε στις οδηγίες του κατασκευαστή του κινητήρα!**

#### 9.4.2 Διαστήματα συντήρησης για χρήση υπό δυσμενείς συνθήκες

Υπό τις ακόλουθες συνθήκες λειτουργίας, συντομεύετε τα καθορισμένα διαστήματα συντήρησης σε συνεννόηση με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών:

- Υγρά με μακρόινα συστατικά
- Άκρως διαβρωτικά ή λειαντικά υγρά
- Εξαιρετικά πτητικών υγρών
- Λειτουργία σε δυσμενές σημείο λειτουργίας
- Δυσμενείς συνθήκες εισροής (π.χ. εξαιτίας του ενσωματωμένου εξοπλισμού ή του αερισμού)

Υπό δυσμενείς συνθήκες λειτουργίας συνιστούμε να συνάψετε, επίσης, ένα συμβόλαιο συντήρησης.

#### 9.5 Εργασίες συντήρησης



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω επικίνδυνων για την υγεία υγρών κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης!

Δεν γίνεται απεγκατάσταση του αναδευτήρα για την εκτέλεση των εργασιών. Μπορεί να έρθετε σε επαφή με επικίνδυνα για τη υγεία υγρά.

Προσοχή στα παρακάτω σημεία:

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας:
    - Προστατευτικά γυαλιά κλειστού τύπου
    - Μάσκα προσώπου
    - Γάντια προστασίας
  - Άμεση αφαίρεση μικροποσοτήτων υγρών.
  - Καθαρίστε και απολυμάνετε τα εργαλεία μετά την εκτέλεση των εργασιών.
  - Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας!
- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας! Προσέχετε τον κανονισμό λειτουργίας.
    - Προστατευτικά γάντια: 4X42C (unex C500 wet)
    - Υπόδημα ασφαλείας: Κατηγορία προστασίας S1 (unex 1 sport S1)
    - Προστατευτικά γυαλιά: unex skyguard NT
  - Προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης:
    - Να είναι καθαρός και ελεύθερος από χονδρά στερεά υλικά
    - Να είναι στεγνός
    - Να μην έχει πάγο
    - Απολυμάνθηκε
  - Επισημάνετε την περιοχή εργασίας.
  - Κρατάτε τα τυχόν μη εξουσιοδοτημένα άτομα μακριά από την περιοχή εργασίας.
  - Κατά τις εργασίες μπορεί να συγκεντρωθούν δηλητηριώδη ή αποπνικτικά αέρια:
    - Τηρείτε τα μέτρα ασφαλείας σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας (να έχετε μαζί σας συσκευή μέτρησης και προειδοποίησης ύπαρξης αερίων).

- Διασφαλίστε επαρκή αερισμό.
- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή αποπνικτικών αερίων, εγκαταλείψτε αμέσως τη θέση εργασίας!

#### Εκτελέστε τις εργασίες συντήρησης

- ✓ Ο αναδευτήρας έχει τεθεί εκτός λειτουργίας.
  - ✓ Η μονάδα μετάδοσης κίνησης έχει κρυώσει και έχει φτάσει σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.
  - ✓ Η μονάδα μετάδοσης κίνησης έχει καθαριστεί σχολαστικά και ενδεχομένως έχει απολυμανθεί.
1. Εκτελέστε τις εργασίες συντήρησης σύμφωνα με τις οδηγίες.
    - ⇒ Αν διαπιστώσετε ελαττώματα, αντικαταστήστε τα αντίστοιχα εξαρτήματα. Βλ. «Εργασίες επισκευής [► 33]».
  2. Εκτελέστε τις εργασίες συντήρησης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
    - ▶ Πραγματοποιήθηκαν οι εργασίες συντήρησης. Θέστε τον αναδευτήρα ξανά σε λειτουργία.

#### 9.5.1 Συνιστώμενα μέτρα συντήρησης

Συνιστούμε να ελέγχετε τακτικά την κατανάλωση ρεύματος και την τάση λειτουργίας και στις τρεις φάσεις για να διασφαλίσετε την απρόσκοπτη λειτουργία. Στην κανονική λειτουργία, αυτές οι τιμές παραμένουν αμετάβλητες. Οι μικρές διακυμάνσεις οφείλονται στη σύσταση του υγρού.

Βάσει της κατανάλωσης ρεύματος μπορείτε έγκαιρα να εντοπίσετε και να επιδιορθώσετε ζημιές ή δυσλειτουργίες του αναδευτήρα. Οι μεγαλύτερες διακυμάνσεις της τάσης καταπονούν την περιέλιξη του κινητήρα και μπορούν να προκαλέσουν βλάβη λειτουργίας. Με τον τακτικό έλεγχο μπορείτε να αποτρέψετε, σε μεγάλο βαθμό, μεγαλύτερες επακόλουθες ζημιές, ενώ ο κίνδυνος ολικής ζημιάς μειώνεται. Για τον τακτικό έλεγχο συνιστούμε τη χρήση ενός συστήματος επιτήρησης από απόσταση.

#### 9.5.2 Οπτικός έλεγχος του αναδευτήρα

Ελέγξτε το περίβλημα και τον έλικα για ζημιές και φθορά. Αν διαπιστώσετε ζημιές, λάβετε υπόψη τα ακόλουθα σημεία:

- Επιδιορθώστε την ελαττωματική επίστρωση. Παραγγείλετε κιτ επισκευής μέσω του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών.
- Αν έχουν φθαρεί εξαρτήματα, επικοινωνήστε σχετικά με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών!

#### 9.5.3 Οπτικός έλεγχος των παρελκόμενων

Τα παρελκόμενα πρέπει να ελέγχονται για:

- Τη σωστή τους στερέωση
- Την άψογη λειτουργία τους
- Ενδείξεις φθοράς, π.χ. ρωγμές λόγω ταλάντωσης

Αν διαπιστώσετε ζημιές, πρέπει να τις επιδιορθώσετε αμέσως ή να αντικαταστήσετε το παρελκόμενο.

#### 9.5.4 Αλλαγή λαδιών μειωτήρα με εγκαταστημένα βοηθητικά μέσα

### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Εγκαταστημένα βοηθητικά μέσα για την απλή αλλαγή λαδιών

Για πληροφορίες σχετικά με το είδος και την ποσότητα λαδιών ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Οδηγίες ασφαλείας και λεπτομερείς οδηγίες εργασίας για την αλλαγή λαδιών θα βρείτε στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Το ακόλουθο εδάφιο αφορά στα βήματα εργασίας με εγκαταστημένα βοηθητικά μέσα!

Λόγω της θέσης τοποθέτησης της μονάδας μετάδοσης κίνησης, η βαλβίδα εκκένωσης ελαιολεκάνης για το κιβώτιο ταχυτήτων βρίσκεται ακριβώς πάνω από τις βάσεις στερέω-



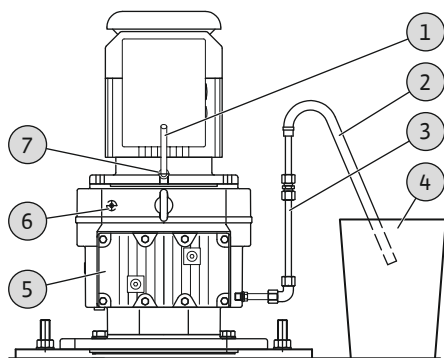


Fig. 11: Αλλαγή λαδιού

σης στο έδαφος. Για να μπορεί να γίνει η αλλαγή λαδιού με απλό τρόπο, έχει εγκατασταθεί στον σωλήνα εκκένωσης λαδιών μια οπή εκκένωσης λαδιού.

1	Εξάρτημα σύνδεσης για πεπιεσμένο αέρα
2	Ελαστικός σωλήνας εκκένωσης
3	Σωλήνας εκκένωσης λαδιών με βιδωτή τάπα
4	Δεξαμενή συγκέντρωσης
5	Κιβώτιο ταχυτήτων
6	Βίδα στάθμης λαδιού
7	Οπή πλήρωσης λαδιού

- ✓ Ο αναδευτήρας έχει τεθεί εκτός λειτουργίας.
  - ✓ Η μονάδα μετάδοσης κίνησης έχει κρυσώσει, έχει καθαριστεί και ενδεχομένως απολυμανθεί.
  - ✓ Ο χώρος εργασίας έχει προετοιμαστεί.
  - ✓ Έχετε φορέσει τον εξοπλισμό προστασίας.
  - ✓ Τα βοηθητικά μέσα είναι διαθέσιμα:
    - Ελαστικός σωλήνας εκκένωσης, μήκος περίπου 0,5 m (20 in)
    - Σωλήνας πεπιεσμένου αέρα, εσωτερική διάμετρος 10 mm (0,5 in)
    - Πεπιεσμένος αέρας, μέγ. 0,8 bar (11,5 psi)
    - Δεξαμενή συγκέντρωσης με επαρκή χωρητικότητα
    - Χωνί πλήρωσης
  - ✓ Έχετε διαβάσει και τηρήσει τις οδηγίες ασφαλείας στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή!
1. Αφαιρέστε τη βιδωτή τάπα της οπής πλήρωσης λαδιού.
  2. Βιδώστε το εξάρτημα σύνδεσης στην οπή πλήρωσης λαδιού.
  3. Συνδέστε τον πεπιεσμένο αέρα στο εξάρτημα σύνδεσης.
  4. Αφαιρέστε τη βιδωτή τάπα του σωλήνα εκκένωσης λαδιού.
  5. Στερεώστε τον ελαστικό σωλήνα εκκένωσης στον σωλήνα εκκένωσης λαδιού.
  6. Τοποθετήστε τον ελαστικό σωλήνα εκκένωσης στη δεξαμενή συγκέντρωσης.
  7. Αυξήστε αργά την πίεση του πεπιεσμένου αέρα. Μέγιστη πίεση: 0,8 bar (11,5 psi)
  8. Εκκενώστε το κιβώτιο ταχυτήτων.
    - ⇒ Αγνοήστε τις εναπομείνουσες μικρές ποσότητες.
    - ⇒ Αν παραμένουν μεγαλύτερες εναπομείνουσες ποσότητες μέσα στο κιβώτιο ταχυτήτων, πρέπει να γίνει πολλαπλή πλύση του κιβωτίου ταχυτήτων με λάδι καθαρισμού.
  9. Ελέγξτε το λάδι στη δεξαμενή συγκέντρωσης:
    - ⇒ Εφόσον το λάδι είναι έντονα βρώμικο, πρέπει να γίνει πολλαπλή πλύση του κιβωτίου ταχυτήτων με λάδι καθαρισμού.
    - ⇒ Αν περιέχονται ρινίσματα μετάλλων στο λάδι, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών!
  10. Αποσυνδέστε τον ελαστικό σωλήνα εκκένωσης από τον σωλήνα εκκένωσης λαδιών.
  11. Ταπώστε τον σωλήνα εκκένωσης λαδιών με βιδωτή τάπα.
  12. Απεγκαταστήστε τον πεπιεσμένο αέρα και το εξάρτημα σύνδεσης από την οπή πλήρωσης λαδιού.
  13. Αφαιρέστε τη βίδα στάθμης λαδιού για να γίνει εξαέρωση.
  14. Προσθέστε το νέο λάδι από την οπή πλήρωσης λαδιού χρησιμοποιώντας ένα χωνί πλήρωσης. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για πληροφορίες σχετικά με το είδος και την ποσότητα λαδιών ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.**
  15. Βιδώστε τη βίδα στάθμης λαδιού και τη βιδωτή τάπα της οπής πλήρωσης λαδιού.
  16. Ελέγξτε τη στεγανότητα όλων των βιδωτών ταπών.
    - ▶ Η αλλαγή λαδιού ολοκληρώθηκε. Θέστε τον αναδευτήρα ξανά σε λειτουργία.



## 9.6 Εργασίες επισκευής



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος από υγρά βλαβερά για την υγεία!

Κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης!

- Απολυμάνετε τον αναδευτήρα μετά από την αφαίρεση!
- Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας!



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος τραυματισμού από αιχμηρές ακμές!

Στα πτερύγια έλικα μπορεί να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές. Υπάρχει κίνδυνος για κοψίματα!

- Φοράτε γάντια προστασίας!

Για την εκτέλεση εργασιών επισκευής ισχύει:

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας! Προσέχετε τον κανονισμό λειτουργίας.
  - Προστατευτικά γάντια: 4X42C (unex C500 wet)
  - Υπόδημα ασφαλείας: Κατηγορία προστασίας S1 (unex 1 sport S1)
  - Προστατευτικά γυαλιά: unex skyguard NT
- Άμεση αφαίρεση μικροποσοτήτων υγρών.
- Θα πρέπει να αντικαθιστάτε πάντα τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους, τα παρεμβύσματα και τις ασφαλίσεις των βιδών.
- Ροπές εκκίνησης, βλ. «Παράρτημα [► 39]».
- Η άσκηση δυσανάλογα μεγάλης δύναμης απαγορεύεται κατά την εκτέλεση αυτών των εργασιών.

#### Εργασίες προετοιμασίας

- ✓ Οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται από δύο άτομα.
  - ✓ Ο αναδευτήρας έχει τεθεί εκτός λειτουργίας, βλ. «Θέση εκτός λειτουργίας [► 26]».
  - ✓ Ο αναδευτήρας έχει απεγκατασταθεί, βλ. «Απεγκατάσταση [► 26]».
  - ✓ Ο αναδευτήρας έχει απολυμανθεί, βλ. «Καθαρισμός και απολύμανση [► 28]».
1. Συγκεντρώστε τα απαιτούμενα εργαλεία.
  2. Αποθέστε τον αναδευτήρα πάνω σε επίπεδη και καθαρή θέση εργασίας.
  3. Ασφαλίστε τον αναδευτήρα έτσι ώστε να μην μπορεί να γλιστρήσει.
  4. Έχετε διαθέσιμους τους ανυψωτικούς μηχανισμούς με τη συσκευή σύσφιξης.
  5. Έχετε διαθέσιμους ξύλινους ορθογωνισμένους τάκους για την οριζόντια ευθυγράμμιση του αναδευτήρα.
  6. Εκτελέστε μόνο επιτρεπόμενες εργασίες επισκευής.
    - ▶ Ξεκινήστε τις εργασίες επισκευής.

#### 9.6.1 Υποδείξεις για τη χρήση ασφαλίσεων βιδών

Τα ρακόρ μπορεί να είναι εξοπλισμένα με ασφάλιση βίδας. Ως ασφάλιση βίδας χρησιμοποιούνται αυτασφαλιζόμενα παξιμάδια. Να αντικαθιστάτε **πάντα** την ασφάλιση της βίδας!

#### 9.6.2 Ποιες εργασίες επισκευής επιτρέπεται να εκτελούνται

- Αντικατάσταση του καπακιού και των πτερυγίων έλικα.
- Αντικατάσταση της πλήμνης.
- Αντικατάσταση του άξονα αναδευτήρα.
- Αντικατάσταση μονάδας μετάδοσης κίνησης.

### 9.6.3 Αντικατάσταση του καπακιού και των πτερυγίων έλικα



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος λόγω δυνητικά επικίνδυνων για την υγεία υγρών κατά την εγκατάσταση!

Κίνδυνος βακτηριακής λοίμωξης!

- Το σημείο εγκατάστασης είναι καθαρό απολυμασμένο.
- Άμεση αφαίρεση μικροποσοτήτων υγρών.
- Προσέχετε τα στοιχεία του εσωτερικού κανονισμού λειτουργίας!
- Εάν μπορεί να υπάρξει επαφή με υγρά επικίνδυνα για την υγεία, χρησιμοποιήστε τον ακόλουθο προστατευτικό εξοπλισμό:
  - Προστατευτικά γυαλιά κλειστού τύπου
  - Μάσκα προσώπου
  - Γάντια προστασίας



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Βήματα εργασίας για την απεγκατάσταση

Η αποσυναρμολόγηση των διάφορων τμημάτων πραγματοποιείται με την ίδια λογική αντιστρόφως.

Η αντικατάσταση των πτερυγίων έλικα πραγματοποιείται με τον αναδευτήρα εγκαταστημένο. Προσοχή στα παρακάτω σημεία:

- Προετοιμάστε τον χώρο λειτουργίας/τοποθέτησης ώστε:
  - Να είναι καθαρός και ελεύθερος από στερεά υλικά
  - Να είναι στεγνός
  - Να μην έχει πάγο
  - Να έχει απολυμανθεί
- Οι εργασίες θα πρέπει πάντοτε να εκτελούνται από δύο άτομα.
- Να αποφεύγετε επίπονες και κοπιαστικές στάσεις σώματος.
- Σε ύψη εργασίας μεγαλύτερα του 1 m (3 ft), χρησιμοποιείτε σκαλωσιά με εξοπλισμό προστασίας από πτώση.
- Αποκλείστε την περιοχή εργασίας γύρω από τη σκαλωσιά.
- Κατά τις εργασίες σε κλειστούς χώρους μπορεί να συγκεντρωθούν δηλητηριώδη ή αποπνικτικά αέρια. Φροντίζετε για τον επαρκή αερισμό και τηρείτε τα μέτρα προστασίας σύμφωνα με τον κανονισμό λειτουργίας (παραδείγματα):
  - Εκτελείτε μέτρηση αερίων πριν από την είσοδο.
  - Έχετε μαζί σας συσκευή προειδοποίησης ύπαρξης αερίων.
  - Κ.λπ.
- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή αποπνικτικών αερίων, λάβετε αμέσως μέτρα προστασίας.
- Για την εγκατάσταση/απεγκατάσταση του καπακιού βλ. «Συναρμολογήστε το καπάκι [► 22]».
- Για την εγκατάσταση/απεγκατάσταση των πτερυγίων έλικα βλ. «Εγκατάσταση πτερυγίων έλικα [► 20]».
- Ελέγξτε τη φθορά κάθε πτερυγίου έλικα. Εφόσον απαιτείται, αντικαταστήστε όλα τα πτερύγια έλικα. Επικοινωνήστε σχετικά με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών!
- Σημειώστε τη ρύθμιση της γωνίας. Η απόκλιση από τη ρύθμιση της γωνίας αλλάζει τη συμπεριφορά της ροής.

### 9.6.4 Αντικατάσταση της πλήμνης

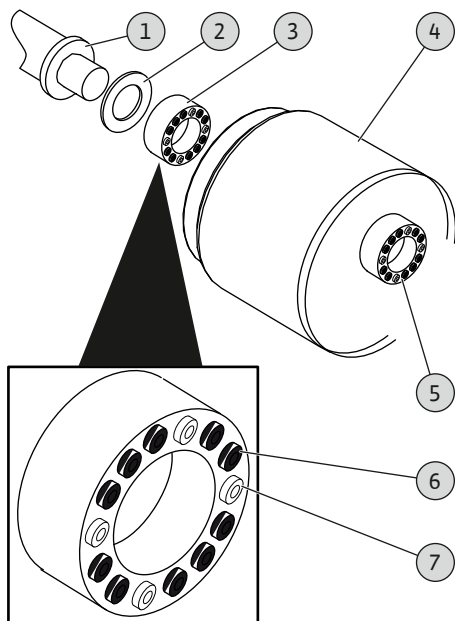


Fig. 12: Συναρμολόγηση / Αποσυναρμολόγηση της πλήμνης

#### Αποσυναρμολόγηση της πλήμνης

1	Άξονας αναδευτήρα
2	Στεγανοποίηση φλάντζας
3	Κόμπλερ, πίσω
4	Πλήμνη (υποδοχή)
5	Κόμπλερ, μπροστά
6	Εξαγωνική βίδα Άλλεν, μαύρη
7	Εξαγωνική βίδα Άλλεν, ασημί

- ✓ Τα πτερύγια έλικα έχουν αποσυναρμολογηθεί, βλ. «Εγκατάσταση πτερυγίων έλικα [► 20]».
  - ✓ Το καπάκι έχει αποσυναρμολογηθεί, βλ. «Συναρμολογήστε το καπάκι [► 22]».
  - ✓ Ευθυγραμμίστε οριζόντια τον αναδευτήρα: Οι ξύλινοι ορθογωνισμένοι τάκοι έχουν τοποθετηθεί κάτω από τον άξονα αναδευτήρα.
1. Ξεσφίξτε τις εξαγωνες βίδες Άλεν (μαύρες και ασημί) του μπροστινού κόμπλερ. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μην ξεβιδώσετε τελείως τις βίδες!**
  2. Χαλαρώστε το κόμπλερ: ξεβιδώστε τις ασημί βίδες (M8). Βιδώστε τη βίδα M10 και λύστε το κόμπλερ.
  3. Αφαιρέστε το μπροστινό κόμπλερ από τον άξονα του αναδευτήρα.
  4. Ξεσφίξτε τις εξαγωνες βίδες Άλεν (μαύρες και ασημί) του πίσω κόμπλερ. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μην ξεβιδώσετε τελείως τις βίδες!**
  5. Χαλαρώστε το κόμπλερ: ξεβιδώστε τις ασημί βίδες (M8). Βιδώστε τη βίδα M10 και λύστε το κόμπλερ.
  6. Αφαιρέστε την πλήμνη από τον άξονα του αναδευτήρα.
  7. Αφαιρέστε το μπροστινό κόμπλερ από τον άξονα του αναδευτήρα.

#### Συναρμολόγηση της πλήμνης

1	Άξονας αναδευτήρα
4	Εσωτερική άποψη Πλήμνη (υποδοχή)
8	Εργαλείο σύσφιξης (βοηθητικό εργαλείο)
9	Βίδα εξαγωνικής κεφαλής
10	Δακτύλιος πλήμνης

- ✓ Υπάρχει διαθέσιμη νέα στεγανοποίηση φλάντζας.
  - ✓ Υπάρχει διαθέσιμο εργαλείο σύσφιξης.
1. Εφαρμόστε τη στεγανοποίηση φλάντζας στο κάτω άκρο του άξονα του αναδευτήρα και σπρώξτε το μέχρι το τέρμα.
  2. Εφαρμόστε το πίσω κόμπλερ στον άξονα του αναδευτήρα και σπρώξτε το μέχρι το τέρμα.
  3. Εφαρμόστε την πλήμνη στον άξονα του αναδευτήρα και σπρώξτε την μέχρι το τέρμα.
  4. Σφίξτε τις εξαγωνικές βίδες Άλεν (4x ασημί) σταυρωτά με το χέρι.  
⇒ Η πλήμνη έχει ασφαλιστεί για να μην μπορεί να γλιστρήσει από τη θέση της.
  5. Σφίξτε τις εξαγωνικές βίδες Άλεν (10x μαύρες) σταυρωτά με το χέρι.
  6. Τοποθετήστε το εργαλείο σύσφιξης στον άξονα του αναδευτήρα και τον δακτύλιο της πλήμνης.
  7. Στερεώστε το εργαλείο σύσφιξης στον άξονα του αναδευτήρα: βιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής μέσα από τη εργαλείο σύσφιξης στην κεντρική διάτρηση του άξονα του αναδευτήρα.
  8. Βιδώνοντας αργά τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής, εφαρμόστε την πλήμνη πλήρως πάνω στον άξονα του αναδευτήρα. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Τελική θέση: Το εργαλείο σύσφιξης εφαρμόζει επίπεδα στον άξονα του αναδευτήρα και τον δακτύλιο της πλήμνης!**
  9. Σφίξτε όλες τις εξαγωνικές βίδες Άλεν σταυρωτά. **Ροπή σύσφιξης: 35 Nm (26 ft·lb)!**  
⇒ Η πλήμνη έχει εφαρμόσει σφιχτά πάνω στον άξονα του αναδευτήρα.

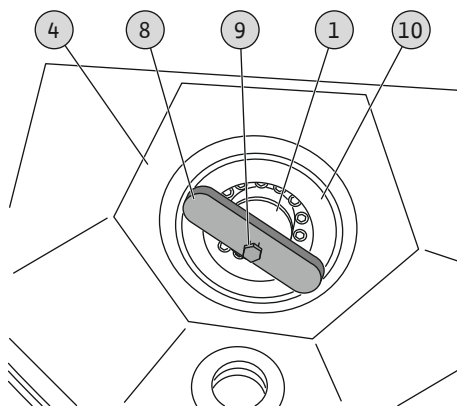


Fig. 13: Συναρμολόγηση του εργαλείου σύσφιξης

10. Αφαίρεση του εργαλείου σύσφιξης: Ξεβιδώστε τη βίδα εξαγωνικής κεφαλής.
11. Σφίξτε τις καλυμμένες εξαγωνικές βίδες Άλεν σταυρωτά. **Ροπή σύσφιξης: 35 Nm (26 ft-lb)!**
12. Εφαρμόστε το μπροστινό κόμπλερ στον άξονα του αναδευτήρα και σπρώξτε το μέχρι το τέρμα.
13. Στερέωση του μπροστινού κόμπλερ: Σφίξτε όλες τις εξαγωνικές βίδες Άλεν σταυρωτά. **Ροπή σύσφιξης: 35 Nm (26 ft-lb)!**
  - ▶ Αντικαταστάθηκε η πλήμνη. Εγκατάσταση του αναδευτήρα, συναρμολόγηση των πτερυγίων έλικα και του καπακιού.

#### Δείτε επίσης σχετικά

- ▶ Εγκατάσταση πτερυγίων έλικα [ } 20]
- ▶ Συναρμολογήστε το καπάκι [ } 22]

#### 9.6.5 Αντικατάσταση του άξονα αναδευτήρα

Για να αντικαταστήσετε τον άξονα του αναδευτήρα, ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία:

1. Αποσυναρμολογήστε την πλήμνη.
2. Αποσυναρμολογήστε τη μονάδα μετάδοσης κίνησης.
3. Αντικατάσταση του άξονα αναδευτήρα.
4. Συναρμολογήστε τη μονάδα μετάδοσης κίνησης.
5. Συναρμολογήστε την πλήμνη.
  - ▶ Αντικαταστάθηκε ο άξονας του αναδευτήρα. Εγκατάσταση του αναδευτήρα και θέση σε λειτουργία.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το κάθε βήμα εργασίας:

- Βλ. «Αντικατάσταση της πλήμνης [▶ 35]».
- Βλ. «Αντικατάσταση μονάδας μετάδοσης κίνησης [▶ 36]».

#### 9.6.6 Αντικατάσταση μονάδας μετάδοσης κίνησης

#### Αποσυναρμολόγηση του άξονα του αναδευτήρα από τη μονάδα μετάδοσης κίνησης

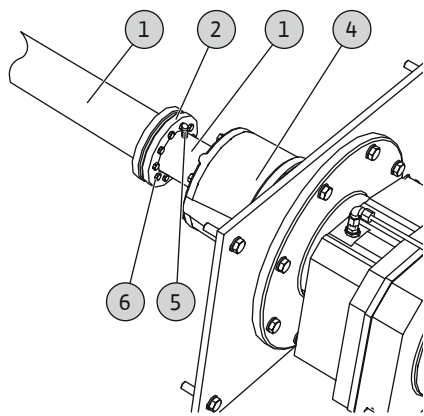


Fig. 14: Αποσυναρμολόγηση του άξονα αναδευτήρα

1	Άξονας αναδευτήρα
2	Δίσκος συρρίκνωσης
3	Άξονας εξόδου
4	Μονάδα μετάδοσης κίνησης
5	Βιδωτός πείρος
6	Βίδα εξαγωνικής κεφαλής

- ✓ Τα πτερύγια έλικα έχουν αποσυναρμολογηθεί, βλ. «Εγκατάσταση πτερυγίων έλικα [▶ 20]».
- ✓ Το καπάκι έχει αποσυναρμολογηθεί, βλ. «Συναρμολογήστε το καπάκι [▶ 22]».
- ✓ Ευθυγραμμίστε οριζόντια τον άξονα του αναδευτήρα και τη μονάδα μετάδοσης κίνησης: Οι ξύλινοι ορθογωνισμένοι τάκοι έχουν τοποθετηθεί κάτω από τον άξονα αναδευτήρα και τη μονάδα μετάδοσης κίνησης. **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος σύνθλιψης! Τοποθετήστε υποστηρίγματα για τον άξονα αναδευτήρα και τη μονάδα μετάδοσης κίνησης, έτσι ώστε να μην πέσουν μετά την αποσυναρμολόγηση!**

1. Ξεβιδώστε τον βιδωτό πείρο.
2. Ξεσφίξτε τις βίδες εξαγωνικής κεφαλής που βρίσκονται στον δίσκο συρρίκνωσης.
3. Αφαιρέστε τον άξονα του αναδευτήρα από τον άξονα εξόδου.
4. Αφαιρέστε τον δίσκο συρρίκνωσης από τον άξονα του αναδευτήρα.

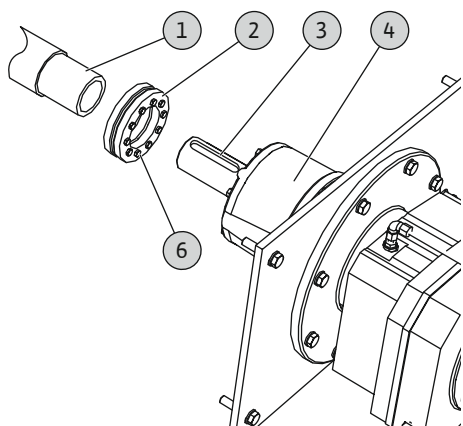


Fig. 15: Συναρμολόγηση του άξονα αναδευτήρα

### Συναρμολογήστε τον άξονα του αναδευτήρα στη μονάδα μετάδοσης κίνησης

1. Εφαρμόστε τον δίσκο συρρίκνωσης στο επάνω άκρο του άξονα του αναδευτήρα (λαιμός) και σπρώξτε την μέχρι το τέρμα.
2. Εφαρμόστε τον άξονα του αναδευτήρα στον άξονα εξόδου και σπρώξτε τον μέχρι το τέρμα.
3. Γυρίστε τον άξονα του αναδευτήρα, μέχρι η οπή υποδοχής του βιδωτού πείρου να βρεθεί ακριβώς πάνω από το αυλάκι του άξονα εξόδου.
4. Βιδώστε τον βιδωτό πείρο και σφίξτε με το χέρι.
5. Σφίξτε τις βίδες εξαγωνικής κεφαλής του δίσκου συρρίκνωσης σταυρωτά με το χέρι.
6. Σφίξτε τις βίδες εξαγωνικής κεφαλής σταυρωτά. Ροπή εκκίνησης βλ. «Ροπές σύσφιξης για τον δίσκο συρρίκνωσης [► 39]».
7. Ελέγξτε τη σωστή εφαρμογή του άξονα του αναδευτήρα.
  - Αντικαταστάθηκε η μονάδα μετάδοσης κίνησης. Εγκατάσταση του αναδευτήρα και θέση σε λειτουργία.

### Δείτε επίσης σχετικά

- Εγκατάσταση πτερυγίων έλικα [} 20]
- Ροπές σύσφιξης για τον δίσκο συρρίκνωσης [} 39]
- Συναρμολογήστε το καπάκι [} 22]

## 10 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος από υγρά βλαβερά για την υγεία!

Όταν εκτελείτε εργασίες, χρησιμοποιείτε τον εξής προστατευτικό εξοπλισμό:

- Προστατευτικά γυαλιά κλειστού τύπου
- Αναπνευστική μάσκα
- Γάντια προστασίας
  - Ο αναφερόμενος εξοπλισμός είναι ο ελάχιστος απαιτούμενος, λάβετε υπόψη τον κανονισμό λειτουργίας!



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάτου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος τραυματισμού από περιστρεφόμενο έλικα!

Στην περιοχή εργασίας του αναδευτήρα απαγορεύεται να παρευρίσκονται άτομα. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμών!

- Τοποθετείτε σήμανση και απομονώνετε τον χώρο εργασίας.
- Όταν δεν παρευρίσκονται άτομα στην περιοχή εργασίας ενεργοποιήστε τον αναδευτήρα.
- Όταν μεταβαίνουν άτομα στην περιοχή εργασίας, απενεργοποιείτε αμέσως τον αναδευτήρα.



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού από αιχμηρές ακμές!

Στα πτερύγια έλικα μπορεί να δημιουργηθούν αιχμηρές ακμές. Υπάρχει κίνδυνος για κοψίματα!

- Φοράτε γάντια προστασίας!



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από κατά μονάς εργασία!

Εργασίες σε φρεάτια και στενούς χώρους, καθώς και εργασίες που ενέχουν κίνδυνο πτώσης θεωρούνται επικίνδυνες εργασίες. Αυτές οι εργασίες δεν επιτρέπεται να πραγματοποιούνται από ένα μόνο άτομο!

- Εκτελείτε τις εργασίες με ένα επιπλέον άτομο!

### Βλάβη: Ο αναδευτήρας δεν εκκινείται

1. Διακοπή στην τροφοδοσία τάσης.
  - ⇒ Γενικός διακόπτης **ON**;
  - ⇒ Όλες οι φάσεις φέρουν τάση;
  - ⇒ Ζημιά καλωδίου σύνδεσης;
2. Καμμένη ασφάλεια.
  - ⇒ Έγινε έλεγχος των ασφαλειών;
  - ⇒ Οι ασφάλειες έχουν τοποθετηθεί σωστά;
3. Διεγέρθηκε η προστασία κινητήρα.
  - ⇒ Έχει ρυθμιστεί η απελευθέρωση λόγω υπερτροφοδότησης ρεύματος στην τιμή του ονομαστικού ρεύματος;
  - ⇒ Έγινε επαναφορά της απελευθέρωσης λόγω υπερτροφοδότησης ρεύματος;
4. Ο έλικας κινείται με δυσκολία ή είναι μπλοκαρισμένος.
  - ⇒ Πραγματοποιήθηκε δοκιμαστική λειτουργία σε κενή λεκάνη;
  - ⇒ Καθαρίστε τον έλικα. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Ελέγξτε το υγρό! Αν υπάρχουν μεγάλα στερεά υλικά στο υγρό, ελέγξτε το σύστημα προκαθαρισμού.**

### Βλάβη: Ο αναδευτήρας εκκινείται και μετά από λίγο διεγείρεται η προστασία κινητήρα

1. Ο έλικας κινείται με δυσκολία ή είναι μπλοκαρισμένος.
  - ⇒ Καθαρίστε τον έλικα. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Ελέγξτε το υγρό! Αν υπάρχουν μεγάλα στερεά υλικά στο υγρό, ελέγξτε το σύστημα προκαθαρισμού.**
2. Αυξημένη περιεκτικότητα στερεών ουσιών.
  - ⇒ Ελέγξτε το σύστημα προκαθαρισμού.
  - ⇒ Προσαρμόστε τη γωνία προσβολής των πτερυγίων έλικα. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
  - ⇒ Ελέγξτε τις συνθήκες χρήσης. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

### Περαιτέρω βήματα για την αποκατάσταση βλαβών

Σε περίπτωση που τα παραπάνω σημεία δεν βοηθούν στην αποκατάσταση της βλάβης, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών. Το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών μπορεί να σας βοηθήσει με τους εξής τρόπους:

- Παροχή τηλεφωνικής ή έγγραφης βοήθειας.
- Επί τόπου υποστήριξη.
- Έλεγχος και επισκευή στο εργοστάσιο.

Από τη χρήση περαιτέρω υπηρεσιών του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών μπορεί να προκύψει πρόσθετη χρηματική επιβάρυνση! Σχετικές αναλυτικές πληροφορίες θα λάβετε από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

πάντα τον κωδικό σειράς ή τεμαχίου. **Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!**

## 12 Απόρριψη

### 12.1 Λάδια και λιπαντικά

Τα λάδια πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και να απορρίπτονται σύμφωνα με τις τοπικά ισχύουσες οδηγίες. Άμεση αφαίρεση μικροποσοτήτων υγρών!

### 12.2 Προστατευτικός ρουχισμός

Τυχόν χρησιμοποιημένος προστατευτικός ρουχισμός θα πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς.

### 12.3 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων

Με τη σωστή απόρριψη και ανακύκλωση αυτού του προϊόντος σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Απαγορεύεται η απόρριψη μέσω των οικιακών απορριμμάτων!

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυτό το σύμβολο μπορεί να εμφανιστεί στο προϊόν, στη συσκευασία ή στα συνοδευτικά έγγραφα. Σημαίνει ότι τα σχετικά ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Για τον χειρισμό, την ανακύκλωση και την απόρριψη των σχετικών μεταχειρισμένων προϊόντων με τον σωστό τρόπο, προσέξτε τα εξής:

- Να παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπόμενα, εγκεκριμένα σημεία συλλογής.
- Τηρείτε τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς!

Για πληροφορίες σχετικά με τον προβλεπόμενο τρόπο απόρριψης, απευθυνθείτε στους τοπικούς δήμους, στην πλησιέστερη εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων ή στον έμπορο από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν. Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από την ανακύκλωση ανατρέξτε στη διεύθυνση [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 13 Παράρτημα

### 13.1 Ροπές σύσφιξης για τον δίσκο συρρίκνωσης

#### Άξονας αναδευτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα

Μέγεθος Δίσκος συρρίκνωσης Εσωτερική διάμετρος	Αναδευτήρας	Άξονας αναδευτήρα	Σπείρωμα	Ροπή σύσφιξης
D62	5	71/45	M6	6,8 Nm (5 ft·lb)
D75	6	90/56	M8	16 Nm (12 ft·lb)
D90	7	95/67	M8	16 Nm (12 ft·lb)
D100	8	106/71	M8	16 Nm (12 ft·lb)











# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)