

# ΕΓΧΕΙΡΪΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΪΑΣ

---

SAIL-DRIVE

***SD60***

 Greek

***YANMAR***

### **Δήλωση αποποίησης ευθύνης:**

Όλες οι πληροφορίες, απεικονίσεις και προδιαγραφές του παρόντος εγχειριδίου βασίζονται στις πλέον πρόσφατες πληροφορίες που ήταν διαθέσιμες τη στιγμή της δημοσίευσής του. Οι απεικονίσεις που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο προορίζονται μόνο για χρήση ως σημεία αναφοράς από τον αντιπρόσωπο. Επίσης, λόγω της πολιτικής συνεχούς βελτίωσης των προϊόντων μας, ενδέχεται να τροποποιήσουμε κάποια στοιχεία, απεικονίσεις ή/και προδιαγραφές προκειμένου να επεξηγήσουμε ή/και να παραθέσουμε ως παράδειγμα τη βελτίωση ενός προϊόντος, μιας υπηρεσίας ή μιας διαδικασίας συντήρησης. Διατηρούμε το δικαίωμα να προβούμε σε οποιαδήποτε αλλαγή, οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς προειδοποίηση. Η επωνυμία Yanmar και το σήμα **YANMAR** αποτελούν κατατεθέντα εμπορικά σήματα της YANMAR CO., LTD. στην Ιαπωνία, στις Ηνωμένες Πολιτείες ή/και σε άλλες χώρες.

### **Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος:**

Δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή ή η χρήση οποιουδήποτε μέρους της παρούσας δημοσίευσης, με οποιαδήποτε μορφή και με οποιοδήποτε μέσο - γραφικής τέχνης, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, συμπεριλαμβανομένων της δημιουργίας φωτοαντιγράφων, της εγγραφής, της μαγνητοφώνησης ή της αποθήκευσης σε συστήματα αποθήκευσης πληροφοριών και σε συστήματα ανάκτησης - χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση της YANMAR CO., LTD.

Παρακαλούμε διαβάστε και συμμορφωθείτε με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς των διεθνών συστημάτων ελέγχου των εξαγωγών στο έδαφος ή τη χώρα όπου το προϊόν και το εγχειρίδιο πρόκειται να εισαχθούν και να χρησιμοποιηθούν.

OPERATION MANUAL	MODEL	SD60
	CODE	0ASDM-EL0023

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

---

	Σελίδα
<b>Εισαγωγή</b> .....	1
<b>Ασφάλεια</b> .....	3
Προφυλάξεις Ασφαλείας.....	4
Γενικές πληροφορίες.....	4
Πριν από την έναρξη λειτουργίας.....	4
Κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση.....	5
<b>Επισκόπηση προϊόντος</b> .....	9
Επισκόπηση.....	9
Ευθύνες κατόχου/χειριστή.....	9
Προσαρμογή (στρώσιμο) του νέου Sail-Drive:.....	9
Ευθύνες αντιπροσώπου/διανομέα.....	9
Γαλβανική Διάβρωση.....	10
Έλεγχος Διάβρωσης.....	10
Ηλεκτρικές Συνδέσεις και Ρυθμίσεις Σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς ISO 60092-507 IEC:2008.....	11
Πηγή Τροφοδοσίας Από Τη Στεριά.....	12
Βάψιμο του Σκάφους.....	13
Ελέγξτε τα Υποθαλάσσια Μεταλλικά Εξαρτήματα.....	13
Προσδιορισμός Εξαρτημάτων.....	14
<b>Πριν από την έναρξη λειτουργίας</b> .....	15
Λάδι Λίπανσης.....	16

<b>Λειτουργία του Sail-Drive</b> .....	17
Λειτουργία .....	18
Πλεύση, Ρυμούλκηση ή Αγκυροβόλημα Σκάφους .....	18
Κατεύθυνση Περιστροφής .....	19
Λειτουργία Αλλαγής Ταχυτήτων .....	20
<b>Περιοδική συντήρηση</b> .....	21
Συντήρηση .....	22
Περιοδική Συντήρηση .....	22
Προγραμματισμένη συντήρηση.....	22
Διαδικασίες Συντήρησης .....	23
Έλεγχος Στάθμης Λαδιού.....	23
Αλλαγή Λαδιού .....	24
Αφαίρεση Προπέλας.....	27
Εγκατάσταση Προπέλας .....	28
Προστασία από τη Διάβρωση .....	30
Αντικατάσταση Ανόδου .....	31
<b>Ηλεκτρική Εγκατάσταση</b> .....	33
<b>Αντιμετώπιση Προβλημάτων</b> .....	35
<b>Προδιαγραφές</b> .....	37

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Στο παρόν *Εγχειρίδιο λειτουργίας* περιγράφονται τα μοντέλα Sail-Drive SD60. Για το χειρισμό και τη λειτουργία του κινητήρα, ανατρέξτε στα σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας για τα μοντέλα κινητήρων σειράς JH στον παρακάτω πίνακα. Ωστόσο, οι οδηγίες για το marine gear box δεν είναι απαραίτητες καθώς περιλαμβάνονται.

Μοντέλο Κινητήρα	Μοντέλα Sail-Drive
3JH5E	SD60-5
3JH5AE	
4JH5E	
3JH40	
4JH45	
4JH57	
4JH4-TE	SD60-4
4JH80	

Αυτή η σελίδα είναι σκόπιμα κενή

# ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η Yanmar θεωρεί εξαιρετικά σημαντικό το θέμα της ασφάλειας και συνιστά όσα άτομα έρχονται σε επαφή με τα προϊόντα της, όπως τα άτομα που εγκαθιστούν, χειρίζονται, συντηρούν ή επισκευάζουν προϊόντα της Yanmar, να προσέχουν, να χρησιμοποιούν την κοινή λογική και να συμμορφώνονται με τις οδηγίες για την ασφάλεια που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο.



Οι περισσότερες επισημάνσεις ασφαλείας εμφανίζονται με αυτό το σύμβολο ασφαλείας. Αυτό το σύμβολο σας υποδεικνύει πως πρέπει να προσέχετε και να βρίσκεστε σε εγρήγορση καθώς αυτό το θέμα αφορά την ασφάλειά σας! Διαβάστε και συμμορφωθείτε με το μήνυμα που ακολουθεί το προειδοποιητικό σύμβολο ασφαλείας.

## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, ενδέχεται να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μια επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα επιτόλαιο ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμό.

## **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Υποδεικνύει μια κατάσταση, η οποία ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στο Sail-Drive, σε περιουσιακά στοιχεία ή/και στο περιβάλλον ή να προκαλέσει δυσλειτουργία του εξοπλισμού.

## ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΪΑΣ

### Γενικές πληροφορίες

Τίποτα δεν μπορεί να υποκαταστήσει την κοινή λογική και τις ασφαλείς πρακτικές λειτουργίας. Εσφαλμένες πρακτικές λειτουργίας ή απροσεξία ενδέχεται να προκαλέσουν εγκαύματα, εκδορές, ακρωτηριασμό, ασφυξία, άλλου είδους τραυματισμό ή θάνατο. Στις πληροφορίες αυτές περιλαμβάνονται γενικές προφυλάξεις ασφαλείας και οδηγίες που πρέπει να ακολουθήσετε προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος για την προσωπική σας ασφάλεια. Ειδικές προφυλάξεις ασφαλείας αναγράφονται σε συγκεκριμένες διαδικασίες. Διαβάστε και κατανοήστε όλες τις προφυλάξεις ασφαλείας πριν θέσετε σε λειτουργία, εκτελέσετε επισκευές ή πραγματοποιήσετε συντήρηση της συσκευής.

### Πριν από την έναρξη λειτουργίας

#### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



- Ποτε μην επιτρέπετε την εγκατάσταση ή τη λειτουργία του sail drive από άτομο που δεν έχει εκπαιδευθεί κατάλληλα.

- Διαβάστε και κατανοήστε το παρόν *Εγχειρίδιο λειτουργίας* πριν θέσετε σε λειτουργία ή πραγματοποιήσετε συντήρηση του sail drive για να εξασφαλίσετε ότι ακολουθείτε ασφαλείς πρακτικές λειτουργίας και διαδικασίες συντήρησης.
- Τα σήματα και οι ετικέτες ασφαλείας αποτελούν πρόσθετη υπενθύμιση για τις ασφαλείς τεχνικές λειτουργίας και συντήρησης.
- Για πρόσθετη εκπαίδευση, απευθυνθείτε στον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.

#### ⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος σύνθλιψης



- Ποτε μη στέκεστε κάτω από ένα Sail-Drive που έχει ανυψωθεί.

- Εάν ο μηχανισμός ανύψωσης παρουσιάσει βλάβη, το sail drive θα πέσει πάνω σας. Όταν απαιτείται να μεταφέρετε ένα Sail-Drive για επισκευές, χρειάζεστε ένα βοηθό για την ανύψωση του κινητήρα με βαρούλκο και τη φόρτωσή του σε φορτηγό.
- Ποτε μη στηρίζετε το Sail-Drive με εξοπλισμό που δεν έχει σχεδιαστεί για τη στήριξη του βάρους του Sail-Drive, όπως είναι τα κούτσουρα ή μόνο με τη χρήση ενός γρύλου.
- Ποτε μη χρησιμοποιείτε τον κρίκο ανύψωσης για την ανύψωση του κινητήρα και του Sail-Drive ως συγκρότημα. Χρησιμοποιείτε τους κρίκους ανύψωσης του κινητήρα για την ανύψωση του κινητήρα και του Sail-Drive. Χρησιμοποιείτε τον κρίκο ανύψωσης του Sail-Drive μόνο για την ανύψωσή του ως ξεχωριστό εξάρτημα.



## Κατά τη λειτουργία και τη συντήρηση

**⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ****Κίνδυνος έκρηξης**

Κατά τη λειτουργία του κινητήρα ή τη φόρτιση της μπαταρίας, παράγεται αέριο υδρογόνο το οποίο αναφλέγεται εύκολα.

Φροντίστε ώστε ο εξαερισμός του χώρου γύρω από τη μπαταρία να γίνεται απρόσκοπτα και να μην υπάρχουν στο χώρο σπινθήρες, ακάλυπτες εστίες φωτιάς ή άλλες πηγές ανάφλεξης.

**Κίνδυνος πυρκαγιάς**

Βεβαιωθείτε ότι έχει εγκατασταθεί και ελέγχεται περιοδικά ως προς τη σωστή λειτουργία ο κατάλληλος εξοπλισμός ανίχνευσης και κατάσβεσης πυρκαγιάς.

**⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος πυρκαγιάς**

Συστήματα καλωδιώσεων με μικρότερο μέγεθος από αυτό που απαιτείται ενδέχεται να προκαλέσουν ηλεκτρική ανάφλεξη.

**Κίνδυνος ακρωτηριασμού**

• Ποτε μη συντηρείτε το Sail-Drive κατά τη ρυμούλκηση ή σε περίπτωση που ο κινητήρας λειτουργεί σε ρελαντί. Υπό αυτές τις συνθήκες ενδέχεται να περιστρέφεται η προπέλα.

- Ποτε μη φοράτε κοσμήματα, ξεκούμπωτα μανικετόκουμπα, γραβάτες ή χαλαρά ρούχα και πάντα να πιάνετε τα μαλλιά σας στο πίσω μέρος του κεφαλιού σας, εάν είναι μακριά, όταν εργάζεστε κοντά σε κινούμενα/περιστρεφόμενα εξαρτήματα. Φροντίστε ώστε τα χέρια, τα πόδια και τα εργαλεία σας να μην πλησιάζουν κανένα περιστρεφόμενο εξάρτημα.
- Αφαιρείτε πάντα από την περιοχή τυχόν εργαλεία ή σκουπίδια που χρησιμοποιήθηκαν για εργασίες συντήρησης πριν από τη λειτουργία.
- Ποτε μη συντηρείτε το Sail-Drive κατά τη ρυμούλκηση ή σε περίπτωση που ο κινητήρας λειτουργεί σε ρελαντί. Υπό αυτές τις συνθήκες ενδέχεται να περιστρέφεται η προπέλα.
- Πάντα να σβήνετε τον κινητήρα πριν αρχίσετε τη συντήρηση του Sail-Drive και να ασφαρίζετε την προπέλα ώστε να μην γυρίζει.

**Κίνδυνος λόγω κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών και ναρκωτικών**

Ποτε μην θέτετε σε λειτουργία τον κινητήρα ενώ βρίσκεστε υπό την επήρεια αλκοόλ, ναρκωτικών ουσιών ή εάν δεν αισθάνεστε καλά.

## ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος έκθεσης



Να φοράτε πάντα τον προστατευτικό εξοπλισμό που απαιτείται για την εργασία που πρόκειται να εκτελέσετε, όπως κατάλληλα ρούχα, γάντια, υποδήματα

εργασίας, προστατευτικά γυαλιά και προστατευτικά ακοής.

### Κίνδυνος εμπλοκής αντικειμένων



• Ποτε μην αφήνετε το κλειδί στη μίζα κατά τη συντήρηση του Sail-Drive. Υπάρχει το ενδεχόμενο κάποιος να θέσει σε λειτουργία τον κινητήρα χωρίς να έχει αντιληφθεί ότι τον συντηρείτε.

• Ποτε μη θέτετε σε λειτουργία τον κινητήρα όταν φοράτε ακουστικά για την ακρόαση μουσικής ή ραδιοφώνου, καθώς αυτό σας εμποδίζει να ακούσετε τα προειδοποιητικά σήματα.

### Κίνδυνος εγκαυμάτων



Η θερμοκρασία ορισμένων από τις επιφάνειες του κινητήρα και του Sail-Drive είναι υπερβολικά υψηλή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας και για μικρό χρονικό

διάστημα μετά τη διακοπή της λειτουργίας του. Φροντίστε να μην αγγίξετε με τα χέρια ή τα υπόλοιπα μέλη του σώματός σας τις θερμές επιφάνειες.

### Κίνδυνος λόγω ξαφνικής επιτάχυνσης

Να σβήνετε πάντα τον κινητήρα πριν ξεκινήσετε τη διαδικασία συντήρησής του.

## ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος λόγω καυσαερίων



• Ποτε μην κλείνετε παράθυρα, ανοίγματα εξαερισμού ή άλλα μέσα εξαερισμού εάν ο κινητήρας λειτουργεί σε κλειστό χώρο.

• Όλοι οι κινητήρες εσωτερικής καύσης παράγουν μονοξείδιο του άνθρακα κατά τη λειτουργία τους και απαιτείται η λήψη ειδικών προφυλάξεων για την αποφυγή δηλητηρίασης από μονοξείδιο του άνθρακα.

- Για να αποφύγετε την ξαφνική μετακίνηση εξοπλισμού, δεν πρέπει ποτε να έχετε ταχύτητα κατά την εκκίνηση της μηχανής.
- Πριν από την εκκίνηση του κινητήρα, να βεβαιώνετε πάντα ότι δεν υπάρχουν άλλα άτομα στο χώρο. Βεβαιωθείτε ότι παιδιά και ζώα παραμένουν μακριά από τον κινητήρα όσο αυτός βρίσκεται σε λειτουργία.
- Αποφύγετε την ξαφνική μετακίνηση του εξοπλισμού. Αλλάξτε την ταχύτητα του Sail-Drive στη θέση NEUTRAL (Νεκρά) εάν ο κινητήρας λειτουργεί στο ρελαντί.

### Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας



• Κλείνετε πάντα το διακόπτη της μπαταρίας (εάν υπάρχει) ή αποσυνδέετε το καλώδιο του αρνητικού πόλου της μπαταρίας πριν να πραγματοποιήσετε συντήρηση του Sail-Drive.

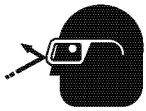
- Διατηρείτε πάντα τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τους ακροδέκτες καθαρούς. Ελέγξτε τις ηλεκτρικές καλωδιώσεις για ρωγμές, φθορές και φθαρμένους ή διαβρωμένους συνδέσμους.

**⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ****Κίνδυνος λόγω χαμηλού φωτισμού**

Βεβαιωθείτε πως ο φωτισμός της περιοχής εργασίας είναι επαρκής. Να τοποθετείτε πάντα συρμάτινα πλέγματα στις φορητές λάμπες ασφαλείας.

**Κίνδυνος λόγω εργαλείων**

Να χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα εργαλεία για την εργασία που πρόκειται να εκτελέσετε και εργαλείο κατάλληλου μεγέθους για να χαλαρώσετε ή να σφίξετε τα εξαρτήματα του κινητήρα.

**Κίνδυνος έκθεσης**

Φοράτε πάντα προστατευτικά γυαλιά κατά τη συντήρηση του Sail-Drive και κατά τη χρήση πεπιεσμένου αέρα ή νερού με υψηλή πίεση.

Υπάρχει κίνδυνος να τραυματιστούν τα μάτια σας από τη σκόνη, από σώματα που εκτινάσσονται, από πεπιεσμένο αέρα, νερό ή ατμό που εκτοξεύονται με πίεση.

**Κίνδυνος ολίσθησης και παραπατήματος**

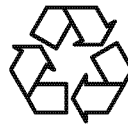
Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής χώρος στο πάτωμα για τη συντήρηση του Sail-Drive. Ο χώρος του δαπέδου πρέπει να είναι καθαρός, επίπεδος και χωρίς

υγρά που έχουν χυθεί και ρύπους ώστε να αποτρέψετε την ολίσθηση και το παραπάτημα.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Είναι σημαντικό να πραγματοποιείτε τους καθημερινούς ελέγχους που αναφέρονται στο *Εγχειρίδιο λειτουργίας*.

Η περιοδική συντήρηση προλαμβάνει το ενδεχόμενο μη αναμενόμενων περιόδων όπου ο κινητήρας βρίσκεται εκτός λειτουργίας, μειώνει τον αριθμό των ατυχημάτων λόγω κακής απόδοσης του Sail-Drive και μπορεί να συμβάλει στην παράταση της διάρκειας ζωής του.



Προστατεύετε πάντα το περιβάλλον.

Ακολουθήστε τις οδηγίες της υπηρεσίας EPA (Environmental Protection Agency - Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (ΗΠΑ)) ή άλλου κρατικού φορέα για τη σωστή απόρριψη επικίνδυνων υλικών, όπως το λάδι λίπανσης, το πετρέλαιο diesel και το ψυκτικό κινητήρα. Απευθυνθείτε στις τοπικές αρχές ή σε εγκαταστάσεις ανάκτησης επικίνδυνων υλικών.

Ποτε μην απορρίπτετε επικίνδυνα υλικά, ρίχνοντάς τα στο αποχετευτικό σύστημα, στο έδαφος ή σε λιμνάζοντα ύδατα ή αγωγούς υδάτων.

Ποτε μην προσπαθείτε να τροποποιήσετε το σχεδιασμό ή τα χαρακτηριστικά ασφαλείας του Sail-Drive.

- Ποτε μην αφαιρείτε τους κόφτες (συσκευές περιορισμού) όπως εκείνους της ταχύτητας του κινητήρα, της έγχυσης καυσίμου, κλπ.
- Τυχόν τροποποίηση θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια και απόδοση του προϊόντος και μειώνει τη διάρκεια ζωής του.
- Τροποποιήσεις στο σχεδιασμό, την ασφάλεια ή τα χαρακτηριστικά περιορισμού ακυρώνουν την εγγύηση.

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν η θερμοκρασία λαδιού του Sail-Drive είναι πολύ υψηλή, σβήστε αμέσως τη μηχανή και ελέγξτε τη στάθμη λαδιού του Sail-Drive.

Το ηλεκτρόδιο ανόδου του Sail-Drive υπολογίζεται μόνο για το σύστημα Sail-Drive. Η χρήση προπέλας διαφορετικού υλικού ενδέχεται να απαιτεί την εγκατάσταση πρόσθετων ανόδων στην προπέλα.

Η χρήση των σωστών υλικών για το ηλεκτρόδιο ανόδου μπορεί να οδηγήσει σε ανεπαρκή προστασία ή να προκαλέσει υπερβολική διάβρωση των υποβρύχιων εξαρτημάτων του συστήματος οδήγησης. Χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδια ανόδων μόνο από ψευδάργυρο ή αλουμίνιο σε εφαρμογές γλυφού και αλμυρού νερού. Σε εφαρμογές γλυκού νερού, χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδια ανόδων αλουμινίου ή μαγνησίου για καλύτερα αποτελέσματα. Ποτε μη χρησιμοποιήσετε ηλεκτρόδια ανόδων μαγνησίου σε εφαρμογές γλυφού ή αλμυρού νερού καθώς θα φθαρούν ταχύτατα και θα επιφέρουν σοβαρή βλάβη στο σύστημα οδήγησης.

Σφίγγετε τα εξαρτήματα πάντα με την καθορισμένη ροπή. Τα χαλαρά εξαρτήματα μπορεί να προκαλέσουν βλάβη ή δυσλειτουργία στον εξοπλισμό.

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα καθορισμένα ανταλλακτικά. Άλλα ανταλλακτικά ενδέχεται να επηρεάσουν την κάλυψη της εγγύησης.

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ποτε μην προσπαθείτε να τροποποιήσετε το σχεδιασμό ή τα χαρακτηριστικά ασφαλείας του Sail-Drive. Η μη συμμόρφωση με αυτή την οδηγία ενδέχεται να επιδράσει στα χαρακτηριστικά ασφαλείας και απόδοσης του Sail-Drive και να μειώσει τη διάρκεια ζωής του. Η πραγματοποίηση τροποποιήσεων σε αυτό το Sail-Drive ενδέχεται να επηρεάσει την κάλυψη της εγγύησης για το Sail-Drive σας.

# ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

---

## ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

### Ευθύνες κατόχου/χειριστή

Ο χειριστής πρέπει και αναλαμβάνει κάθε ευθύνη για την:

- Ανάγνωση και κατανόηση του *Εγχειριδίου λειτουργίας* πριν από τη λειτουργία του sail-drive,
- Εκτέλεση όλων των απαραίτητων ελέγχων ασφαλείας για τη διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας,
- Συμμόρφωση με τις οδηγίες λίπανσης και συντήρησης και τις συστάσεις καθώς και την τήρηση αυτών,
- Εκτέλεση περιοδικών ελέγχων από εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar.

Η διεξαγωγή κανονικής επισκευής συντήρησης και η αντικατάσταση αναλώσιμων εξαρτημάτων εάν χρειάζεται, αποτελεί ευθύνη του ιδιοκτήτη/χειριστή και είναι απαραίτητη για τη μέγιστη διάρκεια, τη βέλτιστη απόδοση και αξιοπιστία του Sail-Drive ενώ διατηρείτε το συνολικό κόστος λειτουργίας σε χαμηλά επίπεδα. Οι προσωπικές συνήθειες λειτουργίας και η χρήση ενδέχεται να αυξήσουν τη συχνότητα διενέργειας των εργασιών συντήρησης. Παρακολουθείτε συχνά τις συνθήκες για να διαπιστώσετε εάν τα διστήματα συντήρησης που προτείνονται στο εγχειρίδιο εμφανίζονται αρκετά συχνά για το Sail-Drive σας.

### Προσαρμογή (στρώσιμο) του νέου Sail-Drive:

- Κατά την πρώτη εκκίνηση του κινητήρα, αφήστε τον να λειτουργήσει στο ρελαντί για περίπου 15 λεπτά ενώ ελέγχετε τόσο τη σωστή λειτουργία του Sail-Drive όσο και για διαρροές λαδιού Sail-Drive.
- Κατά την περίοδο προσαρμογής, παρατηρήστε προσεκτικά τις ενδείξεις του στεγανοποιητικού του Sail-Drive για τη σωστή λειτουργία του Sail-Drive.
- Κατά την περίοδο προσαρμογής, ελέγχετε συχνά τη στάθμη λαδιού του Sail-Drive.

### Ευθύνες αντιπροσώπου/διανομέα

Σε γενικές γραμμές, οι ευθύνες του αντιπροσώπου προς τους πελάτες περιλαμβάνουν το τελικό στάδιο ελέγχου (predelivery inspection-PDI) και την προετοιμασία όπως παρακάτω:

- Διασφάλιση του πλήρους εξοπλισμού του σκάφους.
- Πριν την παράδοση, βεβαιωθείτε ότι το Sail-Drive της Yanmar και άλλος εξοπλισμός βρίσκονται σε σωστή κατάσταση λειτουργίας.
- Κάντε όλες τις απαραίτητες προσαρμογές για τη μέγιστη αποτελεσματικότητα.
- Εξοικειώστε τον πελάτη με τον εξοπλισμό που βρίσκεται στο σκάφος.
- Εξηγήστε και παρουσιάστε τη λειτουργία του Sail-Drive και του σκάφους.

## ΓΑΛΒΑΝΙΚΉ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

Η γαλβανική διάβρωση προκύπτει όταν δύο ή περισσότερα ανόμοια μέταλλα (όπως αυτά που υπάρχουν στο sail-drive) βυθίζονται σε ένα αγώγιμο διάλυμα, όπως θαλασσινό νερό, μολυσμένο νερό ή νερό με υψηλή περιεκτικότητα σε ανόργανα άλατα, καθώς πραγματοποιείται μια χημική αντίδραση που προκαλεί τη ροή ηλεκτρικού ρεύματος μεταξύ των μετάλλων. Η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος προκαλεί τη διάβρωση του πιο δραστικού χημικά ή ανοδικού μετάλλου. Εάν δεν ελεγχθεί, η γαλβανική διάβρωση μπορεί να διαβρώσει τα εξαρτήματα του Sail-Drive.

## ΈΛΕΓΧΟΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Ο σχεδιαστής του σκάφους ή/και ο μηχανικός τοποθέτησης νέου κινητήρα έχουν την ευθύνη του σχεδιασμού του κατάλληλου συστήματος με τον κατάλληλο εξοπλισμό για την αποφυγή και μείωση της γαλβανικής διάβρωσης.

Ωστόσο, είναι εξαιρετικά σημαντικό, ο ιδιοκτήτης/χειριστής να ελέγχει συχνά τις ανόδους για φθορά, να ελέγχει το sail-drive για διάβρωση και να αντικαθιστά τις ανόδους αρκετά συχνά ώστε να παρέχεται μια επιφάνεια με ανοδική προστασία στην οποία θα επιδρά το ηλεκτρικό ρεύμα. Επίσης υπάρχουν στην αγορά γαλβανικοί μονωτές και μετασχηματιστές μόνωσης (δεν παρέχονται από τη Yanmar). Ο γαλβανικός μονωτής είναι μια συσκευή που εγκαθίσταται σε σειρά με τον αγωγό γείωσης (AC) (ΠΡΑΣΙΝΟ) του καλωδίου της πηγής τροφοδοσίας από τη στεριά, ώστε να εμποδίζει αποτελεσματικά τα χαμηλής τάσης DC γαλβανικά ρεύματα αλλά να επιτρέπει την αγωγή των εναλλασσόμενων ρευμάτων (AC)\*.

Ο βαθμός της διάβρωσης εξαρτάται από πολυάριθμους παράγοντες όπως:

- τον αριθμό, το μέγεθος και τη θέση των βοηθητικών ανόδων (sacrificial anode) προς διάβρωση στο sail-drive και το σκάφος,
- το περιβάλλον της μαρίνας, όπως παράσιτα ρεύματα στο νερό, γλυκό ή θαλασσινό νερό και χρήση και μόνωση της παροχής ρεύματος από τη στεριά,
- η ακατάλληλη χρήση βαφών για σκάφη ή μουράβιας,
- η μη ανανέωση της βαφής σε περιοχές που έχουν υποστεί ζημιά και
- ο τρόπος συναρμογής του σκάφους.

---

\* "The Boatowner's Guide to Corrosion", του Everett Collier.

Παρακαλείστε να ελέγξετε με τον κατασκευαστή του σκάφους, τον αντιπρόσωπο ή άλλον επαγγελματία εάν το σκάφος σας ή/και το Sail-Drive διαθέτουν επαρκή προστασία έναντι της γαλβανικής διάβρωσης.

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ηλεκτρόδιο ανόδου του Sail-Drive υπολογίζεται μόνο για το σύστημα Sail-Drive. Η αλλαγή του υλικού της προπέλας ενδέχεται να απαιτεί την εγκατάσταση πρόσθετων ηλεκτροδίων ανόδων στο sail-drive.

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η χρήση των σωστών υλικών για το ηλεκτρόδιο ανόδου μπορεί να οδηγήσει σε ανεπαρκή προστασία ή να προκαλέσει υπερβολική διάβρωση των υποβρύχιων εξαρτημάτων του συστήματος οδήγησης. Χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδια ανόδων μόνο από αλουμίνιο σε εφαρμογές γλυκού και αλμυρού νερού. Σε εφαρμογές γλυκού νερού, χρησιμοποιήστε ηλεκτρόδια ανόδων αλουμινίου ή μαγνησίου για καλύτερα αποτελέσματα. Ποτε μη χρησιμοποιήσετε ηλεκτρόδια ανόδων μαγνησίου σε εφαρμογές γλυκού ή αλμυρού νερού καθώς θα φθαρούν ταχύτατα και θα επιφέρουν σοβαρή βλάβη στο σύστημα οδήγησης.

Εάν οι βοηθητικές άνοδοι προς διάβρωση (sacrificial anode), διαβρώνονται γρήγορα ή εάν υπάρχουν εμφανή σημάδια διάβρωσης, ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να πραγματοποιήσει άμεσα διορθωτικές ενέργειες. Η Yanmar συνιστά να συμβουλευτείτε ένα μηχανικό που εξειδικεύεται στον ηλεκτρισμό σκαφών και στον έλεγχο της διάβρωσης, προκειμένου να προσδιορίσετε τον καλύτερο τρόπο επανόρθωσης της γρήγορης διάβρωσης των ανοδίων.

## Ηλεκτρικές Συνδέσεις και Ρυθμίσεις Σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς ISO 60092-507 IEC:2008

Συνιστάται να εκτελέσετε τη σύνδεση του ηλεκτρικού συστήματος του σκάφους σύμφωνα με τον κανονισμό ISO 60092-507 IEC 2008, ή αντίστοιχους τοπικούς και διεθνείς κανονισμούς ή νόμους.

Για να προστατεύσετε το σκάφος από γαλβανικό ρεύμα όταν είναι συνδεδεμένο με πηγή τροφοδοσίας που βρίσκεται στην ξηρά (προκουμαία), συνιστάται να εγκαταστήσετε στο σκάφος έναν γαλβανικό μονωτή στον αγωγό γείωσης της γραμμής τροφοδοσίας εναλλασσόμενου ρεύματος.

Αυτό θα εμποδίσει τη ροή γαλβανικού ρεύματος με χαμηλή τάση αλλά θα επιτρέψει την κανονική τροφοδοσία.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εύρεση διαφορετικών λύσεων για το σύστημα τροφοδοσίας από την ξηρά, ανατρέξτε στις οδηγίες του ABYC (American Boat and Yacht Council) στο κεφάλαιο E-11 ή του ISO 60092-507 IEC 2008.

Με τον ίδιο σκοπό μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ένας μετατροπέας μόνωσης με τα σχετικά χαρακτηριστικά του κυκλώματος. Ακόμα και σε αυτήν την περίπτωση, ανατρέξτε στους ισχύοντες ABYC E-11 ή ISO 60092-507 IEC 2008 για περισσότερες πληροφορίες και προτάσεις.

*Σημείωση: Σας συμβουλεύουμε να εγκαταστήσετε έναν μετασχηματιστή μόνωσης για την ηλεκτρική τροφοδοσία από την προβλήτα.*

### ΠΗΓΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΕΡΙΑ

Τα σκάφη που συνδέονται σε παροχή ρεύματος από τη στεριά χρειάζονται επιπλέον προστασία προκειμένου να αποτραπεί η διέλευση των καταστροφικών γαλβανικών ρευμάτων χαμηλής τάσης μέσω του καλωδίου γείωσης της παροχής ρεύματος από τη στεριά. Επίσης, υπάρχουν στην αγορά ανταλλακτικών γαλβανικοί μονωτές (δεν παρέχονται από τη Yanmar), οι οποίοι εμποδίζουν τα παράσιτα ρεύματα και παράλληλα παρέχουν μια διαδρομή γείωσης για τα επικίνδυνα κρουστικά ρεύματα.

#### **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Εάν η γείωση του εναλλασσόμενου ρεύματος που παρέχεται από τη στεριά δεν είναι απομονωμένη από τη γείωση του σκάφους, οι βοηθητικές άνοδοι προς διάβρωση (sacrificial anodes) ενδέχεται να μην μπορέσουν να εξουδετερώσουν το αυξανόμενο γαλβανικό δυναμικό. Οι βλάβες διάβρωσης που οφείλονται σε ακατάλληλο σχεδιασμό του συστήματος ή ακατάλληλη εφαρμογή δεν καλύπτονται από την περιορισμένη εγγύηση της Yanmar.

---



## ΒΑΨΙΜΟ ΤΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Όταν βάφετε το σκαρί του σκάφους με αντιδιαβρωτική βαφή, τηρείτε τους ακόλουθους κανόνες:

- Χρησιμοποιείτε υψηλής ποιότητας αντιδιαβρωτική βαφή, σχεδιασμένη για θαλάσσια χρήση.
- Αποφύγετε τη χρήση αντιδιαβρωτικής βαφής που περιέχει χαλκό, καθώς το υλικό αυτό είναι αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος.
- Αποφύγετε τη χρήση αντιδιαβρωτικής βαφής που περιέχει χαλκό στη βάση του κινητήρα, σε κάθε περίπτωση.
- Αν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε βαφή με βάση τον χαλκό ή τον κασσίτερο, βεβαιωθείτε ότι συμμορφώνεστε με όλους τους τοπικούς και ομοσπονδιακούς νόμους που απαγορεύουν τη χρήση τους.
- Μη βάφετε οπές ή στοιχεία αποστράγγισης, όπως καθορίζονται από τον κατασκευαστή του σκάφους.
- Μη βάφετε τις ανόδους.

## ΕΛΕΓΞΕΤΕ ΤΑ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Ελέγξτε την κατάσταση προστασίας του κάτω μέρος του σκαριού από τη διάβρωση (στεγανότητα σκάφους), πριν το σκάφος εισέλθει στο νερό.

Βεβαιωθείτε ότι όλα τα μεταλλικά μέρη που κρέμονται από το σκαρί κάτω από τη γραμμή του θαλασσινού νερού πρέπει να έχουν το ίδιο δυναμικό.

Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο της Yanmar της περιοχής σας.

Με αυτό τον τρόπο θα εξασφαλίσετε:

- Όλα τα μεταλλικά μέρη θα έχουν το ίδιο δυναμικό και θα αποφύγετε την κυκλοφορία ρεύματος/τάσης όταν το σκάφος βρίσκεται στο νερό. Αυτό δημιουργεί διάβρωση.
- Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα είναι σωστά συνδεδεμένα με τη γείωση του σκάφους και, κατά συνέπεια, έχουν το ίδιο δυναμικό.

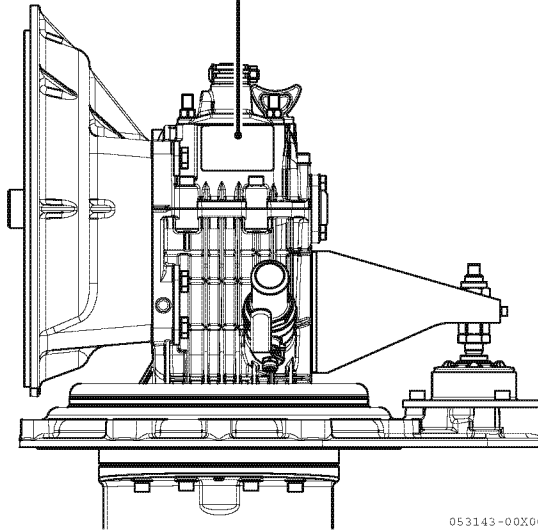
## ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Όνομα Πινακίδας:

Το όνομα πινακίδας είναι στερεωμένο στο sail drive

MODEL	A
GEAR RATIO	B
MFG.NO.	C
P/N	D
OIL TYPE	E

**YANMAR**  
**YANMAR CO., LTD.**  
MADE IN EU



A – Τύπος sail drive

B – Αναλογία sail drive

C – Σειριακός αριθμός sail drive

D – Αριθμός εξαρτήματος sail drive

E – Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης

**Εικόνα 1**

# ΠΡΙΝ ΑΠΌ ΤΗΝ ΈΝΑΡΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

---

Στην ενότητα αυτή του *Εγχειριδίου λειτουργίας* περιγράφονται οι προδιαγραφές για το λάδι λίπανσης, καθώς και ο τρόπος εκπλήρωσής τους.

Πριν λειτουργήσετε το Sail-Drive, διαβάστε την ενότητα *Ασφάλεια* στη σελίδα 3.

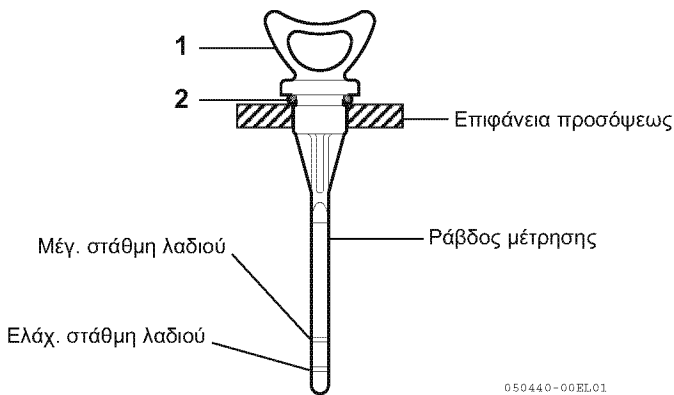
## ΛΑΔΙ ΛΙΠΑΝΣΗΣ

Η επιλογή του λαδιού λίπανσης είναι πολύ σημαντική. Εάν χρησιμοποιηθεί κάποιο ακατάλληλο λάδι, ή αμεληθεί μια αλλαγή λαδιού, ενδέχεται να προκληθεί ζημιά και να μειωθεί η διάρκεια ζωής του Sail-Drive. Όταν επιλέγετε λάδι λίπανσης, χρησιμοποιήστε ένα από τα ακόλουθα:

1. Τύπος λαδιού λίπανσης: Κατηγορίες Συντήρησης API CD ή υψηλότερο, Ιξώδους SAE 15W-40
2. Ποσότητα λαδιού λίπανσης: **Εικόνα 1**

	Ποσότητα (ℓ)
Τυπικό (S)	2,8
με πρόεκταση (L)	3

3. Χαλαρώστε τη βέργα (το δείκτη στάθμης λαδιού) (1, **Εικόνα 1**) γυρνώντας τη λαβή αριστερόστροφα.
4. Καθαρίστε τη βέργα, με ένα καθαρό πανί, χωρίς σκόνη.
5. Εισάγετε τη βέργα μην τη βιδώνετε. Αφαιρέστε τη βέργα και ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού λίπανσης: Η στάθμη του λαδιού λίπανσης πρέπει να είναι μεταξύ του ελάχιστου και του μέγιστου δείκτη στη βέργα.
6. Ελέγξτε τον στρογγυλό δακτύλιο (2, **Εικόνα 1**) για ζημιές, αντικαταστήστε αν χρειαστεί.
7. Εισάγετε τη βέργα και ασφαλίστε την γυρνώντας τη λαβή δεξιόστροφα.



050440-00EL01

1 – Βέργα

2 – Δακτύλιος O  
(στρογγυλός δακτύλιος)

**Εικόνα 1**

# ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ SAIL-DRIVE

---

Πριν τη λειτουργία του Sail-Drive, διαβάστε τις παρακάτω πληροφορίες ασφαλείας και την ενότητα *Ασφάλεια* στη σελίδα 3.

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Όλοι οι κινητήρες SD60 έχουν υποβληθεί σε μία δοκιμαστική λειτουργία πριν την αποστολή. Κατά την κανονική λειτουργία, η ταχύτητα του sail drive πρέπει να αλλάζει μόνο όταν η μηχανή βρίσκεται στο ρελαντί. Σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, μπορεί επίσης να αλλάξει σε υψηλότερες ταχύτητες. Οπτικοί έλεγχοι για διαρροή πρέπει να γίνονται κατά καιρούς.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εργασίες στο sail drive πρέπει να εκτελούνται μόνο όταν η μηχανή και η προπέλα είναι σταματημένες.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

- Πριν την πρώτη εκκίνηση, το sail drive πρέπει να γεμίσει με λάδι. Εκκινήστε τη μηχανή μόνο όταν το sail drive είναι στη νεκρά θέση.
- Η χρήση του sail drive με ανεπαρκή ποσότητα λαδιού θα βλάψει τα γρανάζια. Υπερβολική στάθμη λαδιού ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή λαδιού στον άξονα και τσιμούχες του συστήματος εξαερισμού του sail drive, και να αυξήσει σημαντικά τη θερμοκρασία λειτουργίας.

## Πλεύση, Ρυμούλκηση ή Αγκυροβόλημα Σκάφους

Όταν η μηχανή είναι απενεργοποιημένη, και το σκάφος πλέει, ρυμουλκείται ή είναι αγκυροβολημένο, η προπέλα ενδέχεται να περιστρέφεται ανάλογα με το ρεύμα του νερού.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Μην εκτελείτε εργασίες στο sail drive όταν ρυμουλκείστε ή όταν αγκυροβολείτε σε έναν ποταμό, επειδή η προπέλα μπορεί να περιστραφεί.
- Όταν η μηχανή λειτουργεί σε ρελαντί, αλλά ο άξονας της προπέλας θα πρέπει να μην κινείται (όπως όταν φορτίζετε τη μπαταρία με τη γεννήτρια), ο μοχλός ταχυτήτων (Εικόνα 1) πρέπει να παραμείνει στη νεκρή θέση (N) για να αποτρέψετε την κίνηση του σκάφους.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Όταν το πλοίο κινείται με τη μηχανή εκτός λειτουργίας, η θέση του sail drive μπορεί να είναι:

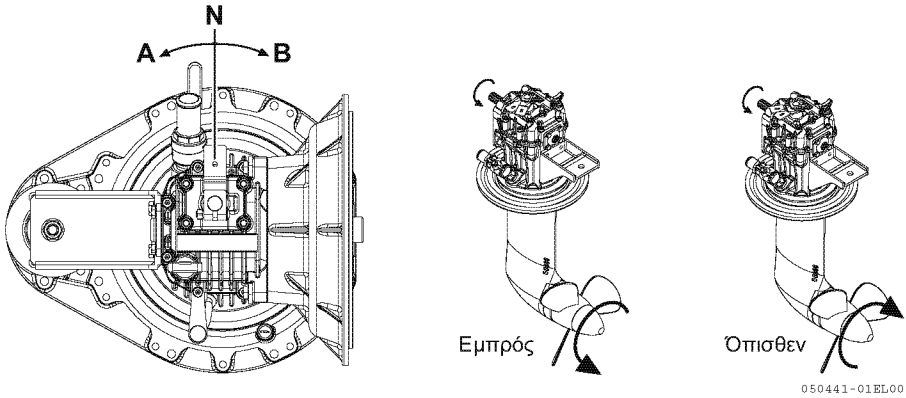
- Στην νεκρή θέση και σε αυτήν την περίπτωση η προπέλα είναι ελεύθερη να περιστραφεί.
- Στη θέση όπισθεν:
  - Για να κλειδώσετε τη σταθερή προπέλα.
  - Για να διπλώσετε την πτυσσόμενη προπέλα.
  - Για να κινήσετε την αεριοθούμενη προπέλα.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην τοποθετείτε το μοχλό ταχυτήτων του sail drive στην εμπρόσθια θέση, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί ζημιά στο sail drive!

## Κατεύθυνση Περιστροφής

- Μετάβαση στο «Α»  
= Περιστροφή προπέλας: Ίδια κατεύθυνση με τον άξονα της μηχανής
- Μετάβαση στο «Β»  
= Περιστροφή προπέλας: Αντίθετη κατεύθυνση από τον άξονα της μηχανής



Εικόνα 1

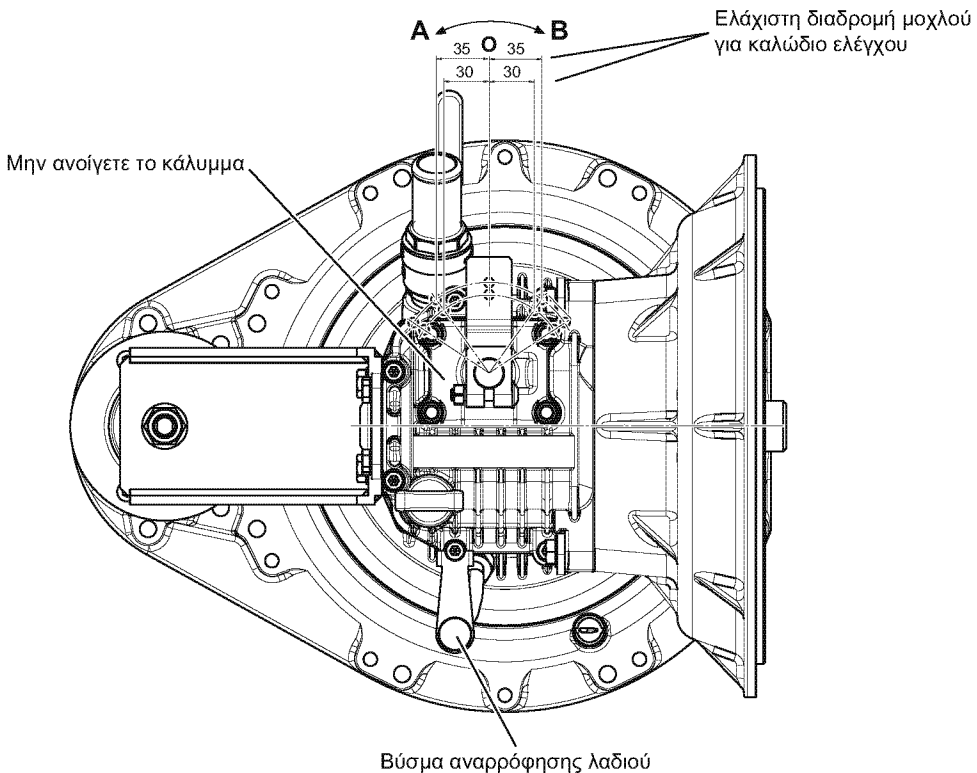
## Λειτουργία Αλλαγής Ταχυτήτων

### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

Βεβαιωθείτε ότι η πλάκα ή το καλώδιο ελέγχου μπορεί να μετακινείται εύκολα.

1. Μοχλός μετακίνησης:  
Ελάχιστο διαδρομής του μοχλού ταχυτήτων (O - A = O - B) πρέπει να είναι τα 35 mm (1,3/8 ίντσες) για εξωτερικό της ατράκτου σημείο και τα 30 mm (1,3/16 ίντσες) για το εσωτερικό σημείο της ατράκτου.

2. Θέση Μοχλού: Στη νεκρή θέση ελέγχου κάθετα στην πλάκα ή το καλώδιο ελέγχου. Ο μοχλός ταχυτήτων μπορεί να στερεωθεί σε οποιαδήποτε θέση με βίδα σύσφιξης. Ελάχιστη απόσταση μεταξύ του μοχλού ταχυτήτων και του καλύμματος 0,5 mm (0,02 ίντσες). Άνοιγμα ή σύσφιξη του καλύμματος απαιτεί εκ νέου ρύθμιση (μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό).
3. Απαιτούνται τακτικοί έλεγχοι προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφαλή τήρηση των στοιχείων 1 και 2 παραπάνω.



**Εικόνα 2**

050442-01EL01



# ΠΕΡΙΟΔΙΚΉ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

---

Πριν τη συντήρηση του Sail-Drive, διαβάστε τις παρακάτω πληροφορίες ασφαλείας και την *Ασφάλεια* στη σελίδα 3.

Αυτή η ενότητα του *Εγχειριδίου λειτουργίας* περιγράφει τις διαδικασίες για τη σωστή φροντίδα και συντήρηση του Sail-Drive.

## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Προγράμματα συντήρησης που περιγράφονται παρακάτω ισχύουν για τον κινητήρα SD60, όχι τη μηχανή. Για τα χρονικά διαστήματα και τις διαδικασίες για τη συντήρηση της μηχανής, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης της μηχανής.

### Περιοδική Συντήρηση

Πρόγραμμα Συντήρησης	Συντήρηση που πρέπει να Εκτελεστεί
Στην αρχή της ημέρας	Ελέγξτε τη στάθμη λαδιού του sail drive.
Κάθε δύο μήνες λειτουργίας	Ελέγξτε τις συνδέσεις της μπαταρίας και τη στάθμη οξέος. Βεβαιωθείτε ότι οι σφιγκτήρες και οι συνδέσεις καλωδίων είναι ασφαλείς. Καθαρίζετε τους σφιγκτήρες (κάθε δύο μήνες ή κάθε 50 ώρες λειτουργίας, ανάλογα με το διάστημα που θα συμπληρωθεί πρώτο. Σε περίπτωση χρήσης σε αλμυρό νερό, το διάστημα είναι μειωμένο σε κάθε 25 ώρες ή μία φορά ανά 30 μέρες της λειτουργίας, ανάλογα με το διάστημα που θα συμπληρωθεί πρώτο).

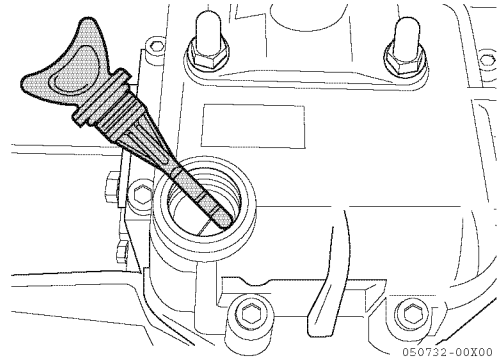
### Προγραμματισμένη συντήρηση

Χρονικό διάστημα	Συντήρηση που πρέπει να Εκτελεστεί
Μετά τις πρώτες 50 ώρες	Αλλάξτε το λάδι.
Κάθε 250 ώρες λειτουργίας ή μία φορά τον χρόνο, ανάλογα με το διάστημα που θα συμπληρωθεί πρώτο.	Αλλάξτε το λάδι. Λιπάνετε και ελέγξτε ότι ο θαλάσσιος θώρακας ανοίγει και κλείνει ελεύθερα.
Κάθε 500 ώρες ή μία φορά τον χρόνο, ανάλογα με το διάστημα που θα συμπληρωθεί πρώτο.	Λιπάνετε τις εγκοπές του άξονα της προπέλας και σφίξτε τα παξιμάδια της προπέλας. Ελέγξτε αν το καπάκι του σωλήνα είναι καλά σφιγμένο. Ελέγξτε αν στο κύκλωμα γείωσης (συνέχεια) υπάρχουν χαλαρές ή κατεστραμμένες συνδέσεις. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδετήρες του ηλεκτρικού συστήματος δεν είναι χαλαροί, κατεστραμμένοι ή διαβρωμένοι. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν χαλαρά, κατεστραμμένα ή διαβρωμένα καλώδια και συνδετήρες. Ελέγξτε αν οι συνδέσεις στις εύκαμπτες σωληνώσεις είναι καλά σφιγμένες. Εφαρμόστε μία αντιδιαβρωτική βαφή που να μην περιέχει χαλκό.
Αντικαταστήστε κάθε 7 χρόνια.	Αντικαταστήστε τη μεμβράνη καλύμματος της βάσης.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΪΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

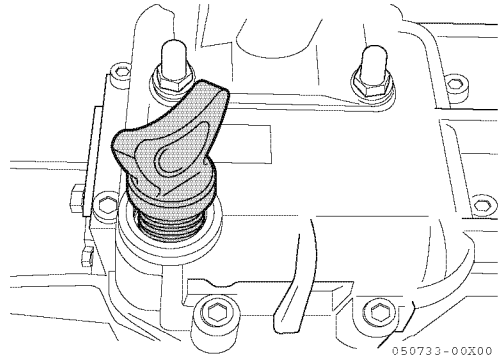
### Έλεγχος Στάθμης Λαδιού

1. Ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού αφαιρώντας τη βέργα.  
Καθαρίστε τη βέργα με ένα καθαρό πανί, χωρίς χνούδια.

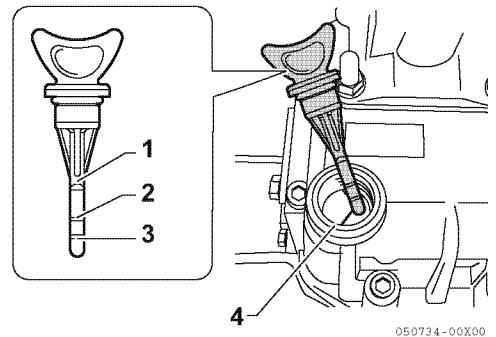


Εικόνα 1

2. Εισάγετε τη βέργα έτσι ώστε να μένει πάνω από τα σπειρώματα μέσα στη θήκη. Αφαιρέστε τη βέργα και ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού λίπανσης στη βέργα. Η στάθμη του λαδιού λίπανσης πρέπει να είναι μεταξύ του ελάχιστου και του μέγιστου δείκτη στη βέργα. Προσθέστε λάδι, εάν χρειάζεται.



Εικόνα 2



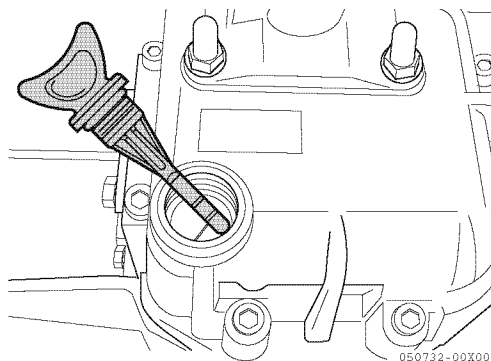
- 1 – Βέργα
- 2 – Μέγιστο
- 3 – Ελάχιστο
- 4 – Άνω άκρο της τρύπας με τα σπειρώματα

Εικόνα 3

## Αλλαγή Λαδιού

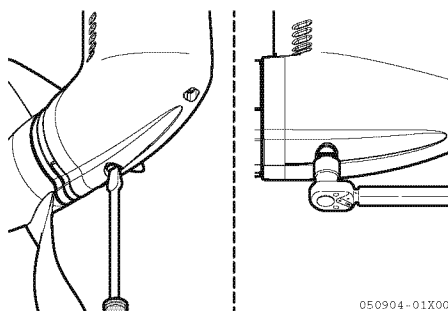
### Διαδικασία αλλαγής λαδιού/Αποστράγγιση από την κάτω τάπα του sail drive

1. Ξεβιδώστε τη βέργα (το δείκτη στάθμης) λαδιού.



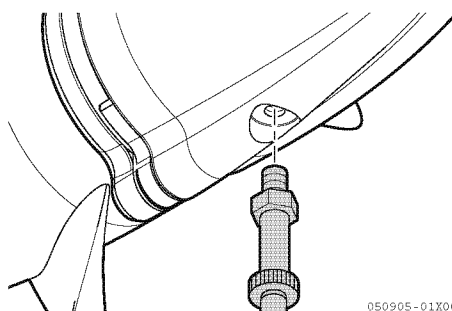
**Εικόνα 4**

2. Ετοιμάστε ένα κατάλληλο σκεύος για τη συλλογή του λαδιού λίπανσης. Αφαιρέστε την κάτω τάπα και αποστραγγίστε το λάδι. Απορρίψτε κατάλληλα το χρησιμοποιημένο λάδι.



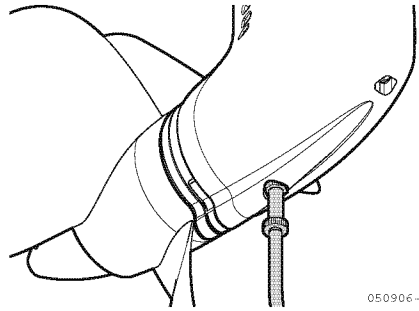
**Εικόνα 5**

3. Συνδέστε μία χειροκίνητη αντλία λαδιού στην εισδοχή της οπής αποστράγγισης λαδιού του κινητήρα SD60. Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιά στο σπείρωμα της οπής αποστράγγισης.



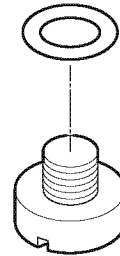
**Εικόνα 6**

- Χρησιμοποιώντας χαμηλής πίεσης αντλία, προσθέστε λάδι.  
3L-SAE 15W-40



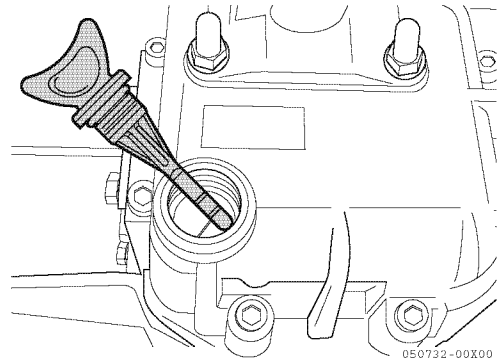
**Εικόνα 7**

- Αντικαταστήστε τους στρογγυλούς δακτυλίους στην τάπα λαδιού του sail drive, λιπάνετε τον και προετοιμαστείτε να τον επανασυναρμολογήσετε.



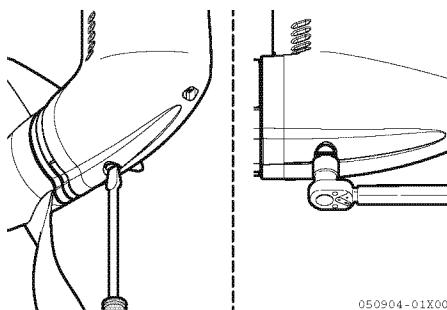
**Εικόνα 8**

- Βιδώστε τη βέργα (το δείκτη στάθμης) λαδιού και σφίξτε με το χέρι.



**Εικόνα 9**

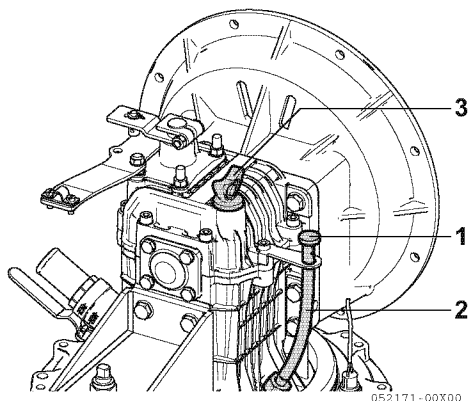
7. Αφαιρέστε το καπάκι της αντλίας λαδιού και τοποθετήστε γρήγορα την τάπα λαδιού. Ροπή 10 N·m.  
Προσθέστε λάδι στην οπή της βέργας για να φτάσει στην κατάλληλη στάθμη, όπως υποδεικνύεται στη βέργα (στο δείκτη στάθμης) λαδιού.



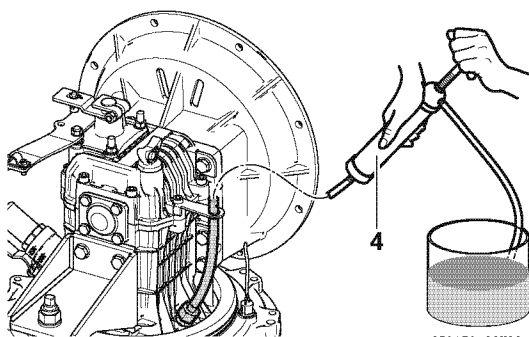
**Εικόνα 10**

### **Διαδικασία αλλαγής λαδιού από το μηχανοστάσιο για εύκολη συντήρηση/Αναρρόφηση του υγρού του sail drive**

1. Η αλλαγή λαδιού πρέπει να γίνεται αφαιρώντας την τάπα (1, **Εικόνα 11**) από την αντλία αναρρόφησης λαδιού (2, **Εικόνα 11**). Η αναρρόφηση μπορεί να γίνει με αντλία χεριού (4, **Εικόνα 12**).
2. Σπρώξτε το σωλήνα της χειροκίνητης αντλίας (4, **Εικόνα 12**) μέσω της αντλίας αναρρόφησης (2, **Εικόνα 11**) και απομακρύνετε το υγρό.
3. Ξεβιδώστε τη βέργα (το δείκτη στάθμης) λαδιού (3, **Εικόνα 11**).
4. Προσθέστε λάδι. 3L-SAE 15W-40
5. Βιδώστε τη βέργα (το δείκτη στάθμης) λαδιού (3, **Εικόνα 11**).



**Εικόνα 11**



**Εικόνα 12**

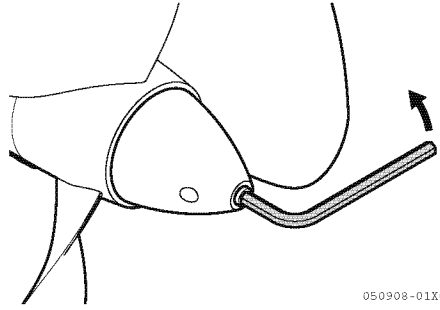
### **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Το χρησιμοποιημένο λάδι πρέπει να έχει τη μεταχείριση ειδικού αποβλήτου που μολύνει το περιβάλλον.

Για την ασφαλή απόρριψη του χρησιμοποιημένου λαδιού, λάβετε όλα τα μέτρα που απαιτούνται από τους σχετικούς τοπικούς κανονισμούς και νομοθεσίες.

## Αφαίρεση Προπέλας

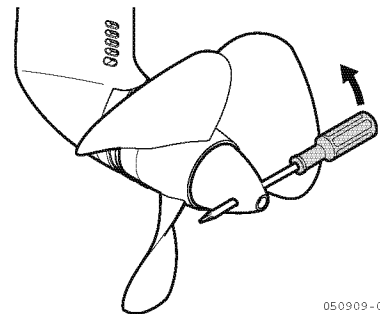
1. Τοποθετήστε ένα κομμάτι ξύλο ανάμεσα στη λεπίδα της προπέλας και το σκαρί. Χρησιμοποιώντας ένα κλειδί allen 6 mm, χαλαρώστε και αφαιρέστε τη βίδα ασφάλισης του σφαιριδίου.



050908-01X00

**Εικόνα 13**

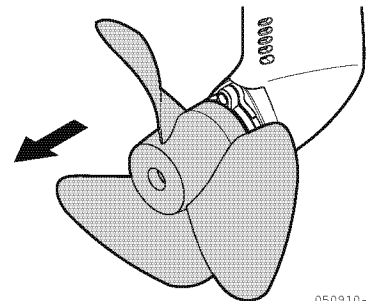
2. Εισάγετε ένα κατάλληλο εργαλείο στην οπή. Ξεσφίξτε και αφαιρέστε το παξιμάδι του περιστροφέα προπέλας.



050909-01X00

**Εικόνα 14**

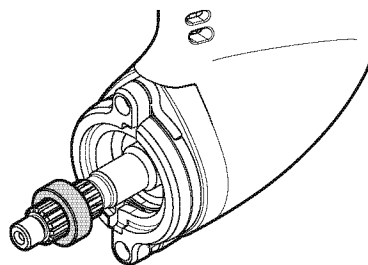
3. Αφαιρέστε το κομμάτι ξύλου. Αφαιρέστε την προπέλα. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε ένα πλαστικό σφυρί και χτυπήστε απαλά για να την αφαιρέσετε.



050910-01X00

**Εικόνα 15**

4. Αφαιρέστε το περίβλημα της προπέλας.

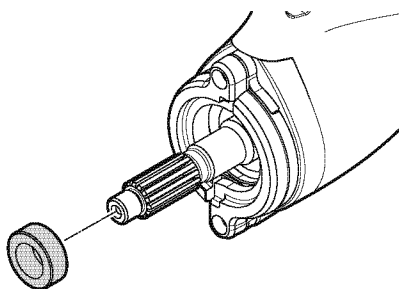


050911-01X00

**Εικόνα 16**

## Εγκατάσταση Προπέλας

1. Συναρμολογήστε το περίβλημα του άξονα ώσης της προπέλας. Εγκαταστήστε τη λοξά κομμένη πλευρά μακριά από την προπέλα.

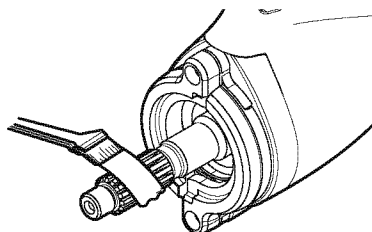


050912-01X00

**Εικόνα 17**

2. Βάλτε λίγο αντιδιαβρωτικό γράσο στις εγχοπές του άξονα της προπέλας.

Περιγραφή	Εργασία
Αντιδιαβρωτικό γράσο	Εγχοπές άξονα προπέλας
Ειδικό λιπαντικό	Εγχοπές άξονα προπέλας
Λιπαντικό θαλάσσης με τεφλόν	Εγχοπές άξονα προπέλας

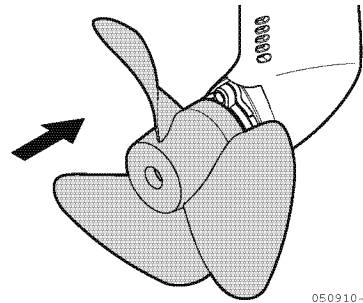


050912-01X00

**Εικόνα 18**



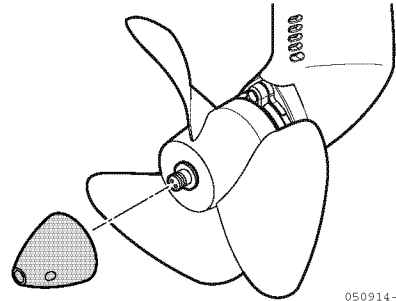
3. Ευθυγραμμίστε τις εγκοπές και τοποθετήστε την προπέλα στον άξονα της προπέλας. Ο άξονας της προπέλας πρέπει να ταιριάζει ομοιόμορφα με τις εγκοπές.



050910-01X01

**Εικόνα 19**

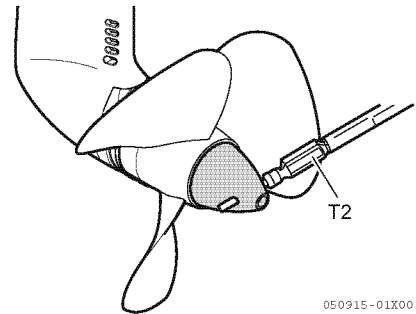
4. Σκουπίστε το γράσο που περισσεύει. Εγκαταστήστε το παξιμάδι του άξονα της προπέλας.



050914-01X00

**Εικόνα 20**

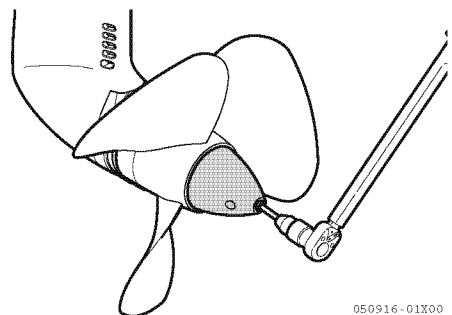
5. Τοποθετήστε ένα κομμάτι ξύλο ανάμεσα σε μία από τις λεπίδες της προπέλας και το σκαρί. Τοποθετήστε το ειδικό επίθεμα T2 σε ένα κατάλληλο δυναμομετρικό κλειδί και εισάγετε στην οπή στο παξιμάδι της προπέλας και σφίξτε το με ροπή 125 N·m.



050915-01X00

**Εικόνα 21**

6. Εγκαταστήστε τη βίδα ασφάλισης στο κέντρο. Σφίξτε τη βίδα ασφάλισης με ροπή 23 N·m.



050916-01X00

**Εικόνα 22**

### Προστασία από τη Διάβρωση

Ο κινητήρας SD60 είναι εξοπλισμένος με μία προστατευτική άνοδο που μπορεί να αντικατασταθεί και βρίσκεται στο κάτω μέρος του ποδιού του. Αυτή η άνοδος είναι σχεδιασμένη να διαλύεται όταν παράγεται ηλεκτρικό ρεύμα ενώ το σκάφος βρίσκεται ακόμα μέσα στο θαλάσσιο νερό.

**Αυτή η άνοδος δεν είναι σχεδιασμένη να ρυθμίζει άλλον εξοπλισμό ή άλλα υπερβολικά ηλεκτρικά ρεύματα που σχετίζονται με πρόσθετα εξαρτήματα ή αλλαγές στα συστήματα καταστρώματος εναλλασσόμενου και σταθερού ρεύματος του σκάφους.**

**Αυτή η δυνατότητα της προστατευτικής ανόδου που μπορεί να αντικατασταθεί, αφορά μόνο τον κινητήρα.**

**Όταν είναι εγκατεστημένη μία προπέλα που δεν είναι από αλουμίνιο, η προπέλα αυτή πρέπει να διαθέτει μία πρόσθετη προστατευτική άνοδο που να μπορεί να αντικατασταθεί.**

Ο κινητήρας SD60 θα είναι μηχανικά συνδεδεμένος στη μηχανή που δίνει ενέργεια. Ο σχεδιασμός του ηλεκτρικού συστήματος της μηχανής θα έχει αντίκτυπο στην επιλογή ενός σωστού συστήματος γαλβανικής προστασίας.

### ■ Μεμονωμένα συστήματα

Εάν ο εναλλάκτης της μηχανής και η μίζα χρησιμοποιεί ένα μεμονωμένο κύκλωμα (που έχει και μια μπαταρία + και ακροδέκτη σύνδεσης -), τότε το σύστημα μπορεί να θεωρηθεί ως «μεμονωμένο» σύστημα.

### ■ Μη Μεμονωμένα συστήματα

Εάν είτε η μίζα είτε ο εναλλάκτης χρησιμοποιεί μόνο μία μπαταρία + και χρησιμοποιεί το σώμα ή τη θήκη ως γείωση μέσω της μηχανής, τότε το σύστημα του SD60 και η μηχανή πρέπει να θεωρηθούν ως «γειωμένα» στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας και όχι μεμονωμένα.

### ■ Προτεινόμενες ενέργειες

Για πληροφορίες σχετικά με αυτό το θέμα, διαβάστε τις δημοσιευμένες οδηγίες, όπως περιέχονται στον οδηγό ABYC, στην ενότητα E-2.

Κατά την τελική παράδοση του σκάφους, πρέπει να γίνει μια επισκόπηση της σύνδεσης του ηλεκτρικού συστήματος. Ένας ειδικός στον τομέα της ηλεκτρικής συνδεσμολογίας πρέπει να κληθεί για να επιθεωρήσει το ολοκληρωμένο σκάφος. Αυτή η επιθεώρηση πρέπει να καθορίσει αν υπάρχει κατάλληλος αριθμός ή μέγεθος εγκατεστημένων προστατευτικών ανόδων προκειμένου να προστατεύονται τα μηχανικά εξαρτήματα (μηχανή και SD60) από ζημιά λόγω γαλβανικής διάβρωσης.

**Έχετε υπόψη, οι αλλαγές που γίνονται στα συστήματα εναλλασσόμενου και σταθερού ρεύματος των σκαφών μπορεί να επηρεάσουν την προστασία του εγκατεστημένου συστήματος ανόδων.**

Βλάβη στον κινητήρα SD60 ως αποτέλεσμα της αδυναμίας να διατηρηθεί ένα καλά ισορροπημένο γαλβανικό σύστημα προστασίας, δεν είναι ευθύνη της Yanmar.

## Αντικατάσταση Ανόδου

Για να ελαχιστοποιηθεί η γαλβανική διάβρωση, το σύστημα SD60 έχει μία προστατευτική άνοδο τοποθετημένη στη βάση του sail drive.

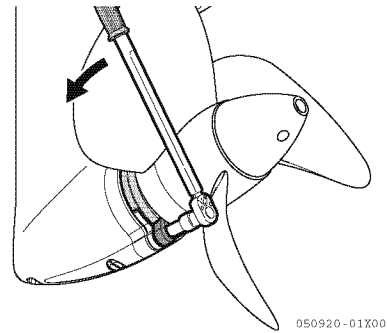
**Αυτή η άνοδος δεν είναι σχεδιασμένη να ρυθμίζει άλλον εξοπλισμό ή άλλα υπερβολικά ηλεκτρικά ρεύματα που σχετίζονται με πρόσθετα εξαρτήματα ή αλλαγές στα συστήματα καταστρώματος εναλλασσόμενου και σταθερού ρεύματος του σκάφους.**

**Αυτή η δυνατότητα της προστατευτικής άνοδος που μπορεί να αντικατασταθεί, αφορά μόνο τον κινητήρα.**

**Όταν είναι εγκατεστημένη μία προπέλα που δεν είναι από αλουμίνιο, η προπέλα αυτή πρέπει να διαθέτει μία πρόσθετη προστατευτική άνοδο που να μπορεί να αντικατασταθεί.**

Οι άνοδοι παρέχουν προστασία από τη διάβρωση κατά την κανονική χρήση.

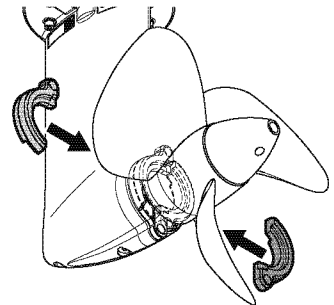
1. Χρησιμοποιώντας ένα κλειδί «Allen» 6 mm, αφαιρέστε τις βίδες M8 της άνοδος.



050920-01X00

**Εικόνα 23**

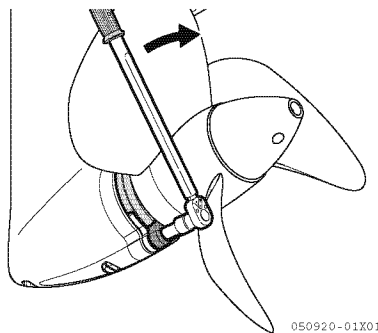
2. Αφαιρέστε την άνοδο από τη βάση. Αν είναι απαραίτητο, αφαιρέστε χρησιμοποιώντας ένα πλαστικό σφυρί. Αυτός ο τύπος άνοδος περιέχει δύο κομμάτια.
3. Τοποθετήστε τη νέα άνοδο δύο κομματιών στη βάση.



052173-01X00

**Εικόνα 24**

4. Σφίξτε με ροπή 20 N·m.



050920-01X01

**Εικόνα 25**

# ΗΛΕΚΤΡΙΚΉ ΕΓΚΑΤΆΣΤΑΣΗ

---

Επιβεβαιώστε προσεκτικά τη σωστή γείωση της μηχανής.

## **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Η γείωση κανονικά είναι συνδεδεμένη στον αρνητικό πόλο της μπαταρίας. Εσφαλμένη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει πρόωρη διάβρωση των συναρμολογημένων εξαρτημάτων του κάτω μέρους του κινητήρα SD60.

---

**Αυτή η σελίδα είναι σκόπιμα κενή**

# ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

---

Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε διαδικασίας αντιμετώπισης προβλημάτων σε αυτή την ενότητα, διαβάστε την ενότητα *Ασφάλεια* στη σελίδα 3.

Εάν παρουσιαστεί πρόβλημα, σβήστε αμέσως τη μηχανή. Ανατρέξτε στη στήλη Πρόβλημα του Πίνακα Αντιμετώπισης Προβλημάτων για να προσδιορίσετε το πρόβλημα.

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Πρώτα απ'όλα, ελέγξτε αν υπάρχει συμμόρφωση σε όλα τα στοιχεία των οδηγιών λειτουργίας. Τα παρακάτω σας βοηθούν στην αντιμετώπιση προβλημάτων.

Πρόβλημα	Πιθανώς προκλήθηκε από	Αντιμετώπιση
1. Υψηλή θερμοκρασία λαδιού	<ul style="list-style-type: none"><li>Υψηλή στάθμη λαδιού κατά τη λειτουργία</li><li>Χαμηλή στάθμη λαδιού</li><li>Καθόλου νερό στο σύστημα ψύξης</li><li>Άγνωστο</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Αφαιρέστε λάδι με την αντλία ώσπου να φτάσει το δείκτη του μέγιστου στη βέργα</li><li>Προσθήκη λαδιού</li><li>Έλεγχος και επισκευή του συστήματος ψύξης</li><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li></ul>
2. Λάδι στο περιβλημα του sail drive	<ul style="list-style-type: none"><li>Χαλαρές βίδες</li><li>Χαλαρές συνδέσεις στις βίδες</li><li>Χαλάρωση βέργας (δείκτη στάθμης λαδιού)</li><li>Υψηλή στάθμη λαδιού κατά τη λειτουργία</li><li>Άγνωστο</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Σφίξτε σύμφωνα με τις προδιαγραφές</li><li>Σφίξτε, αντικαταστήστε</li><li>Σφίξτε, αντικαταστήστε</li><li>Αφαιρέστε λάδι με την αντλία ώσπου να φτάσει το δείκτη του μέγιστου στη βέργα</li><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li></ul>
3. Αλλάζει δύσκολα	<ul style="list-style-type: none"><li>Έλεγχος επιλογέα</li><li>Σύνδεση</li><li>Άγνωστο</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li><li>Ρύθμιση</li><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li></ul>
4. Αργή σύνδεση	<ul style="list-style-type: none"><li>Έλεγχος επιλογέα</li><li>Σύνδεση</li><li>Άγνωστο</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li><li>Ρύθμιση</li><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li></ul>
5. Καμία κίνηση του σκάφους	<ul style="list-style-type: none"><li>Έλεγχος επιλογέα</li><li>Ακατάλληλη θέση επιλογέα</li><li>Έλλειψη προπέλας</li><li>Σπασμένος άξονας προπέλας</li><li>Βλάβη sail drive</li><li>Βλάβη μηχανής</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Συμβουλευτείτε ένα σταθμό σέρβις</li><li>Ρύθμιση</li><li>Αντικατάσταση</li><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li><li>Συμβουλευτείτε τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή διανομέα της Yanmar marine της περιοχής σας.</li></ul>



# ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

		SD60-5 Τυπικό, Προέκταση		SD60-4 Τυπικό, Προέκταση	
Σύστημα μείωσης ταχυτήτων		Δίσκος πολλαπλής τριβής			
Κατεύθυνση περιστροφής	Αξονας εισόδου	Αριστερόστροφα παρατηρώντας από την πρύμνη			
	Αξονας προπέλας	Αριστερόστροφα ή δεξιόστροφα παρατηρώντας από την πρύμνη			
Αναλογία μείωσης	Πρόσω	2,23	2,49	2,23	2,49
	Όπισθεν	2,23	2,49	2,23	2,49
Ταχύτητα προπέλας (λ. <sup>-1</sup> )		1345	1205	1435	1285
Λάδι λίπανσης		15W-40			
Χωρητικότητα λαδιού λίπανσης (λίτρο)	Τυπικό (S)	2,8			
	Με προέκταση (L)	3,0			
Καθαρό βάρος (κιλά)	Τυπικό (S)	44		45	
	Με προέκταση (L)	48		49	
Εφαρμόσιμο μοντέλο μηχανής		3JH5CE (28,7 kW/3000 λ. <sup>-1</sup> )		4JH4-TCE (55,2 kW/3200 λ. <sup>-1</sup> )	
		3JH5AE-C (28,7 kW/3000 λ. <sup>-1</sup> )			
		4JH5CE (39,6 kW/3000 λ. <sup>-1</sup> )			
		3JH40-C (29,4 kW/3000 λ. <sup>-1</sup> )		4JH80-C (58,8 kW/3200 λ. <sup>-1</sup> )	
		4JH45-C (33,1 kW/3000 λ. <sup>-1</sup> )			
		4JH57-C (41,9 kW/3000 λ. <sup>-1</sup> )			

Αυτή η σελίδα είναι σκόπιμα κενή

# YANMAR CO., LTD.

## ■ Large Power Products Management Division

### Quality Assurance Division

5-3-1, Tsukaguchi-honmachi, Amagasaki

Hyogo, 661-0001, Japan

Phone: +81-6-6428-3137 Fax: +81-6-6421-5549

<https://www.yanmar.com/>

## ■ Yanmar Marine International B.V.

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493534 Fax: +31-36-5493219

<http://www.yanmarmarine.com/>

---

## Overseas Office

---

## ■ Yanmar Europe B.V. (YEU)

Brugplein 11, 1332 BS Almere-de Vaart, Netherlands

Phone: +31-36-5493200 Fax: +31-36-5493209

<http://www.yanmar.com/eu/>

## ■ Yanmar Asia (Singapore) Corporation Pte. Ltd. (YASC)

4 Tuas Lane, Singapore 638613

Phone: +65-6861-3855 Fax: +65-6862-5189

<https://www.yanmar.com/sg/>

## ■ Yanmar America Corporation (YA)

101 International Parkway,

Adairsville, GA 30103, U.S.A.

Phone: +1-770-877-9894 Fax: +1-770-877-9009

<http://www.yanmar.com/us/>

## ■ Yanmar Engine (Shanghai) Co., Ltd.

10F, E-Block Poly Plaza, No.18 Dongfang Road,

Pudong Shanghai, China P.R.C. 200120

Phone: +86-21-6880-5090 Fax: +86-21-6880-8090

<https://www.yanmar.com/cn/>

As of November 1st, 2017

## OPERATION MANUAL

SD60

1st edition: April 2013

2nd edition: November 2016

3rd edition: January 2018

4th edition: January 2018

4th edition 1st rev.: May 2018

Issued by: YANMAR CO., LTD. Large Power Products Management Division

Edited by: YANMAR TECHNICAL SERVICE CO., LTD.

**YANMAR**

**YANMAR CO., LTD.**

<https://www.yanmar.com>

0ASDM-EL0023  
30.5(YTSK)