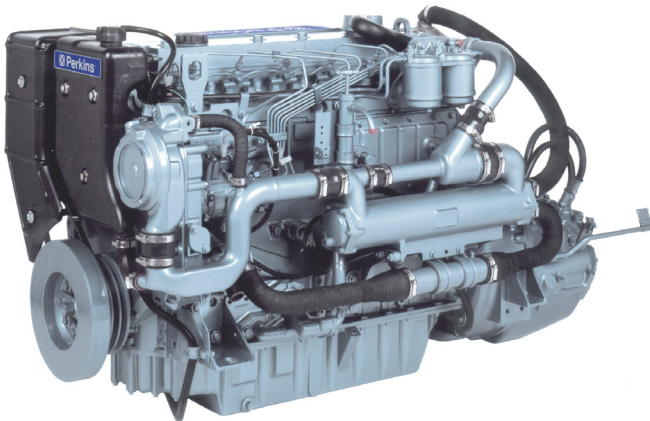
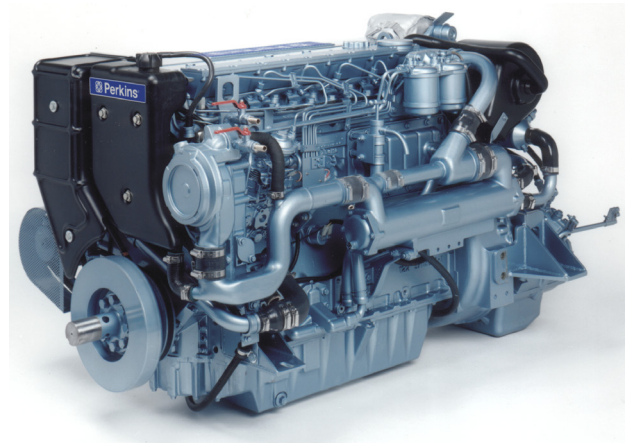


# Εγχειρίδιο Χρήστη

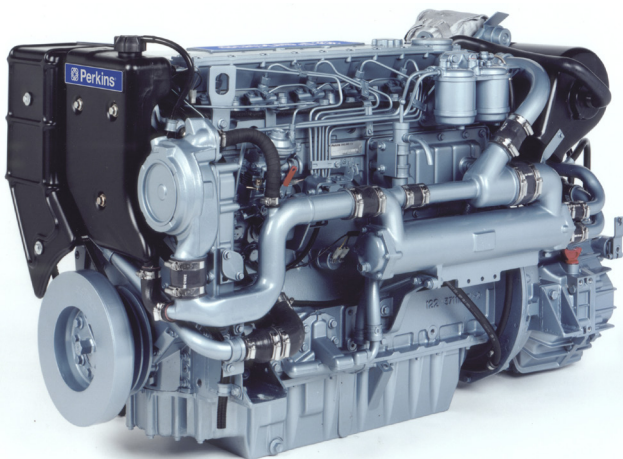
**M130/M135**



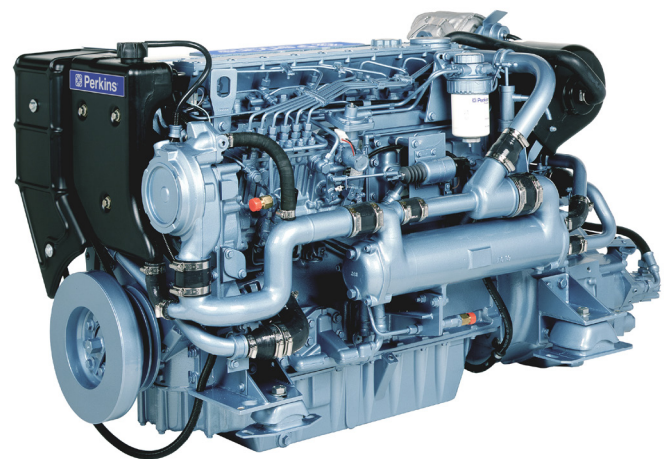
**M185**



**M215C/M225Ti**



**M265Ti/M300Ti**





# Perkins M130C έως M300Ti

## Πετρελαιοκινητήρες Θαλάσσης

Μοντέλα YA και YD

## User's handbook

<b>M300Ti</b>	δκύλινδροι, πετρελαιοκινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή και M265Ti εναλλάκτη αέρα-αέρα για σκάφη αναψυχής
<b>M225Ti</b>	
<b>M135</b>	δκύλινδρος ατμοσφαιρικός πετρελαιοκινητήρας για σκάφη αναψυχής
<b>M215C</b>	δκύλινδροι πετρελαιοκινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή και M185C εναλλάκτη αέρα-αέρα για εμπορικά σκάφη
<b>M130C</b>	δκύλινδρος ατμοσφαιρικός πετρελαιοκινητήρας για εμπορικά σκάφη

Έκδοση TPD 1369Gr, Τεύχος 13

© Πληροφορίες κυριότητας της Wimborne Marine Power Centre, με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Οι πληροφορίες ήταν σωστές κατά το χρόνο της εκτύπωσης.

Εκδόθηκε τον Δεκέμβριο του 2013 από την Wimborne Marine Power Centre,

Wimborne Marine Power Centre, Peterborough PE1 5NA, Αγγλία

Tel: +44(0)1202 796000, Fax: +44(0)1202 796001, Email: Marine@Perkins.com Website: www.perkins.com/Marine

## Κεφάλαια

- 1 Γενικές πληροφορίες
- 2 Απόψεις κινητήρων
- 3 Οδηγίες λειτουργίας
- 4 Προληπτική συντήρηση
- 5 Υγρά κινητήρων
- 6 Διαγνωστικός έλεγχος βλαβών
- 7 Συντήρηση κινητήρων
- 8 Ανταλλακτικά και σέρβις
- 9 Γενικά χαρακτηριστικά

## 1 Γενικές πληροφορίες

Εισαγωγή .....	1
Η φροντίδα του κινητήρα σας .....	2
Γενικά μέτρα ασφαλείας .....	3
Εγγύηση κινητήρα .....	4
Ταυτότητα κινητήρα .....	5

## 2 Απόψεις κινητήρων

Εισαγωγή .....	7
Θέσεις εξαρτημάτων κινητήρα .....	7
Άποψη της μπροστινής και αριστερής πλευράς ενός κινητήρα με στροβιλοσυμπιεστή και εναλλάκτη αέρα-αέρα .....	7
Άποψη της μπροστινής και δεξιάς πλευράς ενός κινητήρα με στροβιλοσυμπιεστή και εναλλάκτη αέρα-αέρα .....	8
Μπροστινή και αριστερή πλευρά ενός ατμοσφαιρικού κινητήρα .....	9
Μπροστινή και δεξιά πλευρά ενός ατμοσφαιρικού κινητήρα .....	10

## 3 Οδηγίες λειτουργίας

Η χρήση του πίνακα ελέγχου .....	11
Βοηθητικός πίνακας ελέγχου .....	12
Πίνακας ασφαλειοθήκης .....	13
Ασφάλεια γείωσης (-ve) .....	13
Ρελέ αρνητική γείωσης (-ve) .....	13
Εκκίνηση του κινητήρα .....	14
Προετοιμασίες για την εκκίνηση του κινητήρα .....	14
Μηχανισμός καθυστέρησης της εκκίνησης .....	14
Εκκίνηση κρύου κινητήρα με το σύστημα εκκίνησης για κρύο κινητήρα που λειτουργεί με καύσιμο .....	15
Εκκίνηση ζεστού κινητήρα .....	15
Σβήσιμο του κινητήρα .....	16
Ρύθμιση της κλίμακας στροφών του κινητήρα .....	16
Στρώσιμο του κινητήρα .....	16
Γωνία κλίσης .....	16
Λειτουργία του μοχλού επιλογής ταχυτήτων .....	17
Κιβώτιο της όπισθεν ZF IRM 220A (A) .....	17
Κιβώτια της όπισθεν Newage PRM 1000D και PRM 500D (B) .....	17
Κιβώτιο της όπισθεν Newage PRM 1000A (B) .....	17
Κιβώτια της όπισθεν Hurth HSW 630A / 630H (C) .....	17
Διαδικασίες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης .....	18
Αν σβήσει ο κινητήρας .....	18
Αν υπάρχει μείωση των στροφών του κινητήρα ή απώλεια ισχύος .....	18
Αν το ψυκτικό του κινητήρα φτάσει σε σημείο βρασμού .....	18
Σε περίπτωση σοβαρής διαρροής από σωλήνα καυσίμου υψηλής πίεσης .....	18
Σε περίπτωση διαρροής από σωλήνα καυσίμου χαμηλής πίεσης .....	18
Σε περίπτωση σοβαρής διαρροής λαδιού λίπανσης .....	18

## 4 Προληπτική συντήρηση

Περίοδοι προληπτικής συντήρησης .....	19
Χρονοδιαγράμματα .....	20
Χρονοδιαγράμματα .....	21
Πλήρωση του κυκλώματος ψυκτικού .....	22
Αποστράγγιση του κυκλώματος ψυκτικού .....	23
Κινητήρες που διαθέτουν ψυγεία καρίνας .....	23
Έλεγχος του ειδικού βάρους του ψυκτικού .....	24
Αποστράγγιση του συστήματος ακάθαρτου νερού .....	25
Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή .....	25
Ατμοσφαιρικοί κινητήρες .....	25
Έλεγχος του μάντα μετάδοσης της κίνησης του εναλλάκτη .....	26
Ρύθμιση της τάσης του μάντα .....	26
Καθαρισμός του διηθητηρίου της αντλίας ακάθαρτου νερού .....	27
Έλεγχος της φτερωτής της αντλίας ακάθαρτου νερού .....	28
Έλεγχος της κατάστασης των στεγανοποιητικών επιφανειών του εναλλάκτη θερμότητας .....	29
Καθαρισμός της σήτας του διηθητηρίου για την αντλία παροχής καυσίμου .....	30
Προφίλτρο καυσίμου .....	30
Αντικατάσταση των στοιχείων του διπλού φίλτρου καυσίμου .....	31
Αντικατάσταση του δοχείου του μονού φίλτρου καυσίμου .....	32
Βλάβη ψεκαστήρα .....	33
Αντικατάσταση ψεκαστήρα .....	33
Εξαέρωση του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου .....	34
Κινητήρες με αντλία ψεκασμού καυσίμου σε σειρά .....	34
Κινητήρες με περιστροφική αντλία ψεκασμού καυσίμου .....	35
M300Ti/M265Ti - Τρόπος αφαίρεσης του αέρα από το σύστημα καυσίμου .....	36
Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κινητήρα .....	37
Αντικατάσταση των δοχείων του φίλτρου για το λάδι λίπανσης .....	38
Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν ZF IRM 220A .....	39
Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν Newage PRM 100040 .....	41
Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν Newage PRM 500 .....	41
Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν Hurth HSW 630 .....	42
Αντικατάσταση του συγκροτήματος ανακούφισης κινητήρα .....	43
Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή (κλειστό σύστημα) .....	43
Συναρμολόγηση .....	43
Ατμοσφαιρικοί κινητήρες (ανοιχτό σύστημα) .....	44
Άντληση περίσσειας λαδιού λίπανσης από τη δεξαμενή ανακούφισης της πολλαπλής εισαγωγής .....	44
Καθαρισμός του φίλτρου αέρα .....	45
Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή .....	45
Ατμοσφαιρικοί κινητήρες .....	45
Έλεγχος της κατάστασης του αποσβεστήρα κραδασμών του στροφαλοφόρου .....	46
Έλεγχος των ανοχών βαλβίδων .....	47
Διηθητήριο κρουνού θαλάσσης .....	48
Διάβρωση .....	48
Συμπληρωματικά εργαλεία .....	48

## 5 Υγρά κινητήρων

Προδιαγραφές καυσίμου .....	49
Καύσιμα για χαμηλές θερμοκρασίες.....	49
Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης .....	50
Ατμοσφαιρικοί κινητήρες M130C και M135.....	50
Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή M185C, M215C και M225Ti .....	50
M265Ti και M300Ti.....	50
Προδιαγραφές ψυκτικού.....	51

## 6 Διαγνωστικός έλεγχος βλαβών

Προβλήματα και πιθανές αιτίες .....	53
Κινητήρας.....	53
Κιβώτιο της όπισθεν .....	54
Κατάλογος πιθανών αιτιών .....	55

## 7 Συντήρηση κινητήρων

Εισαγωγή .....	57
Διαδικασία .....	57
Προσθήκη αντιπηκτικού στο σύστημα ακάθαρτου νερού για τη συντήρηση του κινητήρα .....	58

## 8 Ανταλλακτικά και σέρβις

Εισαγωγή .....	59
Βιβλιογραφία για το σέρβις .....	59
Εκπαίδευση .....	59
Κιτ επισκευών στο σκάφος .....	59
Συνιστώμενα αναλώσιμα προϊόντα POWERPART .....	60
Αντιπηκτικό POWERPART Antifreeze .....	60
POWERPART Easy Flush.....	60
Στεγανοποιητικό φλάντζας και πατούρας POWERPART .....	60
Μέσο αφαίρεσης στεγανοποιητικής φλάντζας POWERPART .....	60
POWERPART Griptite.....	60
Τσιμούχα υδραυλικών σπειρωμάτων POWERPART .....	60
Δυνατή κόλλα βιομηχανικής χρήσης POWERPART .....	60
POWERPART Lay-Up 1.....	60
POWERPART Lay-Up 2.....	60
POWERPART Lay-Up 3.....	60
Στόκος μεταλλικών επισκευών POWERPART .....	60
Στεγανοποιητικό σωλήνων και στεγανοποιητικό αστάρι POWERPART .....	60
Μέσο συγκράτησης POWERPART (μεγάλης αντοχής).....	60
Καθαριστικό ασφαλείας POWERPART .....	60
Κόλλα σιλικόνης POWERPART .....	60
Στεγανοποιητικό και κόλλα σιλικόνης RTV POWERPART .....	60
Στεγανοποιητικό POWERPART για μπουζόνια και έδρανα.....	60
Στεγανοποιητικό POWERPART για σπειρώματα και παξιμάδια .....	60

Κόλλα γενικής χρήσης POWERPART .....	60
--------------------------------------	----

## 9 Γενικά χαρακτηριστικά

Κιβώτιο της όπισθεν .....	62
Newage PRM 500D .....	62
Newage PRM 1000A .....	62
Newage PRM 1000D .....	62
Hurth HSW 630A .....	62
Hurth HSW 630H .....	62
ZF IRM 220A .....	62



## Γενικές πληροφορίες

**Εισαγωγή**

Η σειρά κινητήρων θαλάσσης της Perkins αποτελούν τα τελευταία επιτεύγματα από τον Όμιλο Εταιρειών της Perkins μαζί με τη Wimborne Marine Power Centre. Οι κινητήρες έχουν σχεδιαστεί για να χρησιμοποιούνται είτε σε σκάφη αναψυχής είτε σε εμπορικά σκάφη.

Πάνω από εξήντα χρόνια εμπειρίας στην παραγωγή πετρελαιοκινητήρων, μαζί με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας, έχουν συνεισφέρει στην κατασκευή του κινητήρα σας για να σας προσφέρουν αξιόπιστη και οικονομική ισχύ.

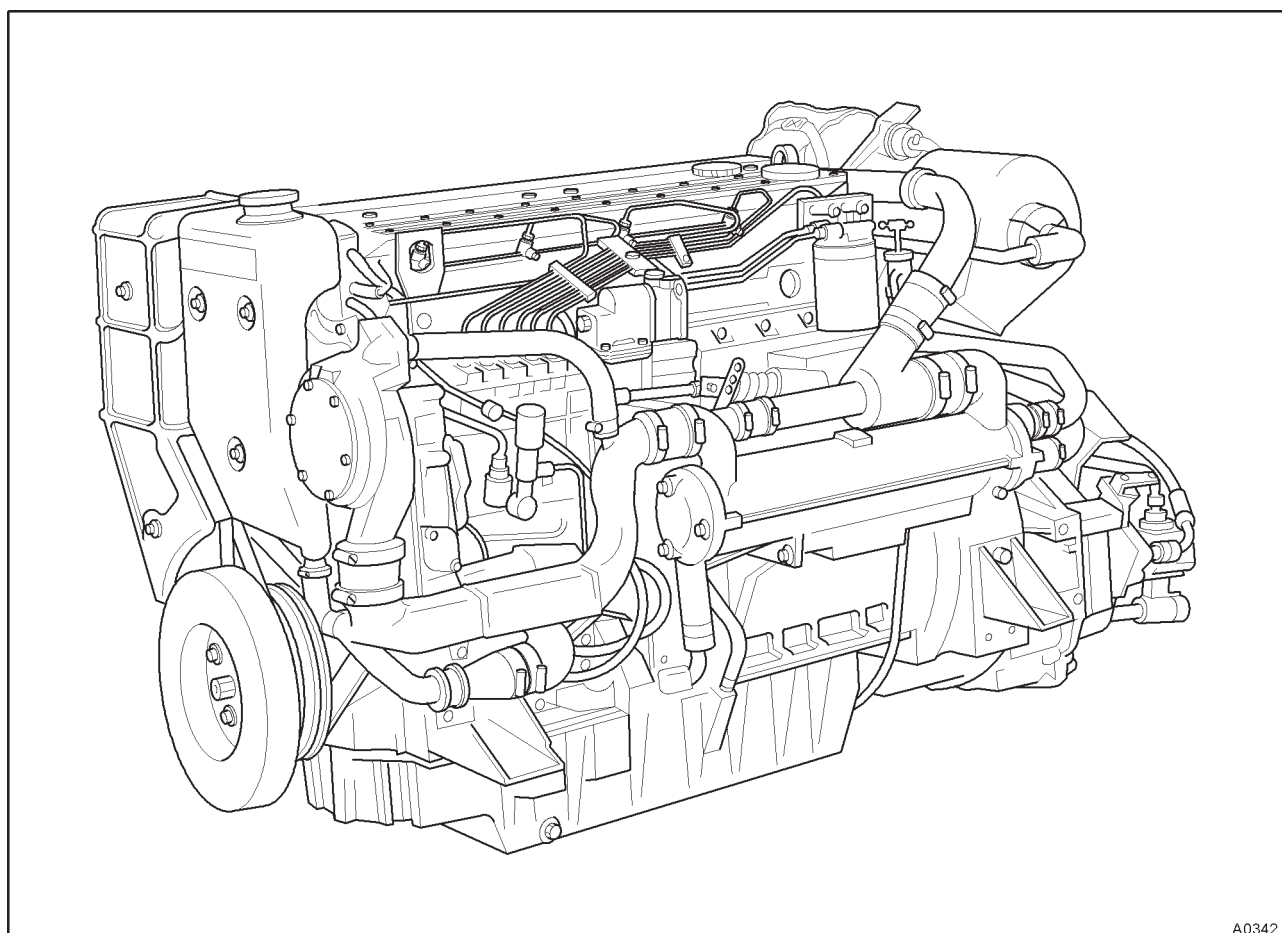
Για να μπορείτε να χρησιμοποιείτε τις σχετικές πληροφορίες για το συγκεκριμένο τύπο του κινητήρα σας □ βλ. «Ταυτότητα κινητήρα» στη σελίδα 5.

Ο κίνδυνος υποδηλώνεται στο κείμενο με δύο τρόπους:

**Προειδοποίηση!** Έτσι υποδηλώνεται η πιθανότητα κινδύνου για το άτομο.

**Προσοχή:** Έτσι υποδηλώνεται η πιθανότητα κινδύνου για τον κινητήρα.

**Σημείωση:** Χρησιμοποιείται όπου οι πληροφορίες είναι σημαντικές, αλλά δεν υπάρχει κίνδυνος.



A0342

## Η φροντίδα του κινητήρα σας

*Προειδοποίηση!* Διαβάστε τα «Μέτρα ασφαλείας» και να τα θυμάστε. Παρέχονται για τη δική σας προστασία και πρέπει να τηρούνται πάντα.

*Προσοχή:* Μην καθαρίζετε τον κινητήρα ενώ βρίσκεται σε λειτουργία. Αν χρησιμοποιηθούν κρύα καθαριστικά υγρά σε ζεστό κινητήρα, ορισμένα εξαρτήματά του μπορεί να υποστούν ζημιά.

Το παρόν εγχειρίδιο έχει γραφεί για να σας βοηθήσει στη σωστή συντήρηση και λειτουργία του κινητήρα σας. Συνιστάται η αγορά του εγχειριδίου του συνεργείου πριν θέσετε το σκάφος σε λειτουργία στη θάλασσα.

Για να επιτύχετε την καλύτερη απόδοση και τη μακροζωία του κινητήρα σας, πρέπει να εξασφαλίσετε ότι οι εργασίες συντήρησης πραγματοποιούνται στα σωστά διαστήματα, βλ. τμήμα «Χρονοδιαγράμματα» στη σελίδα 20. Αν ο κινητήρας λειτουργεί σε περιβάλλον με πολλή σκόνη ή υπό άλλες δυσμενείς συνθήκες, ορισμένα διαστήματα συντήρησης πρέπει να μειωθούν. Αντικαθιστάτε τα δοχεία των φίλτρων και το λάδι λίπανσης τακτικά για να εξασφαλίσετε τη διατήρηση της καθαριότητας στο εσωτερικό του κινητήρα.

Βεβαιωθείτε ότι όλες οι ρυθμίσεις και οι επισκευές διεξάγονται από προσωπικό που έχει εκπαιδευτεί σωστά. Οι διανομείς της Perkins διαθέτουν τέτοιο προσωπικό. Μπορείτε επίσης να προμηθευτείτε ανταλλακτικά και να κάνετε σέρβις στο διανομέα της Perkins στην περιοχή σας. Αν δεν γνωρίζετε τη διεύθυνση του πλησιέστερου διανομέα, απευθυνθείτε στη Wimborne Marine Power Centre, στη σελίδα 12.

Οι αναφορές στην «αριστερή πλευρά» και τη «δεξιά πλευρά» του κινητήρα γίνονται με τον κινητήρα να φαίνεται από το άκρο όπου βρίσκεται τοποθετημένος ο σφόνδυλος.

## Γενικά μέτρα ασφαλείας

Τα παρόντα μέτρα ασφαλείας είναι σημαντικά. Πρέπει επίσης να ανατρέξετε στους κανονισμούς που ισχύουν στη χώρα όπου χρησιμοποιείται ο κινητήρας. Μερικά στοιχεία ισχύουν μόνο σε συγκεκριμένες εφαρμογές.

- Χρησιμοποιείτε τους κινητήρες αυτούς μόνο στο είδος της εφαρμογής για το οποίο έχουν σχεδιαστεί.
- Μην αλλάζετε τις προδιαγραφές του κινητήρα.
- Μην καπνίζετε όταν βάζετε καύσιμα στο ρεζερβουάρ.
- Καθαρίζετε το καύσιμο που έχει χυθεί. Τα υλικά που έχουν λερωθεί με καύσιμο πρέπει να απομακρύνονται σε ασφαλές μέρος.
- Μη βάζετε καύσιμο στο ρεζερβουάρ ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία (εκτός και αν είναι απολύτως απαραίτητο).
- Μην καθαρίζετε, προσθέτετε λάδι λίπανσης ή ρυθμίζετε τον κινητήρα ενώ βρίσκεται σε λειτουργία (εκτός και αν έχετε εκπαιδευτεί κατάλληλα, αλλά ακόμη και σε τέτοια περίπτωση απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για να αποφευχθεί πιθανός τραυματισμός).
- Μην κάνετε ρυθμίσεις τις οποίες δεν καταλαβαίνετε.
- Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας δεν λειτουργεί σε μέρος όπου μπορεί να προκληθεί συγκέντρωση τοξικών καυσαερίων.
- Τα άλλα πρόσωπα πρέπει να βρίσκονται σε απόσταση ασφαλείας ενώ λειτουργούν ο κινητήρας, ο βοηθητικός εξοπλισμός ή το σκάφος.
- Απομακρύνετε τους ανθρώπους με φαρδιά ρούχα ή μακριά μαλλιά από κινούμενα εξαρτήματα.
- Κρατηθείτε μακριά από κινούμενα εξαρτήματα κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

**Προειδοποίηση!** Προειδοποίηση! Μερικά κινούμενα εξαρτήματα δεν φαίνονται καθαρά ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

- Μη θέτετε σε λειτουργία τον κινητήρα εάν έχει αφαιρεθεί κάποιο προστατευτικό κάλυμμα.
- Μην αφαιρείτε την τάπα πλήρωσης ή οποιοδήποτε εξάρτημα του συστήματος ψυκτικού ενώ ο κινητήρας είναι ζεστός και το ψυκτικό βρίσκεται υπό πίεση, γιατί μπορεί να εκλυθεί επικίνδυνο ζεστό ψυκτικό.
- Μη χρησιμοποιείτε θαλασσινό νερό ή οποιοδήποτε άλλο ψυκτικό που μπορεί να διαβρώσει το κλειστό κύκλωμα του συστήματος ψυκτικού.
- Μην επιτρέπετε την παρουσία σπινθήρων ή φλόγας κοντά στις μπαταρίες (ιδιαίτερα όταν οι μπαταρίες φορτίζονται), γιατί τα αέρια από τον ηλεκτρολύτη είναι εξαιρετικά εύφλεκτα. Το υγρό της μπαταρίας είναι επικίνδυνο για το δέρμα και ιδιαίτερα για τα μάτια.
- Αποσυνδέστε τους ακροδέκτες της μπαταρίας πριν τη διεξαγωγή επισκευής στο ηλεκτρικό σύστημα.
- Μόνο ένα άτομο πρέπει να έχει τον έλεγχο του κινητήρα.

- Βεβαιωθείτε ότι η λειτουργία του κινητήρα πραγματοποιείται μόνο από τον πίνακα ελέγχου ή από τη θέση του χειριστή.
- Σε περίπτωση που το δέρμα σας έρθει σε επαφή με καύσιμο υψηλής πίεσης, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Το πετρέλαιο και το λάδι λίπανσης (ιδιαίτερα το χρησιμοποιημένο λάδι λίπανσης) μπορούν να βλάψουν το δέρμα ορισμένων ατόμων. Προστατέψτε τα χέρια σας με γάντια ή ειδικό διάλυμα για την προστασία του δέρματος.
- Μη φοράτε ρούχα που έχουν λερωθεί με λάδι λίπανσης. Μη βάζετε πανιά που είναι λερωμένα με λάδι στις τσέπες των ρούχων σας.
- Πετάτε το χρησιμοποιημένο λάδι λίπανσης σύμφωνα με τους κανονισμούς της χώρας σας για να μην ρυπαίνετε το περιβάλλον.
- Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός επιλογής του κιβωτίου ταχυτήτων βρίσκεται στη θέση «εκτός κίνησης» πριν την εκκίνηση του κινητήρα.
- Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή σε περίπτωση που πρέπει να πραγματοποιηθούν επείγουσες επισκευές στη θάλασσα ή υπό από δυσμενείς συνθήκες.
- Το εύφλεκτο υλικό μερικών εξαρτημάτων του κινητήρα (για παράδειγμα ορισμένες τσιμούχες) μπορεί να γίνει ιδιαίτερα επικίνδυνο αν καεί. Ποτέ μην αφήνετε το καμένο αυτό υλικό να έρθει σε επαφή με το δέρμα ή με τα μάτια.
- Κλείνετε πάντα τον κρουνο θαλάσσης πριν την αφαίρεση οποιουδήποτε εξαρτήματος που ανήκει στο κύκλωμα ακάθαρτου νερού.
- Φοράτε μάσκα για το πρόσωπο εάν πρόκειται να αφαιρέσετε ή να τοποθετήσετε το κάλυμμα από υαλονήματα του στροβιλοσυμπιεστή.
- Χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικό κλωβό για να προστατεύετε το χειριστή κατά τον έλεγχο ενός εξαρτήματος με πίεση σε δοχείο νερού. Τοποθετείτε καλώδια ασφαλείας για να ασφαρίζετε τις τάπες που στεγανοποιούν τους εύκαμπτους σωλήνες του εξαρτήματος που πρόκειται να ελεγχθεί υπό πίεση.
- Μην αφήνετε το δέρμα σας να έρθει σε επαφή με συμπιεσμένο αέρα. Αν εισχωρήσει συμπιεσμένος αέρας στο δέρμα σας, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Οι στροβιλοσυμπιεστές λειτουργούν σε υψηλές ταχύτητες και θερμοκρασίες. Κρατήστε τα δάχτυλα, εργαλεία και ξένα σωματίδια μακριά από τις οπές εισαγωγής και εξαγωγής του στροβιλοσυμπιεστή και αποφύγετε την επαφή με θερμές επιφάνειες.

- Οι κινητήρες θαλάσσης τελευταίας τεχνολογίας διαθέτουν ένα κάλυμμα που τοποθετείται για να προσφέρει κάποια προστασία από τον ανεμιστήρα του εναλλάκτη και τον μάντα μετάδοσης της κίνησης. Βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα αυτό έχει τοποθετηθεί πριν θέσετε σε λειτουργία τον κινητήρα.
- Μην καθαρίζετε τον κινητήρα ενώ βρίσκεται σε λειτουργία. Αν χρησιμοποιηθούν κρύα καθαριστικά υγρά σε ζεστό κινητήρα, ορισμένα εξαρτήματά του μπορεί να υποστούν ζημιά.
- Τοποθετείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά της Perkins και της Wimborne Marine Power Centre.

### Εγγύηση κινητήρα

Αν είναι απαραίτητη η αποζημίωση στα πλαίσια της εγγύησης, ο ιδιοκτήτης του σκάφους πρέπει να υποβάλλει μια αίτηση αποζημίωσης στον πλησιέστερο διανομέα ναυτιλιακών ειδών της Perkins ή σε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο.

Αν είναι δύσκολο να εντοπίσετε διανομέα της Perkins ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο, συμβουλευτείτε το Τμήμα Σέρβις της Wimborne Marine Power Centre στο τηλέφωνο 01202 893720.

## Ταυτότητα κινητήρα

Το μοντέλο του κινητήρα αναγνωρίζεται από μια πινακίδα που βρίσκεται στην πρόσοψη της επάνω δεξαμενής για το σύστημα ψυκτικού κινητήρα.

Τα μοντέλα M135 και M130C είναι ατμοσφαιρικοί κινητήρες με κωδικό κινητήρα που ξεκινά με YA.

Τα μοντέλα M185C, M215C, M225Ti, M265Ti και M300Ti είναι κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή/εναλλάκτη αέρα-αέρα και με κωδικό κινητήρα που ξεκινά με YD.

Αν χρειάζεστε ανταλλακτικά, σέρβις ή πληροφορίες για τον κινητήρα σας, πρέπει να πείτε τον πλήρη κωδικό του κινητήρα θαλάσσης στο διανομέα Perkins.

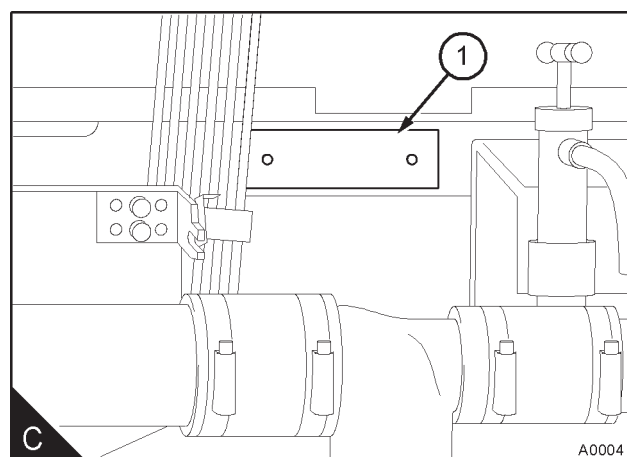
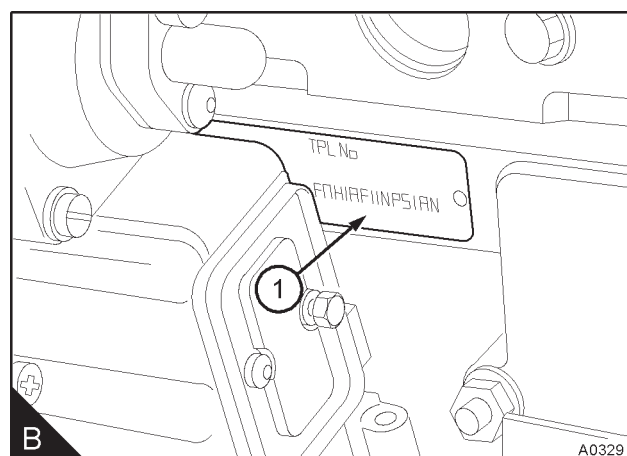
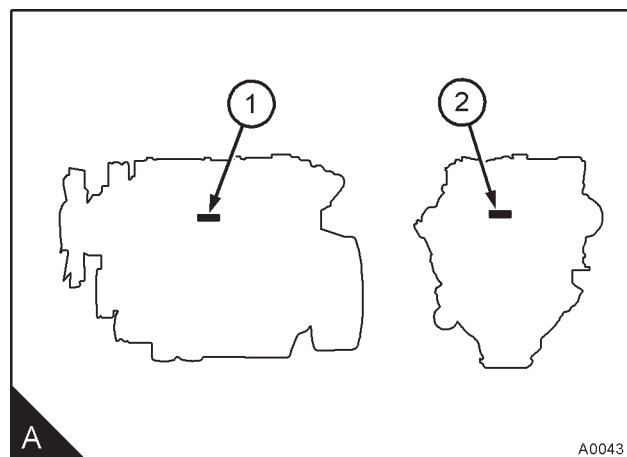
Η σωστή αναγνώριση του κινητήρα γίνεται μέσω του πλήρους κωδικού του.

Ο κωδικός κινητήρα είναι σφραγισμένος σε πινακίδα η οποία έχει στερεωθεί στην αριστερή πλευρά του μπλοκ κυλίνδρων (A1). Ένα παράδειγμα κωδικού κινητήρα είναι ο παρακάτω:

**YD50555U12345D**

Η πινακίδα για τους κινητήρες M265Ti και M300Ti βρίσκεται πίσω από την αντλία ψεκασμού καυσίμου. Η πινακίδα για την υπόλοιπη σειρά κινητήρων φαίνεται στο (C).

Ο κωδικός κατασκευής και ο αριθμός CFL είναι σφραγισμένοι σε πινακίδα η οποία έχει στερεωθεί στο πίσω μέρος του μπλοκ κυλίνδρων (A2). Ένα παράδειγμα κωδικού κατασκευής είναι ο YD30198. Ένα παράδειγμα αριθμού CFL είναι ο S0001. Ο αριθμός αυτός και ο κωδικός κατασκευής πρέπει επίσης να δίνονται στο διανομέα της Perkins.



**Αυστραλία**

Allight Pty Ltd (Sydney Office),  
41 York Road,  
Ingleburn, NSW 2565, Australia.  
Τηλέφωνο: [61](2) 9765 6800  
Φαξ: [61](2) 9765 6899  
Email: valcenteno@allight.com  
www.alight.com

**Γαλλία**

Secodi,  
Rue de la Scierie  
17000 LA ROCHELLE,  
France.  
Τηλέφωνο: [33] (5) 4645 1313  
Φαξ: [33](5) 46 41 83 26  
Email: secodilr@secodi.fr  
www.secodi.fr

**Γερμανία**

BU Power Systems GmbH & Co. KG,  
Perkinsstraße 1,  
49479 Ibbenbüren,  
Germany.  
Τηλέφωνο: [49] 5451 5040-0  
Φαξ: [49] 5451 5040-100  
Email: service@bu-perkinssabre.de  
www.bu-power-systems.de

**Ιταλία**

Scan Diesel s.r.l.,  
Via Colorado,14,  
28069 TRECATE (NO)  
Italy.  
Τηλέφωνο: [39] (0321) 777880  
Φαξ: [39] (0321) 777959  
Email: info@scandiesel.it  
www.scandiesel.it

**Ιαπωνία**

Perkins Engines, Inc.,  
Sanno Grand Bldg, 8th Floor,  
2-14-2 Nagatacho, Chiyoda-ku,  
TOKYO 100-0014, Japan.  
Τηλέφωνο: [81] (3) 5157 0571  
Φαξ: [81] (3) 5157 0572

**Ελλάδα**

Ιερά Οδός 96 - 104  
104 47 Αθήνα  
Ταχ. Θυρίδα: 41018  
122 10 Αιγάλεω  
Τηλέφωνο: [30] (210) 3499200  
Φαξ: [30] (210) 3473404  
Email: lazarosp@petropoulos.com  
www.petropoulos.com

**Ηνωμένο Βασίλειο**

Perkins Engines Company Ltd,  
Eastfield, Peterborough PE1 5NA,  
England.  
Τηλέφωνο: [1](253) 854 0505  
Φαξ: [1](253) 850 2631  
www.pacificdda.com

**ΗΠΑ**

Perkins Pacific Inc.,  
7215 South 228th Street,  
Kent, Washington  
WA 98032  
USA  
Τηλέφωνο: [1](253) 854 0505  
Φαξ: [1](253) 850 2631  
www.pacificdda.com

Perkins Power Corp,  
55 Industrial Loop North,  
Orange Park,  
Florida 32073  
U.S.A.  
Τηλέφωνο: [1](904) 278 9919  
Φαξ: [1](904) 278 8088  
www.perkinspower.com

Εκτός των παραπάνω εταιρειών, υπάρχουν διανομείς της Perkins στις περισσότερες χώρες. Η Perkins Engines Company Ltd., Peterborough ή μια από τις παραπάνω εταιρείες μπορούν να σας δώσουν περισσότερες πληροφορίες.

**Επικεφαλής της ναυτιλιακής δραστηριότητας για λογαριασμό της Perkins είναι η:**

Wimborne Marine Power Centre  
Ferndown Industrial Estate  
Wimborne  
Dorset  
BH21 7PW  
England  
Τηλέφωνο: 0040 (0) 1202 796000  
Φαξ: 0040 (0) 1202 796001  
www.Perkins.com/Marine

## Απόψεις κινητήρων

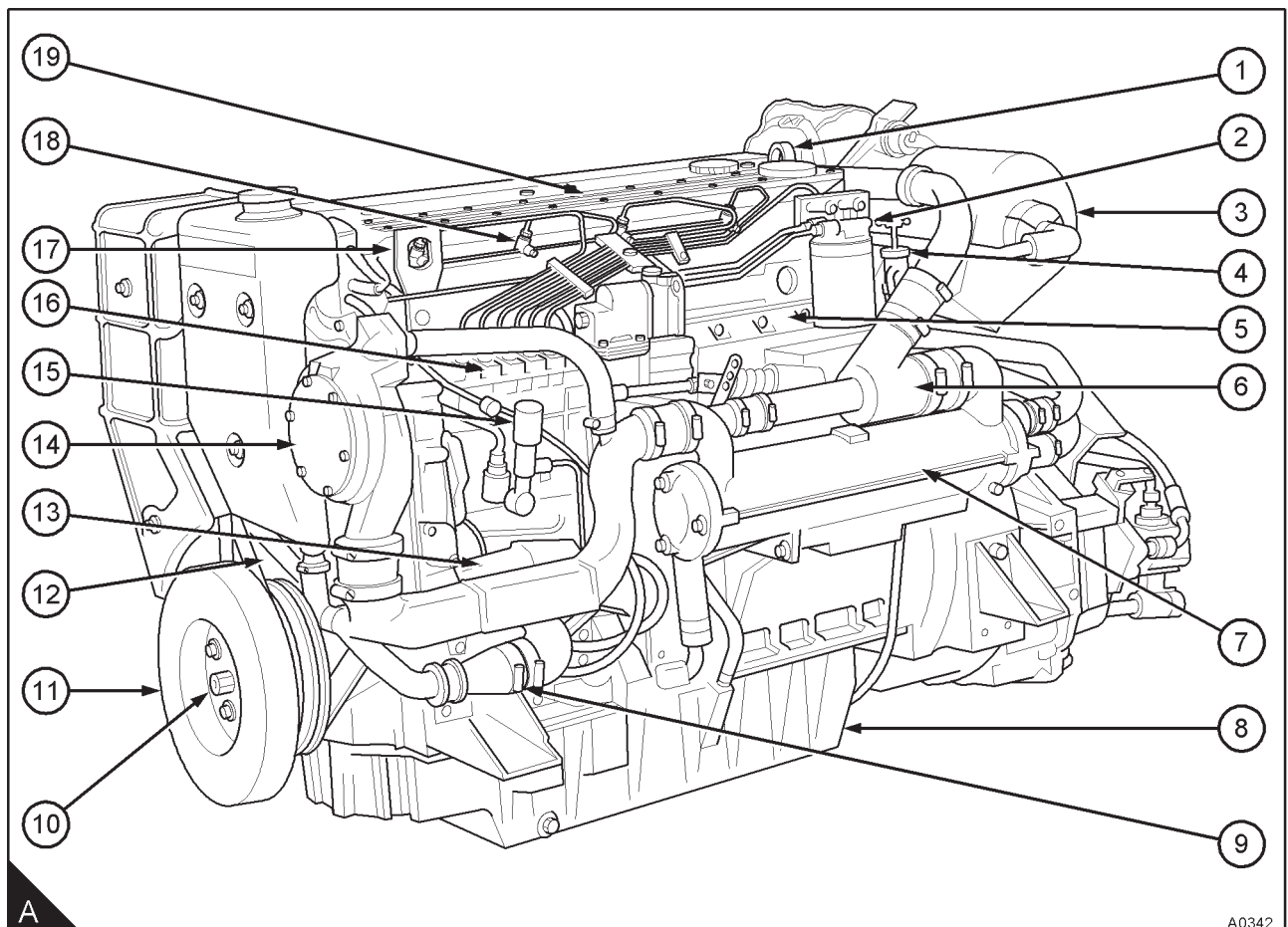
## Εισαγωγή

Οι κινητήρες της Perkins κατασκευάζονται για συγκεκριμένες εφαρμογές και οι απόψεις που ακολουθούν δεν ταιριάζουν απαραίτητα με τις προδιαγραφές του κινητήρα σας.

## Θέσεις εξαρτημάτων κινητήρα

## Άποψη της μπροστινής και αριστερής πλευράς ενός κινητήρα με στροβιλοσυμπιεστή και εναλλάκτη αέρα-αέρα

1. Πίσω οπή ανύψωσης
2. Φίλτρο καυσίμου
3. Φίλτρο αέρα
4. Αντλία αποστράγγισης για το λάδι λίπανσης του κινητήρα
5. Ψυγείο για το λάδι λίπανσης του κινητήρα
6. Περίβλημα θερμοστάτη
7. Εναλλάκτης θερμότητας για το ψυκτικό κλειστό κυκλώματος
8. Κάρτερ για το λάδι λίπανσης του κινητήρα
9. Διηθητήριο για την αντλία ακάθαρτου νερού
10. Συσκευή για την περιστροφή του στροφαλοφόρου
11. Αποσβεστήρας κραδασμών στροφαλοφόρου
12. Ιμάντας μετάδοσης της κίνησης για τον εναλλάκτη
13. Αντλία ακάθαρτου νερού
14. Αντλία ψυκτικού για το κλειστό κύκλωμα
15. Αντλία παροχής καυσίμου
16. Αντλία ψεκασμού καυσίμου σε σειρά με ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα απενεργοποίησης
17. Μπροστινή οπή ανύψωσης
18. Ψεκαστήρας
19. Συγκρότημα ανακούφισης στροφαλοθάλαμου

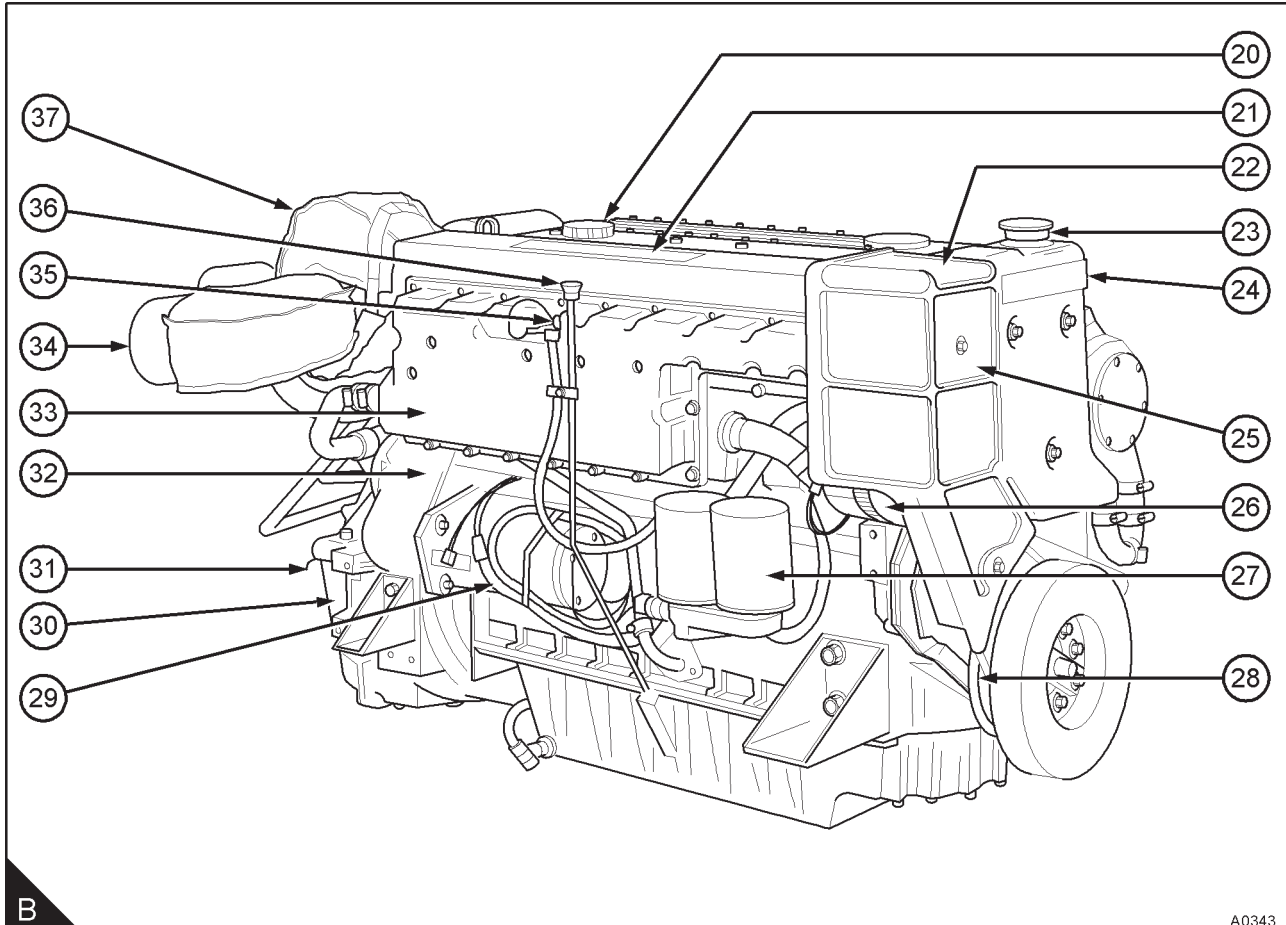


A

A0342

## Άποψη της μπροστινής και δεξιάς πλευράς ενός κινητήρα με στροβιλοσυμπιεστή και εναλλάκτη αέρα-αέρα

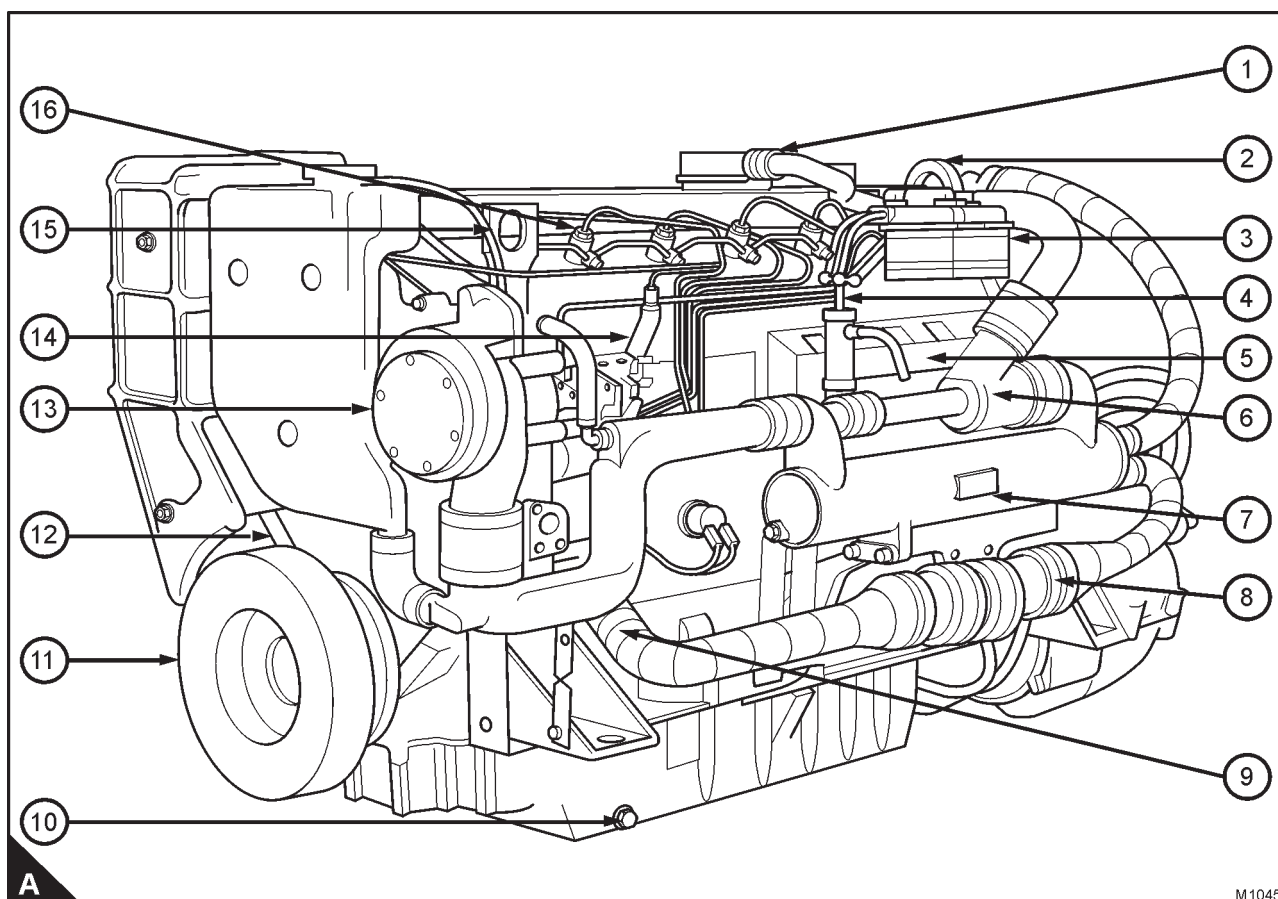
- |   |  |
|---|--|
| 20. Τάπα πλήρωσης για το λάδι λίπανσης του κινητήρα | 29. Μίζα   |
| 21. Κρύο συγκρότημα πολλαπλής                       | 30. Κιβώτιο της όπισθεν  |
| 22. Περιβλήμα ηλεκτρικού συστήματος                 | 31. Δείκτης στάθμης λαδιού λίπανσης για το κιβώτιο της όπισθεν |
| 23. Τάπα πλήρωσης για την επάνω δεξαμενή ψυκτικού   | 32. Ψυγείο λαδιού λίπανσης για το κιβώτιο της όπισθεν          |
| 24. Επάνω δεξαμενή ψυκτικού                         | 33. Συγκρότημα ψυγείου αέρα εισαγωγής                          |
| 25. Κάλυμμα για τον ιμάντα μετάδοσης της κίνησης    | 34. Σωλήνας εξάτμισης  |
| 26. Εναλλάκτης                                      | 35. Σύστημα εκκίνησης για κρύο κινητήρα                        |
| 27. Φίλτρο λαδιού λίπανσης                          | 36. Δείκτης στάθμης για το λάδι λίπανσης του κινητήρα          |
| 28. Τροχαλία στροφαλοφόρου                          | 37. Στροβιλοσυμπιεστής   |





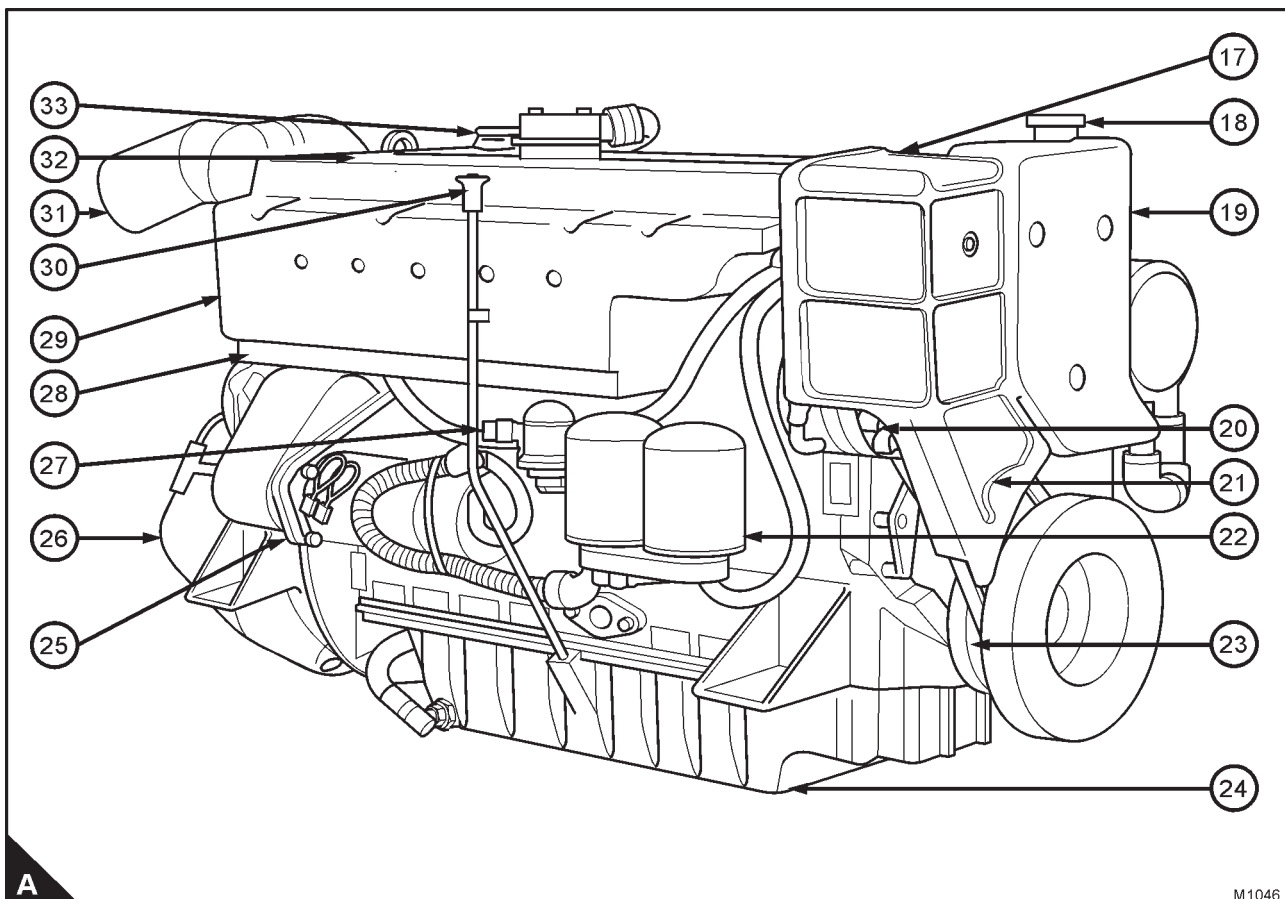
**Μπροστινή και αριστερή πλευρά ενός ατμοσφαιρικού κινητήρα**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Συγκρότημα ανακούφισης στροφαλοθάλαμου                   | 9. Αντλία ακάθαρτου νερού   |
| 2. Πίσω οπή ανύψωσης  | 10. Τάπα αποστράγγισης για το λάδι λίπανσης κινητήρα                                  |
| 3. Φίλτρο καυσίμου  | 11. Αποσβεστήρας κραδασμών στροφαλοφόρου  |
| 4. Τάπα αποστράγγισης για το λάδι λίπανσης του κινητήρα     | 12. Ιμάντας μετάδοσης της κίνησης για τον εναλλάκτη                                   |
| 5. Ψυγείο για το λάδι λίπανσης του κινητήρα                 | 13. Αντλία ψυκτικού για το κλειστό κύκλωμα  |
| 6. Περίβλημα θερμοστάτη                                     | 14. Περιστροφική αντλία ψεκασμού καυσίμου με ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα απενεργοποίησης |
| 7. Εναλλάκτης θερμότητας για το ψυκτικό κλειστού κυκλώματος | 15. Μπροστινή οπή ανύψωσης  |
| 8. Ψυγείο λαδιού λίπανσης για το κιβώτιο της όπισθεν        | 16. Ψεκαστήρας  |



**Μπροστινή και δεξιά πλευρά ενός ατμοσφαιρικού κινητήρα**

- |   |   |
|---|---|
| 17. Περίβλημα ηλεκτρικού συστήματος               | 26. Κιβώτιο της όπισθεν                               |
| 18. Τάπα πλήρωσης για την επάνω δεξαμενή ψυκτικού | 27. Αντλία παροχής καυσίμου                           |
| 19. Επάνω δεξαμενή ψυκτικού                       | 28. Ταμπόν για το φίλτρο αέρα                         |
| 20. Εναλλάκτης                                    | 29. Πολλαπλή εισαγωγής                                |
| 21. Κάλυμμα για τον ιμάντα μετάδοσης της κίνησης  | 30. Δείκτης στάθμης για το λάδι λίπανσης του κινητήρα |
| 22. Φίλτρο λαδιού λίπανσης                        | 31. Σωλήνας εξάτμισης                                 |
| 23. Τροχαλία στροφαλοφόρου                        | 32. Κρύα πολλαπλή εξαγωγής                            |
| 24. Κάρτερ για το λάδι λίπανσης του κινητήρα      | 33. Τάπα πλήρωσης για το λάδι λίπανσης του κινητήρα   |
| 25. Μίζα  |   |



A

M1046

## Οδηγίες λειτουργίας

## Η χρήση του πίνακα ελέγχου

Ο κύριος πίνακας ελέγχου για συγκροτήματα μονού και διπλού κινητήρα φαίνεται στο σχήμα Α. Οι διακόπτες προστατεύονται από την είσοδο νερού, αλλά εάν ο πίνακας ελέγχου βρίσκεται σε θέση όπου είναι εκτεθειμένος, πρέπει να προστατεύεται με κάλυμμα όταν δεν χρησιμοποιείται.

Παρακάτω ακολουθεί μια περιγραφή των οργάνων και διακοπών στον κύριο πίνακα.

**Φωτισμός πίνακα:** οι μετρητές φωτίζονται πάντα, όταν ο διακόπτης ON (A5) βρίσκεται στη θέση ON (ανοιχτός). Πατήστε το κουμπί (A1) για να ρυθμίσετε την ένταση του φωτισμού.

**Διακόπτης ηλεκτρικού συστήματος κινητήρα / απενεργοποίησης (A5),** που έχει δύο θέσεις:

- OFF (κλειστό): Μετακινήστε το μοχλό του διακόπτη προς τα επάνω για να απενεργοποιήσετε το ηλεκτρικό σύστημα.
- ON (ανοιχτό): Μετακινήστε το μοχλό του διακόπτη προς τα κάτω για να ενεργοποιήσετε το ηλεκτρικό σύστημα.

**Διακόπτης προθέρμανσης / εκκίνησης (A4),** που τον κρατάτε προς τα επάνω για να ενεργοποιήσετε το σύστημα εκκίνησης με κρύο κινητήρα (εάν υπάρχει) ή τον κρατάτε προς τα κάτω για να ενεργοποιήσετε τη μίζα.

**Κουμπί απενεργοποίησης (A6):** πατήστε το κουμπί για να σταματήσετε τον κινητήρα.

**Προειδοποιητική λυχνία (A2)** που υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει ηλεκτρικό φορτίο από τον εναλλάκτη.

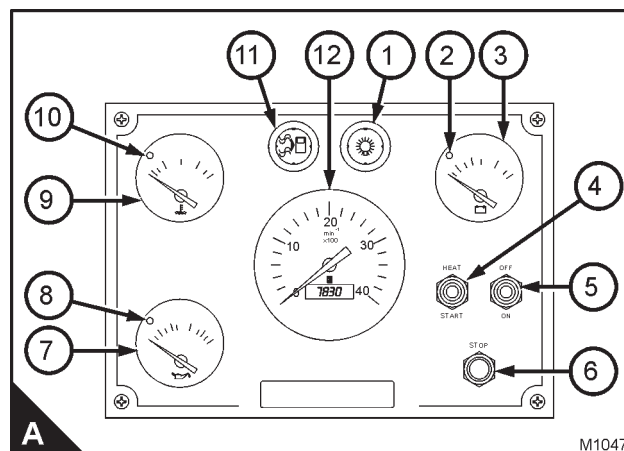
**Βολτόμετρο (A3)** που υποδηλώνει την κατάσταση των μπαταριών και του εναλλάκτη.

**Προειδοποιητική λυχνία (A10)** όταν η θερμοκρασία του ψυκτικού είναι υψηλή.

**Δείκτης (A9)** που υποδηλώνει την υψηλή θερμοκρασία ψυκτικού.

**Στροφόμετρο (A12)** που υποδηλώνει τις στροφές κινητήρα. Το στροφόμετρο έχει επίσης ωρόμετρο, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διατήρηση των σωστών διαστημάτων λειτουργίας του κινητήρα.

**Προειδοποιητική λυχνία (A8)** όταν η πίεση του λαδιού λίπανσης είναι χαμηλή.



**Δείκτης (A7)** που υποδηλώνει την πίεση του λαδιού λίπανσης του κινητήρα.

**Προειδοποιητική λυχνία (A11)** για την ύπαρξη νερού στο καύσιμο. Η λυχνία αυτή θα λειτουργήσει μόνο εάν έχει τοποθετηθεί στο προφίλτρο καυσίμου μια προαιρετική συσκευή για την ανεύρεση νερού στο καύσιμο. Αν υπάρχει η συσκευή αυτή, η λυχνία θα ανάψει επίσης για 10 δευτερόλεπτα περίπου όταν λειτουργεί το σύστημα προειδοποίησης.

**Ηχητική συσκευή προειδοποίησης** που λειτουργεί αν ο κινητήρας έχει χαμηλή πίεση λαδιού λίπανσης ή υψηλή θερμοκρασία ψυκτικού. Η ηχητική συσκευή προειδοποίησης βρίσκεται πίσω από τον πίνακα ελέγχου.

**Προσοχή:** Αν λειτουργήσει η ηχητική συσκευή προειδοποίησης, η(οι) προειδοποιητική(ές) λυχνία(ες) στο σχετικό κύριο πίνακα θα υποδηλώσει(ουν) τον κινητήρα που επηρεάζεται. Μειώστε τις στροφές του αντίστοιχου κινητήρα στο ρελαντί και, εάν είναι απαραίτητο, κλείστε τον κινητήρα, βλ. σελίδα 16. Βρείτε τη βλάβη, βλ. τμήμα 6.

## Βοηθητικός πίνακας ελέγχου

Ο βοηθητικός πίνακας ελέγχου που φαίνεται στο σχήμα Α, χρησιμοποιείται σε σκάφη που διαθέτουν ένα επιπλέον σημείο ελέγχου. Οι διακόπτες προστατεύονται από την είσοδο νερού, αλλά εάν ο πίνακας ελέγχου βρίσκεται σε θέση που είναι εκτεθειμένος, πρέπει να προστατεύεται με κάλυμμα όταν δεν χρησιμοποιείται.

Παρακάτω ακολουθεί μια περιγραφή των οργάνων και διακοπών στο βοηθητικό πίνακα.

**Προσοχή:** Αν λειτουργήσει η ηχητική συσκευή προειδοποίησης, η(οι) προειδοποιητική(ές) λυχνία(ες) στο σχετικό κύριο πίνακα θα υποδηλώσει(ουν) τον κινητήρα που επηρεάζεται. Μειώστε τις στροφές του αντίστοιχου κινητήρα στο ρελαντί και, εάν είναι απαραίτητο, κλείστε τον κινητήρα, βλ. σελίδα 22. Βρείτε τη βλάβη, βλ. τμήμα 6.

**Ηχητική συσκευή προειδοποίησης**, που λειτουργεί αν ο κινητήρας έχει χαμηλή πίεση λαδιού λίπανσης ή υψηλή θερμοκρασία ψυκτικού.

**Διακόπτης ηλεκτρικού συστήματος κινητήρα / απενεργοποίησης (A5)**, που έχει δύο θέσεις:

- OFF (κλειστό): Μετακινήστε το μοχλό του διακόπτη προς τα επάνω για να απενεργοποιήσετε το ηλεκτρικό σύστημα.
- ON (ανοιχτό): Μετακινήστε το μοχλό του διακόπτη προς τα κάτω για να ενεργοποιήσετε το ηλεκτρικό σύστημα.

**Στροφόμετρο (A7)** που υποδηλώνει τις στροφές του κινητήρα.

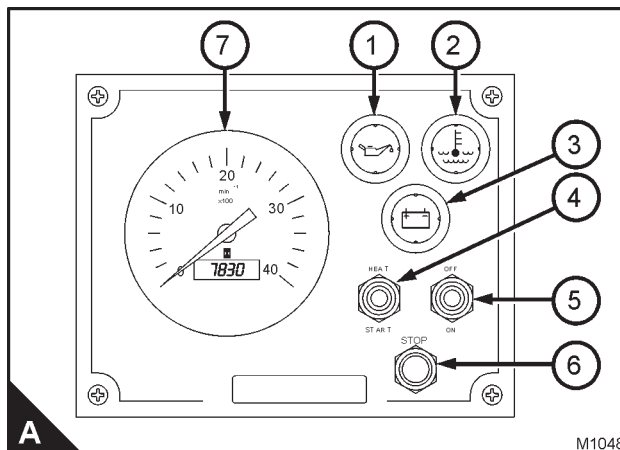
**Διακόπτης προθέρμανσης / εκκίνησης (A4)**, που τον κρατάτε προς τα επάνω για να ενεργοποιήσετε το σύστημα εκκίνησης με κρύο κινητήρα (εάν υπάρχει) ή τον κρατάτε προς τα κάτω για να ενεργοποιήσετε τη μίζα.

**Κουμπί απενεργοποίησης (A6)**: πατήστε το κουμπί για να σταματήσετε τον κινητήρα.

**Προειδοποιητική λυχνία (A3)** που υποδηλώνει ότι δεν υπάρχει ηλεκτρικό φορτίο από τον εναλλάκτη.

**Προειδοποιητική λυχνία (A2)** όταν η θερμοκρασία ψυκτικού είναι υψηλή.

**Προειδοποιητική λυχνία (A1)** όταν η πίεση του λαδιού λίπανσης είναι χαμηλή.



**Πίνακας ασφαλειοθήκης**

**Προσοχή:**

- Τοποθετείτε πάντα τη σωστή ασφάλεια. Μπορεί να προκληθεί ζημιά στην πλεξούδα καλωδιώσεων, εάν τοποθετηθεί ασφάλεια μεγαλύτερης έντασης.
- Αναζητάτε πάντα την αιτία της βλάβης μιας ασφάλειας και διορθώνετε τη βλάβη. Αν υπάρχει αμφιβολία, απευθυνθείτε σε ηλεκτρολόγο στον πλησιέστερο διανομέα της Wimborne Marine Power Centre στην περιοχή σας.

Στον κινητήρα σας έχει τοποθετηθεί μια βελτιωμένη πλεξούδα καλωδιώσεων, η οποία περιλαμβάνει πίνακα ασφαλειοθήκης για να προστατεύεται η καλωδίωση από ζημιές λόγω βραχυκυκλώματος.

Ο πίνακας της ασφαλειοθήκης (A) βρίσκεται κάτω από την πολλαπλή εισαγωγής (A1) και διαθέτει τις ασφάλειες που παρατίθενται στον πίνακα:

Αναφορά σχήματος	Περιγραφή ασφάλειας	Ένταση ασφάλειας (αμπέρ)	Κωδικός ανταλλακτικού
(A2)	Κύκλωμα εκκίνησης	40	33860
(A3)	Κύκλωμα προθέρμανσης	25	33859
(A4)	Κύκλωμα απενεργοποίησης	25	33859
(A5)	Κύκλωμα πίνακα	10	33858

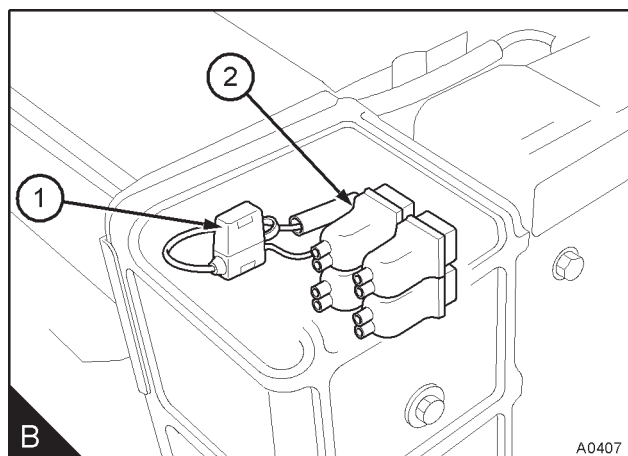
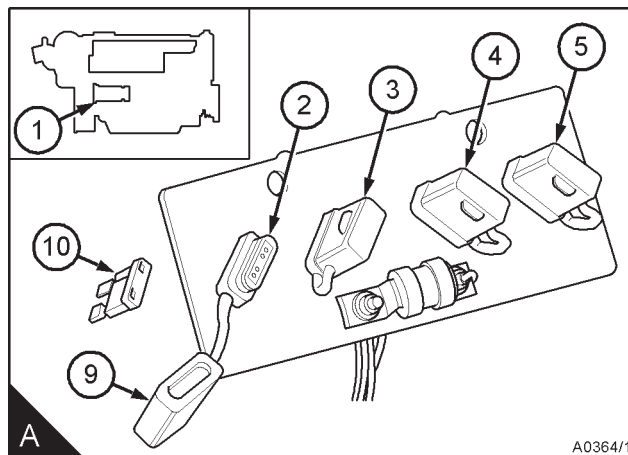
Οι ασφάλειες (A10) κουμπώνουν μέσα στο εξάρτημα συγκράτησής τους (A2) και προστατεύονται από ακαθαρσίες μ' ένα αδιάβροχο κάλυμμα (A9).

Για να αντικαταστήσετε μια ασφάλεια, αφαιρέστε το αδιάβροχο κάλυμμα και βγάλτε την από το εξάρτημα συγκράτησης.

**Ασφάλεια γείωσης (-ve)**

**Προσοχή:** Αν παρουσιαστεί βλάβη της ασφάλειας γείωσης (B1) κατά το σέρβις, η ασφάλεια και το ρελέ αρνητικής γείωσης (B2) πρέπει να αντικατασταθούν.

Η ασφάλεια γείωσης (κωδικός ανταλλακτικού 33859), έντασης 25 A, υπάρχει για να αποτρέπει την πρόκληση ζημιών στην πλεξούδα καλωδιώσεων του κινητήρα εάν το θετικό καλώδιο ή η φίσα έρθει σε επαφή με το μπλοκ κυλίνδρων και περάσει το ηλεκτρικό ρεύμα στη γείωση μέσω του ρελέ αρνητικής γείωσης. Η ασφάλεια γείωσης βρίσκεται πίσω από το κάλυμμα του ιμάντα.



Μπορείτε να προμηθευτείτε καινούριες ασφάλειες από το διανομέα της Wimborne Marine Power Centre. Συνιστάται να έχετε ένα επιπλέον σετ ασφαλειών στο σκάφος.

**Ρελέ αρνητικής γείωσης (-ve)**

Το ρελέ αρνητικής γείωσης (B2) βρίσκεται μπροστά από τον κινητήρα, πίσω από το κάλυμμα του ιμάντα. Αν παρουσιαστεί βλάβη της ασφάλειας γείωσης κατά το σέρβις, η ασφάλεια και το ρελέ αρνητικής γείωσης πρέπει να αντικατασταθούν.

Στους κινητήρες τοποθετούνται ηλεκτρικά συστήματα 12V ή 24V. Βεβαιωθείτε ότι έχει τοποθετηθεί το σωστό ρελέ αρνητικής γείωσης:

Περιγραφή ρελέ	Τάση ρελέ (βολτ)	Κωδικός ανταλλακτικού
Ρελέ αρνητικής γείωσης	12V	19739
Ρελέ αρνητικής γείωσης	24V	19740

### Εκκίνηση του κινητήρα

Διάφοροι παράγοντες επηρεάζουν την εκκίνηση του κινητήρα, για παράδειγμα:

- Η ισχύς των μπαταριών
- Η απόδοση της μίζας
- Το ιξώδες του λαδιού λίπανσης
- Η τοποθέτηση συστήματος εκκίνησης με κρύο κινητήρα

Οι πετρελαιοκινητήρες χρειάζονται ένα σύστημα εκκίνησης με κρύο κινητήρα, εάν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν σε ιδιαίτερα κρύο καιρό. Το σύστημα εκκίνησης με κρύο κινητήρα που είναι τοποθετημένο σε αυτούς τους κινητήρες λειτουργεί με καύσιμο. Η ηλεκτρική αυτή συσκευή αναφλέγει μια συγκεκριμένη ποσότητα πετρελαίου στην πολλαπλή εισαγωγής για να ζεσταθεί ο αέρας εισαγωγής.

### Προετοιμασίες για την εκκίνηση του κινητήρα

1. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει υπεραρκετό καύσιμο στο ρεζερβουάρ για το ταξίδι.
2. Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα ελέγχου τροφοδοσίας καυσίμου (αν υπάρχει) είναι ανοιχτό.
3. Ελέγξτε ότι είναι καθαρό το διηθητήριο του κρουνού θαλάσσης.
4. Ανοίξτε τον κρουνό θαλάσσης.
5. Ελέγξτε την ποσότητα ψυκτικού στην επάνω δεξαμενή.
6. Ελέγξτε την ποσότητα του λαδιού λίπανσης στο κάρτερ και στο κιβώτιο της όπισθεν.
7. Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός επιλογής για το κιβώτιο της όπισθεν είναι στη νεκρά.

**Προσοχή:** Αν ο κινητήρας δεν έχει λειτουργήσει για μεγάλο διάστημα (τέσσερις ή περισσότερες εβδομάδες), βεβαιωθείτε ότι υπάρχει λάδι λίπανσης στο στροβιλοσυμπιεστή. Για να πραγματοποιήσετε αυτόν τον έλεγχο, κρατήστε το διακόπτη απενεργοποίησης (βλ. σελίδα 16/A6) στη θέση «STOP». Θέστε σε λειτουργία τη μίζα ώσπου να σβήσει η προειδοποιητική λυχνία για τη στάθμη του λαδιού ή να εμφανιστεί ένδειξη πίεσης στο δείκτη για την πίεση του λαδιού.

### Μηχανισμός καθυστέρησης της εκκίνησης

(μόνο κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή)

Η αντλία ψεκασμού καυσίμου διαθέτει έναν ηλεκτρικό μηχανισμό καθυστέρησης της εκκίνησης, ο οποίος επιβραδύνει το χρονισμό του ψεκασμού από τη θέση πρόωρης ανάφλεξης, για την εκκίνηση, μέχρι την κατάσταση κανονικής λειτουργίας καθώς ζεσταίνεται ο κινητήρας. Η λειτουργία του μηχανισμού καθυστέρησης της εκκίνησης ξεκινά όταν η θερμοκρασία του ψυκτικού είναι 55°C (131°F).

### Εκκίνηση κρύου κινητήρα με το σύστημα εκκίνησης για κρύο κινητήρα που λειτουργεί με καύσιμο

**Σημείωση:** Χρησιμοποιείτε αυτή τη μέθοδο όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μικρότερη από 0°C (32°F).

1. Ενεργοποιήστε το ηλεκτρικό σύστημα (βλ. σελίδα 11/A5).
2. Ελέγξτε ότι το κιβώτιο της όπισθεν είναι στη νεκρά. Ρυθμίστε το σύστημα ελέγχου στροφών του κινητήρα ακριβώς πριν από τη θέση των ελάχιστων στροφών.
3. Κρατήστε το διακόπτη προθέρμανσης (βλ. σελίδα 11/A4) προς τα κάτω για 10 δευτερόλεπτα. Πατήστε το διακόπτη εκκίνησης (βλ. σελίδα 11/A4) για να ενεργοποιήσετε τη μίζα. Όταν πάρει μπροστά ο κινητήρας, αφήστε το διακόπτη προθέρμανσης. Ρυθμίστε το σύστημα ελέγχου στροφών του κινητήρα ώστε να παρέχεται ομαλό ρελαντί.
4. Αν ο κινητήρας δεν πάρει μπροστά σε 15 δευτερόλεπτα, κρατήστε το διακόπτη προθέρμανσης προς τα κάτω για 10 δευτερόλεπτα και ενεργοποιήστε πάλι τη μίζα. Όταν ξεκινήσει ο κινητήρας, αφήστε το διακόπτη προθέρμανσης. Ρυθμίστε το σύστημα ελέγχου των στροφών του κινητήρα σ' ένα ομαλό ρελαντί. Ελέγξτε ότι βγαίνει νερό από το άκρο του σωλήνα της εξάτμισης ή από το ξεχωριστό στόμιο εξαγωγής.

Να βεβαιώνετε πάντα ότι ο κινητήρας και η μίζα δεν κινούνται πριν ενεργοποιήσετε ξανά τη μίζα.

Συστήματα εκκίνησης με αιθέρα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται παράλληλα με το σύστημα εκκίνησης για κρύο κινητήρα που λειτουργεί με καύσιμο.

### Εκκίνηση ζεστού κινητήρα

1. Ενεργοποιήστε το ηλεκτρικό σύστημα (βλ. σελίδα 11/A5).
2. Ελέγξτε ότι το κιβώτιο της όπισθεν είναι στη νεκρά. Ρυθμίστε το σύστημα ελέγχου των στροφών του κινητήρα στη θέση των ελάχιστων στροφών.
3. Πατήστε το διακόπτη εκκίνησης (βλ. σελίδα 11/A4) για να ενεργοποιήσετε τη μίζα. Όταν ξεκινήσει ο κινητήρας, ρυθμίστε το σύστημα ελέγχου των στροφών του ώστε να παρέχεται ομαλό ρελαντί. Ελέγξτε ότι βγαίνει νερό από το άκρο του σωλήνα της εξάτμισης ή από το ξεχωριστό στόμιο εξαγωγής.

Να βεβαιώνετε πάντα ότι ο κινητήρας και η μίζα δεν κινούνται πριν ενεργοποιήσετε ξανά τη μίζα.

## Σβήσιμο του κινητήρα

1. Ρυθμίστε το σύστημα ελέγχου των στροφών του κινητήρα στη θέση των ελάχιστων στροφών. Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός επιλογής για το κιβώτιο της όπισθεν είναι στη νεκρά. Αν ο κινητήρας έχει λειτουργήσει σε συνθήκες υψηλού φορτίου για μεγάλο χρονικό διάστημα, αφήστε τον να κρυώσει για ένα έως δύο λεπτά.
2. Κρατήστε το διακόπτη απενεργοποίησης (A1) προς τα επάνω μέχρι να σταματήσει ο κινητήρας. Αφήστε το διακόπτη απενεργοποίησης.

**Σημείωση:** Ένας μηχανικός μοχλός ακινητοποίησης έχει τοποθετηθεί στην αντλία ψεκασμού καυσίμου όλων των κινητήρων. Μπορείτε να θέσετε σε λειτουργία το μοχλό αυτό με το χέρι.

## Ρύθμιση της κλίμακας στροφών του κινητήρα

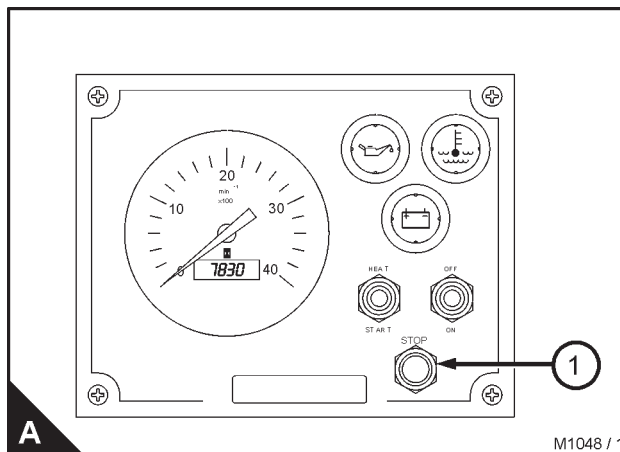
Ο χειριστής του κινητήρα δεν πρέπει να αλλάξει τις ρυθμίσεις για το ρελαντί ή τις μέγιστες στροφές, γιατί έτσι μπορεί να προκληθεί ζημιά στον κινητήρα ή στο κιβώτιο ταχυτήτων. Η εγγύηση του κινητήρα μπορεί να επηρεαστεί, εάν άτομο μη εξουσιοδοτημένο από την Perkins σπάσει τις τιμούχες στην αντλία ψεκασμού καυσίμου κατά την περίοδο που ισχύει η εγγύηση.

## Στρώσιμο του κινητήρα

Το σταδιακό στρώσιμο ενός καινούριου κινητήρα δεν είναι απαραίτητο. Η παρατεταμένη λειτουργία σε συνθήκες μικρού φορτίου κατά την αρχική περίοδο χρησιμοποίησης του κινητήρα μπορεί να προκαλέσει την εισαγωγή λαδιού λίπανσης στο σύστημα εξαγωγής. Μέγιστο φορτίο μπορεί να εφαρμοστεί σ' έναν καινούριο κινητήρα αμέσως μόλις αρχίσει η λειτουργία του και η θερμοκρασία του ψυκτικού έχει φτάσει τους 60°C (140°F) τουλάχιστον.

### Προσοχή:

- Ο κινητήρας θα ωφεληθεί εάν εφαρμοστεί το φορτίο αμέσως μόλις αρχίσει να χρησιμοποιείται.
- Μην αφήνετε τον κινητήρα να λειτουργεί με υψηλές στροφές χωρίς φορτίο.
- Μην υπερφορτώνετε τον κινητήρα.



## Γωνία κλίσης

Για θαλαμηγούς με βοηθητικούς κινητήρες, μπορεί να είναι απαραίτητη η χρήση του κινητήρα κατά τη λειτουργία κόντρα στον άνεμο. Στις συνθήκες αυτές, μια γωνία κλίσης έως 30ο είναι επιτρεπτή αν η θέση του σκάφους γίνεται κατακόρυφη σε τακτά διαστήματα για να εξασφαλίζεται η σωστή λίπανση.

Ελεύθερη περιστροφή της προπέλας ή «υστέρηση»

Μπορείτε να αφήσετε την προπέλα στα κιβώτια της όπισθεν ZF IRM 220A, Newage PRM 1000D και Hurth να περιστρέφεται συνεχώς με το μοχλό επιλογής στη θέση της νεκράς. Πρέπει να ακολουθείτε τις υποδείξεις του κατασκευαστή του κιβωτίου της



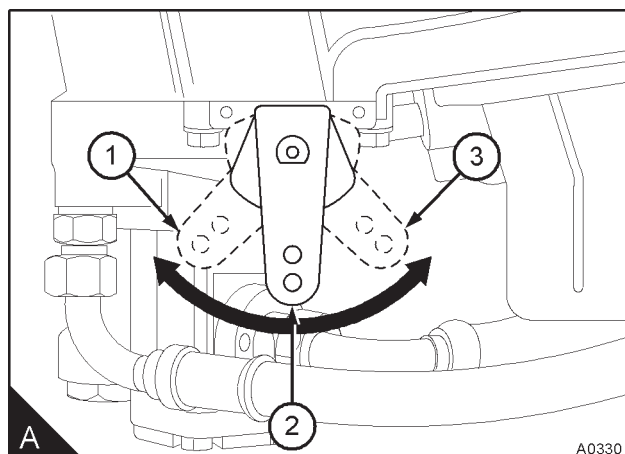
## Λειτουργία του μοχλού επιλογής ταχυτήτων

### Κιβώτιο της όπισθεν ZF IRM 220A (A)

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας αντίθετα προς τη φορά του κινητήρα, απομακρύνετε το μοχλό από την πρόσοψη του κινητήρα, στη θέση (A1).

Για να βάλετε το κιβώτιο στη νεκρά, μετακινήστε το μοχλό στην κεντρική θέση (A2).

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας σύμφωνα με τη φορά του κινητήρα, μετακινήστε το μοχλό προς την μπροστινή πλευρά του κινητήρα, στη θέση (A3).

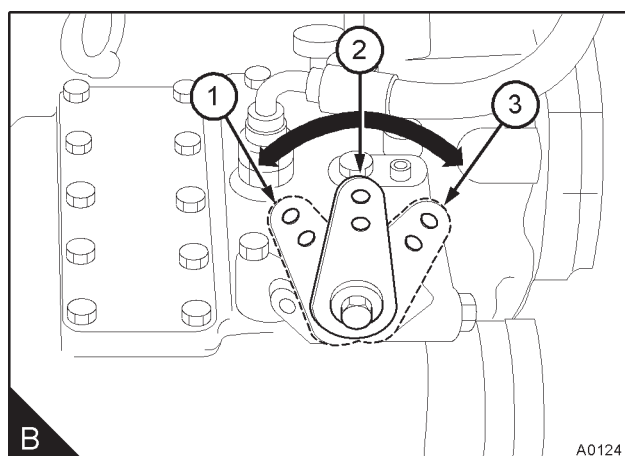


### Κιβώτια της όπισθεν Newage PRM 1000D και PRM 500D (B)

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας αντίθετα προς τη φορά του κινητήρα, απομακρύνετε το μοχλό από την πρόσοψη του κινητήρα, στη θέση (B3).

Για να βάλετε το κιβώτιο στη νεκρά, μετακινήστε το μοχλό στην κεντρική θέση (B2).

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας σύμφωνα με τη φορά του κινητήρα, μετακινήστε το μοχλό προς την μπροστινή πλευρά του κινητήρα, στη θέση (B1).

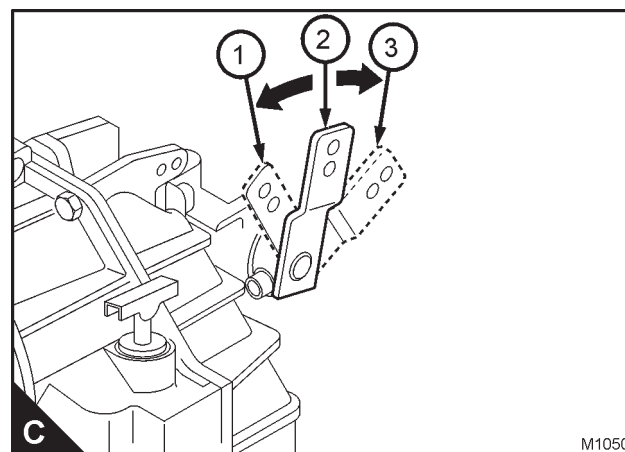


### Κιβώτιο της όπισθεν Newage PRM 1000A (B)

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας αντίθετα προς τη φορά του κινητήρα, μετακινήστε το μοχλό στη θέση (B1).

Για να βάλετε το κιβώτιο στη νεκρά, μετακινήστε το μοχλό στην κεντρική θέση (B2).

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας σύμφωνα με τη φορά του κινητήρα, μετακινήστε το μοχλό στη θέση (B3).



### Κιβώτια της όπισθεν Hurth HSW 630A / 630H (C)

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας αντίθετα προς τη φορά του κινητήρα, μετακινήστε το μοχλό στη θέση (C1).

Για να βάλετε το κιβώτιο στη νεκρά, μετακινήστε το μοχλό στην κεντρική θέση (C2).

Για να περιστραφεί ο κινητήριος άξονας σύμφωνα με τη φορά του κινητήρα, μετακινήστε το μοχλό στη θέση (C3).

## Διαδικασίες σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης

### Αν σβήσει ο κινητήρας

1. Ελέγξτε ότι η βαλβίδα τροφοδοσίας καυσίμου (αν υπάρχει) είναι ανοιχτή.
2. Ελέγξτε αν υπάρχει νερό στο προφίλτρο καυσίμου (αν υπάρχει) και στα φίλτρα καυσίμου. Αν έχει τοποθετηθεί προειδοποιητική λυχνία (βλ. σελίδα 11/A5) για την ύπαρξη νερού στα καύσιμα, και είναι αναμμένη, σημαίνει ότι έχει εισχωρήσει νερό στο προφίλτρο. Πρέπει να αφαιρέσετε το νερό πριν θέσετε τον κινητήρα σε λειτουργία. Αποστραγγίστε το νερό που υπάρχει και τοποθετήστε καινούρια φίλτρα.
3. Ελέγξτε την ποσότητα καυσίμου στο ρεζερβουάρ. Αν ο κινητήρας παρέμεινε σε λειτουργία ώσπου να αδειάσει το ρεζερβουάρ, μπορεί να υπάρχουν ακαθαρσίες ή αέρας στους σωλήνες καυσίμου. Αλλάξτε το φίλτρο καυσίμου (βλ. τμήμα 4), γεμίστε το ρεζερβουάρ, εξαερώστε το σύστημα (βλ. τμήμα 4) και βάλτε ξανά μπροστά τον κινητήρα. Αν ο κινητήρας εξακολουθεί να μην παίρνει μπροστά, αποσυνδέστε την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα απενεργοποίησης της αντλίας ψεκασμού καυσίμου και βάλτε μπροστά τον κινητήρα. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το μηχανικό μοχλό ακινητοποίησης στην αντλία για να σταματήσετε τον κινητήρα.

### Αν υπάρχει μείωση των στροφών του κινητήρα ή απώλεια ισχύος

1. Ελέγξτε ότι η προπέλα δεν έχει ακαθαρσίες κ.τ.λ.
2. Ελέγξτε ότι το σύστημα εισαγωγής δεν έχει φράξει και ότι ο χώρος του κινητήρα εξαερώνεται καλά.
3. Ελέγξτε ότι το προφίλτρο καυσίμου ή τα στοιχεία των φίλτρων καυσίμου δεν έχουν φράξει ή περιέχουν νερό. Αν έχει τοποθετηθεί προειδοποιητική λυχνία (βλ. σελίδα 22/A5) για την ύπαρξη νερού στο καύσιμο, και είναι αναμμένη, σημαίνει ότι έχει εισχωρήσει νερό στο προφίλτρο. Πρέπει να αφαιρέσετε το νερό πριν θέσετε τον κινητήρα σε λειτουργία. Αποστραγγίστε το νερό που υπάρχει και τοποθετήστε καινούρια φίλτρα.

### Αν το ψυκτικό του κινητήρα φτάσει σε σημείο βρασμού

1. Μειώστε τις στροφές του κινητήρα στο ρελαντί. Κλείστε τον κινητήρα αν υπάρχει διαρροή ψυκτικού από τον κινητήρα σε υγρή ή αέρια μορφή.
2. Αφού κρυώσει ο κινητήρας, ελέγξτε ότι η στάθμη του ψυκτικού είναι σωστή.

**Προειδοποίηση!** Μην αφαιρείτε την τάπα πλήρωσης ενώ ο κινητήρας είναι ακόμη ζεστός και το σύστημα βρίσκεται υπό πίεση, γιατί μπορεί να εκλυθεί επικίνδυνο ζεστό ψυκτικό.

3. Ελέγξτε τον κρουνό θαλάσσης και το διηθητήριο για να βεβαιωθείτε ότι δεν παρεμποδίζεται η τροφοδοσία νερού στο σύστημα ψυκτικού.
4. Ελέγξτε το διηθητήριο στο στόμιο εξαγωγής της αντλίας ακάθαρτου νερού.
5. Ελέγξτε τη λειτουργία της αντλίας ακάθαρτου νερού για να διαπιστώσετε αν υπάρχει βλάβη στη φτερωτή κ.λπ.

Μπορείτε να σταματήσετε προσωρινά τη διαρροή ψυκτικού με αυτοκόλλητη ταινία, εύκαμπτο σωλήνα και κλιπ για εύκαμπτο σωλήνα.

### Σε περίπτωση σοβαρής διαρροής από σωλήνα καυσίμου υψηλής πίεσης

**Προειδοποίηση!** Βεβαιωθείτε ότι το καύσιμο δεν ψεκάζεται πάνω στο δέρμα. Σβήστε τον κινητήρα αν υπάρχει διαρροή καυσίμου υψηλής πίεσης.

1. Σβήστε τον κινητήρα.
2. Αφαιρέστε το σπασμένο σωλήνα από τον κινητήρα.
3. Συνδέστε το άκρο του σωλήνα που δεν έχει σπάσει στην αντλία ψεκασμού καυσίμου. Βάλτε το σπασμένο άκρο του σωλήνα μέσα σε κατάλληλο δοχείο.
4. Θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα σε μειωμένες στροφές με τους υπόλοιπους κυλίνδρους. Αδειάζετε το δοχείο σε τακτά διαστήματα.

### Σε περίπτωση διαρροής από σωλήνα καυσίμου χαμηλής πίεσης

Σταματήστε προσωρινά τη διαρροή μ' έναν εύκαμπτο σωλήνα και κατάλληλα κλιπ.

### Σε περίπτωση σοβαρής διαρροής λαδιού λίπανσης

1. Σβήστε αμέσως τον κινητήρα και προσπαθήστε να ανακαλύψετε την αιτία.
2. Αν μπορεί να περιοριστεί η κύρια ροή, τοποθετήστε ένα κατάλληλο δοχείο κάτω από το σημείο της διαρροής.
3. Γεμίζετε τον κινητήρα με καινούριο λάδι λίπανσης με τον ίδιο ρυθμό απώλειας του λαδιού και ελέγχετε συχνά την πίεση του λαδιού λίπανσης..

## Προληπτική συντήρηση

### Περίοδοι προληπτικής συντήρησης

Οι παρούσες περίοδοι προληπτικής συντήρησης ισχύουν για μέσες συνθήκες λειτουργίας. Ελέγξτε τις περιόδους που δίνονται από τον κατασκευαστή του σκάφους στο οποίο έχει τοποθετηθεί ο κινητήρας. Αν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιείτε τις συντομότερες περιόδους. Όταν η λειτουργία του κινητήρα πρέπει να συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς, οι περίοδοι και οι διαδικασίες αυτές ενδεχομένως να πρέπει να προσαρμοστούν για να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του κινητήρα.

Καλό μέτρο προληπτικής συντήρησης είναι ο έλεγχος για διαρροές και λασκαρισμένα εξαρτήματα συγκράτησης σε κάθε σέρβις.

Οι παρούσες περίοδοι συντήρησης ισχύουν μόνο για τους κινητήρες που λειτουργούν με καύσιμο και λάδι λίπανσης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που παρέχονται στο εγχειρίδιο αυτό.

Χρησιμοποιήστε τις διαδικασίες στο παρόν τμήμα για τη συντήρηση του κινητήρα σας σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα προληπτικής συντήρησης στη σελίδα 26 και σελίδα 27.

**Χρονοδιαγράμματα**

Τα χρονοδιαγράμματα που ακολουθούν πρέπει να εφαρμόζονται στο διάστημα (ώρες ή μήνες) που προηγείται.

A Πρώτο σέρβις στις 20/40 ώρες

Δ Κάθε 400 ώρες ή 12 μήνες

B Κάθε μέρα ή κάθε 8 ώρες

E Κάθε 2000 ώρες ή 2 χρόνια

Γ Κάθε εβδομάδα

A	B	Γ	Δ	E	Εργασία
	•				Ελέγξτε την ποσότητα ψυκτικού στην επάνω δεξαμενή
	•				Ελέγξτε τον κινητήρα για διαρροή λαδιού και ψυκτικού.
•				•	Ελέγξτε το ειδικό βάρος του ψυκτικού <sup>(1) (2)</sup>
	•				Ελέγξτε την κατάσταση του ιμάντα μετάδοσης της κίνησης για τον εναλλάκτη
•		•			Ελέγξτε την τάση του ιμάντα μετάδοσης της κίνησης για τον εναλλάκτη
		•			Ελέγξτε τη φτερωτή της αντλίας ακάθαρτου νερού
		•			Ελέγξτε το διηθητήριο για το σύστημα ακάθαρτου νερού.
		•			Ελέγξτε τις επιφάνειες στεγανοποίησης του εναλλάκτη θερμότητας για ενδείξεις διαρροών. <sup>(2)</sup>
		•			Ελέγξτε την κατάσταση του συνόλου των σωλήνων για τον εναλλάκτη θερμότητας <sup>(2)</sup>
		•			Αποστραγγίστε το νερό από το προφίλτρο καυσίμου (ή νωρίτερα αν υπάρχουν ακαθαρσίες στο καύσιμο).
		•			Καθαρίστε το θάλαμο κατακάθισης ιζήματος και το διηθητήριο της αντλίας παροχής καυσίμου.
		•			Αντικαταστήστε το στοιχείο του φίλτρου καυσίμου.
		•			Βεβαιωθείτε ότι έχουν ελεγχθεί οι ψεκαστήρες. <sup>(2)</sup>
	•				Ελέγξτε την ποσότητα λαδιού λίπανσης στο κάρτερ
	•				Ελέγξτε την πίεση του λαδιού λίπανσης στο μανόμετρο
•		•			Αντικαταστήστε το λάδι λίπανσης του κινητήρα <sup>(3)</sup>
•		•			Αντικαταστήστε τα δοχεία για το φίλτρο του λαδιού λίπανσης.
		•			Ελέγξτε εάν υπάρχει λάδι στη δεξαμενή της πολλαπλής εισαγωγής.

(1) Ελέγχετε το ειδικό βάρος κάθε 12 μήνες και αντικαθιστάτε το αντιπηκτικό κάθε 6 χρόνια. Αν χρησιμοποιείται αντικαταλύτης ψυκτικού αντί για αντιπηκτικό, πρέπει να αντικαθιστάται κάθε 6 μήνες. Αν εκλυθούν καυσαέρια μέσα στο κύκλωμα ψυκτικού, το ψυκτικό πρέπει να αντικατασταθεί.

(2) Από άτομο που έχει εκπαιδευτεί σωστά.

(3) Το διάστημα για την αλλαγή λαδιού μεταβάλλεται ανάλογα με την ποσότητα θείου στα καύσιμα (βλ. τις Προδιαγραφές Καυσίμου στο τμήμα 5). Το διάστημα για την αλλαγή του δοχείου για το φίλτρο του λαδιού λίπανσης δεν επηρεάζεται.

Συνέχεια

**Χρονοδιαγράμματα**

Τα χρονοδιαγράμματα που ακολουθούν πρέπει να εφαρμόζονται στο διάστημα (ώρες ή μήνες) που προηγείται.

A Πρώτο σέρβις στις 20/40 ώρες

Δ Κάθε 800 ώρες

B Κάθε μέρα ή κάθε 8 ώρες

E Κάθε 2000 ώρες

Γ Κάθε 400 ώρες ή 12 μήνες

ΣΤ Κάθε 2000 ώρες ή 2 χρόνια

A	B	Γ	Δ	E	ΣΤ	Εργασία
	•					Ελέγξτε την ποσότητα του λαδιού λίπανσης στο κιβώτιο της όπισθεν
•		•				Ανατρεξτε στο εγχειρίδιο του κατασκευαστή της ρεβερσας για τα διαστήματα αλλαγής του λαδιου.
			•			Καθαρίστε το διηθητήριο για το λάδι λίπανσης στο κιβώτιο της όπισθεν Newage PRM 1000 ή ZF IRM 220A
			•			Καθαρίστε το συγκρότημα ανακούφισης του κινητήρα, όλοι οι κινητήρες εκτός από τους M265Ti και M300Ti
				•		• Αντικαταστήστε το συγκρότημα ανακούφισης του κινητήρα, κινητήρες M265Ti και M300Ti <sup>(1)</sup>
		•				Καθαρίστε ή αντικαταστήστε το(α) στοιχείο(α) του φίλτρου αέρα
		•				Ελέγξτε το σύστημα ηχητικών ενδείξεων για την προστασία του κινητήρα
		•				Ελέγξτε τις βάσεις στήριξης του κινητήρα
		•				Ελέγξτε όλους τους εύκαμπτους σωλήνες και τα ρακόρ
		•				Ελέγξτε την κατάσταση του αποσβεστήρα κραδασμών του στροφαλοφόρου
•					•	Βεβαιωθείτε ότι έχουν ελεγχθεί οι ανοχές των βαλβίδων του κινητήρα και ρυθμίστε τις, εάν χρειάζεται, όλοι οι κινητήρες εκτός από τους M265Ti και M300Ti <sup>(2)</sup>
•		•				Βεβαιωθείτε ότι έχουν ελεγχθεί οι ανοχές των βαλβίδων του κινητήρα και ρυθμίστε τις, εάν χρειάζεται, κινητήρες M265Ti και M300Ti <sup>(2)</sup>
		•				Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν συσσωρευθεί ακαθαρσίες στο συμπιεστή αέρα και στη θήκη του συμπιεστή του στροβιλοσυμπιεστή <sup>(2)</sup>
				•		Βεβαιωθείτε ότι έχουν ελεγχθεί ο εναλλάκτης, η μίζα, ο στροβιλοσυμπιεστής κ.λπ <sup>(2)</sup>

(1) Πρέπει να αντικαθιστάτε τη βαλβίδα για το συγκρότημα ανακούφισης κάθε 4000 ώρες.

(2) Από άτομο που έχει εκπαιδευτεί σωστά

Για να εξασφαλιστεί ότι ο κινητήρας λειτουργεί με τη μέγιστη απόδοση, οι εργασίες που ακολουθούν πρέπει να διεξάγονται κάθε 12 μήνες ή λιγότερο. Αν το ακάθαρτο νερό είναι υπερβολικά μολυσμένο, οι εργασίες αυτές πρέπει να διεξάγονται συχνότερα. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συνεργείου για οδηγίες.

- Καθαρίστε το σύνολο των σωλήνων του εναλλάκτη θερμότητας για το ψυκτικό κλειστού κυκλώματος.
- Καθαρίστε το σύνολο των σωλήνων του ψυγείου λαδιού για το κιβώτιο της όπισθεν.
- Καθαρίστε τα πτερύγια στους σωλήνες του εναλλάκτη θερμότητας για το ψυγείο του αέρα τροφοδοσίας, εάν υπάρχει.

## Πλήρωση του κύκλωματος ψυκτικού

**Προειδοποίηση!** Αν πρόκειται να προστεθεί ψυκτικό στο κύκλωμα κατά το σέρβις, αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει πριν να προσθέσετε ψυκτικό. Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης σιγά-σιγά, γιατί μπορεί να εκλυθεί επικίνδυνο ψυκτικό εάν αυτό είναι ακόμη ζεστό και το σύστημα βρίσκεται υπό πίεση.

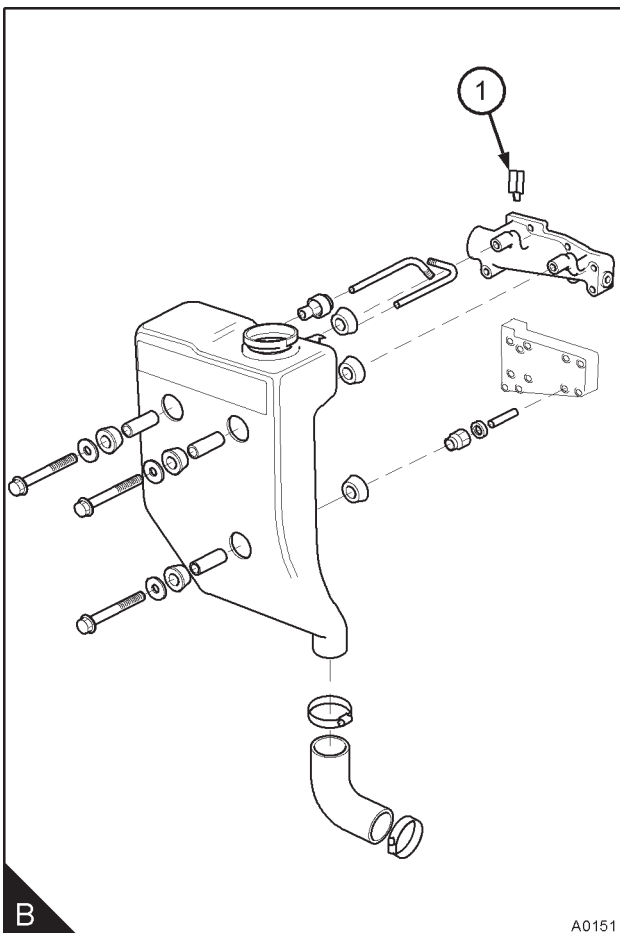
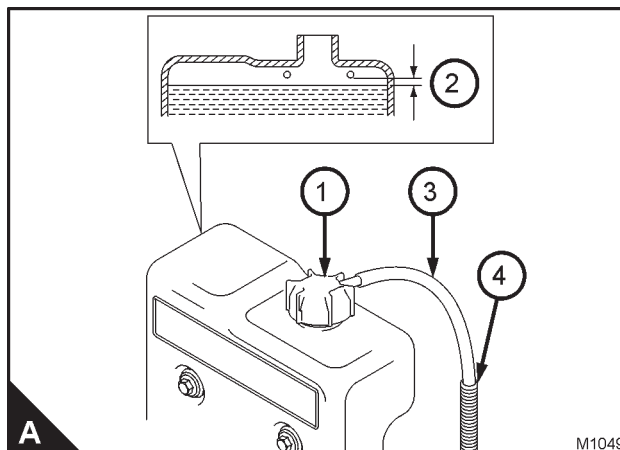
- Μη συμπληρώνετε πάρα πολύ ψυκτικό στο κύκλωμα ψυκτικού. Υπάρχει μια ανακουφιστική βαλβίδα στην τάπα πλήρωσης, η οποία θα ανοίξει και θα εκλύσει ζεστό ψυκτικό σε περίπτωση που έχει προστεθεί υπερβολική ποσότητα.

**Προσοχή:** Αν προστίθεται ψυκτικό στο κύκλωμα κατά το σέρβις, πρέπει να αποτελείται από το ίδιο αρχικό μείγμα όπως αυτό που χρησιμοποιήθηκε για την πλήρωση του συστήματος □ βλ. «Προδιαγραφές ψυκτικού» στη σελίδα 57 για λεπτομέρειες σχετικά με το σωστό ψυκτικό που πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο κύκλωμα.

- Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης (A1) της επάνω δεξαμενής και γεμίστε αργά το σύστημα ψυκτικού ώπου η στάθμη του ψυκτικού να είναι ακριβώς κάτω από τους σωλήνες (A2) μέσα στην επάνω δεξαμενή.

**Σημείωση:** Δεν είναι απαραίτητο να εξαερώσετε το σύστημα εκτός από τις περιπτώσεις όπου ο κινητήρας έχει τοποθετηθεί με την μπροστινή πλευρά του πάνω από 10° ψηλότερα σε σχέση με το πίσω μέρος του. Γι' αυτόν τον τύπο τοποθέτησης, μια τάπα εξαερισμού (B1) έχει τοποθετηθεί στην κορυφή του προσαρμοστή για το στόμιο εξόδου του νερού στην πρόσοψη της κυλινδροκεφαλής. Η τάπα αυτή πρέπει να αφαιρεθεί για να γίνει εξαέρωση από το μπλοκ κυλινδρών όταν πληρώνεται το σύστημα ψυκτικού.

- Περιμένετε πέντε έως δέκα λεπτά, ελέγξτε τη στάθμη του ψυκτικού και προσθέστε ψυκτικό, αν είναι απαραίτητο. Τοποθετήστε την τάπα πλήρωσης.
- Βάλτε μπροστά τον κινητήρα. Όταν φτάσει στην κανονική θερμοκρασία λειτουργίας του, κλείστε τον και αφήστε τον να κρυώσει.
- Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης της επάνω δεξαμενής και προσθέστε ψυκτικό εωσότου η στάθμη του ψυκτικού (A2) να είναι μεταξύ 25 χλστ. και 40 χλστ. κάτω από τη βάση των σωλήνων (A1). Τοποθετήστε την τάπα πλήρωσης.



## Αποστράγγιση του κυκλώματος ψυκτικού

### Προειδοποίηση!

- Πετάτε το χρησιμοποιημένο ψυκτικό σε ασφαλές μέρος και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Μην αποστραγγίζετε το ψυκτικό ενώ ο κινητήρας είναι ακόμη ζεστός και το σύστημα υπό πίεση, γιατί μπορεί να εκλυθεί επικίνδυνο ζεστό ψυκτικό.

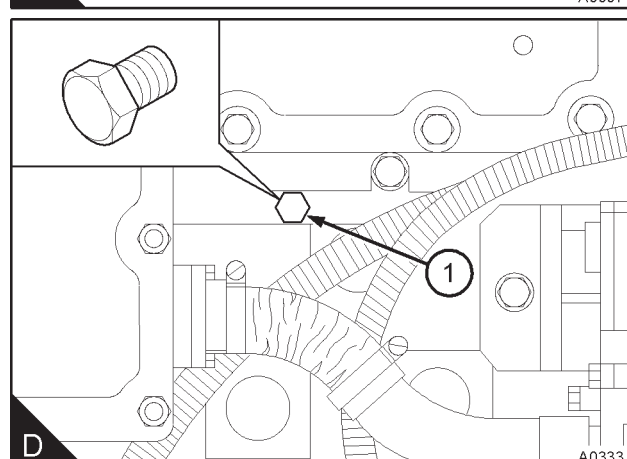
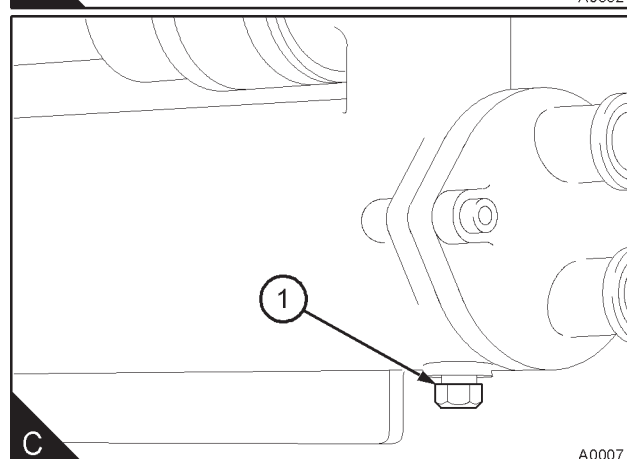
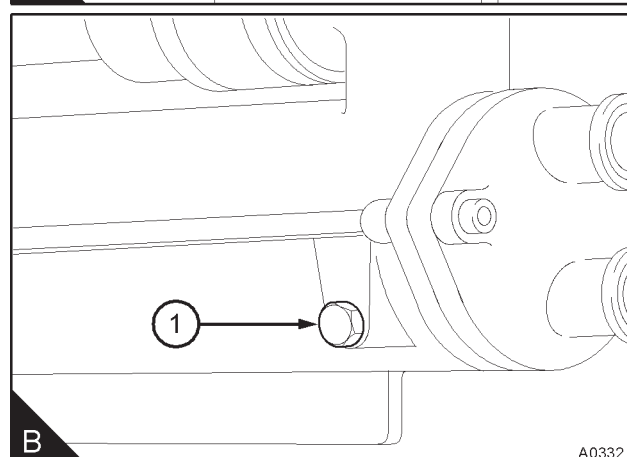
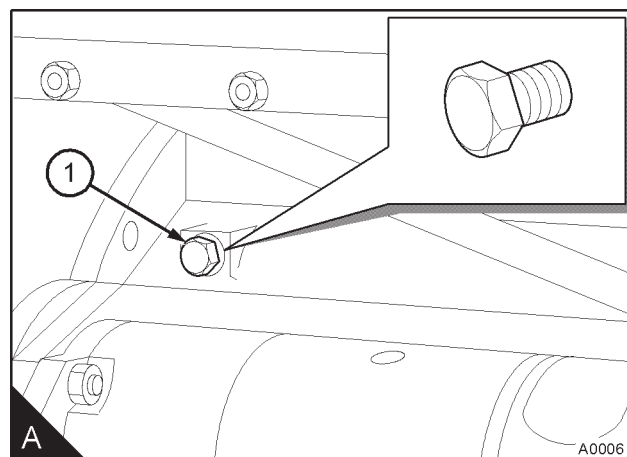
1. Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης του κυκλώματος ψυκτικού (βλ. σελίδα 22/A1). Αφαιρέστε την τάπα αποστράγγισης (A1) από το μπλοκ κυλίνδρων.
2. Για τους κινητήρες M265Ti και M300Ti, αφαιρέστε την τάπα αποστράγγισης (B1) από τον εναλλάκτη θερμότητας για το σύστημα ψυκτικού. Για όλους τους άλλους κινητήρες, αφαιρέστε την τάπα αποστράγγισης (C1) από τον εναλλάκτη θερμότητας για το σύστημα ψυκτικού. Αφαιρέστε την τάπα αποστράγγισης (D1) από το κρύο συγκρότημα της πολλαπλής. Βεβαιωθείτε ότι δεν είναι φραγμένες οι οπές αποστράγγισης.
3. Μετά την αποστράγγιση του συστήματος, τοποθετήστε την τάπα πλήρωσης και τις τάπες αποστράγγισης.
4. Κολλήστε μια ετικέτα σε κατάλληλο μέρος που να υποδηλώνει ότι έχει αποστραγγιστεί το σύστημα ψυκτικού.

**Προσοχή:** Το σύστημα κλειστού κυκλώματος δεν μπορεί να αποστραγγιστεί πλήρως. Αν το ψυκτικό αποστραγγιστεί για λόγους συντήρησης του κινητήρα ή για προστασία κατά του πάγου, το σύστημα ψυκτικού πρέπει να πληρωθεί ξανά με εγκεκριμένο μείγμα αντιπηκτικού □ βλ. «Προδιαγραφές ψυκτικού» στη σελίδα 51 για λεπτομέρειες σχετικά με το σωστό ψυκτικό που πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο κύκλωμα.

### Κινητήρες που διαθέτουν ψυγεία καρίνας

Η χωρητικότητα για το ψυκτικό και η μέθοδος που χρησιμοποιείται για την αποστράγγιση του κυκλώματος ψυκτικού ενός κινητήρα που συνδέεται με ψυγείο καρίνας διαφέρουν ανάλογα με τις εφαρμογές.

Ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή του ψυγείου καρίνας για την αποστράγγιση και την αντικατάσταση του ψυκτικού του κινητήρα όταν υπάρχει ψυγείο καρίνας.



## Έλεγχος του ειδικού βάρους του ψυκτικού

Για μείγματα που περιέχουν αιθυλενογλυκόλη και αντιδιαβρωτικό:

1. Θέστε τον κινητήρα σε λειτουργία ώσπου να ζεσταθεί αρκετά για να ανοίξει ο θερμοστάτης. Συνεχίστε να έχετε σε λειτουργία τον κινητήρα ώσπου το ψυκτικό να κυκλοφορήσει στο σύστημα ψυκτικού.
2. Σβήστε τον κινητήρα.
3. Αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει ώσπου η θερμοκρασία του ψυκτικού να πέσει κάτω από τους 60°C (140°F).

**Προειδοποίηση!** Μην αποστραγγίζετε το ψυκτικό ενώ ο κινητήρας είναι ακόμη ζεστός και το σύστημα βρίσκεται υπό πίεση, γιατί μπορεί να εκλυθεί επικίνδυνο ζεστό ψυκτικό.

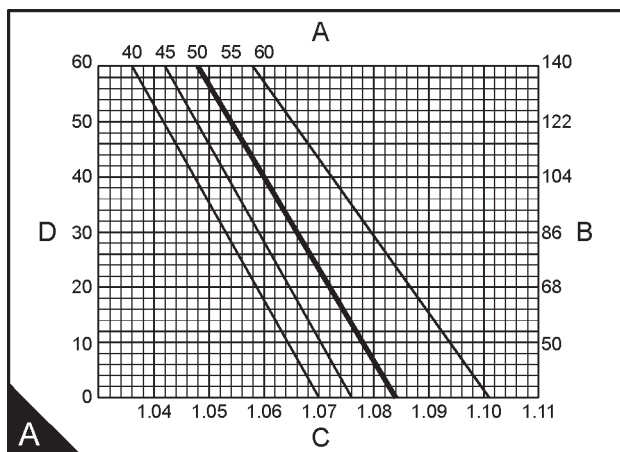
4. Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης του συστήματος ψυκτικού.
5. Αποστραγγίστε μια ποσότητα ψυκτικού από το σύστημα ψυκτικού μέσα σε κατάλληλο δοχείο.
6. Χρησιμοποιήστε ειδικό υδρόμετρο για ψυκτικό για τον έλεγχο της θερμοκρασίας και του ειδικού βάρους του ψυκτικού. Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή.

**Σημείωση:** Αν δεν έχετε ειδικό υδρόμετρο για ψυκτικό, τοποθετήστε ένα υδρόμετρο και ένα ξεχωριστό θερμόμετρο μέσα στο μείγμα αντιπηκτικού και ελέγξτε τις ενδείξεις και στα δύο όργανα. Συγκρίνετε τις ενδείξεις με το διάγραμμα (A).

7. Ρυθμίστε την περιεκτικότητα του μείγματος αναλόγως.

**Σημείωση:** Αν χρειάζεται να γεμίσετε ή να συμπληρώσετε το σύστημα ψυκτικού κατά το σέρβις, αναμείξτε το ψυκτικό στη σωστή αναλογία πριν το προσθέσετε στο σύστημα ψυκτικού.

Το αντιπηκτικό POWERPART της Perkins με συγκέντρωση 50% προσφέρει προστασία κατά του πάγου σε θερμοκρασίες έως και -35°C (-31°F). Παρέχει επίσης αντιδιαβρωτική προστασία, η οποία είναι ιδιαίτερα σημαντική όταν υπάρχουν εξαρτήματα αλουμινίου στο κύκλωμα ψυκτικού.



**Διάγραμμα ειδικού βάρους**

**A** = Ποσοστιαία αναλογία αντιπηκτικού σε όγκο

**B** = Θερμοκρασία μείγματος σε βαθμούς °F

**C** = Ειδικό βάρος

**D** = Θερμοκρασία μείγματος σε βαθμούς °C



## Αποστράγγιση του συστήματος ακάθαρτου νερού

**Προσοχή:** Το σύστημα ακάθαρτου νερού δεν μπορεί να αποστραγγιστεί πλήρως. Αν το σύστημα αποστραγγιστεί για λόγους συντήρησης του κινητήρα ή για προστασία κατά του πάγου, πρέπει να πληρωθεί ξανά με εγκεκριμένο μείγμα αντιπηκτικού □ βλ. «Προδιαγραφές ψυκτικού» στη σελίδα 51 για λεπτομέρειες σχετικά με το σωστό ψυκτικό που πρέπει να χρησιμοποιηθεί. Βλ. τμήμα 7 για λεπτομέρειες σχετικά με την προσθήκη αντιπηκτικού στο σύστημα ακάθαρτου νερού για τη συντήρηση του κινητήρα.

### Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή

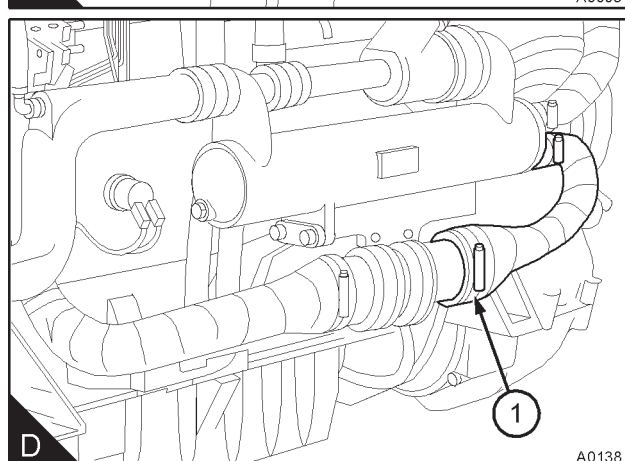
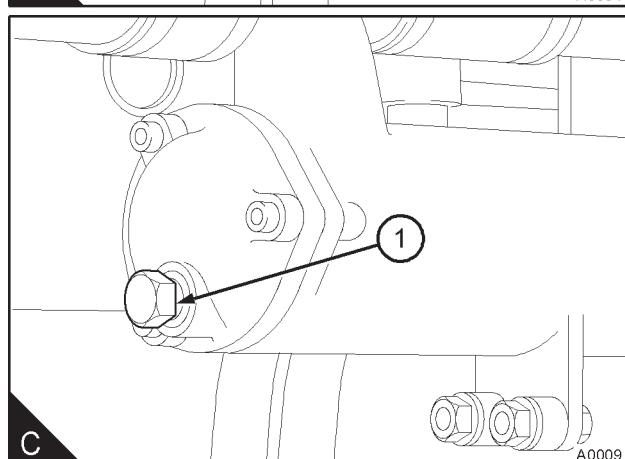
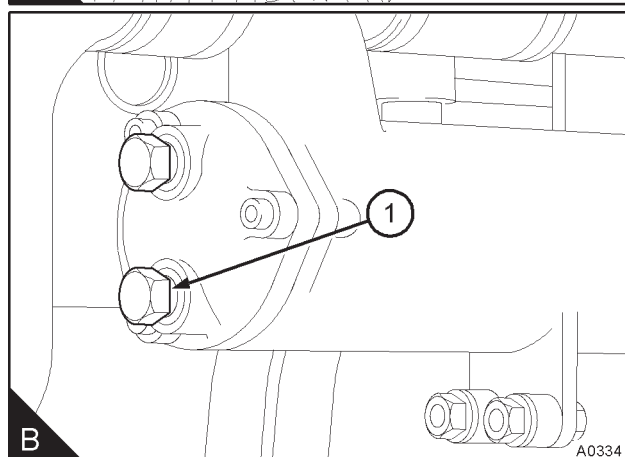
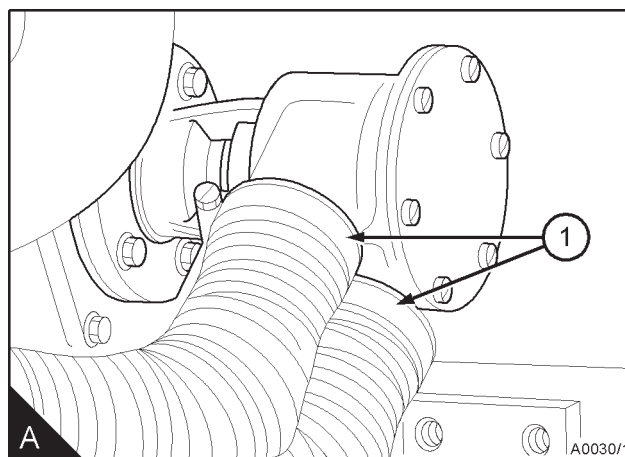
1. Βεβαιωθείτε ότι είναι κλειστός ο κρουός θαλάσσης.
2. Αποσυνδέστε και τους δυο εύκαμπτους σωλήνες (A1) στην αντλία ακάθαρτου νερού.
3. Αφαιρέστε την τάπα αποστράγγισης (B1) για τους κινητήρες M265Ti και M300Ti και (C1) για όλους τους άλλους κινητήρες, από το μπροστινό κάλυμμα του εναλλάκτη θερμότητας για το σύστημα ψυκτικού. Βεβαιωθείτε ότι δεν είναι φραγμένη η οπή αποστράγγισης.
4. Περιστρέψτε το στροφαλοφόρο για να βεβαιωθείτε ότι είναι άδεια η αντλία ακάθαρτου νερού.
5. Συνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες στην αντλία ακάθαρτου νερού και σφίξτε τα κλιπ.
6. Τοποθετήστε την τάπα αποστράγγισης στον εναλλάκτη θερμότητας.

**Προσοχή:** Όταν θα χρησιμοποιηθεί ξανά το σύστημα ακάθαρτου νερού, βεβαιωθείτε ότι είναι ανοιχτός ο κρουός θαλάσσης.

### Ατμοσφαιρικοί κινητήρες

1. Βεβαιωθείτε ότι είναι κλειστός ο κρουός θαλάσσης.
2. Αποσυνδέστε και τους δυο εύκαμπτους σωλήνες (A1) στην αντλία ακάθαρτου νερού.
3. Απασφαλίστε το κλιπ (D1) και αφαιρέστε τον εύκαμπο σωλήνα από το ψυγείο για το κιβώτιο της όπισθεν για να αποστραγγίσετε το σύστημα ακάθαρτου νερού.
4. Περιστρέψτε το στροφαλοφόρο για να βεβαιωθείτε ότι είναι άδεια η αντλία ακάθαρτου νερού.
5. Συνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες στην αντλία ακάθαρτου νερού και στο ψυγείο για το κιβώτιο της όπισθεν και σφίξτε τα κλιπ.

**Προσοχή:** Όταν θα χρησιμοποιηθεί ξανά το σύστημα ακάθαρτου νερού, βεβαιωθείτε ότι είναι ανοιχτός ο κρουός θαλάσσης.



## Έλεγχος του ιμάντα μετάδοσης της κίνησης του εναλλάκτη

**Προειδοποίηση!** Οι κινητήρες διαθέτουν ένα κάλυμμα που τοποθετείται για να προσφέρει προστασία από τον ανεμιστήρα και τον ιμάντα μετάδοσης της κίνησης του εναλλάκτη. Βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα αυτό έχει τοποθετηθεί πριν θέσετε σε λειτουργία τον κινητήρα.

Αντικαταστήστε τον ιμάντα σε περίπτωση που έχει φθαρεί ή έχει υποστεί ζημιά.

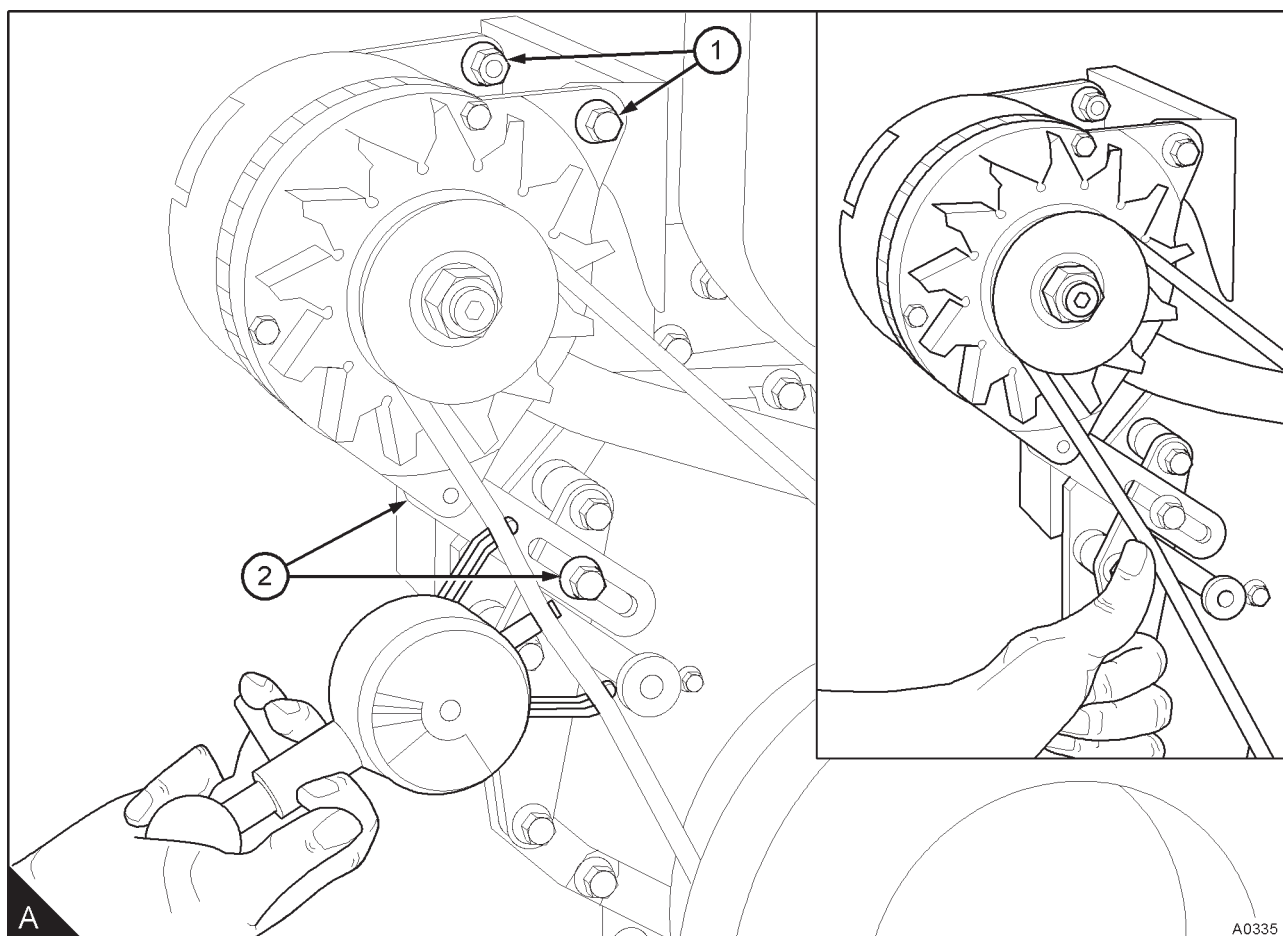
Για να εξασφαλίσετε τη μέγιστη διάρκεια ζωής για τον ιμάντα, συνιστάται η χρήση ενός μετρητή τάσης ιμάντα, κωδικός ανταλλακτικού 21825686, για τον έλεγχο της τάσης του ιμάντα. Μπορείτε να προμηθευτείτε το εργαλείο αυτό από τον πλησιέστερο διανομέα της Perkins στην περιοχή σας. Τοποθετήστε το μετρητή (A) στο κέντρο του μακρύτερου ελεύθερου τμήματος και ελέγξτε την τάση. Αν χρησιμοποιείτε μετρητή τάσης ιμάντα, η σωστή τάση είναι 355 N (80 lbf) 36 kgf. Αν η τάση είναι 220 N (50 lbf) 22 kgf ή μικρότερη, ρυθμίστε την στα 355 N (80 lbf) 36 kgf, όπως υποδεικνύεται παρακάτω.

Αν δεν έχετε μετρητή, πατήστε τον ιμάντα με τον αντίχειρα στο κέντρο του μακρύτερου ελεύθερου τμήματος και ελέγξτε την ελαστική παραμόρφωση. Ασκώντας μέτρια πίεση με τον αντίχειρα - 45 N (10 lbf) 4,5 kgf - η σωστή ελαστική παραμόρφωση του ιμάντα πρέπει να είναι 10 χλστ.

## Ρύθμιση της τάσης του ιμάντα

1. Λασκάρτε τα αρθρωτά εξαρτήματα συγκράτησης (A1) του εναλλάκτη και τα εξαρτήματα συγκράτησης των ρυθμιστικών συνδέσμων (A2).
2. Αλλάξτε τη θέση του εναλλάκτη για να πετύχετε τη σωστή τάση. Σφίξτε τα αρθρωτά εξαρτήματα συγκράτησης του εναλλάκτη και τα εξαρτήματα συγκράτησης των ρυθμιστικών συνδέσμων.
3. Ελέγξτε ξανά την τάση του ιμάντα για να βεβαιωθείτε ότι εξακολουθεί να είναι η σωστή.

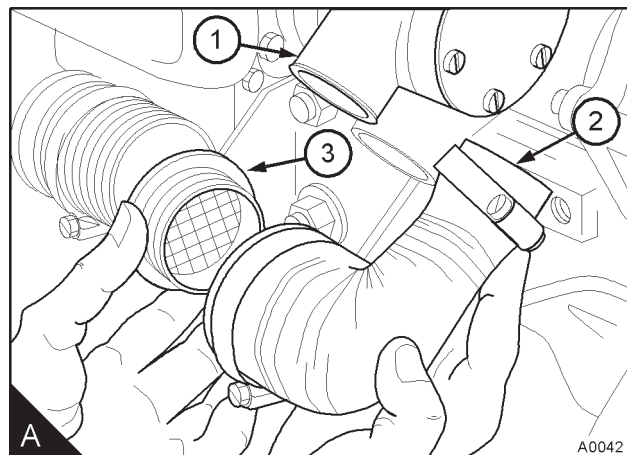
**Σημείωση:** Αν τοποθετήσετε καινούριο ιμάντα, πρέπει να ελέγξετε πάλι την τάση του μετά τις πρώτες 20 ώρες λειτουργίας.



### Καθαρισμός του διηθητηρίου της αντλίας ακάθαρτου νερού

Το διηθητήριο για την αντλία ακάθαρτου νερού είναι τοποθετημένο στον εύκαμπτο σωλήνα εξόδου της αντλίας ακάθαρτου νερού. Σκοπός του διηθητηρίου είναι η προστασία του ψυγείου αέρα τροφοδοσίας από ακαθαρσίες. Το διηθητήριο τοποθετείται μόνο σε κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή.

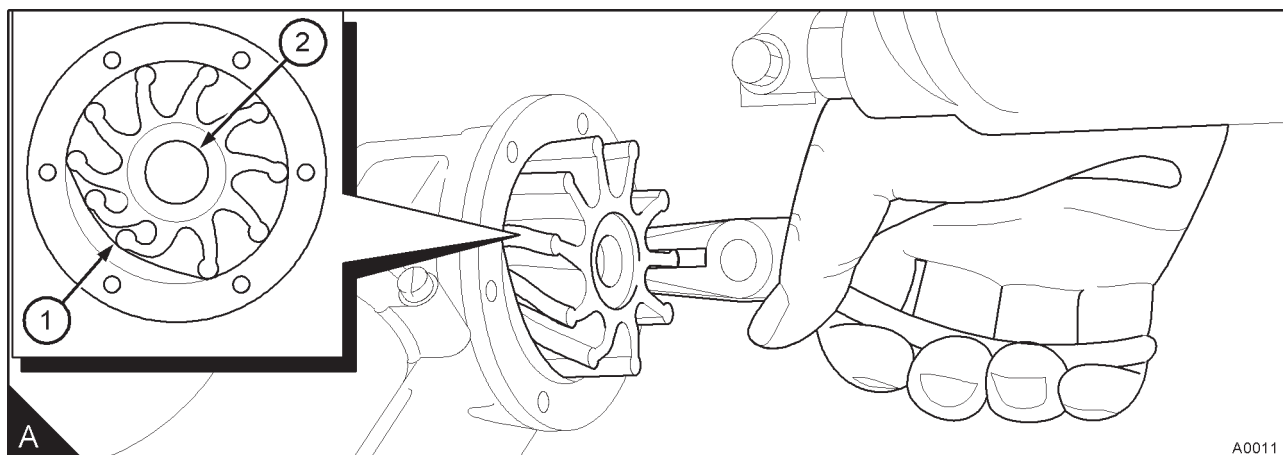
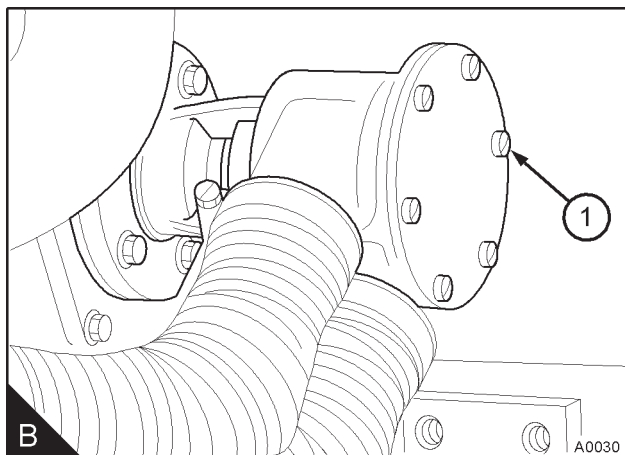
1. Βεβαιωθείτε ότι είναι κλειστός ο κρουνός θαλάσσης.
2. Απασφαλίστε το κλιπ του εύκαμπτου σωλήνα στο ρακόρ εξαγωγής (A1) της αντλίας ακάθαρτου νερού και σε κάθε πλευρά του διηθητηρίου (A3). Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα (A2).
3. Αφαιρέστε το διηθητήριο και πλύντε το με καθαρό νερό. Αν υπάρχουν κατακάθια στο διηθητήριο από τη φτερωτή της αντλίας ακάθαρτου νερού, ελέγξτε τη φτερωτή.
4. Βάλτε το διηθητήριο στη θέση του και τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα. Σφίξτε τα κλιπ του εύκαμπτου σωλήνα.
5. Ανοίξτε τον κρουνό θαλάσσης



## Έλεγχος της φτερωτής της αντλίας ακάθαρτου νερού

**Προσοχή:** Κατά τον έλεγχο της φτερωτής, πρέπει επίσης να ελέγχεται το διηθητήριο στον εύκαμπτο σωλήνα εξαγωγής της αντλίας ακάθαρτου νερού, βλ. σελίδα 27.

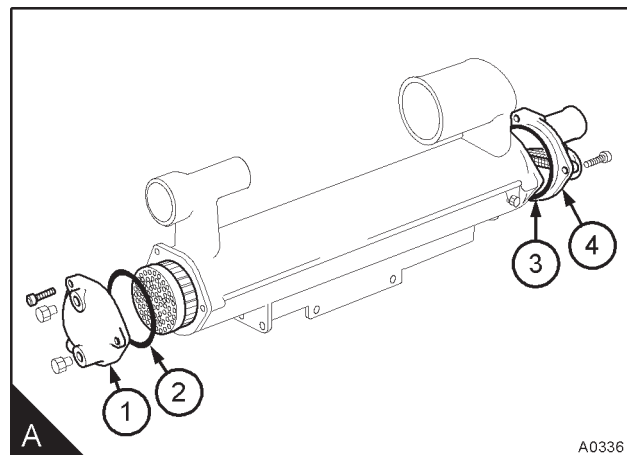
1. Βεβαιωθείτε ότι είναι κλειστός ο κρουνός θαλάσσης.
2. Απασφαλίστε τις έξι βίδες συγκράτησης (B1) της ακριανής πλάκας της αντλίας ακάθαρτου νερού και αφαιρέστε την πλάκα. Όταν αφαιρεθεί η ακριανή πλάκα της αντλίας ακάθαρτου νερού, θα ρεύσει ποσότητα ακάθαρτου νερού από την αντλία.
3. Αφαιρέστε το λαστιχένιο πώμα στην άκρη (A2) και μετά τραβήξτε τη φτερωτή από τον άξονα.
4. Καθαρίστε τις επιφάνειες επαφής του κορμού της αντλίας και της ακριανής πλάκας.
5. Επιθεωρήστε τη λαστιχένια φτερωτή για σημάδια υπερβολικής φθοράς ή για ζημιές και αντικαταστήστε την, εάν χρειάζεται.
6. Απλώστε γράσο SpheroSol SX2 στα πτερύγια της καινούριας φτερωτής και τοποθετήστε την μέσα στο περίβλημα με τα πτερύγια λυγισμένα δεξιόστροφα (A). Τοποθετήστε το λαστιχένιο πώμα στην άκρη.
7. Απλώστε κόλλα σ' έναν καινούριο σύνδεσμο και τοποθετήστε τον στον κορμό, με την φαρδιά πλευρά του συνδέσμου πάνω από την έκκεντρη πλάκα (A1) στον κορμό. Τοποθετήστε την ακριανή πλάκα και σφίξτε τις βίδες της.
8. Ανοίξτε τον κρουνό θαλάσσης.



### Έλεγχος της κατάστασης των στεγανοποιητικών επιφανειών του εναλλάκτη θερμότητας

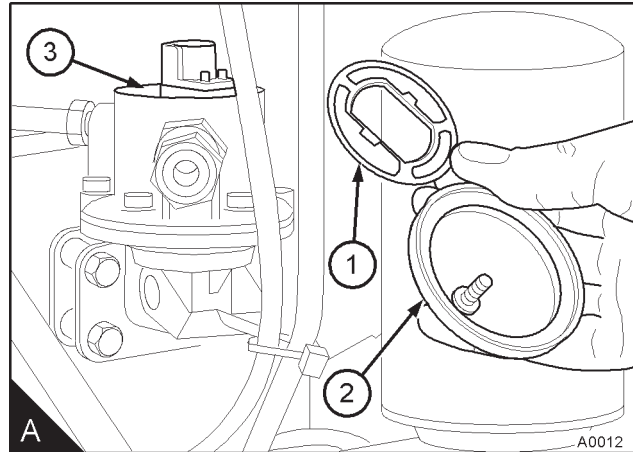
1. Επιθεωρήστε σχολαστικά την κατάσταση της εξωτερικής επιφάνειας ανάμεσα στα ακριανά πώματα (A1 και A4) και στον κορμό του εναλλάκτη θερμότητας. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει αρκετό φως και ότι μπορείτε να δείτε καθαρά την επιφάνεια.
2. Αν υπάρχει διαρροή ή διάβρωση, κλείστε τον κρουνό θαλάσσης και αποστραγγίστε το σύστημα ακάθαρτου νερού, βλ. σελίδα 25.
3. Αποστραγγίστε το κύκλωμα ψυκτικού στον εναλλάκτη θερμότητας, βλ. σελίδα 23. Το ψυκτικό μπορείτε να το κρατήσετε και να το βάλετε αργότερα στην επάνω δεξαμενή.
4. Αποσυνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες και αφαιρέστε τα ακριανά πώματα.
5. Αφαιρέστε τους δακτυλίους «O» (A2 και A3).
6. Καθαρίστε σχολαστικά τις στεγανοποιητικές επιφάνειες των ακριανών πωμάτων και του κορμού του εναλλάκτη θερμότητας. Αν υπάρχει διάβρωση στον κορμό στις επιφάνειες έδρασης των δακτυλίων "O", πρέπει να αντικαταστήσετε τον κορμό.
7. Τοποθετήστε καινούριους δακτυλίους «O» και απλώστε ένα παχύ στρώμα αδιάβροχου γράσου.
8. Τοποθετήστε τα ακριανά πώματα και συνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες. Ανοίξτε τον κρουνό θαλάσσης.
9. Επιστρέψτε το ψυκτικό ή προσθέστε νέο ψυκτικό στην επάνω δεξαμενή, εάν χρειάζεται, βλ. σελίδα 22. Βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό είναι όμοιο με το αρχικό μείγμα.
10. Ανοίξτε τον κρουνό θαλάσσης.
11. Βάλτε μπροστά τον κινητήρα και ελέγξτε αν υπάρχουν διαρροές.

**Σημείωση:** Αν χρειάζεται να καθαρίσετε το σύνολο των σωλήνων, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συνεργείου.



### Καθαρισμός της σήτας του διηθητηρίου για την αντλία παροχής καυσίμου

1. Κλείστε τη βαλβίδα τροφοδοσίας καυσίμου, αν υπάρχει.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα (A2) μαζί με το σύνδεσμο από την κορυφή της αντλίας παροχής καυσίμου (A3) και αφαιρέστε τη σήτα του διηθητηρίου (A1).
3. Ξεπλύνετε με προσοχή όλα τα κατακάθια από τον κορμό της αντλίας παροχής καυσίμου.
4. Καθαρίστε τη σήτα του διηθητηρίου, το σύνδεσμο και το κάλυμμα.
5. Συναρμολογήστε την αντλία παροχής καυσίμου. Χρησιμοποιήστε έναν καλό σύνδεσμο και βεβαιωθείτε ότι ο κορμός της αντλίας παροχής καυσίμου και το κάλυμμα έχουν συναρμολογηθεί σωστά, γιατί αν υπάρξει διαρροή στο σημείο αυτό, θα εισχωρήσει αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου.
6. Ανοίξτε τη βαλβίδα τροφοδοσίας καυσίμου, εάν υπάρχει.
7. Εξαερώστε το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου μέσω της οπής εξαερισμού του φίλτρου, βλ. σελίδα 34.



### Προφίλτρο καυσίμου

Το εξάρτημα αυτό βρίσκεται συνήθως ανάμεσα στο ρεζερβουάρ καυσίμου και τον κινητήρα. Ελέγχετε εάν υπάρχει νερό στο δοχείο του φίλτρου σε τακτά διαστήματα και αποστραγγίζετε το αναλόγως.

## Αντικατάσταση των στοιχείων του διπλού φίλτρου καυσίμου

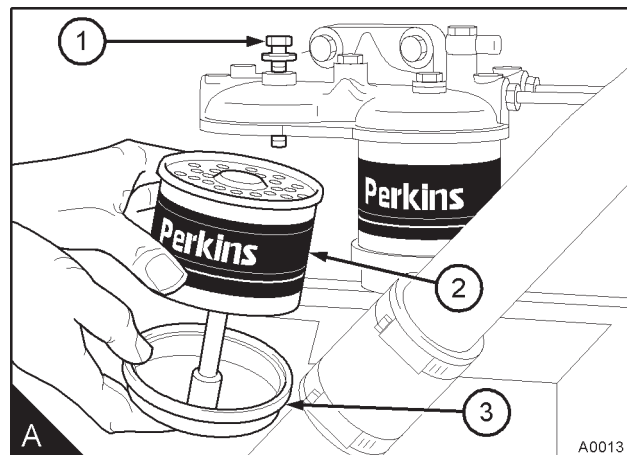
**Προειδοποίηση!** Πετάξτε το μεταχειρισμένο στοιχείο ή δοχείο και το καύσιμο πετρέλαιο σε ασφαλές μέρος και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

### Προσοχή:

- Είναι σημαντικό να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά της Perkins. Η χρήση ακατάλληλου δοχείου ή στοιχείου μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην αντλία ψεκασμού καυσίμου.
- Μην αφήσετε να εισχωρήσει σκόνη στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου. Πριν αποσυνδέσετε μια σύνδεση, καθαρίστε προσεκτικά την περιοχή γύρω από τη σύνδεση. Αφού αποσυνδέσετε κάποιο εξάρτημα, τοποθετήστε ένα κατάλληλο κάλυμμα σε όλες τις ανοιχτές συνδέσεις.
- Τα δοχεία του προφίλτρου και του κυρίου φίλτρου πρέπει να αντικαθιστούνται ταυτόχρονα.

**Σημείωση:** Το φίλτρο καυσίμου (A) διαθέτει διπλά στοιχεία. Και τα δυο αυτά στοιχεία πρέπει να αντικαθιστούνται ταυτόχρονα.

1. Κλείστε τη βαλβίδα τροφοδοσίας καυσίμου, εάν υπάρχει.
2. Καθαρίστε τις εξωτερικές επιφάνειες του συγκροτήματος του φίλτρου καυσίμου.
3. Κρατήστε το κάτω κάλυμμα (A3) του στοιχείου του φίλτρου και απασφαλίστε τη ρυθμιστική βίδα (A1) που τοποθετείται μέσα από την κεφαλή του φίλτρου επάνω από το κέντρο κάθε στοιχείου.
4. Κατεβάστε το κάτω κάλυμμα του φίλτρου.
5. Αφαιρέστε το στοιχείο (A2) και πετάξτε το.
6. Καθαρίστε τις εσωτερικές επιφάνειες της κεφαλής του φίλτρου και του καλύμματος.
7. Αντικαταστήστε τους συνδέσμους και λιπάνετε τους ελαφρά με καθαρό καύσιμο. Ο μεγαλύτερος σύνδεσμος τοποθετείται στην κεφαλή του φίλτρου και ο μικρότερος σύνδεσμος στο κάτω κάλυμμα.
8. Τοποθετήστε το κάτω κάλυμμα κάτω από το καινούριο στοιχείο και κρατήστε το στοιχείο κάθετα στην κεφαλή του φίλτρου. Βεβαιωθείτε ότι το στοιχείο έχει τοποθετηθεί στο κέντρο επάνω στο σύνδεσμο στην κεφαλή του φίλτρου. Με το συγκρότημα σε αυτή τη θέση, τοποθετήστε και σφίξτε τη ρυθμιστική βίδα.



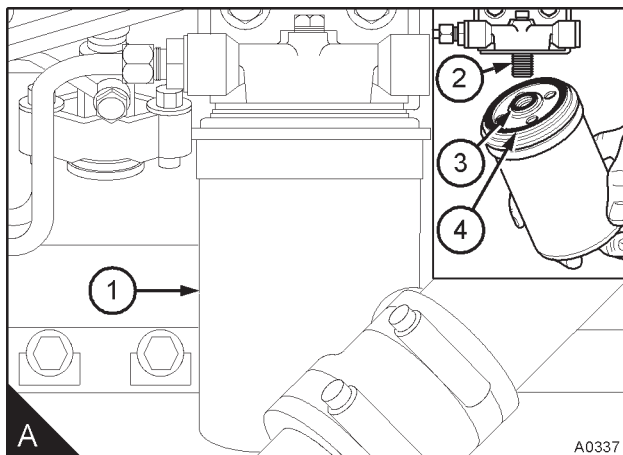
9. Ανοίξτε τη βαλβίδα τροφοδοσίας καυσίμου, εάν υπάρχει.
10. Εξαερώστε το φίλτρο καυσίμου, βλ. σελίδα 34.

## Αντικατάσταση του δοχείου του μονού φίλτρου καυσίμου

**Προειδοποίηση!** Πετάξτε το μεταχειρισμένο δοχείο και το καύσιμο πετρέλαιο σε ασφαλές μέρος και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

### Προσοχή:

- Είναι σημαντικό να χρησιμοποιείται μόνο το σωστό γνήσιο δοχείο φίλτρου καυσίμου της Perkins. Η χρήση ακατάλληλου δοχείου μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην αντλία ψεκασμού καυσίμου.
  - Το δοχείο του φίλτρου καυσίμου τοποθέτησης στο εργοστάσιο, διαθέτει ένα ειδικό στεγανοποιητικό στα σπειρώματα του προσαρμοστή. Αντίθετα, τα δοχεία φίλτρου που τοποθετούνται στο σέρβις, διαθέτουν ένα συγκρότημα τσιμούχας στο εσωτερικό (A3). Η τσιμούχα συγκρατείται στη θέση της μ' ένα πλαστικό κλιπ. Μπορεί να προκληθούν ζημιές στην αντλία ψεκασμού καυσίμου, εάν δεν τοποθετηθούν σωστά οι τσιμούχες του δοχείου.
  - Μην αφήσετε να εισχωρήσει σκόνη στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου. Πριν αποσυνδέσετε μια σύνδεση, καθαρίστε σχολαστικά την περιοχή γύρω από τη σύνδεση. Αφού αποσυνδέσετε κάποιο εξάρτημα, τοποθετήστε ένα κατάλληλο κάλυμμα σε όλες τις ανοιχτές συνδέσεις.
  - Τα δοχεία του προφίλτρου και του κυρίου φίλτρου πρέπει να αντικαθιστούνται ταυτόχρονα.
1. Κλείστε τη βαλβίδα τροφοδοσίας καυσίμου, εάν υπάρχει.
  2. Καθαρίστε σχολαστικά τις εξωτερικές επιφάνειες του συγκροτήματος του φίλτρου καυσίμου.
  3. Χρησιμοποιήστε ένα κλειδί με αλυσίδα ή ένα παρόμοιο εργαλείο για να λασκάρετε το δοχείο του φίλτρου (A1) και στη συνέχεια αφαιρέστε το και πετάξτε το.
  4. Βεβαιωθείτε ότι ο προσαρμοστής που διαθέτει σπείρωμα (A2) έχει τοποθετηθεί καλά στην κεφαλή του φίλτρου και ότι το εσωτερικό της κεφαλής είναι καθαρό.
  5. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική τσιμούχα (A4), η οποία παρέχεται με το καινούριο δοχείο, βρίσκεται στη θέση της επάνω από το δοχείο.
  6. Λιπάνετε ελαφρά τις τσιμούχες του καινούριου δοχείου με καθαρό καύσιμο. Τοποθετήστε το καινούριο δοχείο στην κεφαλή του φίλτρου και σφίξτε το μόνο με το χέρι.
  7. Ανοίξτε τη βαλβίδα τροφοδοσίας καυσίμου, εάν υπάρχει.



8. Εξαερώστε το φίλτρο καυσίμου, βλ. σελίδα 34.



## Βλάβη ψεκαστήρα

### Προειδοποίηση!

- Αν το δέρμα σας έρθει σε επαφή με καύσιμο υψηλής πίεσης, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.
- Κρατηθείτε μακριά από κινούμενα εξαρτήματα κατά τη λειτουργία του κινητήρα. Μερικά κινούμενα εξαρτήματα δεν είναι ευδιάκριτα ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

Η βλάβη κάποιου ψεκαστήρα μπορεί να προκαλέσει ρετάριασμα του κινητήρα.

Για να ανακαλύψετε ποιος ψεκαστήρας είναι ελαττωματικός, αφήστε τον κινητήρα να λειτουργήσει σε γρήγορο ρελαντί. Λασκάρετε και σφίξτε το παξιμάδι του ρακόρ του σωλήνα καυσίμου υψηλής πίεσης σε κάθε ψεκαστήρα. Όταν λασκάρετε το παξιμάδι του ρακόρ του ελαττωματικού ψεκαστήρα, θα έχει ελάχιστη ή καθόλου επίδραση στις στροφές του κινητήρα.

## Αντικατάσταση ψεκαστήρα

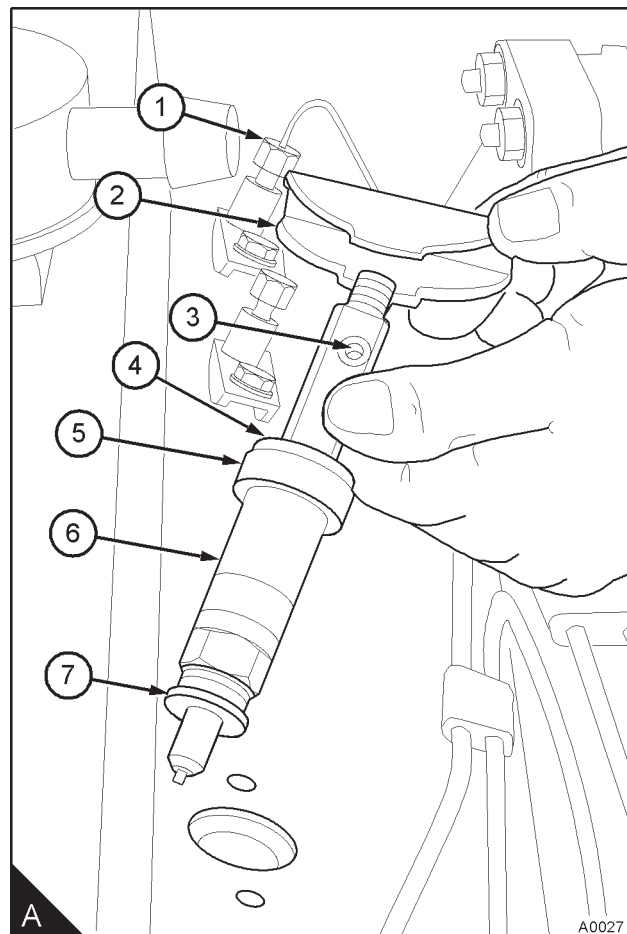
### Προσοχή:

- Η αφαίρεση και η τοποθέτηση των ψεκαστήρων πρέπει να διεξάγονται από άτομο που έχει εκπαιδευτεί σωστά.
- Μην αφήσετε να εισχωρήσει σκόνη στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου. Πριν αποσυνδέσετε μια σύνδεση, καθαρίστε σχολαστικά την περιοχή γύρω από τη σύνδεση. Αφού αποσυνδέσετε κάποιο εξάρτημα, τοποθετήστε ένα κατάλληλο κάλυμμα σε όλες τις ανοιχτές συνδέσεις.

1. Αφαιρέστε το σωλήνα επιστροφής καυσίμου.
2. Αφαιρέστε τα παξιμάδια του ρακόρ (A1) του σωλήνα υψηλής πίεσης από τον ψεκαστήρα και από την αντλία ψεκασμού καυσίμου. Μη λυγίζετε το σωλήνα. Εάν χρειάζεται, αφαιρέστε τους σφικτήρες του σωλήνα.

**Προσοχή:** Αφαιρέστε και πετάξτε τη ροδέλα της έδρας (A7). Αν η αρχική ροδέλα έδρας παραμείνει στην εσοχή του ψεκαστήρα, η προεξοχή του ακροφυσίου δεν θα είναι σωστή όταν θα τοποθετηθεί καινούρια ροδέλα για την έδρα.

3. Αφαιρέστε τις ρυθμιστικές βίδες του ψεκαστήρα και αφαιρέστε το σφικτήρα (A2), τον ψεκαστήρα (A6) και τη ροδέλα της έδρας του (A7). Αφαιρέστε την τσιμούχα για τη σκόνη (A5) και τον αποστάτη (A4) και τοποθετήστε τον αποστάτη και καινούρια τσιμούχα για τη σκόνη στον καινούριο ψεκαστήρα.
4. Τοποθετήστε τον καινούριο ψεκαστήρα στη θέση του με τον αποστάτη του, μια καινούρια τσιμούχα για τη σκόνη και μια καινούρια ροδέλα για την έδρα του. Βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση του σωλήνα επιστροφής καυσίμου (A3) δεν κοιτά προς τον κινητήρα.



Τοποθετήστε το σφικτήρα και βιδώστε τις ρυθμιστικές βίδες του ψεκαστήρα. Βεβαιωθείτε ότι ο ψεκαστήρας δεν έχει πάρει κλίση και σφίξτε τις ρυθμιστικές βίδες για το σφικτήρα ομοιόμορφα και σταδιακά στα 12 Nm (9 lbf ft) 1,2 kgf m.

**Προσοχή:** Μην σφίγγετε τα παξιμάδια των ρακόρ των σωληνών υψηλής πίεσης περισσότερο από τη συνιστώμενη ροπή σύσφιξης. Αν υπάρχει διαρροή από το παξιμάδι του ρακόρ, βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας είναι σωστά ευθυγραμμισμένος με το στόμιο εισόδου του ψεκαστήρα. Μην σφίγγετε το παξιμάδι του ρακόρ του ψεκαστήρα περισσότερο, γιατί έτσι μπορεί να δημιουργηθεί στένωση στο άκρο του σωλήνα και κατά συνέπεια να επηρεαστεί η τροφοδοσία καυσίμου.

5. Τοποθετήστε το σωλήνα καυσίμου υψηλής πίεσης και σφίξτε τα παξιμάδια του ρακόρ στα 27 Nm (20 lbf ft) 2,8 kgf m. Εάν χρειάζεται, τοποθετήστε τους σφικτήρες του σωλήνα.
6. Αντικαταστήστε τις στεγανοποιητικές ροδέλες και τοποθετήστε το σωλήνα επιστροφής καυσίμου. Σφίξτε τα μπουλόνια σχήματος μπάντζο στα 9,5 Nm (7,0 lbf ft) 1,0 kgf m.
7. Θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα και ελέγξτε εάν υπάρχει διαρροή καυσίμου και αέρα.

## Εξαέρωση του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου

### Κινητήρες με αντλία ψεκασμού καυσίμου σε σειρά

Αν εισχωρήσει αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου, πρέπει να αφαιρεθεί πριν την εκκίνηση του κινητήρα.

Αέρας μπορεί να εισχωρήσει στο σύστημα εάν:

- Το ρεζερβουάρ καυσίμου αποστραγγίζεται κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας.
- Οι σωλήνες καυσίμου χαμηλής πίεσης έχουν αποσυνδεθεί.
- Ένα τμήμα του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου χαμηλής πίεσης παρουσιάζει διαρροές κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

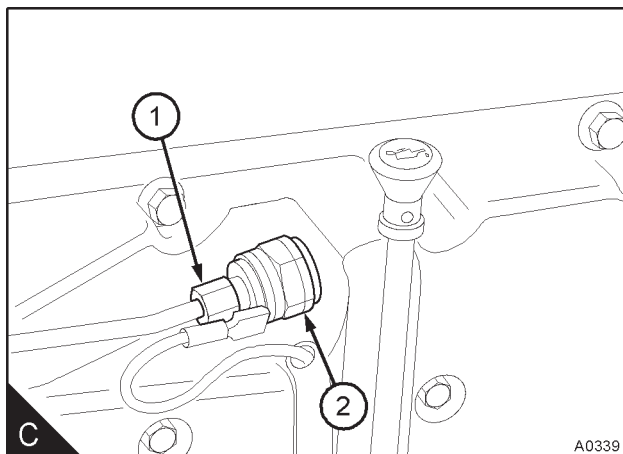
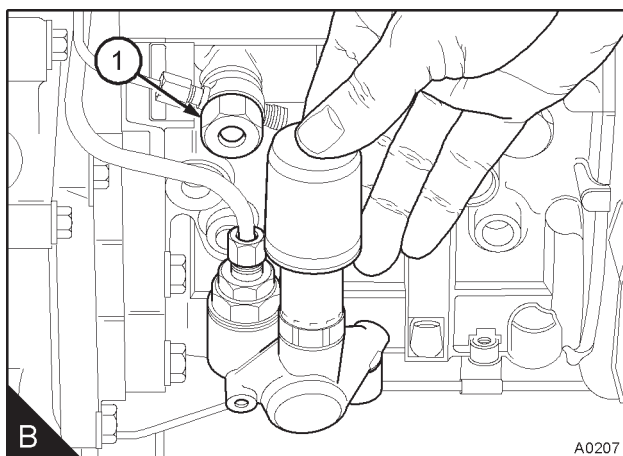
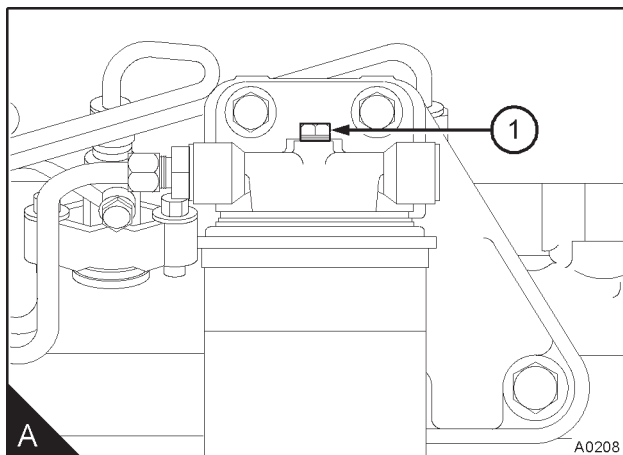
Για να εξαερώσετε το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου, ακολουθήστε τα εξής βήματα:

**Προσοχή:** Μην αφήσετε καύσιμο από τον κινητήρα να ρυπάνει το χώρο του κινητήρα. Τοποθετήστε έναν δίσκο αποστράγγισης κάτω από τον κινητήρα και πετάξτε το παλιό καύσιμο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

1. Λασκάρτε την τάπα εξαερισμού (A1) στην κορυφή του φίλτρου καυσίμου κατά δύο ή τρεις περιστροφές. Θέστε σε λειτουργία το μηχανικό κουμπί (B) της αντλίας παροχής καυσίμου ώσπου να βγει καύσιμο χωρίς αέρα από την οπή εξαερισμού του φίλτρου. Σφίξτε την τάπα εξαερισμού.
2. Λασκάρτε το συνδετικό μπουλόνι σχήματος μπάντζο (B1) στο άκρο κίνησης της αντλίας. Θέστε σε λειτουργία το μηχανικό κουμπί της αντλίας παροχής καυσίμου ώσπου να βγει καύσιμο χωρίς αέρα από τη λασκαρισμένη σύνδεση. Σφίξτε το συνδετικό μπουλόνι σχήματος μπάντζο.

**Προσοχή:** Χρησιμοποιήστε ένα γερμανικό κλειδί στις πλατιές πλευρές (C2) του συστήματος εκκίνησης για κρύο κινητήρα που λειτουργεί με καύσιμο, για να εμποδίσετε την κίνησή του όταν λασκάρτε και σφίγγετε το παξιμάδι του ρακόρ (C1).

3. Αν έχει αποστραγγιστεί ο σωλήνας προς το σύστημα εκκίνησης για κρύο κινητήρα που λειτουργεί με καύσιμο, λασκάρτε το παξιμάδι του ρακόρ (C1) στο σύστημα εκκίνησης και θέστε σε λειτουργία την αντλία παροχής καυσίμου εωσότου να βγει καύσιμο χωρίς αέρα από τη σύνδεση. Σφίξτε το παξιμάδι του ρακόρ στο σύστημα εκκίνησης. Χρησιμοποιήστε ένα γερμανικό κλειδί στις πλατιές πλευρές (C2) του συστήματος εκκίνησης, για να εμποδίσετε την κίνησή του όταν λασκάρτε και σφίγγετε το παξιμάδι του ρακόρ.
4. Βεβαιωθείτε ότι το όργανο απενεργοποίησης βρίσκεται στη θέση λειτουργίας και το όργανο ελέγχου ταχύτητας βρίσκεται στη θέση μέγιστης ταχύτητας. Θέστε σε λειτουργία τη μίζα. Όταν ξεκινήσει ο κινητήρας, μειώστε τις στροφές του. Αν ο κινητήρας λειτουργήσει σωστά για λίγο και στη συνέχεια διακοπεί ή η λειτουργία του γίνει ακανόνιστη, ελέγξτε αν



υπάρχει αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου. Αν υπάρχει αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου, πιθανόν να υπάρχει διαρροή στο σύστημα χαμηλής πίεσης.

## Κινητήρες με περιστροφική αντλία ψεκασμού καυσίμου

Αν εισχωρήσει αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου, πρέπει να αφαιρεθεί πριν την εκκίνηση του κινητήρα.

Αέρας μπορεί να εισχωρήσει στο σύστημα εάν:

- Το ρεζερβουάρ καυσίμου αποστραγγίζεται κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας.
- Οι σωλήνες καυσίμου χαμηλής πίεσης έχουν αποσυνδεθεί.
- Ένα τμήμα του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου χαμηλής πίεσης παρουσιάζει διαρροές κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

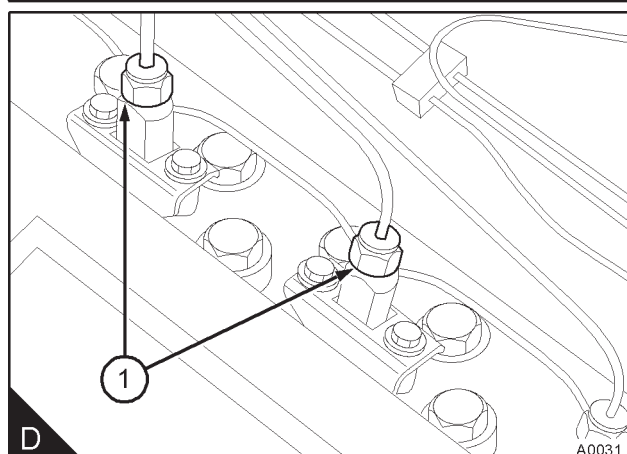
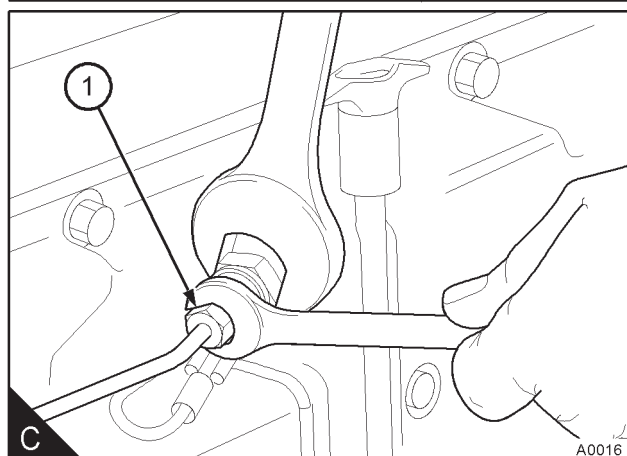
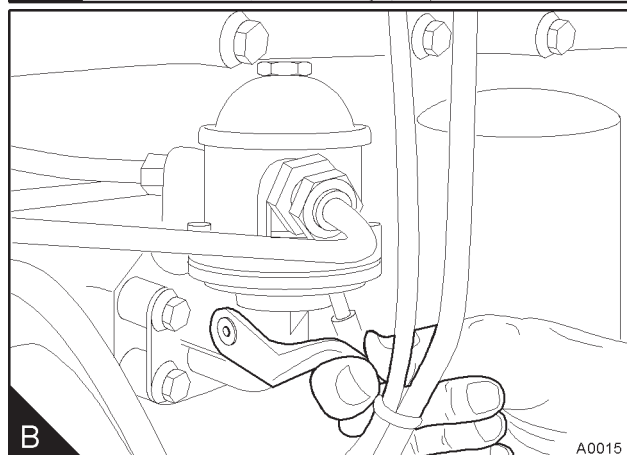
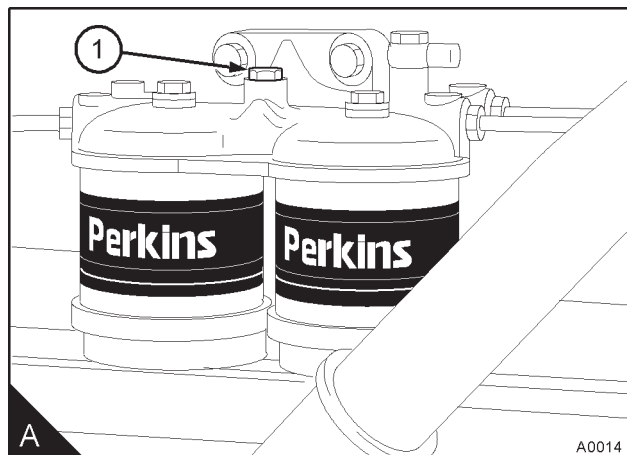
Για να εξαερώσετε το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου, ακολουθήστε τα εξής βήματα:

1. Λασκάρετε την τάπα εξαερισμού (A1) στην κορυφή της κεφαλής του φίλτρου.
2. Θέστε σε λειτουργία το μοχλό πλήρωσης της αντλίας παροχής καυσίμου (B) ώσπου να βγει καύσιμο χωρίς αέρα από την οπή εξαερισμού του φίλτρου. Σφίξτε την τάπα εξαερισμού.

**Σημείωση:** Αν το έκκεντρο κίνησης της αντλίας παροχής καυσίμου βρίσκεται στο σημείο μέγιστης ανύψωσής του, δεν θα μπορέσετε να θέσετε σε λειτουργία το μοχλό πλήρωσης. Στην περίπτωση αυτή, πρέπει να περιστρέψετε το στροφαλοφόρο κατά μια περιστροφή.

3. Αν έχει αποστραγγιστεί ο σωλήνας στο σύστημα εκκίνησης για κρύο κινητήρα που λειτουργεί με καύσιμο, λασκάρετε το παξιμάδι του ρακόρ (C1) στο σύστημα εκκίνησης και θέστε σε λειτουργία την αντλία παροχής καυσίμου ώσπου να βγει καύσιμο χωρίς αέρα από τη σύνδεση. Σφίξτε το παξιμάδι του ρακόρ στο σύστημα εκκίνησης. Χρησιμοποιήστε ένα γερμανικό κλειδί στο εξάγωνο του συστήματος εκκίνησης, για να εμποδίσετε την κίνησή του όταν λασκάρετε και σφίγγετε το παξιμάδι του ρακόρ.
4. Λασκάρετε τα παξιμάδια των ρακόρ (D1) των σωλήνων υψηλής πίεσης σε δυο από τους ψεκαστήρες.
5. Ανοίξτε το διακόπτη του ηλεκτρικού συστήματος (βλ. σελίδα 22) (θέση «ON»). Θέστε σε λειτουργία τη μίζα ώσπου να βγει καύσιμο χωρίς αέρα από τις συνδέσεις των σωλήνων. Σφίξτε τις συνδέσεις των σωλήνων υψηλής πίεσης στα 27 Nm (20 lbf ft) 2,8 kgf m. Κλείστε το διακόπτη (θέση «OFF»).
6. Ο κινητήρας είναι τώρα έτοιμος να ξεκινήσει.

Αν ο κινητήρας λειτουργήσει σωστά για λίγο και στη συνέχεια διακοπεί ή η λειτουργία του γίνει ακανόνιστη, ελέγξτε αν υπάρχει αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου. Αν υπάρχει αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου, πιθανόν να υπάρχει διαρροή στο σύστημα χαμηλής πίεσης.



A0014

A0015

A0016

A0031

## M300Ti/M265Ti - Τρόπος αφαίρεσης του αέρα από το σύστημα καυσίμου

Εάν εισέλθει αέρας στο σύστημα καυσίμου, τότε θα πρέπει να γίνει εξαέρωση προτού τεθεί ο κινητήρας σε λειτουργία.

Ο αέρας είναι δυνατό να εισέλθει στο σύστημα στις εξής περιπτώσεις:

- Εάν η δεξαμενή καυσίμου αδειάσει κατά την κανονική λειτουργία.
- Εάν αποσυνδεθούν οι σωληνώσεις καυσίμου χαμηλής πίεσης.
- Εάν κατά την κανονική λειτουργία σημειωθεί διαρροή σε κάποιο τμήμα του συστήματος καυσίμου χαμηλής πίεσης.

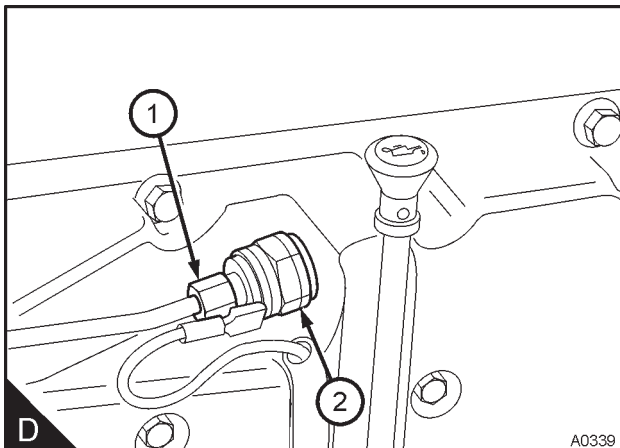
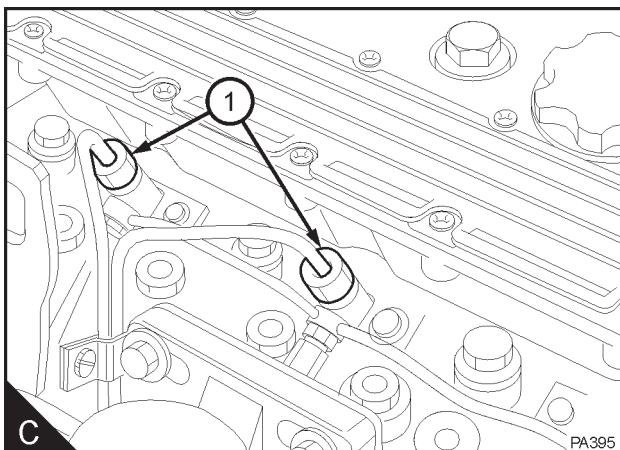
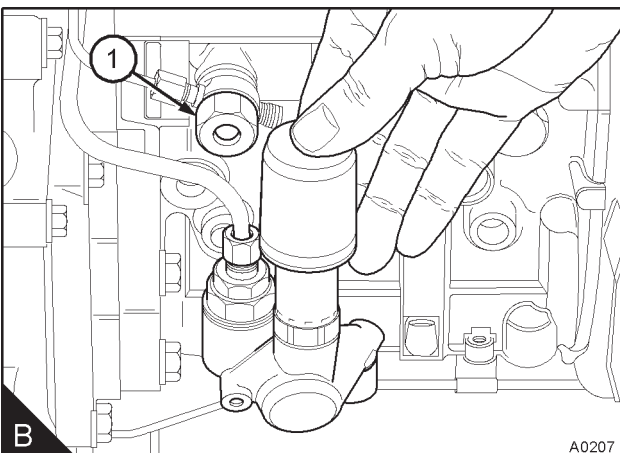
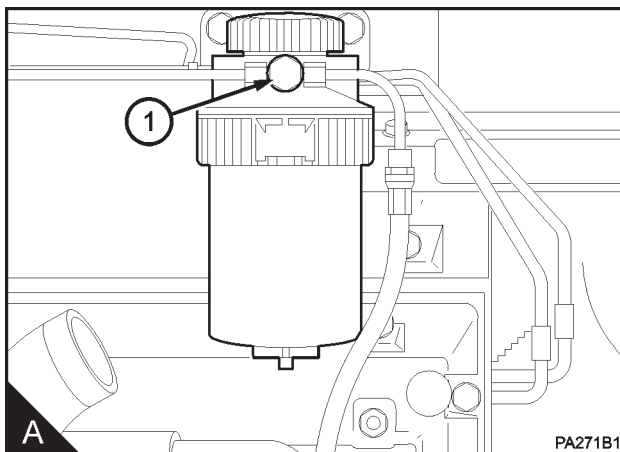
Για να αφαιρέσετε τον αέρα από το σύστημα καυσίμου, κάντε τα εξής:

**Προσοχή:** Προσέξτε να μη διαρρεύσει καύσιμο από τον κινητήρα μέσα στο χώρο του κινητήρα. Τοποθετήστε ένα κατάλληλο δίσκο περισυλλογής κάτω από τον κινητήρα και απορρίψτε το καύσιμο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

1. Ξεσφίξτε την τάπα εξαερισμού του φίλτρου (A1) που υπάρχει στην κεφαλή του φίλτρου.
2. Λειτουργήστε την αντλία πλήρωσης που υπάρχει στην αντλία κατάθλιψης καυσίμου (B1), έως ότου από το σημείο εξαερισμού του φίλτρου αρχίσει να εξέρχεται καθαρό καύσιμο, χωρίς φυσαλίδες αέρα. Σφίξτε την τάπα εξαερισμού.
3. Εάν ο σωλήνας που οδηγεί προς το βοηθητικό σύστημα έναυσης καυσίμου έχει αδειάσει, ξεσφίξτε το παξιμάδι του συνδέσμου (D1) που υπάρχει στο βοηθητικό σύστημα έναυσης καυσίμου και λειτουργήστε την αντλία κατάθλιψης έως ότου από το σύνδεσμο αρχίσει να εξέρχεται καθαρό καύσιμο, χωρίς φυσαλίδες αέρα. Σφίξτε το παξιμάδι του συνδέσμου του βοηθητικού συστήματος έναυσης. Προσοχή: Χρησιμοποιήστε κλειδί για να συγκρατήσετε τον κορμό (D2) του βοηθητικού συστήματος έναυσης καυσίμου, προκειμένου να εμποδίσετε τη μετακίνησή του κατά το χαλάρωμα και τη σύσφιξη του παξιμαδιού του συνδέσμου.
4. Ξεσφίξτε τα παξιμάδια των συνδέσμων (C1) των σωληνώσεων υψηλής πίεσης σε δύο από τα μπεκ.

**Προσοχή:** Μη σφίξετε τα παξιμάδια των συνδέσμων των σωληνώσεων υψηλής πίεσης με ροπή μεγαλύτερη από την συνιστώμενη. Εάν παρατηρηθεί διαρροή από το παξιμάδι του συνδέσμου, τότε βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας είναι σωστά ευθυγραμμισμένος με την εισαγωγή του μπεκ. Μη σφίγγετε υπερβολικά το παξιμάδι του συνδέσμου του μπεκ, καθώς κάτι τέτοιο ενδέχεται να προκαλέσει στένωση στο άκρο του σωλήνα. Κάτι τέτοιο μπορεί να επηρεάσει την τροφοδοσία καυσίμου.

5. Μετακινήστε το διακόπτη του ηλεκτρικού συστήματος στη θέση «ON» (ενεργοποίησης). Θέστε σε λειτουργία τη μίζα έως ότου από τις συνδέσεις των σωληνώσεων αρχίσει να εξέρχεται καύσιμο χωρίς φυσαλίδες αέρα. Σφίξτε τους συνδέσμους του σωλήνα υψηλής πίεσης με ροπή 27 Nm (20 lb ft) 2,8 kgf m. Μετακινήστε και πάλι το διακόπτη στη θέση «OFF» (απενεργοποίησης).
6. Ο κινητήρας είναι πλέον έτοιμος να τεθεί σε λειτουργία.
7. Εάν ο κινητήρας λειτουργεί κανονικά για μικρό χρονικό διάστημα και, στη συνέχεια, σβήνει ή λειτουργεί ακανόνιστα, τότε ελέγξτε για ύπαρξη αέρα στο σύστημα καυσίμου. Εάν έχει εισέλθει αέρας στο σύστημα καυσίμου, τότε ενδέχεται να υπάρχει διαρροή στο σύστημα χαμηλής πίεσης.



## Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κινητήρα

**Προειδοποίηση!** Πετάτε το χρησιμοποιημένο λάδι λίπανσης σε ασφαλές μέρος και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

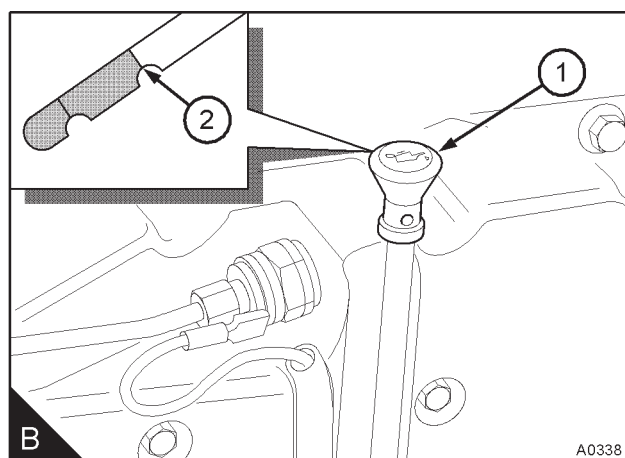
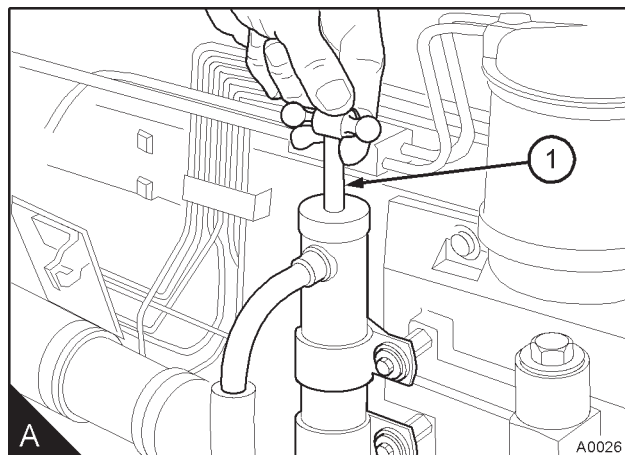
**Προσοχή:** Μη μετακινείτε τη θέση της αντλίας αποστράγγισης του κάρτερ, γιατί μπορεί να υπάρξει διαρροή λαδιού στο ψυκτικό.

1. Συνδέστε έναν κατάλληλο εύκαμπτο σωλήνα στο στόμιο εξόδου της αντλίας αποστράγγισης του κάρτερ (A1). Τοποθετήστε το ελεύθερο άκρο του εύκαμπτου σωλήνα μέσα σε κατάλληλο δοχείο χωρητικότητας 18 λίτρων τουλάχιστον. Χρησιμοποιήστε την αντλία αποστράγγισης για να αδειάσετε το κάρτερ. Αν είναι δυνατόν, το λάδι λίπανσης πρέπει να αποστραγγιστεί ενώ είναι ακόμη ζεστό.

**Προσοχή:** Μη γεμίσετε το κάρτερ πέρα από την εγκοπή (σημάδι) (B2) στο δείκτη στάθμης, γιατί κάτι τέτοιο μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την απόδοση του κινητήρα ή μπορεί να του προξενήσει ζημιές. Το παραπάνω λάδι λίπανσης πρέπει να αποστραγγιστεί από το κάρτερ.

2. Καθαρίστε την επιφάνεια γύρω από την τάπα πλήρωσης στην κορυφή του καλύμματος της κυλινδροκεφαλής. Αφαιρέστε την τάπα και προσθέστε αργά στον κινητήρα περίπου 15 λίτρα καινούριου και καθαρού λαδιού λίπανσης εγκεκριμένων προδιαγραφών (βλ. σελίδα 56). Αφήστε αρκετό χρόνο για να περάσει το λάδι στο κάρτερ. Αφαιρέστε το δείκτη στάθμης (B1) και βεβαιωθείτε ότι το λάδι λίπανσης φτάνει μέχρι την ένδειξη Full (Γεμάτο) (B2). Η στάθμη του λαδιού δεν πρέπει να ξεπερνά την ένδειξη Full. Τοποθετήστε την τάπα πλήρωσης και βεβαιωθείτε ότι ο δείκτης στάθμης λαδιού έχει τοποθετηθεί σωστά στο σωλήνα του.

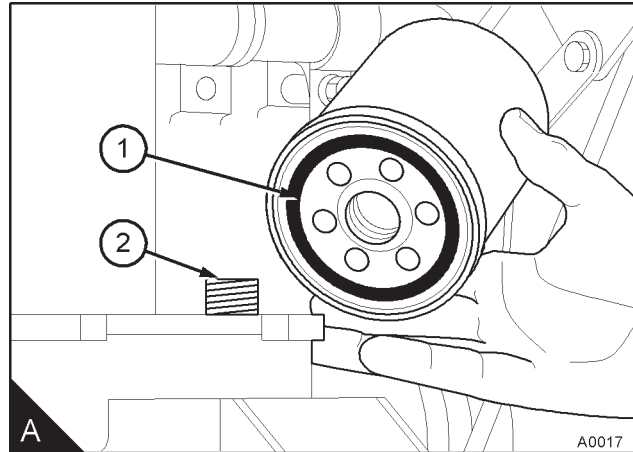
**Σημείωση:** Αντικαθιστάτε τα δοχεία του φίλτρου όταν αντικαθιστάτε το λάδι λίπανσης.



## Αντικατάσταση των δοχείων του φίλτρου για το λάδι λίπανσης

**Προειδοποίηση!** Πετάτε το μεταχειρισμένο δοχείο και το λάδι λίπανσης σε ασφαλές μέρος και σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

1. Τοποθετήστε έναν ελαιοσυλλέκτη κάτω από το φίλτρο για να μαζέψετε το λάδι λίπανσης που θα χυθεί.
2. Αφαιρέστε το δοχείο του φίλτρου χρησιμοποιώντας ένα κλειδί με αλυσίδα ή παρόμοιο εργαλείο. Βεβαιωθείτε ότι ο προσαρμοστής (A2) είναι καλά τοποθετημένος στην κεφαλή του φίλτρου. Στη συνέχεια πετάξτε το δοχείο.
3. Καθαρίστε την κεφαλή του φίλτρου.
4. Λιπάνετε την τσιμούχα (A1) στην κορυφή του δοχείου με καθαρό λάδι λίπανσης κινητήρα.
5. Τοποθετήστε το καινούριο δοχείο και σφίξτε το μόνο με το χέρι. Μη χρησιμοποιήσετε κλειδί με αλυσίδα.
6. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει λάδι λίπανσης στο κάρτερ. Με το διακόπτη απενεργοποίησης (βλ. σελίδα 11) στη θέση «STOP», θέστε σε λειτουργία τη μίζα ώσπου να σβήσει η προειδοποιητική λυχνία για την πίεση του λαδιού ή να υπάρχει ένδειξη στο μανόμετρο.
7. Βάλτε μπροστά τον κινητήρα και ελέγξτε για διαρροή από το φίλτρο. Όταν κρυώσει ο κινητήρας, ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού στο δείκτη στάθμης και προσθέστε κι άλλο λάδι στο κάρτερ, εάν χρειάζεται.



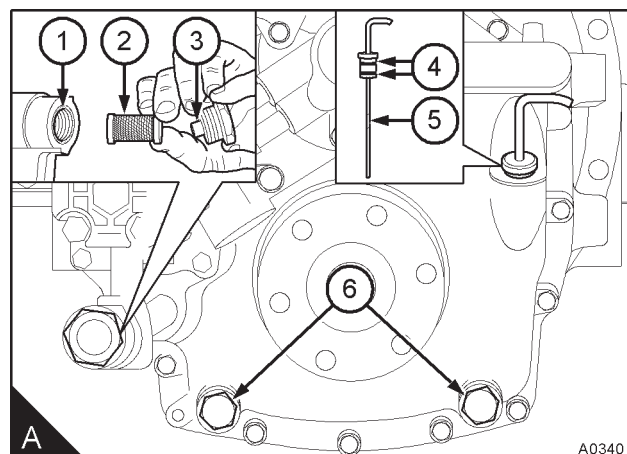
**Προσοχή:** Το δοχείο περιέχει μια βαλβίδα και έναν ειδικό σωλήνα που εξασφαλίζουν ότι δεν αποστραγγίζεται λάδι λίπανσης από το φίλτρο. Γι' αυτό, να βεβαιώνετε ότι χρησιμοποιείται το σωστό δοχείο POWERPART της Perkins.

## Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν ZF IRM 220A

**Σημείωση:** Κατά την αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν, πρέπει επίσης να καθαρίζετε το στοιχείο του φίλτρου.

1. Βγάλτε το δείκτη στάθμης (A5) από το κιβώτιο ταχυτήτων.
2. Τοποθετήστε ένα κατάλληλο δοχείο χωρητικότητας τουλάχιστον 5 λίτρων κάτω από το κιβώτιο της όπισθεν και αφαιρέστε μια από τις τάπες αποστράγγισης (A6) για να αποστραγγίσετε το λάδι λίπανσης.
3. Καθαρίστε τις ακαθαρσίες από το μαγνήτη της τάπας και τοποθετήστε την τάπα αποστράγγισης.
4. Απασφαλίστε την τάπα από το στοιχείο του φίλτρου και αφαιρέστε το στοιχείο (A2).
5. Καθαρίστε το στοιχείο του φίλτρου μ' ένα εγκεκριμένο και αξιόπιστο καθαριστικό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Βεβαιωθείτε ότι όλο το καθαριστικό έχει αφαιρεθεί μετά τον καθαρισμό.
6. Καθαρίστε τις ακαθαρσίες από το μαγνήτη της τάπας (A3).
7. Τοποθετήστε το στοιχείο του φίλτρου. Αντικαταστήστε τη χάλκινη ροδέλα (A1), τοποθετήστε τη ροδέλα στη θέση της και στερεώστε την τάπα.
8. Προσθέστε 4 λίτρα λαδιού κιβωτίου ταχυτήτων (βλ. σελίδα 68) μέσω της οπής για το δείκτη στάθμης, ώσπου το λάδι να φτάσει στο επίπεδο της ένδειξης Top (A5) στο δείκτη στάθμης.
9. Αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τους δυο στεγανοποιητικούς δακτυλίους «Ο» (A4).
10. Με το μοχλό επιλογής ταχυτήτων στη νεκρά, θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα στο ρελαντί για δυο λεπτά. Έτσι, θα μπορέσει το λάδι λίπανσης να κυκλοφορήσει μέσα στο ψυγείο του λαδιού λίπανσης και τους σωλήνες του. Σβήστε τον κινητήρα και ελέγξτε ξανά τη στάθμη του λαδιού λίπανσης. Αν χρειάζεται, προσθέστε κι άλλο λάδι λίπανσης. Εισάγετε πλήρως το δείκτη στάθμης.

**Προσοχή:** Υπάρχει περίπτωση ποσότητα του λαδιού λίπανσης να ρεύσει προς τα πίσω από το φίλτρο του λαδιού λίπανσης μετά το σβήσιμο του κινητήρα. Γι' αυτό, είναι πιθανόν η στάθμη του λαδιού να βρίσκεται επάνω από την ένδειξη Maximum (Μέγιστο) στο δείκτη στάθμης. Αν συμβεί κάτι τέτοιο, μην αφαιρείτε το λάδι που περισσεύει.

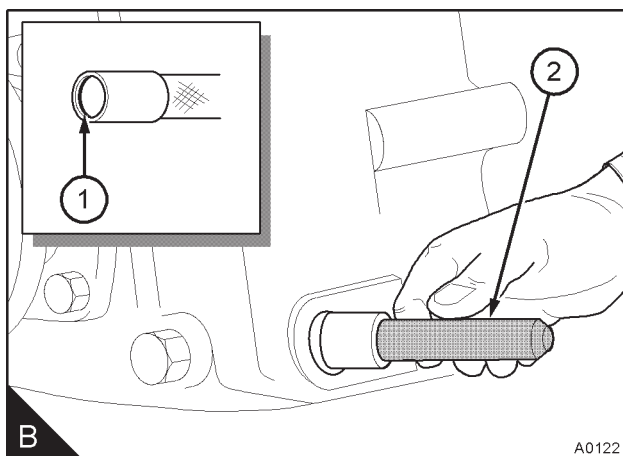
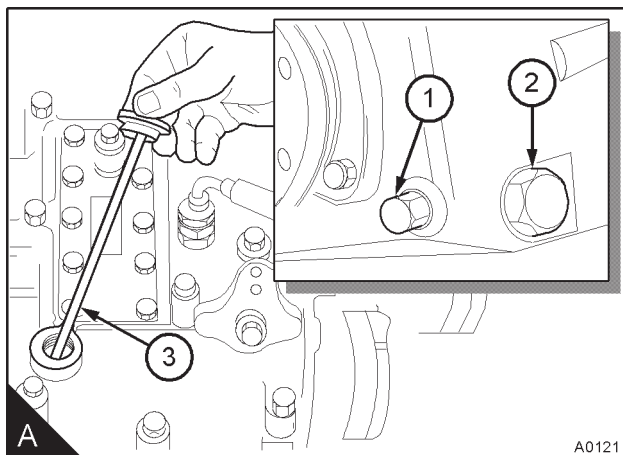


**Σημείωση:** Κατά το σέρβις, η στάθμη του λαδιού λίπανσης μπορεί να ελέγχεται με το λάδι ζεστό ή κρύο. Ελέγχετε πάντα τη στάθμη του λαδιού λίπανσης πριν τη χρήση του κιβωτίου ταχυτήτων.

## Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν Newage PRM 1000

**Σημείωση:** Κατά την αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν, πρέπει επίσης να καθαρίζετε το διηθητήριο του λαδιού λίπανσης.

1. Τοποθετήστε ένα κατάλληλο δοχείο χωρητικότητας τουλάχιστον 5 λίτρων κάτω από το κιβώτιο της όπισθεν. Αφαιρέστε την τάπα αποστράγγισης (A1) και τη στεγανοποιητική ροδέλα της και αποστραγγίστε το λάδι από το κιβώτιο της όπισθεν.
2. Επιθεωρήστε τη στεγανοποιητική ροδέλα της τάπας και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε την. Τοποθετήστε την τάπα αποστράγγισης και τη στεγανοποιητική ροδέλα της. Σφίξτε την τάπα.
3. Αφαιρέστε την τάπα (A2) του διηθητηρίου μαζί με τη στεγανοποιητική ροδέλα της και αφαιρέστε το διηθητήριο (B2). Καθαρίστε το διηθητήριο με εγκεκριμένο καθαριστικό. Επιθεωρήστε το δακτύλιο «O» (B1) και αντικαταστήστε τον, αν χρειάζεται. Τοποθετήστε το διηθητήριο.
4. Επιθεωρήστε τη στεγανοποιητική ροδέλα της τάπας και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε την. Τοποθετήστε την τάπα μαζί με τη στεγανοποιητική ροδέλα της. Σφίξτε την τάπα.
5. Περιστρέψτε αριστερόστροφα την εξαγωγική κεφαλή του δείκτη στάθμης λαδιού (A3) για να απασφαλίσετε το δείκτη στάθμης και να τον αφαιρέσετε από το σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Βεβαιωθείτε ότι δεν θα χαθεί η στεγανοποιητική ροδέλα. Προσθέστε λάδι λίπανσης των σωστών προδιαγραφών (βλ. σελίδα 62 για τη σωστή ποσότητα και τις σωστές προδιαγραφές) μέσα από το σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Βεβαιωθείτε ότι η στεγανοποιητική ροδέλα είναι επάνω στο δείκτη στάθμης λαδιού. Τοποθετήστε πλήρως το δείκτη στάθμης μέσα στο σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Περιστρέψτε δεξιόστροφα το εξαγωγικό άκρο του δείκτη στάθμης λαδιού ώπου ο δείκτης να μπει καλά στο σωλήνα.
6. Βεβαιωθείτε ότι το κιβώτιο της όπισθεν είναι στη νεκρά (ο μοχλός στην κεντρική θέση). Βάλτε μπροστά τον κινητήρα για να αφήσετε το λάδι λίπανσης στο κιβώτιο της όπισθεν να κυκλοφορήσει μέσα στο σύστημα. Σβήστε τον κινητήρα και περιμένετε για δυο περίπου λεπτά. Αφαιρέστε και καθαρίστε το δείκτη στάθμης λαδιού. Εισάγετε και σφίξτε πλήρως το δείκτη στάθμης λαδιού μέσα στο σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Στη συνέχεια, αφαιρέστε αμέσως το δείκτη στάθμης για να



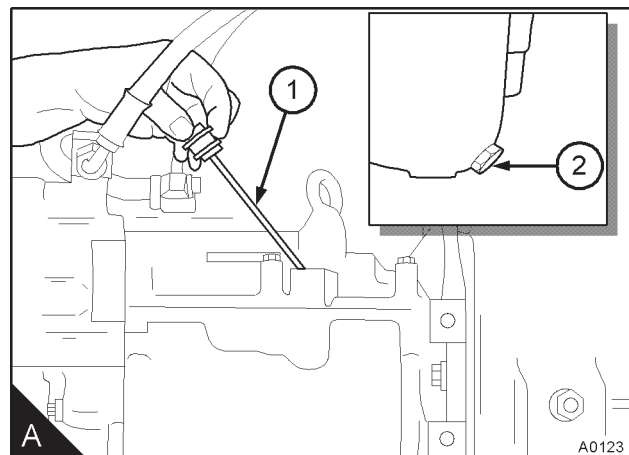
ελέγξετε τη στάθμη του λαδιού. Ελέγξτε ότι η στάθμη του λαδιού βρίσκεται στην ένδειξη Full (γεμάτο) και, αν χρειάζεται, προσθέστε κι άλλο λάδι λίπανσης. Βεβαιωθείτε ότι η στεγανοποιητική ροδέλα είναι επάνω στο δείκτη στάθμης λαδιού. Τοποθετήστε πλήρως το δείκτη στάθμης μέσα στο σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Περιστρέψτε δεξιόστροφα το εξαγωγικό άκρο του δείκτη στάθμης λαδιού ώπου ο δείκτης να μπει καλά στο σωλήνα.

**Προσοχή:** Κατά το σέρβις, η στάθμη του λαδιού λίπανσης αυτών των κιβωτίων της όπισθεν πρέπει να ελέγχεται με το λάδι κρύο. Ελέγχετε πάντα τη στάθμη του λαδιού λίπανσης πριν τη χρήση του κιβωτίου ταχυτήτων.



### Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν Newage PRM 500

1. Τοποθετήστε ένα κατάλληλο δοχείο χωρητικότητας τουλάχιστον 4 λίτρων κάτω από το κιβώτιο της όπισθεν. Αφαιρέστε την τάπα αποστράγγισης (A2) και τη στεγανοποιητική ροδέλα της και αποστραγγίστε το λάδι από το κιβώτιο της όπισθεν.
2. Επιθεωρήστε τη στεγανοποιητική ροδέλα της τάπας και, αν χρειάζεται, αντικαταστήστε την. Τοποθετήστε την τάπα μαζί με τη στεγανοποιητική ροδέλα της. Σφίξτε την τάπα.
3. Περιστρέψτε αριστερόστροφα το εξαγωνικό άκρο του δείκτη στάθμης λαδιού (A1) για να απασφαλίσετε το δείκτη στάθμης και να τον αφαιρέσετε από το σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Βεβαιωθείτε ότι δεν θα χαθεί η στεγανοποιητική ροδέλα. Προσθέστε λάδι λίπανσης των σωστών προδιαγραφών (βλ. σελίδα 62 για τη σωστή ποσότητα και τις σωστές προδιαγραφές) μέσα από το σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Βεβαιωθείτε ότι η στεγανοποιητική ροδέλα είναι επάνω στο δείκτη στάθμης λαδιού. Τοποθετήστε πλήρως το δείκτη στάθμης μέσα στο σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Περιστρέψτε δεξιόστροφα το εξαγωνικό άκρο του δείκτη στάθμης λαδιού ώσπου ο δείκτης να μπει καλά στο σωλήνα.
4. Βεβαιωθείτε ότι το κιβώτιο της όπισθεν είναι στη νεκρά (ο μοχλός στην κεντρική θέση). Βάλτε μπροστά τον κινητήρα για να αφήσετε το λάδι λίπανσης στο κιβώτιο της όπισθεν να κυκλοφορήσει μέσα στο σύστημα. Σβήστε τον κινητήρα και περιμένετε για λίγα λεπτά. Αφαιρέστε και καθαρίστε το δείκτη στάθμης λαδιού. Εισάγετε και σφίξτε πλήρως το δείκτη στάθμης λαδιού μέσα στο σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Στη συνέχεια, αφαιρέστε αμέσως το δείκτη στάθμης για να ελέγξετε τη στάθμη του λαδιού (A1). Ελέγξτε ότι η στάθμη του λαδιού βρίσκεται στην ένδειξη Full (γεμάτο) και, αν χρειάζεται, προσθέστε κι άλλο λάδι λίπανσης. Βεβαιωθείτε ότι η στεγανοποιητική ροδέλα είναι επάνω στο δείκτη στάθμης λαδιού. Τοποθετήστε πλήρως το δείκτη στάθμης μέσα στο σωλήνα του δείκτη στάθμης/σωλήνα πλήρωσης. Περιστρέψτε δεξιόστροφα το εξαγωνικό άκρο του δείκτη στάθμης λαδιού ώσπου ο δείκτης να μπει καλά στο σωλήνα.



**Προσοχή:** Κατά το σέρβις, η στάθμη του λαδιού λίπανσης αυτών των κιβωτίων της όπισθεν πρέπει να ελέγχεται με το λάδι κρύο. Ελέγχετε πάντα τη στάθμη του λαδιού λίπανσης πριν τη χρήση του κιβωτίου ταχυτήτων.

## Αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν Hurth HSW 630

**Σημείωση:** Κατά την αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης του κιβωτίου της όπισθεν, πρέπει επίσης να αντικαθιστάτε το στοιχείο του φίλτρου.

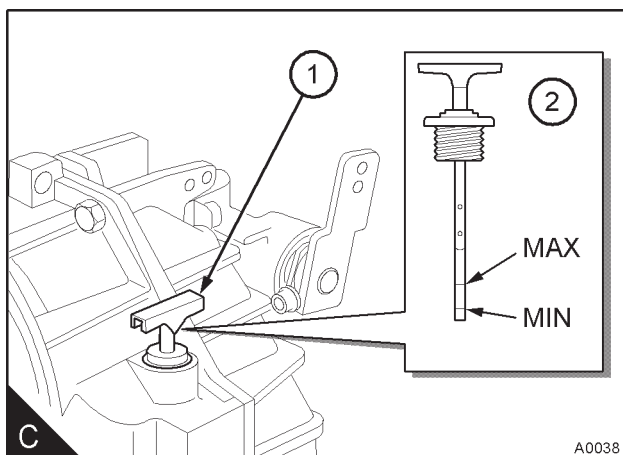
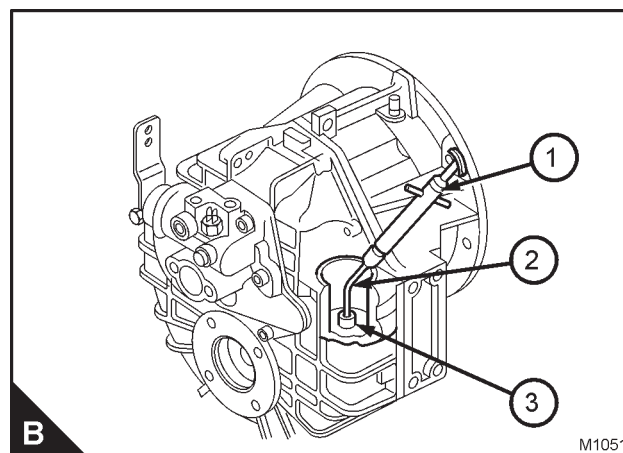
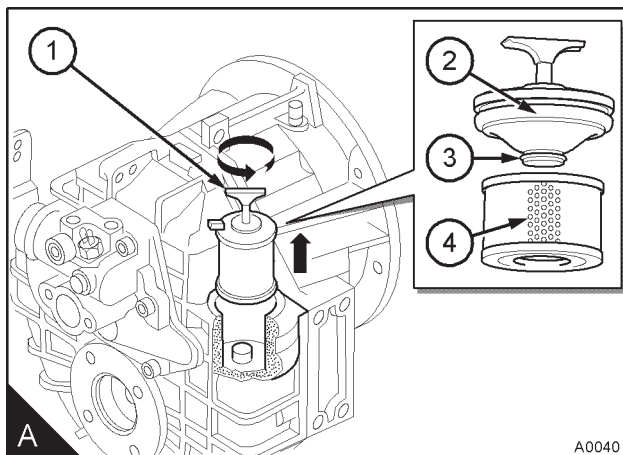
1. Περιστρέψτε αριστερόστροφα τη λαβή (A1) της τάπας πλήρωσης και αφαιρέστε την τάπα μαζί με το φίλτρο που διαθέτει.
2. Επειδή δεν υπάρχει τάπα αποστράγγισης, το λάδι λίπανσης πρέπει να αφαιρεθεί με μια αντλία (B1).

Συνδέστε έναν εύκαμπο σωλήνα (B2) στην αντλία. Σπρώξτε τον εύκαμπο σωλήνα μέσα στο σωλήνα αναρρόφησης (B3) και προς τα κάτω μέχρι τον πάτο του περιβλήματος. Θέστε την αντλία σε λειτουργία για να αφαιρέσετε το λάδι λίπανσης (σχεδόν 4,0 λίτρα).

**Σημείωση:** Η εξωτερική διάμετρος του εύκαμπτου σωλήνα δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 16,0 χλστ.

3. Προσθέστε 4,0 λίτρα λαδιού κιβωτίου ταχυτήτων ATF. (βλ. σελίδα 62).
4. Βγάλτε το στοιχείο του φίλτρου (A4) από την τάπα πλήρωσης. Τοποθετήστε καινούριους δακτυλίους «Ο» (A2 και A3) και ένα καινούριο στοιχείο φίλτρου επάνω στην τάπα πλήρωσης.
5. Τοποθετήστε το συγκρότημα του φίλτρου και της τάπας πλήρωσης και περιστρέψτε δεξιόστροφα τη λαβή για να ασφαλίσετε την τάπα πλήρωσης.
6. Περιστρέψτε αριστερόστροφα τη λαβή του δείκτη στάθμης λαδιού (C1) για να τον απασφαλίσετε. Αφαιρέστε το δείκτη στάθμης. Καθαρίστε το δείκτη στάθμης λαδιού και ελέγξτε τη στάθμη του λαδιού λίπανσης. Η στάθμη πρέπει να βρίσκεται μεταξύ των ενδείξεων Minimum (Ελάχιστο) και Maximum (Μέγιστο) (C2). Προσθέστε κι άλλο λάδι λίπανσης, αν χρειάζεται. Εισάγετε το δείκτη στάθμης και περιστρέψτε τη λαβή δεξιόστροφα για να τον ασφαλίσετε.
7. Με το μοχλό επιλογής ταχυτήτων στη νεκρά, θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα στο ρελαντί για λίγα λεπτά. Έτσι, θα μπορέσει το λάδι λίπανσης να κυκλοφορήσει μέσα στο ψυγείο του λαδιού λίπανσης και τους σωλήνες του. Σβήστε τον κινητήρα και ελέγξτε ξανά τη στάθμη του λαδιού λίπανσης. Αν χρειάζεται, προσθέστε κι άλλο λάδι λίπανσης. Εισάγετε και ασφαλίστε το δείκτη στάθμης λαδιού.

**Προσοχή:** Υπάρχει περίπτωση ποσότητα του λαδιού λίπανσης να ρεύσει προς τα πίσω από το φίλτρο του



λαδιού λίπανσης μετά το σβήσιμο του κινητήρα. Γι' αυτό, είναι πιθανόν η στάθμη του λαδιού να βρίσκεται επάνω από την ένδειξη Maximum (Μέγιστο) στο δείκτη στάθμης. Αν συμβεί κάτι τέτοιο, μην αφαιρείτε το λάδι που περισσεύει.

**Σημείωση:** Κατά το σέρβις, η στάθμη του λαδιού λίπανσης μπορεί να ελέγχεται με το λάδι ζεστό ή κρύο. Ελέγχετε πάντα τη στάθμη του λαδιού λίπανσης πριν τη χρήση του κιβωτίου ταχυτήτων.

## Αντικατάσταση του συγκροτήματος ανακούφισης κινητήρα

**Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή (κλειστό σύστημα)**

**Προσοχή:** Μην χρησιμοποιείτε υπερβολική δύναμη για να αφαιρέσετε τον εύκαμπτο σωλήνα (A4) από το σωλήνα εξόδου του συγκροτήματος ανακούφισης.

1. Απασφαλίστε το κλιπ του εύκαμπτου σωλήνα και αφαιρέστε τον προσεκτικά από το στόμιο εξόδου του συγκροτήματος ανακούφισης.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα της κυλινδροκεφαλής.

**Προσοχή:** Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός δεν προξενεί ζημιές στο κάλυμμα.

3. Απασφαλίστε τα εξαρτήματα συγκράτησης και αφαιρέστε προσεκτικά το κάλυμμα του συγκροτήματος ανακούφισης από τον κορμό του συγκροτήματος. Μπορεί να χρειαστείτε έναν κατάλληλο μοχλό για να απασφαλίσετε το κάλυμμα από τον κορμό του συγκροτήματος ανακούφισης. Βεβαιωθείτε ότι ο μοχλός δεν προξενεί ζημιές στο κάλυμμα. Πετάξτε το σύνδεσμο (A5).

**Προσοχή:** Μην καθαρίζετε τη βαλβίδα ανακούφισης ή το φίλτρο με σήτα. Η βαλβίδα ανακούφισης (A1) και η σήτα (A3) πρέπει να αντικαθιστούνται σύμφωνα με τα χρονοδιαγράμματα στη σελίδα 28.

4. Απασφαλίστε τα κλιπ (A2) από τα εξαρτήματα συγκράτησής τους (A7) και βγάλτε τη βαλβίδα ανακούφισης από το κάλυμμα του συγκροτήματος ανακούφισης. Πετάξτε τη βαλβίδα ανακούφισης.

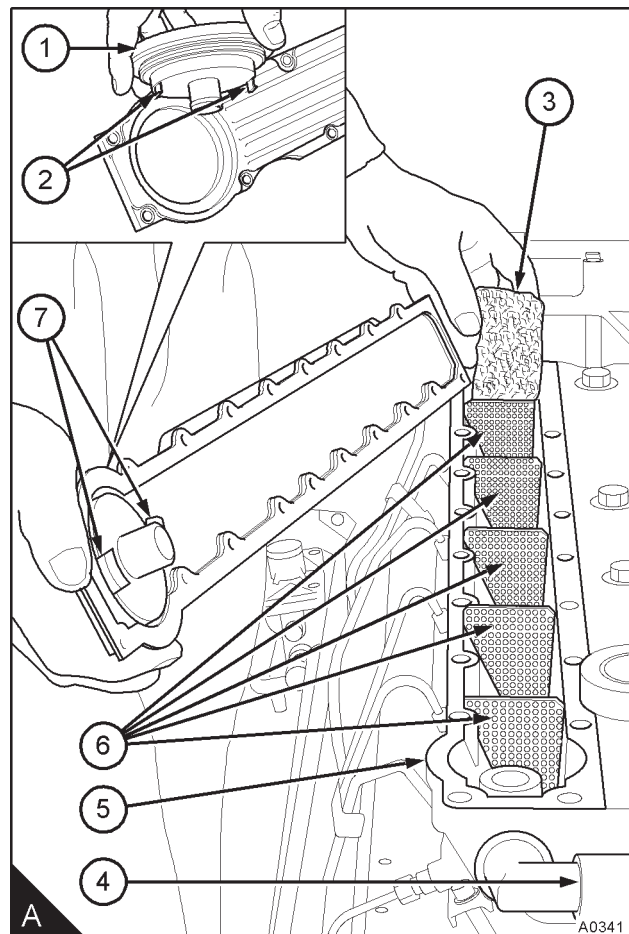
5. Αφαιρέστε και πετάξτε τη σήτα.

**Προειδοποίηση!** Μην αφήνετε το δέρμα σας να έρθει σε επαφή με συμπιεσμένο αέρα. Αν ο συμπιεσμένος αέρας εισχωρήσει στο δέρμα σας, αναζητήστε αμέσως ιατρική βοήθεια.

6. Πλένετε τον κορμό του συγκροτήματος ανακούφισης, το κάλυμμα, τα διαφράγματα (A6) και το σωλήνα ανακούφισης μετά από κάθε 2000 ώρες λειτουργίας. Χρησιμοποιείτε ένα εγκεκριμένο καθαριστικό κηροζίνης και στεγνώνετε τα εξαρτήματα αυτά με συμπιεσμένο αέρα σε χαμηλή πίεση.
7. Βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν φράξει οι οπές στο κάτω μέρος των διαφραγμάτων στον κορμό του συγκροτήματος ανακούφισης. Αν χρειάζεται, καθαρίστε τις οπές.

### Συναρμολόγηση

1. Τοποθετήστε τα διαφράγματα μέσα στις εγχοπές στον κορμό του συγκροτήματος ανακούφισης.
2. Αντικαταστήστε και τοποθετήστε το φίλτρο με σήτα μέσα στον κορμό του συγκροτήματος ανακούφισης.



3. Αντικαταστήστε και τοποθετήστε την καινούρια βαλβίδα μέσα στο κάλυμμα του συγκροτήματος ανακούφισης. Βεβαιωθείτε ότι τα κλιπ έχουν ασφαλίσει σωστά.

**Σημείωση:** Πρέπει να αντικαθιστάτε τη βαλβίδα ανακούφισης κάθε 4000 ώρες. Ανατρέξτε στο χρονοδιάγραμμα στη σελίδα 26.

4. Αντικαταστήστε το σύνδεσμο, ο οποίος τοποθετείται στεγνός. Τοποθετήστε το συγκρότημα του καλύμματος και της βαλβίδας στη θέση τους στον κορμό του συγκροτήματος ανακούφισης. Τοποθετήστε χαλαρά τα εξαρτήματα συγκράτησης. Σφίξτε τα εξαρτήματα συγκράτησης σταδιακά και ομοιόμορφα στα 3 Nm (2.2 lbf ft) 0.3 kgf m.

**Προσοχή:** Μην χρησιμοποιείτε υπερβολική δύναμη για να τοποθετήσετε τον εύκαμπτο σωλήνα στο σωλήνα εξόδου του συγκροτήματος ανακούφισης.

5. Ελέγξτε ότι δεν έχει φράξει ο σωλήνας ανακούφισης ή ο εύκαμπτος σωλήνας ανακούφισης. Τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα ανακούφισης στο κάλυμμα και σφίξτε το κλιπ.

**Ατμοσφαιρικοί κινητήρες (ανοιχτό σύστημα)**

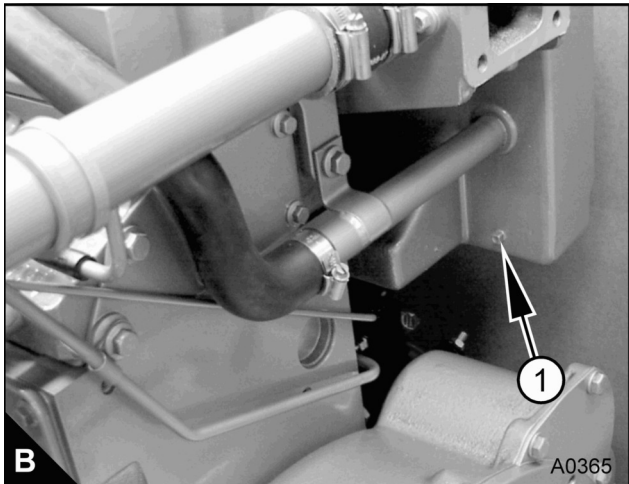
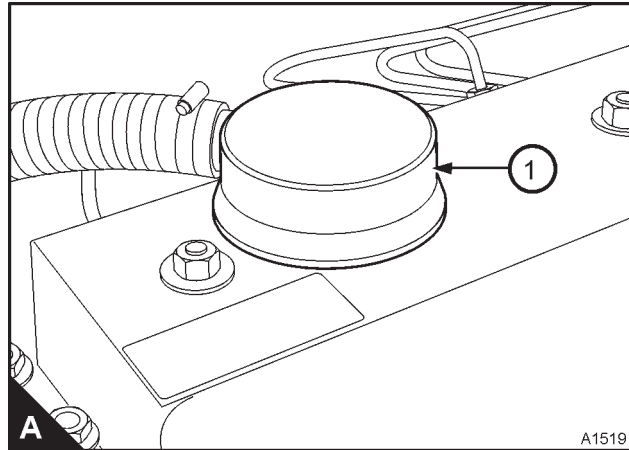
Ορισμένοι κινητήρες διαθέτουν ένα ανοιχτό σύστημα ανακούφισης, το οποίο έχει ένα διαχωριστή λαδιού (A1) στο κάλυμμα της κυλινδροκεφαλής.

Ο διαχωριστής λαδιού δεν πρέπει να αποσυναρμολογηθεί ή να καθαριστεί, αλλά πρέπει να αντικαθιστάται σε κάθε γενική επισκευή του κινητήρα ή κάθε 8000 ώρες. Σχετικά με το θέμα αυτό, συμβουλευτείτε τον διανομέα της περιοχής σας.

**Άντληση περίσσειας λαδιού λίπανσης από τη δεξαμενή ανακούφισης της πολλαπλής εισαγωγής**

Στους κινητήρες M130C και M135 ένας ελαστικός σωλήνας συνδέει την ανακουφιστική βαλβίδα στο επάνω μέρος του καλύμματος του διωστήρα με τον σωλήνα εισαγωγής. Μικρό μέρος του νέφους λαδιού λίπανσης του στροφαλοθαλάμου που αντλείται μέσω του συστήματος ανακούφισης συλλέγεται σε μια δεξαμενή στον πυθμένα της πολλαπλής εισαγωγής. Η στάθμη του λαδιού στη δεξαμενή πρέπει να ελέγχεται και το λάδι να αποστραγγίζεται, εάν χρειάζεται, κάθε 400 ώρες ή 12 μήνες, ανάλογα με το ποιο διάστημα θα συμπληρωθεί πρώτο.

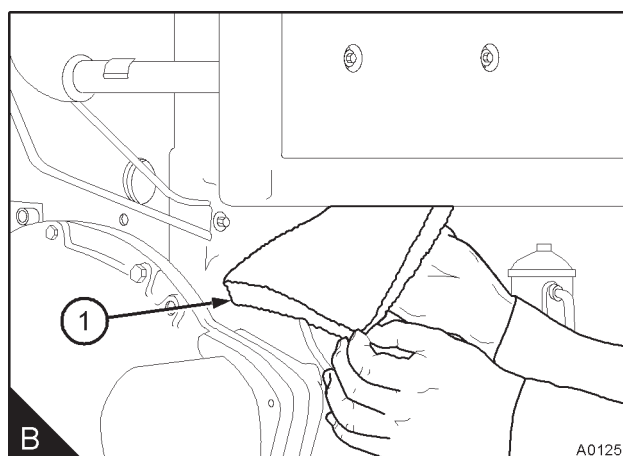
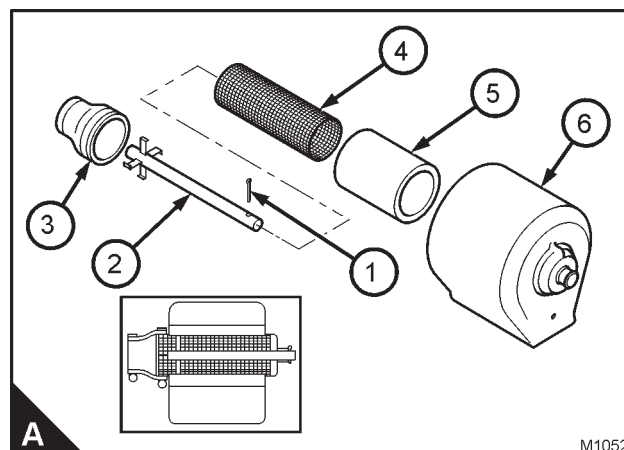
Το πόμα αποστράγγισης της δεξαμενής λαδιού της πολλαπλής εισαγωγής βρίσκεται στο πίσω μέρος της πολλαπλής στην εσωτερική πλευρά του σκάφους, όπως απεικονίζεται στο (B1).



## Καθαρισμός του φίλτρου αέρα

### Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή

1. Αποσυνδέστε το σωλήνα ανακούφισης του κινητήρα από τη θήκη του φίλτρου. Απασφαλίστε το κλιπ του εύκαμπτου σωλήνα για τον προσαρμοστή (A3) από το στόμιο εισόδου του στροβιλοσυμπιεστή. Απασφαλίστε τη ρυθμιστική βίδα συγκράτησης του υποστηρίγματος στη θήκη του φίλτρου και αφαιρέστε το συγκρότημα του φίλτρου αέρα.
2. Απασφαλίστε το κλιπ του εύκαμπτου σωλήνα και αφαιρέστε τον προσαρμοστή (A3) από τη θήκη του φίλτρου.
3. Αφαιρέστε τη διχαλωτή ασφάλεια (A1) από το σωλήνα (A2) και αφαιρέστε το σωλήνα. Αφαιρέστε το σωλήνα στήριξης με το (A4). Αφαιρέστε το στοιχείο του φίλτρου (A5).
4. Καθαρίστε τη θήκη του φίλτρου και το σωλήνα στήριξης μ' ένα καθαρό πανί. Πλύνετε το στοιχείο σε διάλυμα με σαπούνι ή αντικαταστήστε το.
5. Τοποθετήστε το στοιχείο μέσα στη θήκη. Τοποθετήστε το σωλήνα στήριξης στο κέντρο του στοιχείου του φίλτρου και βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας στήριξης έχει ασφαλίσει σωστά μέσα στην εγκοπή της θήκης.
6. Τοποθετήστε το φίλτρο (A2) μέσα στη βάση στήριξης και περάστε τη διχαλωτή ασφάλεια μέσα από το σωλήνα όπου προεξέχει από το άκρο της θήκης για να συγκρατεί το σωλήνα στη θήκη.
7. Τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα του προσαρμοστή στη θήκη του φίλτρου και σφίξτε το κλιπ του εύκαμπτου σωλήνα.
8. Τοποθετήστε το φίλτρο αέρα στον κινητήρα. Συνδέστε το φίλτρο στο στόμιο εισόδου του στροβιλοσυμπιεστή και τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα ανακούφισης του κινητήρα στη θήκη του φίλτρου. Τοποθετήστε τις ρυθμιστικές βίδες στη βάση στήριξης. Σφίξτε τα κλιπ του εύκαμπτου σωλήνα και τις ρυθμιστικές βίδες.



### Ατμοσφαιρικοί κινητήρες

1. Βγάλτε τα φίλτρα αέρα (B1) από τις εγκοπές στην πολλαπλή εισαγωγής.
2. Πλύνετε τα φίλτρα αέρα σε διάλυμα με σαπούνι και νερό ή αντικαταστήστε τα.
3. Τοποθετήστε τα φίλτρα αέρα μέσα στις εγκοπές στην πολλαπλή εισαγωγής.

## Έλεγχος της κατάστασης του αποσβεστήρα κραδασμών του στροφαλοφόρου

**Προσοχή:** Πρέπει να αντικαθιστάτε τον αποσβεστήρα κραδασμών του στροφαλοφόρου (A1), εάν υπάρχει ζημιά από πρόσκρουση στο εξωτερικό περιβλήμα ή εάν υπάρχει διαρροή του ιξώδους υγρού από την πλάκα κάλυψης.

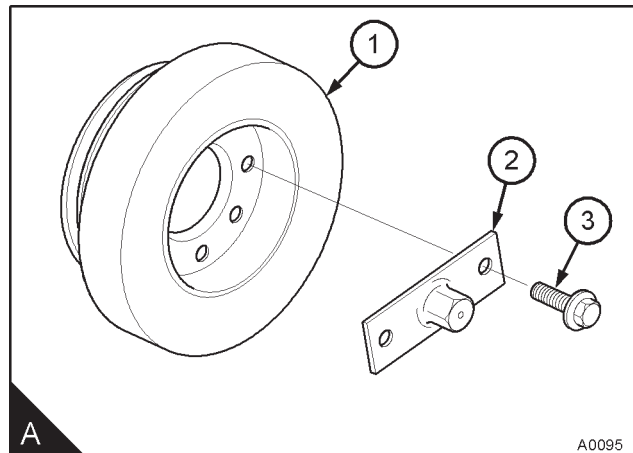
Ελέγξτε την περιοχή γύρω από τις σπές των εξαρτημάτων συγκράτησης του αποσβεστήρα (A3) για ρωγμές και γενική φθορά εάν ο αποσβεστήρας έχει λασκάρει κατά το σέρβις.

Ελέγξτε ότι τα εξαρτήματα συγκράτησης για τον αποσβεστήρα κραδασμών του στροφαλοφόρου είναι σφιγμένα σωστά:

Σφίξτε τις ρυθμιστικές βίδες M12 στα 85 Nm (63 lb ft) 8,7 kgf m.

Σφίξτε τις δύο ρυθμιστικές βίδες M12, οι οποίες συγκρατούν τη συσκευή που περιστρέφει το στροφαλοφόρο (A2), στα 85 Nm (63 lb ft) 8,7 kgf m.

Αν χρειάζεται να αντικαταστήσετε τον αποσβεστήρα κραδασμών του στροφαλοφόρου, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο συνεργείου, TPD 1318.

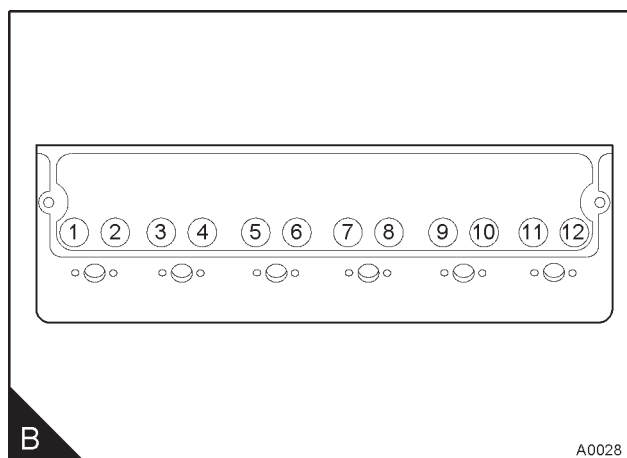
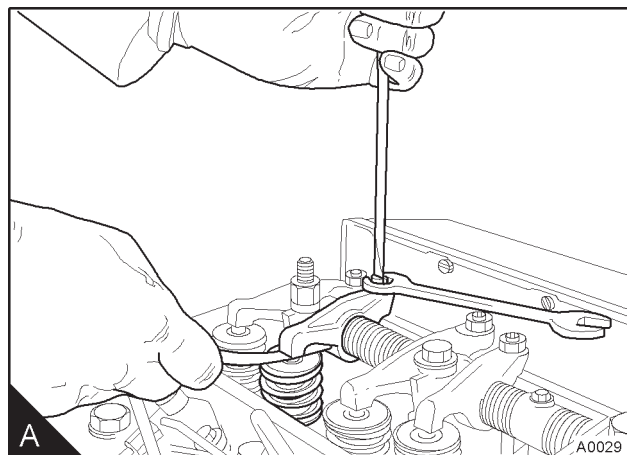


### Έλεγχος των ανοχών βαλβίδων

Οι ανοχές ελέγχονται ανάμεσα στην κορυφή του στελέχους της βαλβίδας και στο μοχλό ζυγώθρου (A), με τον κινητήρα ζεστό ή κρύο. Η σωστή ανοχή για τις βαλβίδες εισαγωγής είναι 0,20 χλστ και για τις βαλβίδες εξαγωγής είναι 0,45 χλστ. Οι θέσεις των βαλβίδων απεικονίζονται στο σχήμα (B).

Η διάταξη των βαλβίδων από τον κύλινδρο αρ. 1 φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

**Σημείωση:** Ο κύλινδρος αρ. 1 βρίσκεται μπροστά από τον κινητήρα.



1. Περιστρέψτε το στροφαλοφόρο δεξιόστροφα ώσπου η βαλβίδα εισαγωγής (B12) του κυλίνδρου αρ. 6 να ανοίξει λίγο και η βαλβίδα εξαγωγής (B11) του ίδιου κυλίνδρου να μην έχει κλείσει τελείως. Ελέγξτε τις ανοχές των βαλβίδων (B1 και B2) του κυλίνδρου αρ.1 και ρυθμίστε τις, αν χρειάζεται.
2. Ρυθμίστε τις θέσεις των βαλβίδων (B4 και B3) του κυλίνδρου αρ. 2 όπως υποδείχθηκε παραπάνω για τον κύλινδρο αρ. 6. Στη συνέχεια, ελέγξτε/ρυθμίστε τις ανοχές των βαλβίδων (B9 και B10) του κυλίνδρου αρ. 5.
3. Ρυθμίστε κατάλληλα τις θέσεις των βαλβίδων (B8 και B7) του κυλίνδρου αρ. 4. Στη συνέχεια, ελέγξτε/ρυθμίστε τις ανοχές των βαλβίδων (B5 και B6) του κυλίνδρου αρ. 3.
4. Ρυθμίστε κατάλληλα τις θέσεις των βαλβίδων (B1 και B2) του κυλίνδρου αρ. 1. Στη συνέχεια, ελέγξτε/ρυθμίστε τις ανοχές των βαλβίδων (B11 και B12) του κυλίνδρου αρ. 6.
5. Ρυθμίστε κατάλληλα τις θέσεις των βαλβίδων (B9 και B10) του κυλίνδρου αρ. 5. Στη συνέχεια, ελέγξτε/ρυθμίστε τις ανοχές των βαλβίδων (B3 και B4) του κυλίνδρου αρ. 2.
6. Ρυθμίστε κατάλληλα τις θέσεις των βαλβίδων (B5 και B6) του κυλίνδρου αρ. 3. Στη συνέχεια, ελέγξτε/ρυθμίστε τις ανοχές των βαλβίδων (B7 και B8) του κυλίνδρου αρ. 4.

Αριθμός Κυλίνδρου και Βαλβίδας	1		2		3		4		5		6	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Βαλβίδα	Εισ	Εξ	Εξ	Εισ	Εισ	Εξ	Εξ	Εισ	Εισ	Εξ	Εξ	Εισ

## Διηθητήριο κρουνού θαλάσσης

Το διηθητήριο του κρουνού θαλάσσης πρέπει να καθαρίζεται τακτικά, ιδιαίτερα εάν υπάρχει μεγάλη ποσότητα ακαθαρσιών στο νερό.

## Διάβρωση

Διάβρωση μπορεί να προκληθεί όταν δύο διαφορετικά μέταλλα έρχονται σε επαφή κοντά ή μέσα στο νερό της θάλασσας. Για παράδειγμα, ένας σωλήνας από ορείχαλκο ή μπρούντζο που έχει τοποθετηθεί σε αλουμίνιο, μπορεί να προκαλέσει ταχεία διάβρωση. Για το λόγο αυτό, απαιτούνται ειδικά μέτρα προφύλαξης όταν τοποθετείται ένας κινητήρας. Στην περίπτωση αυτή, μερικά εξαρτήματα θα συνδεθούν σ' ένα ανόδιο ψευδαργύρου για προστασία από τη διάβρωση στο σκελετό του σκάφους. Οι ειδικευμένοι κατασκευαστές θα σας συμβουλεύσουν για τη συντήρηση των ανοδίων αυτών.

## Συμπληρωματικά εργαλεία

Ένα κιτ με εργαλεία γενικής χρήσης και ένα κιτ επισκευών για το σκάφος διατίθενται από το Διανομέα της Wimborne Marine Power Centre στην περιοχή σας. Συνιστάται επίσης να έχετε τα παρακάτω εργαλεία και ανταλλακτικά στο σκάφος:

Καλώδιο, τυποποιημένο διαμέτρημα καλωδίου (SWG) 20 (με διάμετρο 1 χλστ)

Μονωτική ταινία

Κόλλα

Μαγνήτης (πρέπει να φυλάσσεται μακριά από την πυξίδα)

Μηχανικοί δάκτυλοι

Κλειδί αυτοπροσαρμοζόμενης σύσφιξης

Κατάλληλο θερμομονωτικό υλικό

Λαστιχένιοι δικωνικοί δακτύλιοι για το σύστημα καυσίμου χαμηλής πίεσης

Επιπλέον λάμες για ένα μικρό σιδηροπρίονο

Ασφάλεια κυκλώματος εκκίνησης έντασης 40 A

Ασφάλεια κυκλώματος προθέρμανσης έντασης 25 A

Ασφάλεια κυκλώματος απενεργοποίησης έντασης 25 A

Ασφάλεια κυκλώματος πίνακα έντασης 10 A



## Υγρά κινητήρων

**Προδιαγραφές καυσίμου**

Για να πετύχετε τη σωστή ισχύ και απόδοση από τον κινητήρα σας, χρησιμοποιείτε καύσιμο καλής ποιότητας. Οι προδιαγραφές καυσίμου που συνιστώνται για τους κινητήρες της Wimborne Marine Power Centre είναι οι εξής:

Βαθμός κετάνης ..... 45 τουλάχιστον

Ιξώδες ..... 2,0/4,5 σεντιστόκ στους 40°C

Πυκνότητα ..... 0,835/0,855 κιλά/λίτρο

Θείο ..... 0,2% της μάζας το μέγιστο

Απόσταξη..... 85% στους 350°C

**Βαθμός κετάνης:** Υποδηλώνει την απόδοση της ανάφλεξης. Καύσιμο με χαμηλό βαθμό κετάνης μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην εκκίνηση με κρύο κινητήρα και να επηρεάσει την καύση.

**Ιξώδες:** Σχετίζεται με τη ρευστότητα. Η απόδοση του κινητήρα μπορεί να επηρεαστεί αν το ιξώδες βρίσκεται εκτός των επιτρεπτών ορίων.

**Πυκνότητα:** Η χαμηλότερη πυκνότητα μειώνει την ισχύ του κινητήρα, η υψηλότερη πυκνότητα αυξάνει την ισχύ του κινητήρα και τα καυσάερια.

**Θείο:** Η υψηλή ποσότητα θείου (συνήθως δεν υπάρχει στην Ευρώπη, στη Βόρεια Αμερική και στην Αυστραλία και Ασία) μπορεί να προκαλέσει φθορά στον κινητήρα. Όπου διατίθενται μόνο καύσιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε θείο, είναι απαραίτητη η χρήση εξαιρετικά αλκαλικού λαδιού λίπανσης στον κινητήρα ή η πιο συχνή αντικατάσταση του λαδιού λίπανσης, βλ. παρακάτω πίνακα.

Περιεκτικότητα θείου στο καύσιμο (%)	Διάστημα αλλαγής λαδιού
< 0,5	Κανονικό
0,5 έως 1,0	0,75 του κανονικού
>1,0	0,50 του κανονικού

**Απόσταξη:** Αποτελεί ένδειξη του μείγματος διαφορετικών υδρογονανθράκων στο καύσιμο. Η υψηλή αναλογία ελαφρών υδρογονανθράκων μπορεί να επηρεάσει τα χαρακτηριστικά της καύσης.

**Καύσιμα για χαμηλές θερμοκρασίες**

Ειδικά καύσιμα για το χειμώνα μπορούν να διατεθούν για τη λειτουργία του κινητήρα σε θερμοκρασίες κάτω από τους 0°C. Τα καύσιμα αυτά έχουν χαμηλότερο ιξώδες και περιορίζουν επίσης τη δημιουργία κεριού στο καύσιμο στις χαμηλές θερμοκρασίες. Σε περίπτωση που δημιουργηθεί κέρι, το καύσιμο μπορεί να σταματήσει να ρέει μέσα από το φίλτρο.

Αν χρειάζεστε συμβουλές σχετικά με τροποποιήσεις στη ρύθμιση ενός κινητήρα ή τις περιόδους αλλαγής του λαδιού λίπανσης που ενδέχεται να είναι απαραίτητες λόγω του τύπου του διατιθέμενου καυσίμου, απευθυνθείτε στον πλησιέστερο διανομέα της Perkins στην περιοχή σας ή σε μια από τις εταιρείες που παρατίθενται στη σελίδα 12.

## Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης

### Ατμοσφαιρικοί κινητήρες M130C και M135

Χρησιμοποιείτε μόνο λάδι λίπανσης καλής ποιότητας που να μην είναι πέρα από τις προδιαγραφές API CC

API CD (άλλο λάδι μονού βαθμού ιξώδους)

API CE (SAE 30)

API CF-4 (SAE 15W-40 και 10W-30)

ACEA E2-96 (SAE 15W-40)

### Κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή M185C, M215C και M225Ti

Χρησιμοποιείτε μόνο λάδι λίπανσης καλής ποιότητας που να μην είναι πέρα από τις παρακάτω προδιαγραφές:-

API CF-4 (SAE 15W-40 και 10W-30)

API CE (ελάχιστες προδιαγραφές)

**Σημείωση:** Συνιστάται η χρήση λαδιού προδιαγραφών CF-4, το οποίο πρέπει πάντα να προμηθεύσετε στις χώρες όπου διατίθεται για αγορά.

Σε χώρες όπου το συνιστώμενο λάδι δεν πωλείται, πρέπει να χρησιμοποιείτε λάδι λίπανσης που να μην είναι εκτός των ελάχιστων προδιαγραφών για το λάδι CE.

ACEA E2-96 (SAE 15W-40)

### M265Ti και M300Ti

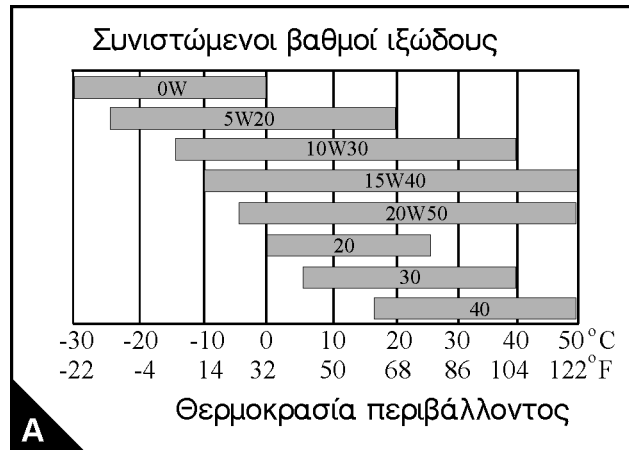
Χρησιμοποιείτε λάδι άριστης ποιότητας σούπερ υψηλών επιδόσεων για πετρελαιοκινητήρες (SHPD). Το λάδι δεν πρέπει να είναι εκτός των προδιαγραφών:-

API CG-4

ACEA E3-96

**Προσοχή:** Το είδος του λαδιού λίπανσης που θα χρησιμοποιηθεί, μπορεί να επηρεαστεί από την ποιότητα του καυσίμου που υπάρχει. Για περισσότερες πληροφορίες βλ. «Προδιαγραφές καυσίμου» στη σελίδα 49.

Να βεβαιώνετε πάντα ότι χρησιμοποιείτε λάδι λίπανσης με το σωστό βαθμό ιξώδους για την κλίμακα των θερμοκρασιών του περιβάλλοντος στις οποίες θα λειτουργήσει ο κινητήρας, όπως φαίνεται στο διάγραμμα (A).



## Προδιαγραφές ψυκτικού

Η ποιότητα του ψυκτικού που χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην απόδοση και τη διάρκεια ζωής του συστήματος. Οι συστάσεις που ακολουθούν μπορούν να σας βοηθήσουν να διατηρήσετε το σύστημα ψύξης σε καλή κατάσταση και να το προστατέψετε από πήξιμο και/ή διάβρωση.

Η Wimborne Marine Power Centre δεν δέχεται καμία ευθύνη για ζημιές που μπορεί να προκληθούν από πήξιμο ή διάβρωση ή για απώλεια της ψυκτικής απόδοσης σε περίπτωση που δεν έχουν τηρηθεί οι σωστές διαδικασίες.

Το σωστό ψυκτικό/αντιπηκτικό που πρέπει να χρησιμοποιείται στο σύστημα ψύξης είναι το «Extended Life Coolant».

<b>Extended Life Coolant</b>
<b>Ποσότητα: 5 λίτρα – Κωδ. Αντ. 60061</b>
<b>Ποσότητα: 25 λίτρα – Κωδ. Αντ. 60062</b>

Το ψυκτικό πρέπει να αναμιγνύεται με καθαρό νερό σε αναλογία 50/50.

Το ψυκτικό «Extended Life Coolant» έχει διάρκεια ζωής 6.000 ωρών σέρβις ή 6 ετών, όποιο προηγηθεί.

Το ψυκτικό «Extended Life Coolant» δεν πρέπει να αναμιγνύεται με άλλα προϊόντα.

Σε αντίθεση με πολλά ψυκτικά προστασίας, το «Extended Life Coolant» δεν καλύπτει τα εξαρτήματα του συστήματος ψύξης με ένα προστατευτικό φιλμ για την αποτροπή της διάβρωσης. Η δράση του συνίσταται στη χρήση επιβραδυντών διάβρωσης με απεριόριστη διάρκεια ζωής.

Εναλλακτικά ως προς το «Extended Life Coolant» μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ψυκτικό – αντιπηκτικό Havoline (XLC) Extended Life Coolant/Anti-freeze.

**Προσοχή:** Η χρήση ψυκτικού/αντιπηκτικού που καλύπτει τα εξαρτήματα με ένα προστατευτικό φιλμ για την αποφυγή της διάβρωσης ενδέχεται να μειώσει την απόδοση του συστήματος ψύξης και να προκαλέσει υπερθέρμανση του κινητήρα.

Εξαιτίας του αλουμινίου που περιέχεται στο κύκλωμα ψυκτικού επιβάλλεται πάντοτε η χρήση αντιπηκτικού με το σωστό επιβραδυντή για την αποτροπή ζημιών από διάβρωση στον κινητήρα.

Ακόμα και εάν η αντιπηκτική προστασία δεν είναι απαραίτητη, είναι εξαιρετικά σημαντική η χρήση ενός εγκεκριμένου αντιπηκτικού μίγματος που προστατεύει από τη διάβρωση και αυξάνει το σημείο βρασμού του ψυκτικού.

**Σημείωση:** Εάν εισέλθουν αέρια καύσης στο κύκλωμα ψυκτικού, πρέπει να επιδιορθωθεί η βλάβη και να αντικατασταθεί το ψυκτικό.



## Διαγνωστικός έλεγχος βλαβών

## Προβλήματα και πιθανές αιτίες

## Κινητήρας

Πρόβλημα	Πιθανές αιτίες	
	Έλεγχοι από το χρήστη	Έλεγχοι από το προσωπικό του συνεργείου
Η μίζα γυρίζει τον κινητήρα πολύ αργά	1, 2, 3, 4	
Ο κινητήρας δεν παίρνει μπροστά	5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17	32, 33, 34, 36, 37, 41, 42, 43
Είναι δύσκολο να πάρει μπροστά ο κινητήρας	5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	32, 34, 36, 37, 39, 41, 42, 43
Δεν υπάρχει αρκετή ισχύς	8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21	32, 34, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 60, 62, 64
Ρετάρισμα	8, 9, 10, 12, 13, 15, 20	32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42
Υψηλή κατανάλωση καυσίμου	11, 13, 17, 18, 19, 21	32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 62
Μαύρος καπνός στα καυσαέρια	11, 13, 17, 19, 21	32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 60, 62
Γαλάζιος ή λευκός καπνός στα καυσαέρια	4, 15, 21	34, 36, 37, 38, 41, 43, 44, 51, 57, 61
Η πίεση του λαδιού λίπανσης είναι πολύ χαμηλή	4, 22, 23, 24	45, 46, 47, 49, 50, 58
Πειράκια στον κινητήρα	9, 13, 15, 17, 20	34, 35, 36, 39, 41, 43, 45, 51, 53, 59
Ο κινητήρας λειτουργεί ακανόνιστα	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20	32, 35, 37, 39, 40, 43, 51, 59
Κραδασμοί	13, 18, 20, 25	32, 37, 38, 39, 40, 43, 51, 53
Η πίεση του λαδιού λίπανσης είναι πολύ υψηλή	4, 23	48
Η θερμοκρασία του λαδιού κινητήρα είναι πολύ υψηλή	11, 13, 15, 19, 26, 28, 29, 30, 31	32, 34, 36, 38, 51, 54, 55, 56, 63, 64
Πίεση στο στροφαλοθάλαμο	27	38, 41, 43, 44, 51
Κακή συμπίεση	11	35, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 52, 59
Ο κινητήρας παίρνει μπροστά και σταματά	10, 11, 12	

Συνέχεια

## Κιβώτιο της όπισθεν

Πρόβλημα	Πιθανές αιτίες	
	Έλεγχοι από το χρήστη	Έλεγχοι από το προσωπικό του συνεργείου
Καθυστέρηση στη σύμπλεξη ταχύτητας <sup>(1)</sup>	65, 66	
Δεν υπάρχει μετάδοση	67	70
Το σκάφος δεν φτάνει τη μέγιστη ταχύτητα <sup>(2)</sup>	68, 69	70

(1) Η προπέλα περιστρέφεται μόνο μετά από καθυστέρηση αρκετών δευτερολέπτων ή μόνο μετά την αύξηση των στροφών του κινητήρα.

(2) Η θερμοκρασία του κιβωτίου της όπισθεν είναι υψηλή.

### Κατάλογος πιθανών αιτιών

1. Χωρητικότητα μπαταρίας χαμηλή.
2. Κακές ηλεκτρικές συνδέσεις.
3. Βλάβη στη μίζα.
4. Ακατάλληλος βαθμός λαδιού λίπανσης.
5. Η μίζα γυρίζει τον κινητήρα πολύ αργά.
6. Το ρεζερβουάρ καυσίμου είναι άδειο.
7. Βλάβη στο όργανο απενεργοποίησης.
8. Ένας από τους σωλήνες καυσίμου έχει φράξει.
9. Βλάβη στην αντλία παροχής καυσίμου.
10. Το στοιχείο του φίλτρου καυσίμου είναι ακάθαρτο.
11. Το σύστημα εισαγωγής αέρα έχει φράξει.
12. Αέρας στο σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου.
13. Ελαττωματικοί ψεκαστήρες ή ψεκαστήρες λάθος τύπου.
14. Το σύστημα εκκίνησης με κρύο κινητήρα χρησιμοποιείται εσφαλμένα.
15. Βλάβη στο σύστημα εκκίνησης με κρύο κινητήρα.
16. Το σύστημα εξαερισμού του ρεζερβουάρ καυσίμου έχει φράξει.
17. Χρησιμοποιείται ακατάλληλος τύπος ή βαθμός καυσίμου.
18. Περιορισμένη κίνηση του οργάνου ελέγχου των στροφών κινητήρα.
19. Ο σωλήνας της εξάτμισης έχει φράξει.
20. Η θερμοκρασία του κινητήρα είναι πολύ υψηλή.
21. Η θερμοκρασία του κινητήρα είναι πολύ χαμηλή.
22. Δεν υπάρχει αρκετό λάδι λίπανσης στο κάρτερ.
23. Ελαττωματικός μετρητής.
24. Το στοιχείο του φίλτρου του λαδιού λίπανσης είναι ακάθαρτο.
25. Βλάβη στη βάση του κινητήρα ή στο περίβλημα του σφονδύλου.
26. Υπερβολική ποσότητα λαδιού λίπανσης στο κάρτερ.
27. Το συγκρότημα ανακούφισης έχει φράξει.
28. Ο κρουνός θαλάσσης ή το διηθητήριο ακάθαρτου νερού έχει φράξει.
29. Ανεπαρκής ποσότητα ψυκτικού στο σύστημα.
30. Ο εναλλάκτης θερμότητας ή τα ψυγεία λαδιού έχουν φράξει.
31. Βλάβη στην αντλία ψυκτικού.
32. Βλάβη στην αντλία ψεκασμού καυσίμου.
33. Βλάβη των εξαρτημάτων κίνησης της αντλίας ψεκασμού καυσίμου.
34. Ο χρονισμός της αντλίας ψεκασμού καυσίμου είναι λανθασμένος.
35. Λάθος ανοχές βαλβίδων.
36. Ο χρονισμός των βαλβίδων είναι λανθασμένος.
37. Κακή συμπίεση.
38. Διαρροή στη στεγανοποιητική φλάντζα της κυλινδροκεφαλής.
39. Οι βαλβίδες δεν είναι ελεύθερες.
40. Ακατάλληλοι σωλήνες υψηλής πίεσης.
41. Φθαρμένα ανοίγματα κυλίνδρων.
42. Διαρροή ανάμεσα στις βαλβίδες και τις έδρες.
43. Τα ελατήρια των εμβόλων δεν είναι ελεύθερα ή έχουν φθαρεί ή σπάσει.
44. Τα στελέχη και/ή οι οδηγοί των βαλβίδων έχουν φθαρεί.
45. Τα έδρανα του στροφαλοφόρου έχουν φθαρεί ή φέρουν ζημιές.
46. Η αντλία του λαδιού λίπανσης έχει φθαρεί.
47. Η ανακουφιστική βαλβίδα δεν κλείνει.
48. Η ανακουφιστική βαλβίδα δεν ανοίγει.
49. Το ελατήριο της ανακουφιστικής βαλβίδας έχει σπάσει.
50. Βλάβη στο σωλήνα αναρρόφησης της αντλίας του λαδιού λίπανσης.
51. Το έμβολο φέρει ζημιές.
52. Το ύψος του εμβόλου δεν είναι σωστό.
53. Το περίβλημα του σφονδύλου ή ο σφόνδυλος δεν έχει ευθυγραμμιστεί σωστά.
54. Βλάβη στο θερμοστάτη ή ο τύπος του θερμοστάτη δεν είναι σωστός.
55. Οι δίοδοι ψυκτικού έχουν φράξει.
56. Βλάβη στην αντλία νερού.
57. Η τσιμούχα του στελέχους βαλβίδας φέρει ζημιές.
58. Το διηθητήριο λαδιού έχει φράξει.
59. Το ελατήριο βαλβίδας έχει σπάσει.
60. Ο συμπίεστης αέρα του στροβιλοσυμπιεστή φέρει ζημιές ή ακαθαρσίες.
61. Διαρροή της τσιμούχας λαδιού λίπανσης για το στροβιλοσυμπιεστή.
62. Διαρροή στο σύστημα εισαγωγής (κινητήρες με στροβιλοσυμπιεστή).
63. Βλάβη στην αντλία ακάθαρτου νερού.
64. Η βαλβίδα εκτόνωσης του στροβιλοσυμπιεστή δεν λειτουργεί σωστά.
65. Η κίνηση του μοχλού επιλογής του κιβωτίου της όπισθεν δεν είναι ίση και προς τις δύο κατευθύνσεις.
66. Ανεπαρκής κίνηση του καλωδίου ελέγχου για το κιβώτιο της όπισθεν.
67. Το καλώδιο ελέγχου για το κιβώτιο της όπισθεν δεν είναι ελεύθερο ή οι ακτίνες είναι πολύ μικρές.
68. Ακατάλληλος τύπος λαδιού λίπανσης στο κιβώτιο της όπισθεν.
69. Χρειάζεται ψυγείο λαδιού λίπανσης για το κιβώτιο της όπισθεν λόγω των συνθηκών λειτουργίας.
70. Φθαρμένα ή σπασμένα εξαρτήματα του συστήματος μετάδοσης της κίνησης.





## Συντήρηση κινητήρων

## Εισαγωγή

Σκοπός των συστάσεων που ακολουθούν είναι η αποφυγή πρόκλησης ζημιών στον κινητήρα όταν δεν χρησιμοποιείται για παρατεταμένη χρονική περίοδο. Ακολουθήστε τις διαδικασίες αυτές εάν πρόκειται να σταματήσετε να χρησιμοποιείτε τον κινητήρα. Οι οδηγίες για τη χρήση των προϊόντων POWERPART αναγράφονται στο εξωτερικό του κάθε δοχείου.

## Διαδικασία

1. Καθαρίστε πλήρως το εξωτερικό του κινητήρα.
2. Όταν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί συντηρητικό καύσιμο, αποστραγγίστε το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου και πληρώστε το με το συντηρητικό καύσιμο. Μπορεί να προστεθεί POWERPART Lay-Up 1 στο κανονικό καύσιμο για να το μετατρέψει σε συντηρητικό καύσιμο. Αν δεν χρησιμοποιείτε συντηρητικό καύσιμο, μπορείτε να γεμίσετε όλο το σύστημα με κανονικό καύσιμο, αλλά πρέπει να αποστραγγίσετε και να πετάξετε το καύσιμο στο τέλος της περιόδου αχρησίας μαζί με το δοχείο του φίλτρου καυσίμου.
3. Θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα ώπου να ζεσταθεί. Στη συνέχεια, επισκευάστε τις διαρροές καυσίμου, λαδιού λίπανσης και αέρα. Σβήστε τον κινητήρα και αποστραγγίστε το λάδι λίπανσης από το κάρτερ.
4. Αντικαταστήστε το δοχείο του φίλτρου για το λάδι λίπανσης.
5. Γεμίστε το κάρτερ μέχρι την ένδειξη full (γεμάτο) με καινούριο και καθαρό λάδι λίπανσης και προσθέστε POWERPART Lay-up 2 στο λάδι για να προστατεύσετε τον κινητήρα από τη διάβρωση. Αν δεν έχετε POWERPART Lay-Up 2, χρησιμοποιήστε ένα σωστό συντηρητικό υγρό αντί για λάδι λίπανσης. Αν χρησιμοποιείτε συντηρητικό υγρό, πρέπει να το αποστραγγίσετε στο τέλος της περιόδου αχρησίας και να γεμίσετε το κάρτερ με κανονικό λάδι λίπανσης μέχρι τη σωστή στάθμη.
6. Αποστραγγίστε το κύκλωμα ψυκτικού, βλ. σελίδα 23. Για να προστατεύσετε το σύστημα ψυκτικού από τη διάβρωση, γεμίστε το με εγκεκριμένο μείγμα αντιπηκτικού που προσφέρει προστασία κατά της διάβρωσης, βλ. σελίδα 51.

*Προσοχή: Αν δεν είναι απαραίτητη η προστασία κατά του πάγου και πρόκειται να χρησιμοποιηθεί*

*αντιδιαβρωτικό, συνιστάται να απευθυνθείτε στο Τμήμα Σέρβις της Wimborne Marine Power Centre, βλ. σελίδα 6.*

7. Θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα για λίγο ώστε να κυκλοφορήσει το λάδι λίπανσης και το ψυκτικό μέσα στον κινητήρα.
8. Κλείστε τον κρουνό θαλάσσης και αποστραγγίστε το σύστημα ψύξης ακάθαρτου νερού.

*Προσοχή: Το σύστημα ακάθαρτου νερού δεν μπορεί να αποστραγγιστεί πλήρως. Αν το σύστημα αποστραγγιστεί για τη συντήρηση του κινητήρα ή για προστασία κατά του πάγου, πρέπει να πληρωθεί ξανά με εγκεκριμένο μείγμα αντιπηκτικού, βλ. σελίδα 51.*

9. Αφαιρέστε τη φτερωτή από την αντλία ακάθαρτου νερού και αποθηκεύστε τη φτερωτή σε σκοτεινό μέρος. Πριν τοποθετήσετε ξανά τη φτερωτή μετά το τέλος της περιόδου αχρησίας, λιπάνετε ελαφρά τα πτερύγια και κάθε άκρο της φτερωτής καθώς και το εσωτερικό της αντλίας με γράσο Spherool SX2 ή γλυκερίνη.

*Προσοχή: Η αντλία ακάθαρτου νερού δεν πρέπει ποτέ να δουλεύει σε ξηρό περιβάλλον, γιατί έτσι μπορεί να προκληθεί ζημιά στα πτερύγια της φτερωτής.*

10. Αφαιρέστε τους ψεκαστές και ψεκάστε POWERPART Lay-Up 2 για ένα έως δυο δευτερόλεπτα μέσα στο άνοιγμα κάθε κυλίνδρου, με το έμβολο στο Κάτω Νεκρό Σημείο (ΚΝΣ).

Περιστρέψτε αργά το στροφαλοφόρο κατά μια περιστροφή και στη συνέχεια τοποθετήστε τους ψεκαστές μαζί με καινούριες ροδέλες για τις έδρες.

11. Ψεκάστε POWERPART Lay-Up 2 μέσα στην πολλαπλή εισαγωγής. Στεγανοποιήστε την πολλαπλή και το στόμιο εξόδου του συγκροτήματος ανακούφισης με αδιάβροχη ταινία.
12. Αφαιρέστε το σωλήνα της εξάτμισης. Ψεκάστε POWERPART Lay-Up 2 μέσα στην πολλαπλή εξαγωγής. Στεγανοποιήστε την πολλαπλή με αδιάβροχη ταινία.

Συνέχεια

13. Αποσυνδέστε την μπαταρία. Στη συνέχεια, αποθηκεύστε την μπαταρία πλήρως φορτισμένη σε ασφαλές μέρος. Πριν την αποθηκεύσετε, προστατεύστε τους ακροδέκτες της από τη διάβρωση με POWERPART Lay-Up 3.
  14. Στεγανοποιήστε το σωλήνα εξαερισμού του ρεζερβουάρ καυσίμου ή την τάπα πλήρωσης του ρεζερβουάρ καυσίμου με αδιάβροχη ταινία.
  15. Αφαιρέστε τον ιμάντα κίνησης του εναλλάκτη και αποθηκεύστε τον.
  16. Για να αποφύγετε τη διάβρωση, ψεκάστε τον κινητήρα με POWERPART Lay-Up 3. Μην ψεκάζετε την περιοχή στο εσωτερικό του ανεμιστήρα ψύξης του εναλλάκτη.
  17. Σε περίπτωση που το κιβώτιο ταχυτήτων δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί για τουλάχιστον ένα χρόνο, γεμίστε πλήρως το κιβώτιο της όπισθεν με κανονικό λάδι λίπανσης. Το λάδι αυτό πρέπει να αποστραγγιστεί και να προστεθεί η συνηθισμένη ποσότητα καινούριου λαδιού λίπανσης όταν ο κινητήρας θα αρχίσει να χρησιμοποιείται ξανά, βλ. σελίδα 39 έως σελίδα 42.
2. Αφαιρέστε τον εύκαμπο σωλήνα από το ρακόρ στο σωλήνα της εξάτμισης που σχηματίζει γωνία και τοποθετήστε το άκρο του εύκαμπτου σωλήνα μέσα σ' ένα από τα δοχεία.
  3. Αφαιρέστε το κάλυμμα από την κορυφή του διηθητηρίου για το σύστημα ακάθαρτου νερού και, με τον κρουνό θαλάσσης κλειστό, προσθέστε ποσότητα αντιπηκτικού μέσα από το ανοιχτό επάνω άκρο του διηθητηρίου για το ακάθαρτο νερό. Βάλτε μπροστά τον κινητήρα, αφήστε τον να λειτουργήσει στο ρελαντί και στη συνέχεια εξακολουθήστε να προσθέτετε το υπόλοιπο του αντιπηκτικού μέσα από το ανοιχτό επάνω άκρο του διηθητηρίου.
  4. Αφήστε τον κινητήρα να λειτουργήσει για αρκετά λεπτά. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, αλλάξτε τα δοχεία και ρίξτε το διάλυμα αντιπηκτικού/νερού από το δοχείο στο στόμιο εξόδου (άκρο εύκαμπτου σωλήνα) μέσα στο διηθητήριο.
  5. Όταν το αντιπηκτικό αναμειχθεί πλήρως και έχει κυκλοφορήσει μέσα στο σύστημα ακάθαρτου νερού, σβήστε τον κινητήρα. Τοποθετήστε το επάνω άκρο του διηθητηρίου για το ακάθαρτο νερό.

Μετά από περίοδο αχρησίας αλλά πριν την εκκίνηση του κινητήρα, θέστε σε λειτουργία τη μίζα, με το διακόπτη απενεργοποίησης στη θέση «STOP», ώσπου να εμφανιστεί ένδειξη πίεσης λαδιού. Ένδειξη πίεσης λαδιού εμφανίζεται όταν η προειδοποιητική λυχνία χαμηλής πίεσης σβήσει. Αν χρησιμοποιείται ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα απενεργοποίησης στην αντλία ψεκάσμου καυσίμου, η βαλβίδα πρέπει να αποσυνδεθεί κατά τη διεξαγωγή της εργασίας αυτής.

Αν η προστασία του κινητήρα γίνει σωστά σύμφωνα με τις παραπάνω συστάσεις, δεν θα υπάρξουν κανονικά ζημιές λόγω διάβρωσης. Η Wimborne Marine Power Centre δεν είναι υπεύθυνη για ζημιές που μπορεί να προκληθούν όταν ένας κινητήρας αποθηκεύεται μετά από περίοδο χρήσης.

#### **Προσθήκη αντιπηκτικού στο σύστημα ακάθαρτου νερού για τη συντήρηση του κινητήρα**

Πριν προσθέσετε αντιπηκτικό στο σύστημα ακάθαρτου νερού, πρέπει να το ξεπλύνετε με γλυκό νερό. Για να πραγματοποιηθεί αυτό, θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα για ένα έως δυο λεπτά, έχοντας τον κρουνό θαλάσσης κλειστό και ρίχνοντας γλυκό νερό μέσα από το ανοιχτό επάνω άκρο του διηθητηρίου για το σύστημα ακάθαρτου νερού.

1. Προμηθευτείτε δύο άδεια καθαρά δοχεία χωρητικότητας 9,0 λίτρων σχεδόν το καθένα. Προμηθευτείτε επίσης 4,5 λίτρα αντιπηκτικού POWERPART.

## Ανταλλακτικά και σέρβις

### Εισαγωγή

Αν προκύψουν προβλήματα με τον κινητήρα σας ή τα εξαρτήματά του, ο διανομέας της Wimborne Marine Power Centre στην περιοχή σας μπορεί να διεξάγει τις απαραίτητες επισκευές, εξασφαλίζοντας την τοποθέτηση των σωστών ανταλλακτικών και τη σωστή εκτέλεση των εργασιών.

### Βιβλιογραφία για το σέρβις

Στο διανομέα της Wimborne Marine Power Centre θα βρείτε εγχειρίδια συνεργείου, σχέδια εγκατάστασης και άλλες εκδόσεις για το σέρβις σε συμβολική τιμή.

### Εκπαίδευση

Εκπαίδευση επί τόπου για τη σωστή λειτουργία, το σέρβις και τη γενική επισκευή των κινητήρων παρέχεται σε διανομείς της Wimborne Marine Power Centre. Αν απαιτείται ειδική εκπαίδευση, ο διανομέας της Wimborne Marine Power Centre στην περιοχή σας μπορεί να σας συμβουλευσει σχετικά με το πού να απευθυνθείτε στη Wimborne Marine Power Centre, στο Τμήμα Εκπαίδευσης Πελατών της Perkins στο Peterborough ή σε άλλα κύρια κέντρα.

### Κιτ επισκευών στο σκάφος

Το περιεχόμενο αυτού του κιτ έχει ετοιμαστεί με προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται ότι είναι το σωστό για τις βασικές προδιαγραφές του κινητήρα και τις ανάγκες του κατόχου/χρήστη.

## Συνιστώμενα αναλώσιμα προϊόντα POWERPART

Η Perkins διαθέτει τα προϊόντα που συνιστώνται παρακάτω για να βοηθήσουν στη σωστή λειτουργία, το σέρβις και τη συντήρηση του κινητήρα και του σκάφους σας. Οι οδηγίες για τη χρήση κάθε προϊόντος αναγράφονται στο εξωτερικό κάθε δοχείου. Τα προϊόντα αυτά διατίθενται από το διανομέα της Perkins στην περιοχή σας ή την Wimborne Marine Power Centre.

### Αντιπηκτικό POWERPART Antifreeze

Προστατεύει το σύστημα ψύξης κατά του πάγου και της διάβρωσης.

### POWERPART Easy Flush

Καθαρίζει το σύστημα ψυκτικού. Κωδικός ανταλλακτικού 21820122.

### Στεγανοποιητικό φλάντζας και πατούρας POWERPART

Για τη στεγανοποίηση των επίπεδων επιφανειών εξαρτημάτων όπου δεν χρησιμοποιείται σύνδεσμος. Ιδιαίτερα κατάλληλα για αλουμινένια εξαρτήματα. Κωδικός ανταλλακτικού 21820518.

### Μέσο αφαίρεσης στεγανοποιητικής φλάντζας POWERPART

Αεροζόλ για την αφαίρεση στεγανοποιητικών και κόλλας. Κωδικός ανταλλακτικού 21820116.

### POWERPART Griptite

Για τη βελτίωση του κρατήματος των φθαρμένων εργαλείων και εξαρτημάτων συγκράτησης. Κωδικός ανταλλακτικού 21820129.

### Τσιμούχα υδραυλικών σπειρωμάτων POWERPART

Για τη συγκράτηση και στεγανοποίηση των συνδέσεων σωλήνων με λεπτά σπειρώματα. Ιδιαίτερα κατάλληλη για υδραυλικά συστήματα και συστήματα πεπιεσμένου αέρα. Κωδικός ανταλλακτικού 21820121.

### Δυνατή κόλλα βιομηχανικής χρήσης POWERPART

Στιγμαία κόλλα για μέταλλα, πλαστικά και λάστιχα. Κωδικός ανταλλακτικού 21820125.

### POWERPART Lay-Up 1

Προσθετική ουσία για πετρέλαιο που παρέχει αντιδιαβρωτική προστασία. Κωδικός ανταλλακτικού 1772204, βλ. σελίδα 57.

### POWERPART Lay-Up 2

Προστατεύει το εσωτερικό του κινητήρα και άλλων κλειστών συστημάτων. Κωδικός ανταλλακτικού 1762811, βλ. σελίδα 57.

### POWERPART Lay-Up 3

Προστατεύει εξωτερικά μεταλλικά εξαρτήματα. Κωδικός ανταλλακτικού 1734115, βλ. σελίδα 57.

### Στόκος μεταλλικών επισκευών POWERPART

Προορίζεται για την εξωτερική επισκευή μεταλλικών και πλαστικών εξαρτημάτων. Κωδικός ανταλλακτικού 21820126.

### Στεγανοποιητικό σωλήνων και στεγανοποιητικό αστάρι POWERPART

Για τη συγκράτηση και στεγανοποίηση των ρακόρ σωλήνων με χοντρό σπείρωμα. Τα συστήματα πίεσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν αμέσως. Κωδικός ανταλλακτικού 21820122.

### Μέσο συγκράτησης POWERPART (μεγάλης αντοχής)

Για τη συγκράτηση εξαρτημάτων που εφαρμόζουν πρεσαριστά. Επί του παρόντος κόλλα Loctite 638. Κωδικός ανταλλακτικού 21820638.

### Καθαριστικό ασφαλείας POWERPART

Καθαριστικό γενικής χρήσης σε συσκευασία αεροζόλ. Κωδικός ανταλλακτικού 21820128.

### Κόλλα σιλικόνης POWERPART

Κόλλα σιλικόνης RTV για εφαρμογή κατά τη διεξαγωγή ελέγχων χαμηλής πίεσης πριν να στεγνώσει η κόλλα. Χρησιμοποιείται για τη στεγανοποίηση πατούρων όπου απαιτείται στεγανοποίηση από λάδι και υπάρχει κίνηση συνδέσμων. Κωδικός ανταλλακτικού 21826038.

### Στεγανοποιητικό και κόλλα σιλικόνης RTV POWERPART

Στεγανοποιητικό για λάστιχα από σιλικόνη που εμποδίζει τις διαρροές μέσα από διάκενα. Επί του παρόντος Hylsilil. Κωδικός ανταλλακτικού 1861108.

### Στεγανοποιητικό POWERPART για μπουζόνια και έδρανα

Στεγανοποιητικό μεγάλης αντοχής για εξαρτήματα που εφαρμόζουν ελαφρώς πρεσαριστά. Κωδικός ανταλλακτικού 21820119 ή 21820120.

### Στεγανοποιητικό POWERPART για σπειρώματα και παξιμάδια

Συγκρατεί τα μικρά εξαρτήματα στερέωσης όπου απαιτείται εύκολη αφαίρεση. Κωδικός ανταλλακτικού 21820117 ή 21820118.

### Κόλλα γενικής χρήσης POWERPART

Κόλλα γενικής χρήσης που στεγανοποιεί συνδέσμους. Επί του παρόντος Hylomar. Κωδικός ανταλλακτικού 1861117.

## Γενικά χαρακτηριστικά

Κινητήρας	
Αριθμός κυλίνδρων .....	6
Διάταξη κυλίνδρων .....	Σε σειρά
Κύκλος λειτουργίας .....	Τετράχρονος
Σύστημα εισαγωγής:	
- M300Ti, M265Ti, M225Ti, M215C, M185C .....	Με στροβιλοσυμπιεστή/εναλλάκτη αέρα-αέρα
- M135, M130C .....	Ατμοσφαιρικό
Σύστημα καύσης .....	Άμεσος ψεκασμός
Ονομαστική διάμετρος .....	100 χλστ.
Διαδρομή εμβόλου .....	127 χλστ.
Σχέση συμπίεσης:	
- M300Ti, M265Ti .....	17,5:1
- M225Ti, M215C, M185C .....	16,0:1
- M135, M130C .....	16,5:1
Κυβισμός .....	6 λίτρα (365 in3)
Σειρά ανάφλεξης .....	1, 5, 3, 6, 2, 4
Ανοχές βαλβίδων (ζεστές ή κρύες):	
- Εισαγωγής .....	0,20 χλστ
- Εξαγωγής .....	0,45 χλστ
Πίεση λαδιού λίπανσης (ελάχιστη στις .....	
μέγιστες στροφές και κανονική	
θερμοκρασία κινητήρα) .....	207 kPa (30 lbf/in2) 2,1 kgf/cm2
Χωρητικότητα κάρτερ λαδιού λίπανσης (1):	
- Μέγιστη .....	15,0 λίτρα
- Ελάχιστη .....	13,0 λίτρα
Χωρητικότητα ψυκτικού (κλειστό κύκλωμα)	
- M300Ti, M265Ti .....	26,3 λίτρα
- M225Ti, M215C, M185C, M135, M130C .....	25,3 λίτρα
Φορά περιστροφής .....	Δεξιόστροφα από μπροστά
Μπαταρίες .....	Δύο 12 βολτ 510 A (BS3911) ή δύο 12 βολτ 790 A (SAE J537)
Βάρος του κινητήρα με ψυκτικό και λάδι λίπανσης κινητήρα	
- M300Ti, M265Ti .....	638 κιλά
- M225Ti, M215Ti, M185C .....	609 κιλά
- M135Ti, M130C .....	595 κιλά

(1) Η χωρητικότητα του κάρτερ διαφέρει ανάλογα με τη γωνία τοποθέτησης. Γεμίστε το μέχρι την ένδειξη στο δείκτη στάθμης λαδιού, βλ. σελίδα 37.

**Κιβώτιο της όπισθεν****Newage PRM 500D**

- Χωρητικότητα λαδιού λίπανσης (1) ..... 2,5 λίτρα
- Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης ..... Λάδι λίπανσης κινητήρα API CF-4 ή ACEA E2
- Κίνηση μοχλού επιλογής από τη νεκρά σε θέση σύμπλεξης ταχύτητας ..... 35°

**Newage PRM 1000A**

- Χωρητικότητα λαδιού λίπανσης (1) ..... 3,5 λίτρα
- Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης ..... Λάδι λίπανσης κινητήρα API CF-4 ή ACEA E2
- Κίνηση μοχλού επιλογής από τη νεκρά σε θέση σύμπλεξης ταχύτητας ..... 35°

**Newage PRM 1000D**

- Χωρητικότητα λαδιού λίπανσης (1) ..... 4,2 λίτρα
- Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης ..... Λάδι λίπανσης κινητήρα API CF-4 ή ACEA E2
- Κίνηση μοχλού επιλογής από τη νεκρά σε θέση σύμπλεξης ταχύτητας ..... 35°

**Hurth HSW 630A**

- Χωρητικότητα λαδιού λίπανσης (1) ..... 4,0 λίτρα
- Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης ..... Shell ATF Dexron 11-D
- Κίνηση μοχλού επιλογής από τη νεκρά σε θέση σύμπλεξης ταχύτητας ..... 23°/26,6°

**Hurth HSW 630H**

- Χωρητικότητα λαδιού λίπανσης (1) ..... 3,5 λίτρα
- Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης ..... Shell ATF Dexron 11-D
- Κίνηση μοχλού επιλογής από τη νεκρά σε θέση σύμπλεξης ταχύτητας ..... 23°/26,6°

**ZF IRM 220A**

- Χωρητικότητα λαδιού λίπανσης (1) ..... 4 λίτρα
- Προδιαγραφές λαδιού λίπανσης ..... SAE 30 MIL L210A C/D/E
- Κίνηση μοχλού επιλογής από τη νεκρά σε θέση σύμπλεξης ταχύτητας ..... 45°

(1) Η χωρητικότητα του κιβωτίου της όπισθεν διαφέρει ανάλογα με τη γωνία τοποθέτησης της συστήματος μετάδοσης της κίνησης. Η χωρητικότητα που παρέχεται, δεν περιλαμβάνει το ψυγείο λαδιού για το κιβώτιο της όπισθεν ή τους σωλήνες για το ψυγείο λαδιού.





**Perkins®**  
**Marine Power**

Ιδιόκτητες πληροφορίες της Wimborne Marine Power Centre. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος.  
Οι πληροφορίες ισχύουν κατά τον χρόνο της εκτύπωσης.  
Αριθ. έκδοσης TPD 1369Gr, Τεύχος 13  
Εκδόθηκε τον του 2013 από την  
Wimborne Marine Power Centre

**Wimborne Marine Power Centre**  
22 Cobham Road,  
Ferndown Industrial Estate,  
Wimborne, Dorset, BH21 7PW, Αγγλία.  
Τηλ: +44 (0)1202 796000,  
Φαξ: +44 (0)1202 796001  
E-mail: Marine@Perkins.com

Web: [www.perkins.com/Marine](http://www.perkins.com/Marine)