

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΛΕΣΧΗΣ ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.
ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 11, 185 38 ΠΕΙΡΑΙΑΣ ΚΩΔΙΚΟΣ 5023 ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2009 • ΤΕΥΧΟΣ Νο 39

A. EXCLUSIVE AGENTS FROM

PACIFIC EAST REGION

COAST GUARDIAN LTD, TOKYO
THE EAST ASIAN SHIP REPAIR & TECHNICAL SERVICES LTD, TOKYO
JANSEN CLAT, HONG KONG
LATAM AMERICA SHIPMAN LTD, PANAMA
BLACK SEA

THE SOUTHERN SHIP REPAIR, URBAN, SINGAPORE
N. AMERICA SHIPMAN LTD, NEWARK, N.J.
EUROPE, SOUTHERN SHIP REPAIR, SINGAPORE

B. OTHER REGIONS

B.1. MAIN AGENTS FROM:

NORTH CHINA
SINGAPORE SHIP REPAIR LTD, SINGAPORE
SOUTHERN SHIP REPAIR LTD, SINGAPORE
CENTRAL AMERICA
SOUTH AMERICA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA
THE EAST ASIAN SHIP REPAIR & TECHNICAL SERVICES LTD, TOKYO

B.2. SUPPLEMENTARY AGENTS FROM:

THAI SHIP REPAIR
SINGAPORE SHIP REPAIR LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH AMERICA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE

B. OTHER REGIONS - MAIN AGENTS

INDIA, MALAYSIA
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE
SOUTH EAST ASIA SHIPMAN LTD, SINGAPORE

C. TECHNICAL SERVICES

TECHNICAL SERVICES LTD, SINGAPORE
SINGAPORE SHIP REPAIR LTD, SINGAPORE
SINGAPORE SHIP REPAIR LTD, SINGAPORE
SINGAPORE SHIP REPAIR LTD, SINGAPORE

D. FINE REPRESENTATION

FINE REPRESENTATION LTD, SINGAPORE
FINE REPRESENTATION LTD, SINGAPORE
FINE REPRESENTATION LTD, SINGAPORE
FINE REPRESENTATION LTD, SINGAPORE

E. SHIPMAN REPRESENTATIVES

SHIPMAN REPRESENTATIVES LTD, SINGAPORE
SHIPMAN REPRESENTATIVES LTD, SINGAPORE
SHIPMAN REPRESENTATIVES LTD, SINGAPORE
SHIPMAN REPRESENTATIVES LTD, SINGAPORE

F. TANK CLEANING SERVICES IN CHINA

TANK CLEANING SERVICES IN CHINA
TANK CLEANING SERVICES IN CHINA
TANK CLEANING SERVICES IN CHINA
TANK CLEANING SERVICES IN CHINA



Your global partner in Ship Repair & Technical Services

Marine plus SA
SINGAPORE

1. 067 5272885
2. 067 5272886
3. 067 5272887
4. 067 5272888
5. 067 5272889

THE MARINE LTD
SINGAPORE

1. 067 5272885
2. 067 5272886
3. 067 5272887
4. 067 5272888
5. 067 5272889

- ☐ 24 hours operation
- ☐ 24 hours service
- ☐ 24 hours service
- ☐ 24 hours service

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2009

Β΄ ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΤΕΥΧΟΣ Νο 39

ΗΜΕΡΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ

Τα τελευταία χρόνια η 26η Σεπτεμβρίου, με μικρές ή μεγάλες αποκλίσεις, έχει καθιερωθεί να γιορτάζεται ως ημέρα του Εμπορικού Ναυτικού. Φέτος μάλιστα το συνδικαλιστικό όργανο των εφοπλιστών αποφάσισε να προσφέρει σε "δώρο" την πρότασή του για εξίσωση των Επαγγελματικών Λυκείων "ΕΠΑΛ" με τις Ακαδημίες Εμπορικού Ναυτικού (Α.Ε.Ν.). Δηλαδή να υποβαθμίσει ακόμη περισσότερο την υποβαθμισμένη Ναυτική Εκπαίδευση! Ίσως η πρόταση αυτή να ευνοεί τους σκοπούς της επαγγελματικής τους τάξης αλλά οι "εκπτώσεις" στην παιδεία, ναυτική ή όχι, δεν είναι ποτέ προς το συμφέρον της ναυτιλίας και της χώρας γενικά. Ανευδοίαστα η κυβέρνηση και η αντιπολίτευση φυσικά, υποσχόντουσαν και... υπόσχονται, την αναβάθμιση και την υπαγωγή, της Ναυτικής Εκπαίδευσης, στην ανώτατη βαθμίδα. Και να πως, ο κ. Μαν. Κεφαλογιάννης (Υ.Ε.Ν. τότε) με το νόμο 3450/06, την "αναβάθμισε".

Οι σπουδαστές των Α.Ε.Ν. μετά από τετραετείς σπουδές παίρνουν πτυχίο... αδιαβάθμιτο! Θα πρέπει να ταξιδέψουν ως ανθυποπλοίαρχοι, να φοιτήσουν στο ΚΕΣΕΝ, να ξαναταξιδέψουν ως υποπλοίαρχοι, να φοιτήσουν για δεύτερη φορά στο ΚΕΣΕΝ και τότε το πτυχίο τους, μετά από μια... δεκαετία δηλαδή, "αναβαθμίζεται" σε ισάξιο των Τ.Ε.Ι. κι όχι Α.Ε.Ι. φυσικά.

Κυκλοφορούν σήμερα στην Ελλάδα μεταχρονολογημένες επιταγές θα αποκτήσουμε τώρα και μεταχρονολογισμένα... πτυχία. Παγκόσμια πρωτοτυπία... Κρίμα! Και μετά απορούν οι αρμόδιοι καρεκλοκένταυροι γιατί, παρά τα σποτάκια που μας βομβαρδίζουν από την τηλεόραση, η νεολαία γυρνάει την πλάτη της στη θάλασσα. Όταν στις περισσότερες χώρες, συμπεριλαμβανομένων και αυτών των βαλκανικών, οι Α.Ε.Ν. ανήκουν στην πανεπιστημιακή βαθμίδα και μόνο στην Ελλάδα, με τη μεγαλύτερη ναυτιλία στον κόσμο, παραμένουν εκτός.

Υπενθυμίζεται πως και η αντίστοιχη παραγωγική σχολή του Πολεμικού Ναυτικού, η Σχολή Ναυτικών Δοκίμων, ανήκει στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και συνεπώς κι ο απόφοιτος σημαιοφόρος θεωρείται πτυχιούχος ανώτατης σχολής και δεν περιμένει να προαχθεί σε... ναύαρχο για να αναβαθμίσει το πτυχίο του...

Και ένα χαρακτηριστικό στιγμιότυπο από τη συζήτηση στη Βουλή του "Κεφαλογιάννησι" νομοσχεδίου που αφορούσε στην "αναβάθμιση" των Α.Ε.Ν. Υπουργός, που τέθηκε τώρα εκτός ψηφοδελτίων από το κόμμα του, ρώτησε ρητορικά τον εισηγητή και καθηγητή πανεπιστημίου με την ψήφιση του νόμου 3450/06 οι Ακαδημίες ανή-

← κουν στην ίδια εκπαιδευτική βαθμίδα με το ονομαστό ναυτικό πανεπιστήμιο KINGS POINT των Η.Π.Α. και ανερυθρίαστα του απάντησε καταφατικά!!

Ανεξάρτητα με τη βαθμίδα της εκπαίδευσης η κατάσταση στις Ακαδημίες πάει από το κακό στο χειρότερο. Η συντήρηση της κτιριακής υποδομής είναι ανύπαρκτη, ο εποπτικός εξοπλισμός πεπαλαιωμένος και με πολύ σοβαρές ελλείψεις στο διδακτικό προσωπικό, που, παρά τις υποσχέσεις των αρμοδίων, εξακολουθούν να παραμένουν ωρομίσθιοι...

Θα πρέπει να γνωρίζουν οι πολιτικοί μας και όλοι οι "ειδικοί" που ασχολούνται με τη ναυτιλία πως η αλματώδης ανάπτυξη της Ελληνικής Εμπορικής Ναυτιλίας, το "Ελληνικό Ναυτιλιακό θαύμα" όπως το λένε οι ξένοι, οφείλεται στην επιχειρηματικότητα βέβαια των Ελλήνων εφοπλιστών αλλά και στη ναυτοσύνη των Ελλήνων επίσης ναυτικών.

Φρίξος Δήμου
Πλοίαρχος Ε.Ν.

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΛΕΣΧΗΣ

Το Δ.Σ. της Λέσχης των Αρχιμηχανικών Ε.Ν. στη συνεδρίασή του της 15ης Σεπτεμβρίου 2009 αποφάσισε την σύγκληση της Γενικής Συνέλευσης της Λέσχης, σύμφωνα με το άρθρο 19 του Καταστατικού. Για την ενημέρωση των μελών, εστάλη η παρακάτω επιστολή:

ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 11 -13

185 38 ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΤΗΛ. 210 4291 273 FAX: 210 4291 364

Πειραιάς 15. Σεπτεμβρίου 2009

Αγαπητέ Συνάδελφε,

Δια της παρούσης σε πληροφορούμε ότι, με το άρθρο 19 του Καταστατικού της Λέσχης Αρχιμηχανικών Ε. Ν., την 6ην Οκτωβρίου 2009 ημέρα Τρίτη και ώρα 19:00 θα πραγματοποιηθεί η Γενική Συνέλευση στην Λέσχη όπου καλείσαι να λάβεις μέρος. Εάν δεν υπάρξει απαρτία σύμφωνα με το καταστατικό θα επαναληφθεί την επόμενη Τρίτη 13 Οκτωβρίου 2009 και ώρα 19:00. Εάν και αυτή η συνέλευση δεν έχει απαρτία, σύμφωνα πάντα με το καταστατικό, τότε θα πραγματοποιηθεί κατά την επόμενη Τρίτη 20 Οκτωβρίου 2009 και ώρα 19:00 με τους παρευρισκομένους κατά την παραπάνω ημερομηνία.

Η παρουσία σου Συνάδελφε είναι αναγκαία για να υπάρξει η απαραίτητη απαρτία και να λάβει χώρα η Γενική Συνέλευση από την πρώτη Τρίτη.

Τα θέματα της Γενικής Συνέλευσης θα είναι:

1. Απολογία Διοίκησης και αποδοχή πεπραγμένων
 2. Έκθεση Εξελεγκτικής Επιτροπής
 3. Προγραμματισμός επόμενου έτους.
 4. Απαλλαγή Δ.Σ. από κάθε ευθύνη.
 5. Εκλογή Εφορευτικής επιτροπής για την διενέργεια εκλογών
 6. Το μέλλον της Λέσχης. Η συνέχιση και η επιβίωσή της.
 7. Προτάσεις και επερωτήσεις προς το Δ.Σ.
- Με συναδελφικούς χαιρετισμούς

Δια το Δ.Σ. της Λ.Α.Ε.Ν.

Ο Πρόεδρος
Α. Πρίντζης

Ο Γ. Γραμματέας
Δ. Μπουρδάρης

ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 11 -13

185 38 ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΤΗΛ. 210 4291 273 FAX: 210 4291 364

Πειραιάς 20 Οκτωβρίου 2009

Αγαπητέ Συνάδελφε

Σας γνωστοποιούμε ότι κατά την Γενική Συνέλευση της 20ης Οκτωβρίου 2009 αφού ενεκρίθη ο οικονομικός απολογισμός του έτους 2008 και μέχρι 30.9.2009, αποφασίστηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις του καταστατικού της Λέσχης και τη λήξη της θητείας του σημερινού Διοικητικού Συμβουλίου, να γίνουν αρχαιρεσίες για την εκλογή νέου. Στην συνέχεια εξελέγη εφορευτική επιτροπή για την διενέργεια των εκλογών.

Η εφορευτική επιτροπή μετά την εκλογή της συνήλθε σε σώμα και εξέλεξε τα ακόλουθα μέλη:

Πρόεδρος: κ. ΛΑΚΟΠΟΥΛΟ ΝΙΚΟΛΑΟ

Γραμματέα: κ. ΚΑΤΑΧΑΝΑ ΓΕΩΡΓΙΟ

Μέλη: κ. ΜΟΥΡΑΤΙΔΗ ΕΥΣΤΑΘΙΟ

κ. ΛΕΒΕΝΤΗ ΓΕΩΡΓΙΟ

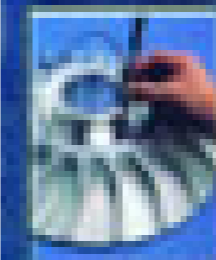
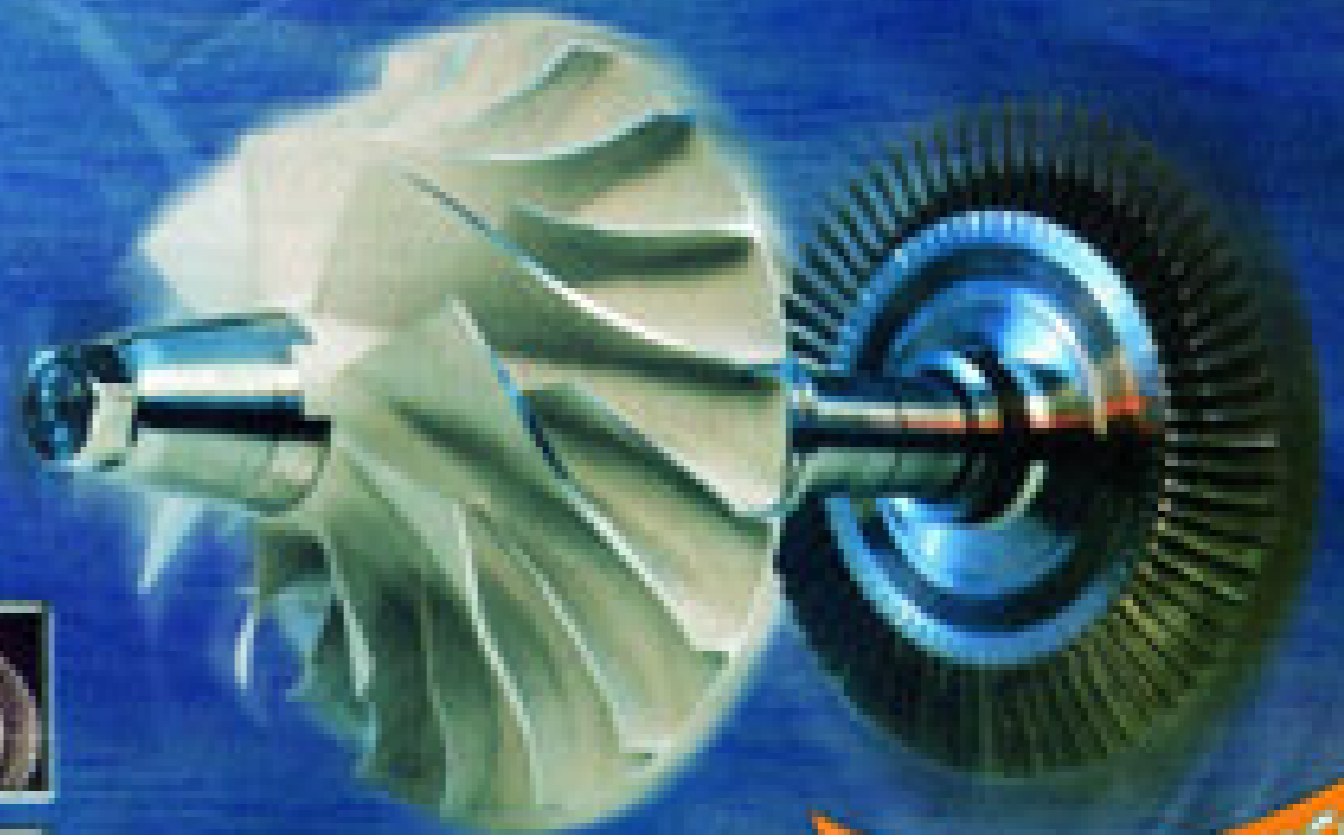
Σε παρακαλούμε αν επιθυμείς να θέσεις υποψηφιότητα για το Διοικητικό Συμβούλιο ή την Εξελεγκτική Επιτροπή σύμφωνα με το Καταστατικό της Λέσχης, να το δηλώσεις εγγράφως στη Γραμματεία της Λέσχης μέχρι την ώρα 20:30 της 3ης Νοεμβρίου 2009. Οι εκλογές θα διενεργηθούν κάθε Τρίτη 10ην - 17ην και 24ην Νοεμβρίου 2009 στα γραφεία της Λέσχης μας από 17:00 έως 20:30

Κρίνουμε σκόπιμο να τονίσουμε την ανάγκη προσέλευσης (εγγραφής) νέων μελών και κυρίως νέων ηλικιακά, οι οποίοι σαφώς έχουν τη διάθεση και τις δυνατότητες να αναλάβουν ενεργό ρόλο στη Λέσχη μας. Η επιρροή σου σε μία ανάλογη προσπάθεια θα εκτιμηθεί ιδιαίτερα από τη Λέσχη μας και κατ' επέκταση από όλους τους Συναδέλφους Αρχιμηχανικούς.

Για την Εφορευτική Επιτροπή
Λακόπουλος Νικόλαος
Πρόεδρος

TURBOMECHANIKI LTD

- SERVICE
- REPAIRS
- SPARES
- BALANCING
- BLADING



24 HOURS SERVICES

TURBO

...meet the specialists!

MANOUS BALIS

15, DIMOPOULOU AVENUE, 11523 PIRAEUS
GREECE
TEL: +30 210 441 0102 - 010 402 0000 FAX: +30 210 441 0400
WWW: 0942 29 20 20

Αυξημένη απόδοση και μειωμένη κατανάλωση καυσίμου με συμπαγές πακέτο

Όταν η ROLLS ROYCE συνέστησε το τελευταίο KAMEWA S3 με ανοξείδωτο χάλυβα, μικτής-ροής σύστημα εκτόξευσης και προβολής νερού (WATERJET), η εταιρία στήριξε το νέο σχεδιασμό στις επιτυχημένες σειρές S11 των συστημάτων WATERJETS. Με αυτή τη νέα μελέτη, η εταιρία ανακοίνωσε ότι, μία σημαντική αύξηση της απόδοσης και μία ελάττωση στο μέγεθος και στο βάρος το αποτέλεσμα της επιτυχίας με τη χρήση της εκτεταμένης με τη χρήση υπολογιστικών δυναμικών των υγρών (COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS - CFD) Με τη χρήση μοντέλων και κανονικού μεγέθους δοκιμών και μετρήσεων των αποτελεσμάτων στο Κέντρο Ερευνών (ROLLS ROYCE HYDRODYNAMIC RESEARCH CENTER-RRHRC) στη περιοχή KRISTINEHAMN της Σουηδίας.

"Πολυάριθμες βελτιώσεις είναι πιθανές να γίνουν με εξελιγμένες μελέτες και μεθόδους υπολογισμού και με δοκιμές και τεχνικές παραγωγής, δήλωσε Τεχνικός Παράγων της ROLLS ROYCE "Η αύξηση της απόδοσης μεταφράζεται σε μειωμένη κατανάλωση καυσίμου για ένα δεδομένο φορτίο εργασίας και κατά συνέπεια, μειωμένες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα CO2.



Οι σειρές "S3" ανοξείδωτου χάλυβα μικτής ροής "Υδρο-ωθητήρες" νερού της KAMEWA είναι διαθέσιμοι για ισχύεις οι οποίες κυμαίνονται από 2.000 μέχρι 40.000 KW, με διάμετρο αντλίας των 500 έως 2000 χιλ. Προχωρημένη τεχνολογία - όπως το στροφέιο της αντλίας σχεδιασμένο να χρησιμοποιεί τις τελευταίες τεχνολογίες CFD - ελαττώνει τον ήχο και τους κραδασμούς.

Το σύστημα WATERJET - KAMEWA S3 μπορεί να διατεθεί σαν μονάδα πηδαλιουχίας και ανατροπής και σαν ωστικό σύστημα που να αποδίδει μόνο προωστήρια ενέργεια προς τη διεύθυνση "πρόσω". Τα χαρακτηριστικά αυτά καθιστούν το σύστημα ικανό να

εναρμονίζεται λειτουργικά με εγκαταστάσεις πολυπρώσης (MULTI - JETS) ή σε συνδυασμό υδροπρώσης και έλικας ελεγχόμενου βήματος CPP.

Ένα εύρος από μεγέθη πλαισίων συνιστώνται προοδευτικά καλύπτοντας διαμέτρους αντλιών από 500 έως 2000 χιλ. μεγέθους και ένα αντίστοιχο εύρος ισχύος από 2000 KW, για το μικρότερο σύστημα της σειράς S3-50 και μέχρι 40.000 KW για το μεγαλύτερο τύπο S3-200, η μεγαλύτερη ισχύς για πλοίο πολύ υψηλών ταχυτήτων, δήλωσε ο παραπάνω Τεχνικός Παράγων της ROLLS ROYCE. Όπως και προηγούμενα, οι σχετοί εισόδου του νερού κατασκευάζονται από

το εκάστοτε ναυπηγείο σύμφωνα με τα σχέδια και τις προδιαγραφές της ROLLS ROYCE το δε προωστήριο συγκρότημα WATERJET είναι βελτιωμένο για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση, καλύπτοντας μία πλατεία διαφορά τύπων πλοίων και λειτουργικών απαιτήσεων.

Η μονάδα της αντλίας του νερού, το συγκρότημα του ακροφυσίου και ο κάδος πηδαλιουχίας/αναστροφής είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα. Ο κάδος είναι ελαφρύτερος αλλά ειδικής μελέτης χύτευσης με ενσωματωμένο ένα βελτιωμένο



- Ελαφύστες πολυμέτρες πηδαλιουχίας
- Διασπαστικοί πηδαλιουχίας
- Ελαφύστες πηδαλιουχίας
- Ανοξείδωτο χάλυβα
- Παρομοίωση
- Στελεχώνες
- Ενώσεις
- Ροβότες



M ΜΕΤΑΛΛΟΒΙΟΤΕΧΝΙΚΗ ΑΒΕΕ

Βιομηχανικά και Ναυτιλιακά Ανταλλακτικά



← σύστημα ανάδρασης (FEED-BACK).

Τα νέα χαρακτηριστικά του νέου EECU είναι: η ανάπτυξη της τάσης μέχρι 120V, η δυνατότητα της προσαρμογής επί της μηχανής η απόσταση πρόσβασης, η ιδέα του πλεονασμού των αισθητήρων και ο πλεονασμός του συστήματος και η ικανότητα της αλληλοσύνδεσης δύο συστημάτων EECU σε μία κεντρική/εξαρτημένη (MASTER/SLAVE) διαμόρφωση.

Το μηχανοτεχνικό HARDWARE μέρος προβάλλει μία σημαντική, δυναμική σχεδίαση. Έχει μελετηθεί να λειτουργεί χωρίς ψύξη, σε ένα εύρος θερμοκρασίας από -40 μέχρι 110° C. και με μία κατ'εξοχή διαθέσιμη ψύξη του καυσίμου, η DURATRON προσφέρει διασυνδετική διάταξη αναφορών εντός/εκτός (I/O) ενώ όλα τα κυκλώματα I/O (IN/OUT) είναι προστατευμένα.

Για τη βελτιστοποίηση της

παραμέτρου έγχυσης, όπως τους διαγραφόμενους στόχους του μεγέθους της πίεσης στο κοινό οχετό, τους χρονισμούς της έγχυσης και τις τιμές των σημάτων συναγερομού, η DUAP αποδίδει πρόσβαση στο σύστημα EECU της DUATRON με την εφαρμογή κλειστής γραφικής διασυνδετικής διάταξης του χρήστη, που ονομάζεται "DUAFACE".

Σύμφωνα με υπεύθυνη αναφορά της εταιρίας τα πλεονεκτήματα για την OEM να διαθέτει όλα τα εξαρτήματα του συστήματος του κοινού οχετού (COMMON RAIL) από ένα μεμονωμένο προμηθευτή είναι σημαντικά αποδεδειγμένο. Δεν είναι μόνο θέμα υπευθυνότητας αλλά είναι μία ουσιαστική άποψη βελτιστοποίησης: τα σημερινά προφίλ του εγχυτήρα είναι κατάλληλα μόνο για μερικά χαρακτηριστικά σωληνοειδών (SOLENOIDS) συσκευών και αντικαθιστώντας μονάδες SOLENOIDS

του εγχυτήρα, οδηγεί σε δευτερεύουσα απόδοση του εγχυτήρα. Προμήθειες από ένα μόνο προμηθευτή δηλώνει επίσης καλύτερη διάρκεια ζωής του συστήματος και ένα γενικό χαμηλό κόστος για τη πλοιοκτησία. Οι απλοποιήσεις της διασύνδεσης και οι αποδόσεις ευθυνών, πρέπει επίσης να αναθεωρούνται.

Το νέο EECU σύστημα διατίθεται επίσης χωριστά σε πελάτες οι οποίοι προγραμματίζουν να το χρησιμοποιήσουν με το υπάρχον σύστημα έγχυσης κοινού οχετού. Πρόσθετες σειρές "DURATRON" είναι σε ανάπτυξη, όπως μία σειρά για 24-κύλινδρη μηχανή και μία απλοποιημένη σειρά με ελαττωμένα σημεία εισόδου/εξόδου (IN/OUT) και λειτουργικά: Λογισμικά (SOFTWARE) για τη βελτιστοποίηση του κόστους της προμήθειας.

ΛΕΣΧΗ ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΜΠ. ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Για την καλύτερη και την άμεση ενημέρωση των Μελών της Λέσχης μας, για τις διάφορες εκδηλώσεις και δραστηριότητές μας, παρακαλούμε να δώσετε στην Γραμματεία της Λέσχης, το προσωπικό σας email ή οποιοδήποτε άλλη επαγγελματική διαδικασία ηλεκτρονικής επικοινωνίας.

Όπως αντιλαμβάνεστε το παραπάνω μέσο επικοινωνίας επιτρέπει να είναι περισσότερο αποτελεσματική και άμεση η επαφή μεταξύ Λέσχης και των Μελών της.

Με εκτίμηση
Ο Πρόεδρος
Αντώνης Πρίντζης

ΣΥΓΧΑΡΗΤΗΡΙΑ

Ο Πρόεδρος, το Δ.Σ. και τα μέλη της Λέσχης των Αρχιμηχανικών Ε.Ν. συγχαίρουμε εγκάρδια όλους ανεξάρτητα από οποιαδήποτε πολιτική ή κομματική τοποθέτηση, οι οποίοι εξέλεξαν Βουλευτές μέλη του Ελληνικού Κοινοβουλίου κατά τις πρόσφατες Εθνικές Βουλευτικές Εκλογές στην Α' και Β' Περιφέρεια Πειραιά.

Ευχόμεθα να βρουν το κατάλληλο κουράγιο για να ανταποκριθούν στα δύσκολα προβλήματα τα οποία αντιμετωπίζει σήμερα η Πατρίδα μας, χωρίς απαράδεκτες σκοπιμότητες και προσωπικές παράλογες φιλοδοξίες.

Η Λέσχη Αρχιμηχανικών θα είναι πάντα δίπλα τους όποτε και όταν χρειασθεί.

Με εκτίμηση
Ο Πρόεδρος Αντώνης Πρίντζης
και τα μέλη του Δ.Σ.
της Λέσχης Αρχιμηχανικών Ε.Ν.

FOUNDED BY LEO KONOMAKIS SINCE 1976 • SPECIALIST DIESEL, PUMPS, INJECTORS & GOVERNORS

GENUINE PARTS, GENUINE & EQUIVALENT HOME MADE FOR ALL THE ENGINE TYPES M.E. AND G.V.
(JULYET, MAN, CUMMINS, ISMARITEL, D & W ETC.)

GOVERNORS OVERHAULING, TECHNICAL BASIS, SALES USED AND NEW

INJECTOR PUMPS & BARREL TEST, DELIVERY, SUPERIOR VALVES, MANUFACTURERS FOR ALL THE ENGINE TYPES

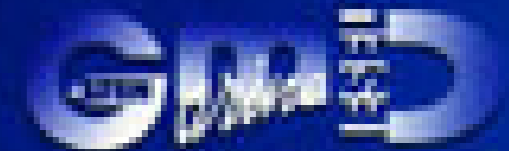
OVERHAULING OF FUEL PUMPS, INJECTOR PUMPS & BARRELS, VALVES ETC.

TIMING AND PUMPING DATA WITH "OPENED & CLOSED" PHASE DIAGRAMS OF ENGINE PERFORMANCE

RESEARCH IN GERMANY & TURKEY



111, PLOUMIEN & P. PLOUMIEN S.A. • 105, RUE PLOUMIEN • 06000 NICE
TEL.: +33(0)493 88 12 880, 88 10 818 • FAX: +33(0)493 88 27 588
TELEGRAM: +33(0)493 88 27 574
www.ploumiens.com • ploumiens@ploumiens.com



GOLDEN MARINE DIESEL S.A.

EXCLUSIVE DISTRIBUTION IN GREECE & CYPRUS



Η Εταιρία "DUAP AG" επεκτείνει το χαρτοφυλάκιο παραγωγής

Με τρεις αντικειμενικούς στόχους κατά νου - μειωμένης ρύπανσης, μειωμένης κατανάλωσης και μακρύτερη ζωή των εξαρτημάτων-

Η Ελβετική εταιρία κατασκευής συστημάτων έγχυσης καυσίμου DUAP AG έχει ολοκληρωτικά αναθεωρήσει και αναπτύξει μια νέα σειρά εξαρτημάτων έγχυσης πετρελαίου με το όνομα κατατεθέν "DUATOP DUAP" βελτιώνοντας της υπάρχουσες σχεδιάσεις σε αμφότερες τις παλιές και τις νέες μηχανές, με σκοπό την απόδοση των εξαρτημάτων. Ακολουθώντας εκτεταμένες δοκιμές, η

DUAP διαβεβαιώνει ότι, οι τρεις στόχοι έχουν επιτευχθεί με επιτυχία, προσφέροντας περιβαλλοντικά και οικονομικά πλεονεκτήματα.

Αξιοσημείωτη μείωση των οξειδίων, του οξειδίου του αζώτου NOx και των υδρογονανθράκων HC οδήγησε στο, τουλάχιστον, 1% κέρδος στη κατανάλωση του καυσίμου και την εκτεταμένη ζωή των εξαρτημάτων της έγχυσης του πετρελαίου. Κατά συνέπεια ελάττωση του κόστους και αύξηση του χρόνου συντήρησης, αυτά είναι μερικά από τα κέρδη των νεοσχεδιασμένων εξαρτημάτων. Τα

τμήματα DUATOP είναι επίσης ανταλλάξιμα και προσαρμόζονται στα ήδη υπάρχοντα συστήματα χωρίς να χρειάζονται μετατροπές

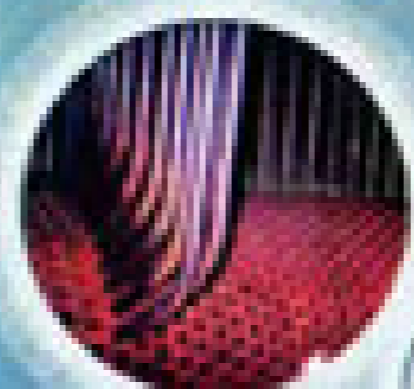
Με νεώτερες μελέτες της εταιρίας, η DUAP έχει αναβαθμίσει και προσαρμόσει το σύστημα της έγχυσης του πετρελαίου σύμφωνα με τη μέθοδο του "κοινού οχετού" (COMMON RAIL) με τη καθιέρωση της νέας μονάδος "DUTRON" ελέγχου της μηχανής. Αυτό το είδος ελέγχου αντιπροσωπεύει το ηλεκτρονικό αντίστοιχο σύστημα της εταιρίας το υπάρχον "DUALRAIL" σύστημα κοινού →



Η νέα μονάδα "DUATRON" ελέγχου της μηχανής από τους Ελβετούς κατασκευαστές "DUAP". Παρέχει ένα ηλεκτρονικό έλεγχο για το σύστημα κοινού οχετού (COMMON RAIL) της εταιρίας. Το σύστημα αντιγράφει το αντίστοιχο ηλεκτρονικού σύστημα με το υπάρχον της εταιρίας "DUAL RAIL" κοινού οχετού και επιτρέπει στη DUAL να προσφέρει ένα ολοκληρωμένο, κοινού χώρου σύστημα έγχυσης.

Boiler Technica

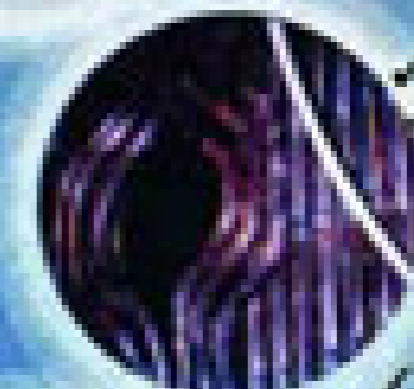
GENERAL REPAIRS OF BOILERS & COOLERS



✓ PERAMA & SCARAMAGA FACTORY
✓ MAIN & AUXILIARY BOILERS REPAIRS



✓ LAST TECHNOLOGY BENDING MACHINE
✓ E.G.E. BOILERS REPAIRS
✓ COILS WITH ALL TYPE FIN



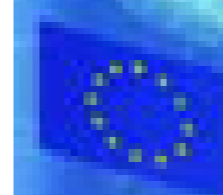
✓ ALL TYPE OF COOLERS WITH FIN
✓ REFRACTORY WORK
✓ CHEMICAL CLEANING
✓ VALVES INSPECTION AND REPAIRING
✓ ULTRASONIC INSPECTION REPORT



WORLD WIDE REPAIRS

24 HOURS SERVICE

9 Kanari str. 18863 Perama Piraeus/GR
Tel:+30-210-4414722 / +30-210-4414547
Fax:+30-210-4410002
MOB.TEL +30-6936783852-1
Web Site: www.boilertecnica.com
e-mail address : info@boilertecnica.com



← οχετού και επιτρέπει στη DUAP να προσαρμόσει ένα πλήρες ανάπτυσμα σε ένα ενσωματωμένο κοινό χώρο, τη προσφορά συστήματος έγχυσης καυσίμου κοινού οχετού.

Ο υπεύθυνος του μηχανολογικού τμήματος της DUAP, εξήγησε ότι, η νέα ηλεκτρονική μονάδα "DUALTRON", ελέγχου της μηχανής (EECU) έχει πρωτίστως σχεδιασθεί για μεγάλες μηχανές ντίζελ, αερίου και διπλού καυσίμου (DUAL FUEL) θαλάσσης, ξηράς και κινητών εφαρμογών, όπως, μονάδες δηζελογεννητριών και συστήματα επεξεργασίας καυσαερίων.

Το 2002 η εταιρία επένδυσε στην ανάπτυξη του συστήματος EECU και πρόθεση ήταν η κατασκευή μίας πολύ εξελιγμένης μονάδας ώστε να ελέγχει όλες τις λειτουργίες σε μία δωδεκακύλινδρη μηχανή με διάταξη κυλίνδρων εν σειρά ή V-διάμορφωσης. Το τελικό αποτέλεσμα έξη ετών ανάπτυξης- το σύστημα DURATRON μπορεί να διαχειρίζεται μέχρι 12 κυλίνδρους, με ελεύθερη σειρά καύσης και μέχρι πέντε εγχύσεις ανά κύκλο καύσης.

Για περισσότερες εφαρμογές μια μονάδα S3 είναι ένα μέγεθος μικρότερο από το ονομαστικό μέγεθος" αλλά θα αποδίδει την ίδια λειτουργική απόδοση. Το αποτέλεσμα είναι 25% μείωση στο βάρος της μονάδας

WATERJET και του νερού το οποίο παρασύρει, μαζί με ένα 12% μικρότερη διάμετρο της εγκάρσιας χαλύβδινης φλάντζας προσαρμογής του συγκροτήματος

Η αντλία της μικτής ροής είναι τοποθετημένη στη καρδιά της μονάδος WATERJET πίσω από την εγκάρσια φλάντζα. Το στροφέιο το οποίο χρησιμοποιείται για τη σειρά S3 έχει σημαντικά βελτιωθεί, κυρίως σε σχέση με το διαβρωτικό του περιθώριο.

Βελτιστοποιώντας ολοκληρωτικά τη μονάδα της αντλίας και τον οχετό εισαγωγής του νερού, αποδίδεται ένα κέρδος σε προωστήρια απόδοση της τάξης του 2 με 3% συγκριτικά με τις σειρές S11.

Η βελτιωμένη μελέτη του τμηματικού εδράνου MODULAR θα καθιερωθεί σαν πρότυπη σταθερά μελλοντικά. Αποδίδει στενό έλεγχο των ελευθεριών μεταξύ του στροφείου και του κελύφους της αντλίας που διατηρεί σημαντική απόσταση της αντλίας, για μία ευρύτερη περίοδο, και αποδίδει ιδεώδεις λειτουργικές προοπτικές για το σύστημα στεγανότητας του άξονα- με αποτέλεσμα την ελάττωση της φθοράς χρόνου και χρήσης (WEAR AND TEAR).

Οι μονάδες WATERJETS παραδίδονται με τις τελευταίες εξελίξεις που αφορούν τα συστήματα έγχυσης της ROLLS ROYCE από τη

στενή διασύνδεση ανθρώπου/μηχανής μέχρι τους κυλίνδρους πηδαλιουχίας και αναστροφής (μανούβρας).

Το πρώτο πλοίο το οποίο θα χρησιμοποιήσει τη πλήρη KAMEWA S3 τεχνολογία θα είναι ένα τύπου "KATAMAPAN" οχηματογωγό το οποίο θα ναυπηγηθεί από τα ναυπηγεία ASTAL της Αυστραλίας με τετραπλούς προωστήρες S3 μεγέθους 80.

Η ομάδα KAMEWA S3 καλύπτει ακριβώς ένα μέρος του ολοκληρωμένου χαρτοφυλακίου WATERJET της ROLLS ROYS το οποίο για τα χαμηλότερα φορτία προσφέρει τις σειρές FF αξονικής ροής ωθητήρες αλουμινίου και μεταξύ αυτού και της S3 σειρές, προέρχονται οι σειρές "A" μονάδες αλουμινίου. Μια νέα ομάδα A3 βρίσκεται υπό ανάπτυξη και, το πρώτο μέγεθος A3-56 προβάλλεται επί του παρόντος, το οποίο περιλαμβάνει την ίδια τεχνολογία μικτής ροής αντλία όπως και η μονάδα S3 της KAMEWA και μία ενσωματωμένη βιδωτή ή συγκολλημένη κατασκευή αλουμινίου.

Σημείωση:

* MODULAR - ΤΜΗΜΑΤΙΚΟΣ. Αποτελούμενος από αυτοτελή και εναλλάξιμα κομμάτια (MODULES) που συνδέονται μεταξύ τους και αποτελούν ένα ολοκληρωμένο σύστημα.

MARINE REFRIGERATION SYSTEMS



- service
- spare parts
- compressors
(new & remanufactured)



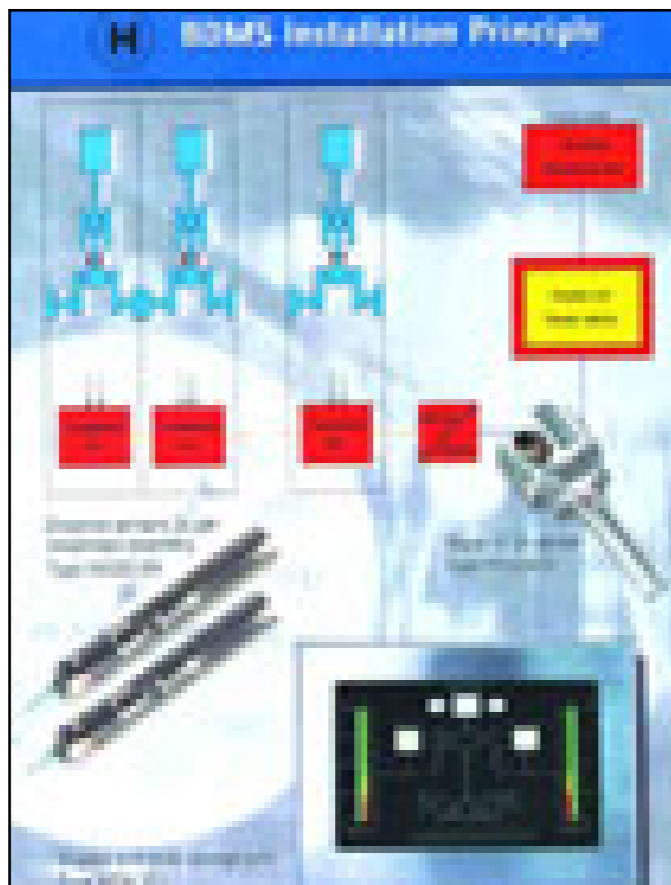
DESIGN - AIR CONDITIONING - SPARE PARTS

INDUSTRIAL PARK OF SCHISTO, 188 63, PERAMA - PIRAEUS

TEL: +30 210 4001263 - FAX +30 210 4006986 - E-Mail: gouskosd@otenet.gr

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΩΝ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ ΤΩΝ ΕΔΡΑΝΩΝ ΓΙΑ ΔΙΧΡΟΝΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ M.A.N.

Οι κατασκευαστές "MEASURING INSTRUMENTS AND SYSTEMS" DR. E. HORN GMBH, έχουν μελετήσει και αναπτύξει ένα σύστημα ανίχνευσης από απόσταση της κατάστασης των εδράνων και των τριβών (BEARING DISTANCE MONITORING SYSTEM - BDMS), το οποίο στηρίζεται στις προδιαγραφές της MAN για σύστημα ανίχνευσης της φθοράς των εδράνων (BEARING WEAR MONITORING SYSTEM - BWMS), για τις δίχρονες μηχανές της MAN. Ο τεχνικός Διευθυντής της εταιρίας DR. E. HORN, δήλωσε ότι, τα κύρια εξαρτήματα του συστήματος "BDMS" έχουν δοκιμασθεί με επιτυχία από την ομάδα ερευνών στους χώρους δοκιμών της MAN, στη Κοπεγχάγη της Δανίας κατά τη διάρκεια βεβαιωμένης πρόκλησης ζημίας σε έδρανα βάσης της τετρακύλινδρης δοκιμαστικής μηχανής των 500 χιλ. άνοιγμα κυλίνδρου.



Το σχ. δείχνει ένα διάγραμμα εγκατάστασης του "BDMS" (BEARING DISTANCE MONITORING SYSTEM) το οποίο έχει μελετηθεί από την DR. E. HORN GMBH. Ένα χαρακτηριστικό των συστημάτων BDMS είναι η αποκλειστικότητα ανίχνευσης νερού στο λάδι που είναι ενσωματωμένος στο σύστημα. Ανιχνεύει ποσοστά νερού στο λάδι και σημειώνει σήμα συναγερμού σε ποσοστά 0,25 - 0,50% συγκεντρώσεις νερού.

Τα κύρια εξαρτήματα του συστήματος "BOMS" είναι αισθητήρες με ανεξάρτητους μηχανισμούς ελέγχου που μεταδίδουν τα ήδη ση-

μειωθέντα ψηφιακά δεδομένα σε ένα εν σειρά (ON LINE) δίκτυο αποτελεσμάτων σε τερματικούς και σε σειρά συλλέκτες μετατροπών πάνω στη μηχανή και,

στη συνέχεια με ένα απλό διπολικό καλώδιο σε μία μονάδα συμπαγούς ένδειξης, στο θάλαμο ελέγχου (CONTROL ROOM), του μηχανο-

στασίου. Ο τεχνικός Διευθυντής ανέφερε επίσης ότι όλα τα έδρανα στους χώρους, ανιχνεύονται στο κάτω νεκρό σημείο του εμβόλου. Η μέθοδος στηρίζεται στο γεγονός ότι, κάθε αλλαγή της κατάστασης του πάχους του εδράνου στη περιοχή του φορτίου των εδράνων (σταυρού, κυρίων εδράνων και τριβών του στροφάλου) θα δημιουργεί αντίστοιχη αλλαγή στη περιοχή του κάτω νεκρού σημείου (BDC) των εμβόλων σε ένα ή περισσότερους τριβείς των σταυρών σε σχέση με τη δομή της μηχανής. Στη περίπτωση φθοράς τριβών των κομβίων του στροφαλοφόρου άξονα ή των σταυρών, το επίπεδο του κάτω νεκρού σημείου των αντίστοιχων κυλίνδρων θα μεταβάλλεται, ενώ, στη περίπτωση φθοράς κυρίου εδράνου βάσης, το επίπεδο του

κάτω νεκρού σημείου των δύο εκατέρωθεν κυλίνδρων προς το σχετικό έδρανο, θα υποστεί κάποια αλλαγή.

Ο ίδιος τεχνικός Διευθυ→

**ΔΙΑΣΤΟΛΙΚΑ / EXPANSIONS JOINTS
ΟΧΕΤΟΙ ΒΕΑΡΓΩΤΗΣ ΚΑΥΣΑΕΡΙΩΝ
ΦΤΕΡΩΤΕΣ / GAS, IMPELLER
ΑΝΟΞΙΑΚΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΑΡΕΜΒΥΣΜΑΤΩΝ**

PELLONS

ΑΦΟΙ ΣΥΡΡΕΥΤΙ Ο.Ε. - ΒΑΣΙΛΑΣΣΟΥ 7 - ΠΕΙΡΑΙΑΣ 185 40 ΤΗΛ: (210) 4114 840 / FAX: 41 14 844

ΜΥΚΑΛΗΣ 4 - ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Τ.Κ. 185 40 - ΤΗΛ. (210) 4173760

← ντής περιέγραψε τη διάταξη και τη λειτουργικότητα του συστήματος: σαν ένα ζεύγος ένα ζεύγος αισθητήρων απόστασης τύπου 000184 προσαρμοσμένων σε ειδικά μπρακέτα πλησίον των κάτω νεκρών σημείων για την ανίχνευση των σταυρών οι οποίοι αναφέρονται σαν στόχοι για τους αισθητήρες. Οι αισθητήρες μετρούν την απόσταση μεταξύ της επιφάνειας του αισθητήρα και τη προσέγγιση του σταυρού στο κάτω νεκρό σημείο. Η θερμοκρασία του αναδεδυμένου λαδιού μετρά τα αντίστοιχα από τους αισθητήρες απόστασης.

Τα συλλεγόμενα στοιχεία διοχετεύονται στα τερματικά κουτιά τα οποία είναι προσαρμοσμένα στα εξωτερικά τοιχώματα της μηχανής και των ειδικών ηλεκτρονικών κιβωτίων των μεταλλακτών γραμμής και τέλος μέσω των συνδέσεων σειράς στη μονάδα ένδειξης τύπου MDA 312,

Η μονάδα ένδειξης αποθηκεύει τα αποτελέσματα των μετρήσεων στη δική της μνήμη και συγκρίνει σταθερά όλα τα εισερχόμενα στοιχεία με τα προσδιορισμένα ανεκτά όρια από τη MAN-BW και ενεργοποιεί τους αντίστοιχους ηλεκτρονόμους (RELAYS) οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με το αντίστοιχο σύστημα συναγερμού ή το ασφαλιστικό σύστημα της μηχανής. Για το τελευταίο 24ωρο της λει-

τουργίας της μηχανής, υπάρχουν διαθέσιμα όλα τα μετρηθέντα στοιχεία

Σήματα κινδύνου ή πληροφόρηση συναλλαγής μεταξύ εδράνων και αισθητήρων υπάρχουν αποθηκευμένα σε μια ξεχωριστή μνήμη. Σε περίπτωση φθοράς εδράνου, πρόωρο σήμα κινδύνου και διαδικασία κίνησης "αργά" (SLOW DOWN) της μηχανής δραστηριοποιούν τη μονάδα ενδείξεων και τα συστήματα ασφαλείας της μηχανής και του πλοίου αντίστοιχα.

Για κάθε μέρα λειτουργίας υπολογίζονται τέσσερις ομάδες αξιολόγητες αποστάσεις, όπως, παφλάζοντα λάδια, θερμοκρασίες και η ταχύτητα αποθήκευσης σε μία μνήμη μακράς διάρκειας. Η περίπτωση αυτή δίνει τη δυνατότητα στους Επιθεωρητές των Μηχανομηχανών να ελέγχουν πιθανές τάσεις φθοράς κατά τη διάρκεια των περιοδικών επιθεωρήσεων της κλάσης.

Το σύστημα περιλαμβάνει όλες τις ρυθμίσεις οι οποίες χρειάζονται για τη λειτουργία κατά το χρόνο της παραλαβής και είναι δυνατόν να εφαρμοσθούν από τους κατασκευαστές των μηχανών χωρίς να χρειάζεται κάποια ξεχωριστή διαδικασία εφαρμογής στις υπό κατασκευή μηχανές.

Σε περιπτώσεις ανακατασκευής (RETROFIT) σε μηχανές οι οποίες ήδη είναι εγκατεστημένες σε πλοία

χρειάζεται μία προσπάθεια για να εκτιμηθεί η αλλαγή των αποστάσεων σε αυξημένο φορτίο συνεπεία της αυξημένης ροπής αδρανείας, αυτές οι εκτιμήσεις χρειάζεται να ληφθούν κατά τη διάρκεια μίας κοντινής δοκιμής εν πλω από μηχανικούς παροχής υπηρεσιών των κατασκευαστών ή από εξειδικευμένους άλλους μηχανικούς.

Ένα ειδικό χαρακτηριστικό του συστήματος "BUMS" είναι η αποκλειστική ικανότητα της ανίχνευσης νερού στο λάδι με τη προσαρμογή ενός αισθητήρα/ανιχνευτή ο οποίος είναι ενσωματωμένος στο σύστημα. Μπορεί να ανιχνεύσει συγκέντρωση νερού σε ποσοστά 0,25 και 0,50% και να ενεργοποιήσει σήματα συναγερμού. Ξεχωριστές επαφές συναγερμού για τα παραπάνω ποσοστά, διατίθενται από τη μονάδα των ενδείξεων.

Σαν μία προοπτική, το σύστημα "BUMS" μπορεί να διανθισθεί με αισθητήρες θερμοκρασίας κυρίων εδράνων από την εταιρία DR. H. HORN, προμηθεύοντας και προσαρμόζοντας αναλογική πληροφόρηση θερμοκρασιών, σήματα συναγερμού και δραστηριοποίηση της διαδικασίας μειωμένης χαμηλής ταχύτητας (SLOW DOWN). Το σύστημα μπορεί ήδη να τοποθετηθεί σε δίχρονες μηχανές διαφορετικών κατασκευαστών.



K. & P. ΣΙΚΙΥΟΓΛΟΥ Ε.Π.Ε
ΜΗΧΑΝΟΤΥΠΕΙΟ
ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ



D.I.P.
DONOTE IRON PLATING HELLAS
ΜΗΧΑΝΟΤΥΠΕΙΟ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ & ΑΙΩΜΩΝ

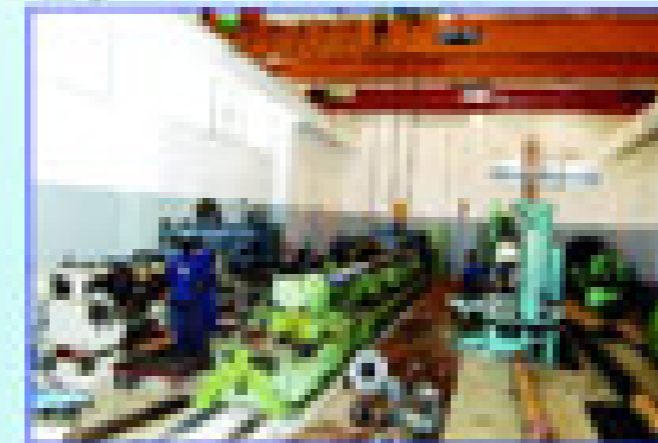
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ ΣΙΣΤΟΥ Ο.Τ. - ΓΕΡΑΣΙΑ 188 63

ΤΗΛ. 210 4038116 - 4038118 FAX 210 4038120

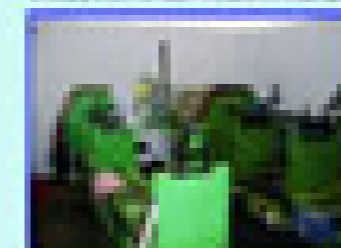
ΤΗΛ. 210 4038121 FAX 210 4038122

E-mail: info@kpsikio.com URL: www.kpsikio.com

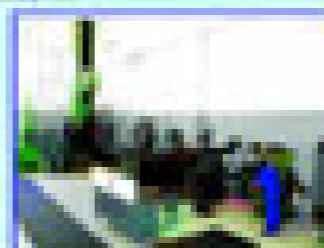
Η εταιρεία K. & P. Σικιυόγλου & Π. Σικιυόγλου (S.P.) διαθέτει 100% απόλυτη ιδιοκτησία και αποκλειστική προνομία. Το 1988 η εταιρεία αναπτύχθηκε από 10 άτομα σήμερα είναι 100 άτομα με 1000 εργαζόμενους και 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



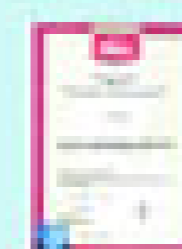
Η μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής είναι η μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής. Η μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής είναι η μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



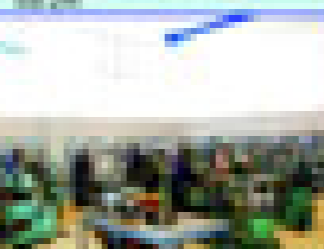
Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.

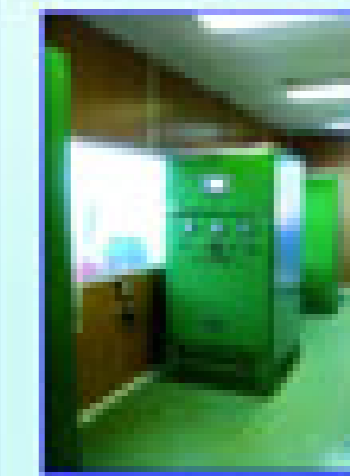


Ποσότητα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.

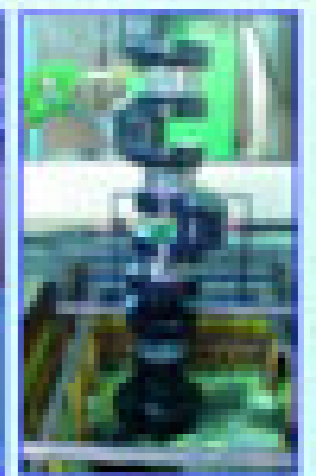


Ποσότητα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.

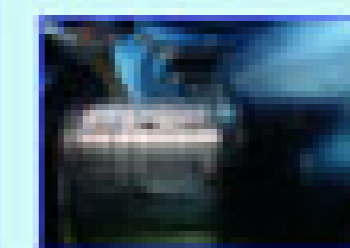
Η εταιρεία K. & P. Σικιυόγλου & Π. Σικιυόγλου (S.P.) διαθέτει 100% απόλυτη ιδιοκτησία και αποκλειστική προνομία. Το 1988 η εταιρεία αναπτύχθηκε από 10 άτομα σήμερα είναι 100 άτομα με 1000 εργαζόμενους και 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



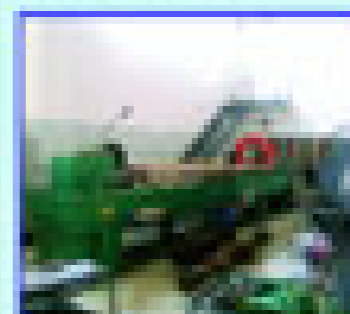
Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



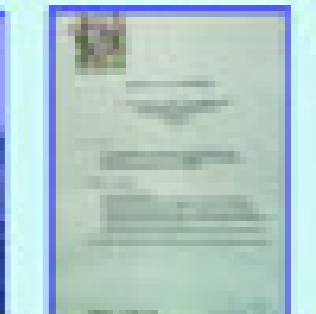
Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



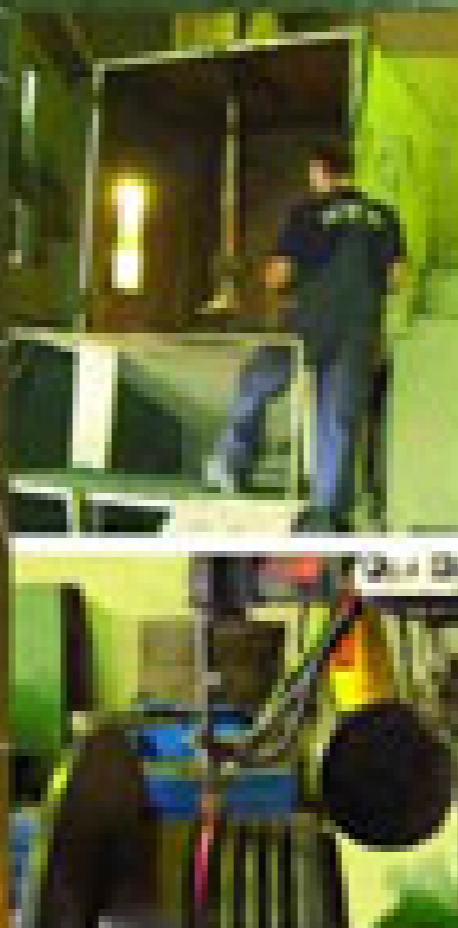
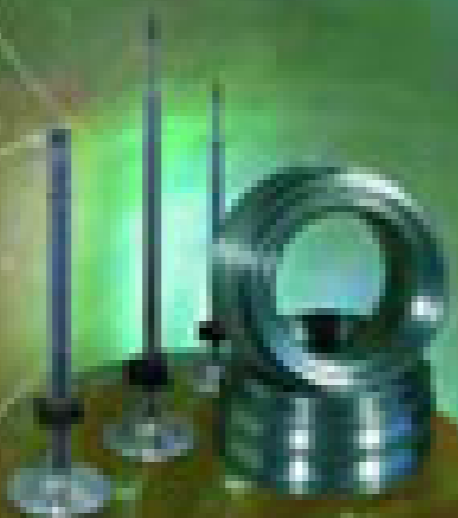
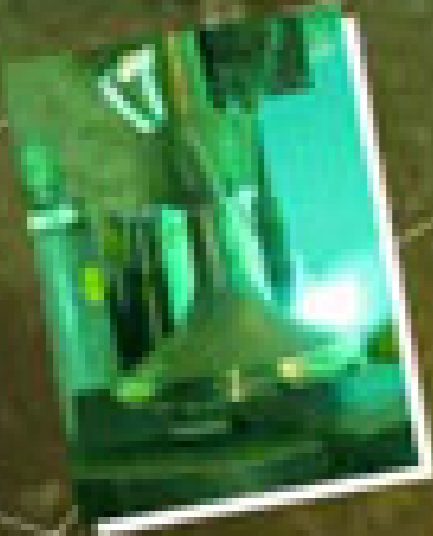
Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.



Μονάδα παραγωγής με 1000000 ευρώ ετήσιας παραγωγής.

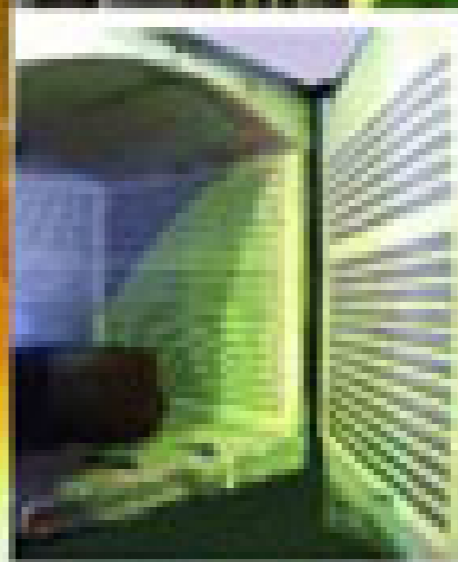
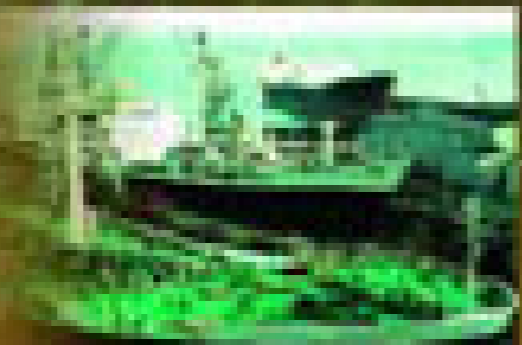


L. KALPOURAS

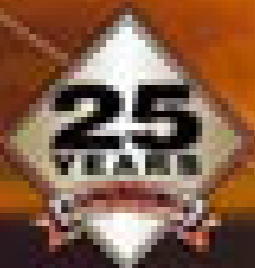
125 Esm. Antecessora str. - Drapetsona
Tel: 210 462 1414,
210 462 1537, 210 461 6756
Fax: 210 461 4600
www.kalpouras.com
E-mail: kalpo@otenet.gr



VALVES & VALVES SEATS
ALL KINDS OF HEAD PISTONS



Special Techniques: Electrodeposition
of Steel, Aluminium, Cast Iron



ΜΙΑ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΕΔΡΑΝΩΝ ΓΙΑ ΤΑΧΥΠΛΟΑ Ο/Γ ΦΕΡΡΥ

Η WARTSILA επεξεργάστηκε μια μελέτη που να προσδιορίζει, πως ένα απλό "V-Μπρακέτο/αντιστάτης" στήριξης του ελικοφόρου άξονα και της έλικας, αντί των δύο συνηθισμένων, όπως είναι στα ταχύπλοα οχηματαγωγά/επιβατηγά και τα κρουαζιερόπλοια πλοία, θα πρόκειται να επηρεάζουν τη μορφή και τη ποιότητα του πεδίου κυματισμού (WAKEFIELD). Οι παρακάτω σκέψεις αναφέρονται στη μελέτη και τα αποτελέσματα.

Τα ταχύπλοα οχηματαγωγά/επιβατηγά και τα κρουαζιερόπλοια πλοία τα οποία έχουν τυπικά τους άξονες και τις έλικες στηριζόμενες και προσαρμοσμένες στο σκάφος σε δύο "V Μπρακέτα/αντιστάτες στήριξης (STRUTS) επηρεάζουν τις κατασκευαστικές και τις λειτουργικές προϋποθέσεις του πλοίου, η ερώτηση που γεννιέται είναι, κατά πόσον τα φαινόμενα κάτω από τα οποία είναι δυνατόν να δεχθούν την εγκατάσταση ενός "V Μπρακέτου/αντιστάτη (STRUT)". Έχοντας ακριβώς τη περίπτωση της προσαρμογής ενός "V-Μπρακέτου/αντιστάτη" στήριξης είναι δυνατόν να ελαττωθεί η οπισθέλξη του σκάφους και να βελτιωθεί αντίστοιχα η ποιότητα του πεδίου κυματισμού (WAKEFIELD). Ένα άλλο βασικό πλεονέκτημα είναι, η σημαντική ελάττωση του συνολικού κόστους κατασκευής. Το Μάρτιο 2004 κατελήφθη η εξεζητημένο οχηματαγωγό/επιβατηγό κρουαζιερόπλοιο φέρρυ "PONT AVEN". Ναυπηγήθηκε από τα Γερμανικά Ναυπηγεία MEYER WERFT για λογαριασμό της πλοιοκτήτριας εταιρίας "BRITTANY FERRIES". Η μέγιστη λειτουργική ταχύτητα του σκάφους είναι 27 κόμβοι. Όπως ήταν η απαίτηση του Ναυπηγείου. Η WARTSILA της Ολλανδίας επεξεργάστηκε μια μελέτη για τη προσαρμογή μίας απλής μονάδας στήριξης της έλικας όπου ο βασικός προσανατολισμός ήταν η βελτίωση της ποιότητας "του πεδίου κυματισμού - WAKEFIELD".

Το πλοίο "POINT AVEN"

Για το κατασκευαστικό πρόγραμμα, Η WARTSILA έχει σχεδιάσει μία πλήρη προωστήρια διάταξη, η οποία συνιστάται από: δύο προωραίους και δύο πρυμναίους έλικες χειρισμών (Προπελάκια), δύο ελεγχόμενου βήματος έλικες CPP, πλήρες συμπαγές σύστημα ελέγχου της λειτουργίας του αξονικού συ-

στήματος και αντίστοιχο ανιχνευτικό εξοπλισμό. Το πλοίο είναι εφοδιασμένο με μία ελεγχόμενου βήματος έλικα διαμέτρου 5,2 μέτρα. 4 προωστήριες μηχανές συνολικής ονομαστικής ισχύος των 42.000 KW. και δύο αξονικά συγκροτήματα περίπου, 40 μέ-



Σχ. 1 Το πλοίο "PONT AVEN" κατά τη διάρκεια δοκιμών

τρα συνολικού μήκους έκαστο.

Κατά το διάστημα του προ-σχεδιασμού το ναυπηγείο και η εταιρία WARTSILA συζήτησαν και εκτίμησαν τη διάταξη υποστήριξης και της ευθυγράμμισης των αξονικών συστημάτων. Ο στόχος ήταν να μελετηθεί οξονική διάταξη η οποία να βασίζεται σε δύο στορείς έδρασης (χοάνες), αντί της πλέον κοινής περίπτωσης τριών λύσεων έδρασης. Η λύση των δύο εδράσεων χρειάζεται μόνο ένα "V-Μπρακέτο/αντιστάτη στήριξης (STRUT) αποδίδοντας έτσι υδροδυναμικού βάρους ευθυγράμμιση και πλεονεκτήματα χαμηλότερου κόστους. Δεδομένης της υψηλής ισχύος του σκάφους και οι αυστηροί στόχοι σχεδίασης, τα χαρακτηριστικά αυτά είναι βεβαίως μία αρκετά προκλητική αποστολή. Στο σχήμα 2 καταδεικνύεται η γενική διάταξη του προωστήριου συστήματος

Με άλλα λόγια, τα πλέον αξιοσημείωτα μέρη, όπως η κύρια μηχανή ή η έλικα, ένα μέρος της προωστήριας εγκατάστασης, είναι συνήθως αρκετά αδιάκριτα. Είναι όμως ο ζωτικός κρίκος μεταξύ μηχανής και έλικας, είναι ουσιαστικά το κύριο προωστήριο αξονικό σύστημα. Η αξονική διάταξη χειρίζεται τη μετάδοση της αξονικής ροπής από τη κύρια μηχανή προς την έλικα με τους άξονες να υποστηρίζονται σε ένα συγκεκριμένο αριθμό εδράνων. Ο αριθμός, η σχεδίαση και τα διάφορα χαρακτηριστικά αυτών των εδράνων, είναι το επίκεντρο σημείο των παρακάτω σκέψεων.

Στο τύπο των πλοίων τα οποία περιγράφονται, τυπικά το προωστήριο σύστημα συνιστάται από ένα

ΦΙΛΤΡΑ

ΝΑΥΤΙΚΕΣ • ΒΡΩΜΙΚΟΝΙΕΣ
ΑΕΡΟΣ • ΕΛΙΝΟΙ • ΚΑΥΣΑΝΟΙ
ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
ΠΛΕΥΡΑΙΩΝ ΠΡΩΩΣΤΗΡΙΩΝ
ΜΑΡΣΤΕΛΙΟΥΣ ΣΚΑΦΩΣ

ΔΙΑΧΥΣΤΗΡΕΣ
ΑΕΡΟΣ • ΕΛΙΝΟΙ
ΜΑΡΣΤΕΛΙΟΥΣ • ΣΚΑΦΩΣ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΦΙΛΤΡΩΝ

Εξοπλισμός για τον καθαρισμό αέρος, υδάτων και υγρών από τα φίλτρα.

Διατίθενται σε μια ή και περισσότερες μονάδες με μεγάλους και μικρούς διαστάσεις σύμφωνα με την απαιτούμενη χωρητικότητα.

Επιπλέον φίλτρα απορρίπτουν όλα τα υδατοδιαλυτά αλάτια και οργανικά απόβλητα.

Εξοπλισμός για την απομάκρυνση των υδατοδιαλυτών αλάτων και οργανικών από τα υγρά με τη μέθοδο της απορρόφησης και της απορρόφησης.

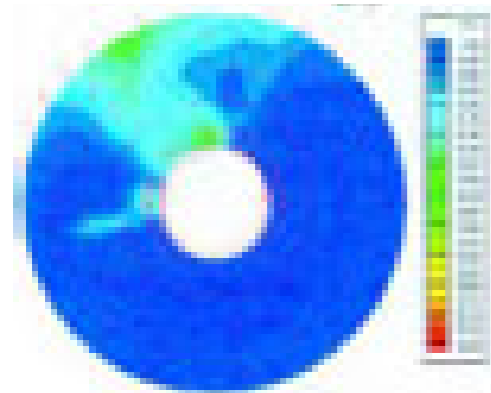
Α' ΠΕΤΣΙΝΑ 30 • ΠΕΙΡΑΙΑΣ • 185 40
ΤΗΛ. 210 4132805, 210 4134012, FAX 210 4132806
Β' ΚΑΣΤΩΡΟΣ 35 • ΠΕΙΡΑΙΑΣ • 185 45

← διπλέλικο σύστημα ώστε κάθε αξονικό σύστημα φέρει μία μονάδα έλικας ελεγχόμενου βήματος CPP, ένα ελικοφόρο άξονα, ενδιάμεσους άξονες, ένα μειωτήρα στροφών και μία ή δύο μηχανές.

Εφικτή εξαίρεση

Όπως αναφέρεται παραπάνω, η αξονική διάταξη υποβαθμάζεται από ένα συγκεκριμένο αριθμό εδράνων, μερικά περιλαμβάνονται στη χοάνη, άλλα, όπως τα έδρανα των ενδιάμεσων αξόνων είναι τοποθετημένο αρκετά εντός του σκάφους. Η αξονική διάταξη έχει ένα έδρανο τοποθετημένο ακριβώς πίσω από τη χοάνη μπροστά από την έλικα. Για να υποστηριχθεί αυτό το έδρανο χρειάζεται τουλάχιστον ένα "V-Μπρακέτο/αντιστάτη στήριξης. Το ενδεχόμενο εξαίρεσης ενός άλλου "V-Μπρακέτου/αντιστάτη στήριξης", εξαρτάται από το πόσον είναι δυνατόν να μην υπάρχει αξονικό υποστήριγμα μεταξύ του οπισθίου εδράνου της χοάνης και του σημείου του οποίου ο άξονας εισέρχεται στο σκάφος, κατά συνέπεια ο αριθμός των "V-Μπρακέτων/αντιστάτων έχει άμεση σχέση με τη θέση των εδράνων, εφ'όσον κάθε "V-Μπρακέτο/αντιστάτης προορίζεται να υποβαστάζει ένα έδρανο. Συνεπώς, με σκοπό να εκτιμηθεί κατά πόσον είναι απαραίτητη η εγκατάσταση πλέον του ενός "V-Μπρακέτου/αντιστάτη, είναι αναγκαίο να γίνει αναφορά στον αριθμό και τη θέση των εδράνων της αξονικής εγκατάστασης. Το κύριο ερώτημα εδώ είναι: ποιες πράγματι σχεδιαστικές παράμετροι προσδιορίζουν τον αριθμό και τις θέσεις των εδράνων του αξονικού συστήματος.

Ο κύριος προσορισμός των εδράνων είναι η αντίσταση προς τις δυνάμεις οι οποίες παράγονται από το βάρος της έλικας και του αξονικού συγκροτήματος. Όμως, η έλικα όταν λειτουργεί, παράγει δυναμικές επιδράσεις στα έδρανα. Όταν η έλικα παράγει την ωστική δυναμική, η ενέργεια αυτή δεν κατανέμεται εξ'ίσου σε όλα τα πεπευγία της έλικας. Αυτό γίνεται επειδή οι διαφορές της ταχύτητας του νερού το οποίο ρέει στο περιβάλλον της έλικας, όπως παρουσιάζεται στο επίπεδο κυματισμού (WAKEFIELD). Στο σχήμα 3 καταδεικνύεται ένα παράδειγμα, το επίπεδο κυματισμού ενός διπλέλικου πλοίου υψηλής ταχύτητας.



Σχ. 3
Το επίπεδο
κυματισμού
ενός
διπλέλικου -
ταχύπλου

Η χαρακτηριστική ονομαστική θέση της δυναμικής ώσης είναι έκκεντρη προς το γεωμετρικό κέντρο της έλικας και του άξονα. Συνήθως το κέντρο της ώσης είναι πάνω από τη κεντρική αξονική γραμμή του άξονα. Η παραγόμενη ροπή ενεργεί στον ελικοφόρο άξονα και θα πρέπει να απασχολεί τα έδρανα.

Ένα κανονικό επίπεδο έδρανο, όπως αναφέρεται στους άξονες, έχει μέγιστα και ελάχιστα επιτρεπόμενα όρια φορτίου. Το αποδεκτό φορτίο εξαρτάται από διάφορες παραμέτρους, όπως, η διάμετρος και το μήκος του εδράνου, η ελευθερία του εδράνου η ταχύτητα του άξονα και το ιξώδες του παρεχομένου λιπαντικού. Προκειμένου η ταχύτητα του άξονα και η διάμετρος είναι συνήθως καθορισμένα, το βάρος της έλικας και του άξονα συγχρόνως με τις υδροδυναμικές δυνάμεις οι οποίες παράγονται από την έλικα όταν λειτουργεί, προσδιορίζουν τον αριθμό των εδράνων. Όμως, διαφορές στο μήκος του εδράνου, πιθανόν να επιδρούν στον αριθμό των εδράνων. Μετά τον προσδιορισμό του αριθμού των εδράνων η επόμενη υποχρέωση είναι ο καθορισμός των κατάλληλων θέσεων των εδράνων.

Θέσεις των εδράνων

Σαν γενικό οδηγό, ο σχεδιαστής πρέπει να αναφέρεται στο περιεχόμενο του πίνακα του σχήματος 4, για να καθορίζει τις αποστάσεις των δύο τελευταίων εδράνων πέραν της χοάνης. Αυτός ο πίνακας στηρίζεται στις σχεδιαστικές γνώσεις ειδικού αξονικού συγκροτήματος και επίσης, σε μερικές εξειδικευμένες υποθέσεις.

Μια ενδιαφέρουσα υπόθεση της συντεταγμένης γραμμής του πίνακα είναι ότι, μόνο τα δύο τελευταία οπίσθια έδρανα θεωρούνται υπό μελέτη. Οποιοδήποτε τμήμα άξονα ή έδρανο τοποθετημένα μπροστά από τα προηγούμενα δύο έδρανα δεν λαμβάνονται υπό μελέτη. Θεωρητικά αυτή η σκέψη θεωρείται υπό αμφισβήτηση. Όμως, στη πράξη δημιουργεί κάποια σημασία, ειδικά για τα διπλέλικο πλοία. Η περίπτωση αυτή εξηγείται από το γεγονός ότι, διπλέλικο πλοία με μία εξωτερική χοάνη, τυπικά παρουσιάζεται μία αξιοσημείωτη απόσταση μεταξύ του σημείου της εισόδου του άξονα στο σκάφος και του κιβωτίου του μειωτήρα στροφών της κύριας μηχανής. Αμφότερα, το κιβώτιο του μειωτήρα και η κύρια μηχανή χρειάζονται αρκετή ελευθερία στην έδραση τους. Κατά συνέπεια, το εμπρόσθιο έδρανο της χοάνης θα πρέπει να τοποθετηθεί σε κάποια απόσταση από το επόμενο έδρανο.

Με αυτό το τρόπο, η επιρροή της αξονικής διάταξης μπροστά από τη χοάνη, θα είναι περιορισμένη.

Μια άλλη υπόθεση ενδιαφέρει το βάρος της έλικας δεν είναι άμεσα σχετικό προς τη διάμετρο του άξονα. Αλλά για να ληφθεί υπόψη, έχει γίνει μία στατιστική ανάλυση του συσχετισμού μεταξύ του βάρους της έλικας και της διαμέτρου του άξονα. →

**Repair of Piston Crowns
Made of Steel
With Special
Automatic Machines
For Building Up**

LOUKAS

Building up Accurate
Vertical Boring Machine

Rectification of Piston Crown's
Grooves with Accurate Machines

Construction of Piston's Crown
in Special Castable Iron

Building up and fine cylinder work
under turning / boring / grinding

LOUKAS

ΠΕΡΑΜΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΟΜΩΣΕΩΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΕΡΙΣΤΕΥΣΗ

email: loycon@otenet.gr
web site www.loukas.com.gr
ISO 9001/2000 A B S certificate number 40469

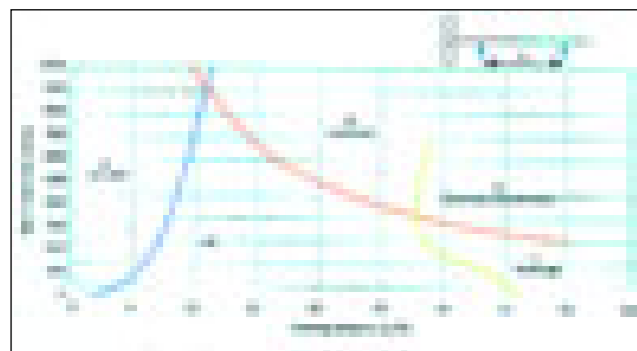
ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΑ ΣΥΓΚΟΛΗΣΕΩΣ & ΑΝΑΓΟΜΩΣΕΩΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ
ΕΔΡΑ ΟΔΟΣ 5 & 6, Ο.Τ. 7 ΑΡ. 703 - Β.Ι.Π.Α. ΣΧΙΣΤΟΥ - Τ.Κ. 18863 ΠΕΡΑΜΑ
ΤΗΛ. 210 4612 465, 210 4324 654 ΚΩΝ/ΝΟΣ ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗΣ
ΤΗΛ. + FAX 210 4630 390, 210 400 79 60 ΓΡΑΦΕΙΟ / ISO - Λογιστήριο

← Όταν περιορίζεται η στατική ανάλυση στις εγκαταστάσεις χωρίς το χαρακτηρισμό "Κλάση πάγων" (ICE CLASS), πλεύση σε περιοχές παγετού δημιουργείται μία γενική σχέση μεταξύ της διαμέτρου του άξονα και του βάρους της έλικας.

Εν κατακλείδι, τα μήκη των εδράνων της χοάνης υποτίθεται να είναι: δύο φορές της διαμέτρου του άξονα για το πρυμναίο έδρανο και αντίστοιχα 0,8 φορές της διαμέτρου του άξονα για το πρωραίο έδρανο. Αυτές είναι συνήθως οι πλέον κοινές σε χρήση βασικές διαστάσεις.

Περιορισμοί στις αποστάσεις των εδράνων.

Το σχήμα 4 αναφέρει κάποια ιδέα ως προς τους γενικούς περιορισμούς σχετικά προς την απόσταση των δύο απώτερων εδράνων. Ως προς τον οριζόντιο άξονα αναφέρεται η σχέση μεταξύ της α-



Σχ. 4 Βασικός χάρτης σχεδιασμού του ελικοφόρου άξονα

πόστασης των εδράνων και της διαμέτρου του άξονα. Η κάθετος αξονική γραμμή καταδεικνύει την διάμετρο του άξονα. Στην επιφάνεια η οποία χαρακτηρίζεται με το σημείο "Α" η διάταξη του άξονα φαίνεται να είναι περιορισμένη εφόσον η διάμετρος του άξονα είναι σχετικά μεγάλη σε σχέση με την απόσταση των εδράνων. Τα έδρανα είναι πολύ κοντά μεταξύ τους. Σαν αποτέλεσμα, μία μικρότερης σημασίας απόκλιση της ακτινικής θέσης των εδράνων οδηγεί σε μία σοβαρή αλλαγή στη δυναμη αντίδρασης αυτών των εδράνων και των γειτονικών αυτών.. Το αποτέλεσμα εξηγείται καλύτερα παρατηρώντας το σαν μία προσπάθεια κάμψης του άξονα μέσα σε μία περιορισμένη απόσταση. Αυτή η αρχή μπορεί να προξενηθεί από αποκλίσεις οι οποίες συνέβησαν κατά την εγκατάσταση των εδράνων ή από παραμορφώσεις του πλοίου συνεπεία της αντίδρασης της θαλάσσιας μάζας ή από κάποια αλλαγή της διαδικασίας φόρτωσης του πλοίου αντίστοιχα.

Εσωτερική επιφάνεια "B" του σχήματος 4, το φορτίο των εδράνων πιθανόν να είναι αρκετά υψηλό. Το Γεγονός αυτό είναι δυνατόν να εξηγηθεί σαν αποτέλεσμα του βάρους του άξονα και της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης του εδράνου. Εάν σε ένα σταθερό μήκος πάνω στη σχέση της διαμέτρου, η διάμετρος θα αυξηθεί, το αξονικό βάρος αυξάνει πε-

ρισσότερο από το επιτρεπόμενο φορτίο του εδράνου. Έτσι, η γραμμή που προσδιορίζει την επιφάνεια "B" είναι μία γραμμή σταθερής και μέγιστης πίεσης του εδράνου. Σαν συνέπεια υπάρχει κάποιο μέγιστο όριο της διαμέτρου του άξονα το οποίο μπορεί να υποστηριχθεί από "ελεύθερα έδρανα"(PLAIN BEARINGS).

Η επιφάνεια "C" στο σκίτσο, δείχνει σε ποιο προσδοκώμενο συνδυασμό των προβλημάτων κραδασμών της απόστασης του εδράνου και της διαμέτρου του άξονα. Οι κραδασμοί οι οποίοι αναφέρονται στη προκειμένη περίπτωση είναι κραδασμοί περιδίνησης. Το σκίτσο 5 αναφέρει μία καλή ιδέα μίας βασικής μεθόδου κραδασμών.

Κραδασμός και περιδίνηση (στροβιλισμός)

Το κάτω μέρος του σκίτσου 5 δείχνει μία παράσταση του άξονα και τα υποστηρίγματα των εδράνων. Το πάνω μέρος αναφέρεται στις κάμψεις του άξονα των στροβιλιζόμενων κραδασμών. Οι στροβιλιζόμενες συμπεριφορές μίας αξονικής γραμμής είναι εντελώς όμοιες με τη φυσική του συχνότητα. Η διαφορά αναφέρεται στη περιστροφική συμπεριφορά της έλικας και του άξονα.

Βεβαίως, η παρουσία μιας φυσικής συχνότητας κραδασμών στη ταχύτητα λειτουργίας του συγκροτήματος θα είναι απαράδεκτη. Εάν τέτοιος στροβιλισμός που θα εμφανισθεί, ο οποίος διεγείρεται από τη ταχύτητα του άξονα, η συνέπεια θα προξενήσει σοβαρή ζημία στα έδρανα και στους άξονες. Η φυσική συχνότητα στροβιλισμού μιας αξονικής γραμμής εξαρτάται από παραμέτρους τέτοιες όπως, το βάρος και η γεωμετρία της έλικας, οι διαστάσεις του άξονα και το πλέον σημαντικό, η θέση των εδράνων. Ο ευκολότερος τρόπος αποφυγής της φυσικής συχνότητας όταν παρουσιασθεί στο εύρος της λειτουργικής ταχύτητας είναι, η διόρθωση ή η αναθεώρηση της θέσης των εδράνων.

Εφαρμογή του χάρτη σχεδίασης.

Επιστροφή στο κρουαζιερόπλοιο φέρρου του Ναυπηγείου MEYER WERFT, η διάμετρος του άξονα, με δεδομένη την ισχύ και τη ταχύτητα του άξονα, ήταν αρχικά προκαθορισμένη από τους κανονισμούς της κλάσης στο επίπεδο των 560 χιλ. μεταξύ του πρυμναίου και του πρωραίου εδράνου. Η απόσταση μεταξύ του πρυμναίου "V-Μπρακέτου/αντιστάτη (STRUT) και του σημείου εισόδου στο σκάφος της αξονικής γραμμής είναι 16,5 μέτρα. Η προκύπτου-



Σχ. 5 Κύρια μορφή των κραδασμών στροβιλισμού



epsi®

Manufacturers of Industrial Refrigeration & Air Conditioning Equipment

10000 BTU/H
2900 W
10000 BTU/H

15000 BTU/H
4350 W
15000 BTU/H

20000 BTU/H
5800 W
20000 BTU/H

25000 BTU/H
7250 W
25000 BTU/H

30000 BTU/H
8700 W
30000 BTU/H

35000 BTU/H
10150 W
35000 BTU/H

40000 BTU/H
11600 W
40000 BTU/H

45000 BTU/H
13050 W
45000 BTU/H

← σα σχέση του μήκους προς τη διάμετρο είναι 29. Στο χάρτη σχεδίασης, αυτή η μελέτη είναι στη περιοχή κινδύνου "D" υπερφόρτωσης και στροβιλισμού. Έτσι η πρώτη ένδειξη είναι ότι, είναι απαραίτητο ένα δεύτερο "V-Μπρακέτο/αντιστάτης εδράνου.

Αναζητώντας μία λύση σ' αυτή τη κριτική κατάσταση, διερευνήθηκε η περίπτωση της αύξησης της διαμέτρου στα 630 χιλ. θα μειώσει τη σχέση μήκους/διαμέτρου L/D σε 26. Στη περίπτωση αυτή αποφεύγεται ο κίνδυνος των κραδασμών στροβιλισμού. Σαν αποτέλεσμα της αναθεώρησης της διαμέτρου του άξονα, η διάμετρος του εδράνου, καθαυτήν, αυξάνεται επίσης αλλά τα έδρανα βρίσκονται στη ζώνη υπερφόρτωσης. Το προσδοκώμενο αποτέλεσμα ήταν ότι, το πρώτο έδρανο της χοάνης θα υπερφορτωθεί.

Όμως με αυξημένη τη προϋπόθεση της καταπόνησης του εδράνου, γίνονται σκέψεις να προσαρμοσθεί ένα μακρύτερο έδρανο από εκείνα του συνήθους μεγέθους σε χρήση.

Μελέτες F E M (FINITE MODEL ELEMENT)

Θεμελιώνοντας τη παραπάνω άποψη, θεωρείται πιθανή η χρήση μιας διάταξης εδράνου το οποίο χρειάζεται ένα "V-Μπρακέτο/αντιστάτη (V-STRUT). Για να υιοθετηθεί αυτή η περίπτωση έγινε μία λεπτομερέστερη μελέτη χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο απλής διάστασης "FINITE MODEL ELEMENT" (Πρότυπο Ξεπερασμένων Στοιχείων). (Στοιχείο ξεπερασμένο = που έχει όρια ή τέλος/μετρήσιμο). Η αξονική γραμμή τυποποιήθηκε σαν σειρές κυλινδρικών τμημάτων και τα έδρανα σαν μέρη υποστήριξης. Γι' αυτό τον υπολογισμό ελήφθησαν επίσης υπόψη τα δεδομένα στοιχεία της έλικας όπως το βάρος και οι υδροδυναμικές δυνάμεις. Τα αποτελέσματα αυτής της λεπτομερούς σκέψης ήταν σε απ' ευθείας σχέση με τη πρώτη εκτίμηση π.χ. Η φόρτιση των εδράνων και η κριτική συχνότητα στροβιλισμού, έγιναν αποδεκτά.

Το πρυμναίο έδρανο σε στατική μορφή λειτουργίας

Για το έδρανο αρκετά πλησίον της έλικας, παίζουν κάποια προσθετά σχεδιαστικά κριτήρια. Συνεπεία του ανομοιόμορφου πεδίου του κυματισμού (απόνεων), η θέση της ωστικής ενέργειας δεν περιορίζεται στο κέντρο του άξονα. Η εκκεντρικότητα της ωστικής ενέργειας η οποία ενεργεί στην έλικα θα προξενήσει κάποια κάμψη στον ελικοφόρο άξονα. Σαν αποτέλεσμα, θα υπάρξει μία σχετική γωνία/απόκλιση μεταξύ του άξονα και του εδράνου. Τα όρια των ελευθεριών του εδράνου εξαρτώνται από τη μέγιστη σχετική γωνία μεταξύ της οριζόντιας θέσης του εδράνου και της κλίσης του άξονα.

Γενικά, θεωρούνται δύο ακραίες καταστάσεις όταν καθορίζεται αυτή η μέγιστη σχετική γωνία. Η πρώτη είναι η ελεύθερη κατά στάση πλύσης με πλήρη ισχύ η οποία μεταδίδεται στην έλικα. Όπως έχει αναφερθεί, η μορφή πρόωσης που γεννάται στην έλικα προξενεί κάποια σημαντική κάμψη στον άξονα.

Εφ' όσον η ωστική ενέργεια γεννάται πάνω από το γεωμετρικό κέντρο της έλικας η προξενουμένη ροπή, ανυψώνει την έλικα. Το σχήμα 7 δίνει μία ιδέα η οποία αφορά τη κάμψη της αξονικής γραμμής, σ' αυτή τη κατάσταση.

Η άλλη ακραία κατάσταση συμβαίνει όταν το πλοίο "μανουβράρει" και η έλικα δεν παρουσιάζει καμία ή μία ελάχιστη ωστική ενέργεια. Οι υδροδυναμικές δυνάμεις, στο κάθετο πλάνο που ενεργούν στην έλικα και στον άξονα είναι τότε αμεληταίες. Σαν αποτέλεσμα η έλικα και το βάρος του άξονα είναι τα μόνα σημαντικά υπάρχοντα φορτία. Μια αρκετά καλή αναφορά της κλίσης της αξονικής γραμμής σ' αυτή τη κατάσταση αποδίδεται στο σχήμα 8. Τα δύο σχήματα παρουσιάζουν τη πραγματική κατάσταση για το υπό συζήτηση κρουαζιερόπλοιο Φέρρου.

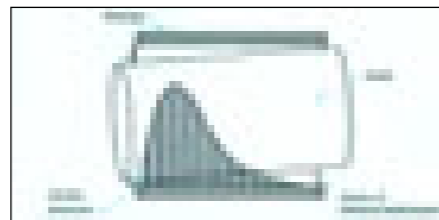
Είναι ξεκάθαρο από την απεικόνιση ότι, οι δύο περιπτώσεις προξενούν διαφορετικές κάμψεις του ελικοφόρου άξονα, Η ελευθερία ενός εδράνου περιορίζει επίσης τη διαφορά μεταξύ των δύο υπολογιζόμενων γωνιών του άξονα. Το έδρανο θα πρέπει να είναι ικανό να προσαρμόζει αμφότερες τις δύο ακραίες γωνίες του άξονα.



Σχ. 7 Απόκλιση με το χαρακτηριστικό ελεύθερου πλοίου



Σχ. 8 Απόκλιση με το χαρακτηριστικό της μανούβρας



Σχ. 9 Απεικόνιση του σημείου στήριξης εδράνου



Σχ. 10 Θέση του άξονα σε ένα έδρανο κάτω από διαφορετικές συνθήκες

Από το φυλλάδιο «NEA» της HELMEPA δημοσιεύουμε το παρακάτω κείμενο το οποίο είναι χαρακτηριστικό δείγμα των δραστηριοτήτων της HELMEPA.

Επίσης μια σημαντική αφίσσα την οποία μας έστειλε, μετά από παράκλησή μας, η κ. Πρεκεζέ.

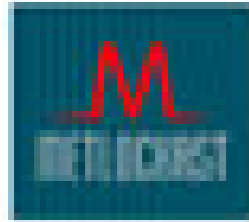
Η HELMEPA συνεχίζει το σημαντικό έργο της, με ιδιαίτερη αγάπη και ουσιαστικό ενδιαφέρον πάντα στο θαλάσσιο περιβάλλον και το καθαρό θαλασσινό μεγαλείο και τις ακτές του.

As αλλάξουμε
συνήθειες...
...όχι το κλίμα!

Let's change
habits...
...not the climate!

www.helmepa.gr

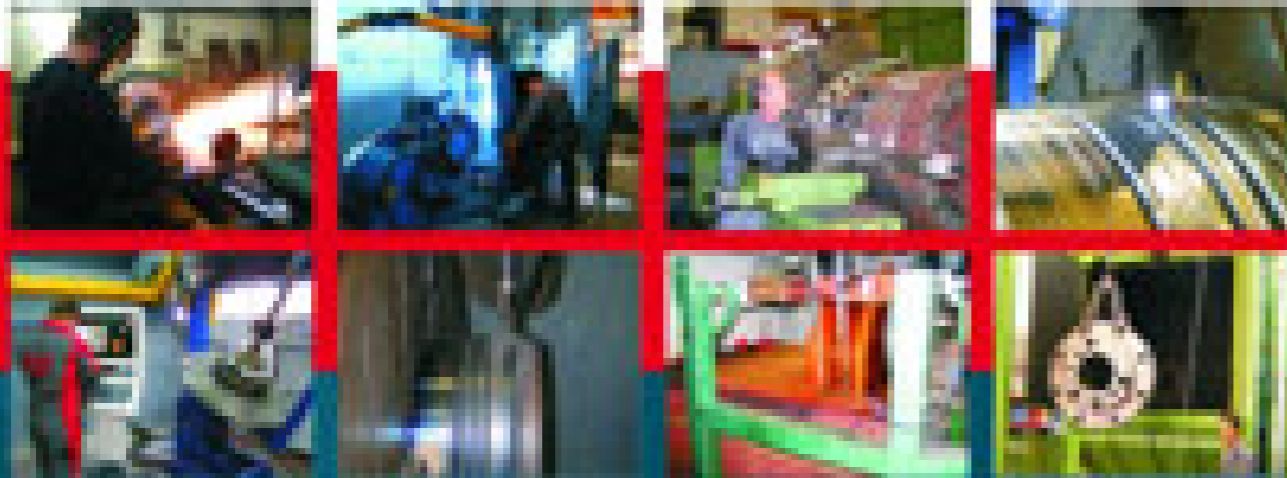
Experienced and reliable welding and reconditioning services



METLOCKAST HELLAS LTD
11, 11527 Athens, Greece
Kifissias Street, 11527
Athens, Greece
Tel: +30 210 6733333, 6733334
Fax: +30 210 6733333

www.metlockast.gr

info@metlockast.gr



Completely modernized spare parts
sales and exchange network.
Privately owned factory covering 3.500 m²
and 4.000 m² stock house



website: www.metlockast.gr, e-mail: info@metlockast.gr



Reconditioning is our Business

Reconditioning of pipes, tanks, vessels, blocks, connecting and
supporting, Pressure Vessels, Heat Exchangers,
Welding, Non-Destructive testing, Spare parts sales, Steel

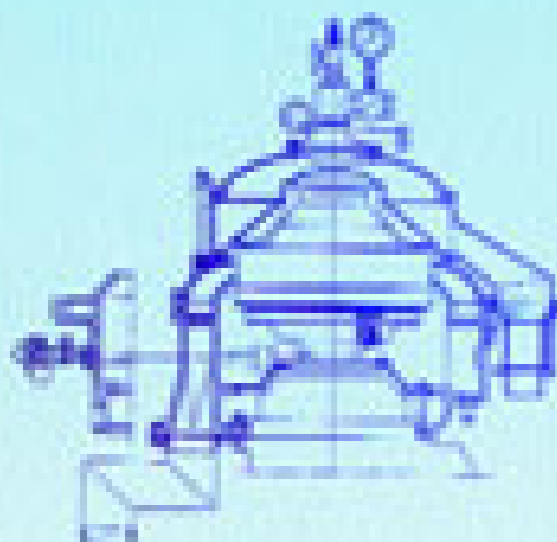
METLOCKAST HELLAS LTD



1. FOTOS: P. PAPADIMITRIADIS
METLOCKAST HELLAS LTD

HERMES TURBOSEPARATORS LTD.

TURBOCHARGERS - SEPARATORS



SERVICE - SPARES FOR ALL TYPE OF
TURBOCHARGER & OIL SEPARATORS
REPAIRS
SERVICE ENGINEER 24 HOURS STBY

• **TRY US** •

Η ΠΕΙΡΑ ΚΑΙ Η ΤΕΧΝΟΓΝΩΣΙΑ ΜΑΣ
ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΤΩΝ ΣΤΡΩΒΙΟΦΥΣΗΤΗΡΩΝ ΚΑΙ
ΤΩΝ ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΩΝ, ΕΙΝΑΙ
ΠΛΕΟΝ ΜΕΡΑΚΙ ΚΑΙ ΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑ ΜΑΣ

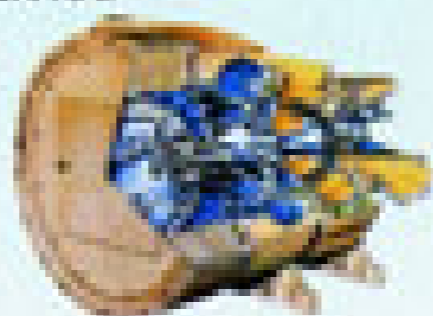
ΟΛΟ ΤΟ 24 ΩΡΟ ΕΙΜΑΣΤΕ ΚΟΝΤΑ ΣΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΣΑΣ

web site : www.hermes-group.gr

GEORGE A. ZANIOS

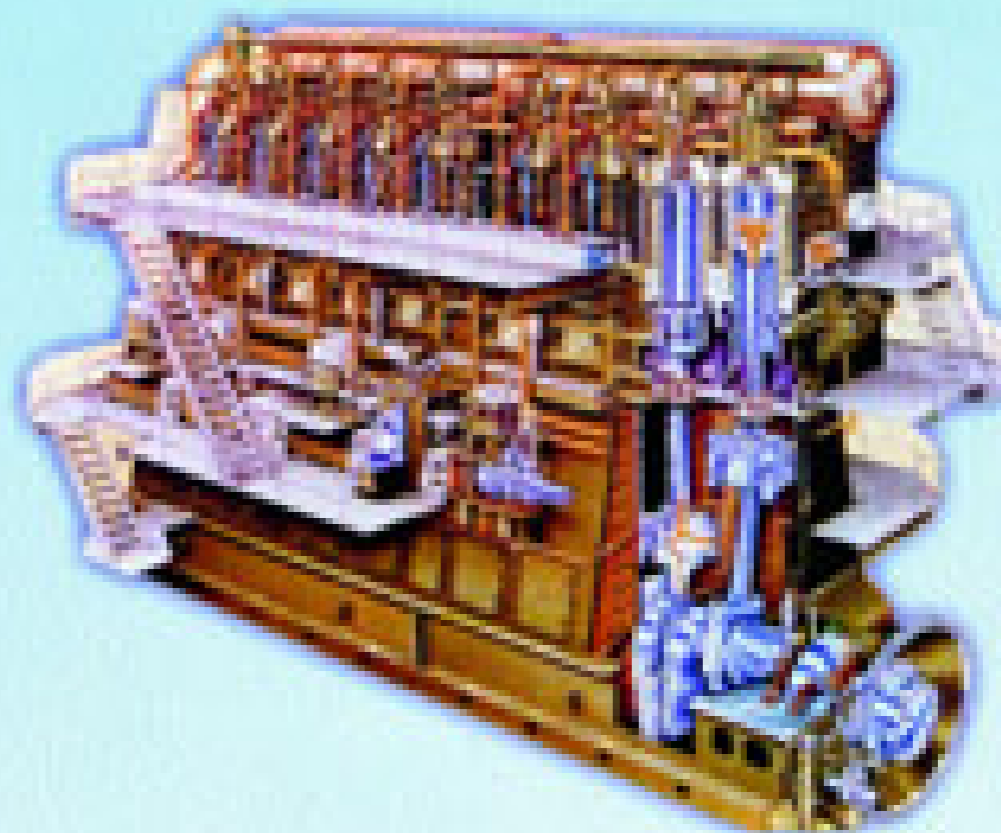
MARINE DIV. - MANAGING DIRECTOR

152 DEMOKRATIAS AVE. - KERATSIKI - 167 55 PIRAEUS - GREECE
TEL.: (+30) 210 4329 100,1,2 - (+30) 210 4210 097
FAX: (+30) 210 4329 198 - (+30) 210 4329 837
WORKSHOP: ADRP: (+30) 210 5590 298, FAX: (+30) 210 5591 050
ACH: (+30) 210 4329 842 - MOB. PHONE: (+30) 697696001
E-mail: info@hermes-group.gr - WEB SITE: www.hermes-group.gr



HERMES SHIP MACHINERY LTD.

SHIPS SPARES SUPPLIERS



DO YOU NEED ANY KIND OF SPARE
PARTS COMPLETE DIESEL
GENERATOR ENGINES
TURBOCHARGERS ALL TYPES
- OIL SEPARATOR -
NEW AND RECONDITIONED
CALL US.

web site : www.hermes-group.gr

ANASTASIOS G. ZANIOS

MANAGING DIRECTOR

150, DEMOKRATIAS AVE. - KERATSIKI - 167 55 PIRAEUS - GREECE
TEL.: (+30) 210 4329 100,1,2 - (+30) 210 4210 097
FAX: (+30) 210 4329 198 - (+30) 210 4329 837
WORKSHOP: ADRP: (+30) 210 5590 298, FAX: (+30) 210 5591 050
ACH: (+30) 210 4329 709 - MOB. PHONE: (+30) 697696000
E-mail: info@hermes-group.gr - WEB SITE: www.hermes-group.gr

ΤΑ ΕΙΜΕΙ ΚΑΙ ΠΛΕΟΝ ΧΡΟΝΑ ΙΣΤΗ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ ΑΓΟΡΑ
ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΕΠΙΤΥΧΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΤΗΤΑ
ΜΕ ΟΤΙΛΗΠΟΤΕ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ
ΜΕ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΝΤΑΓΩΓΙΚΩΝ
ΕΝΟΣ ΠΛΟΙΟΥ

← Κεκλιμένα (πλάγια) έδρανα

Η παραδοχή αυτού του κριτηρίου μπορεί να βελτιωθεί με τη κλίση ή τη γωνία κλίσης του εδράνου. Η σχετική γωνία κλίσης μεταξύ του άξονα και του εδράνου μπορεί έτσι να ελαττωθεί. Ενεργώντας μ' αυτή τη σκέψη δημιουργείται το ενδεχόμενο να ληφθούν κατά νου και οι δύο καταστάσεις, αλλιώς, η βελτιστοποίηση της μίας περίπτωσης μόνο μπορεί να προξενήσει ένα απαράδεκτο αποτέλεσμα για την άλλη.

Για να προσδιορισθεί η πραγματική γωνία του άξονα στο πρυμναίο έδρανο, είναι μία ιδιαίτερη διαδικασία στη WARTSILA να γίνουν εξειδικευμένες μελέτες για το προσδιορισμό του ακριβούς σημείου υποστήριξης του πρυμναίου εδράνου. Οι υπολογισμοί είναι πραγματικά μία υδροδυναμική ανάλυση του εδράνου. Η ιδέα ενός σημείου υποστήριξης διαφαίνεται στο σχήμα 9.

Η θέση του σημείου στήριξης εξαρτάται από την υψηλή χρησιμότητα των δεδομένων που διαθέτει το φορτίο του εδράνου, από τη ταχύτητα του άξονα, από το ιξώδες του λαδιού, αλλά συνήθως από τη κάμψη του άξονα σχετικά με τη θέση του εδράνου.

Μια επανάληψη της υδροδυναμικής ανάλυσης του εδράνου σε συνδυασμό με τον υπολογισμό της ευθυγράμμισης, δίνει το πραγματικό "κέντρο" ή το σημείο υποστήριξης, τελικά, το επιθυμητό αποτέλεσμα προσδιορίζει και η κλίση (SLOPE) του άξονα στο απώτερο πρυμναίο έδρανο, είναι γνωστό.

Μελέτη της περίπτωσης και τελική ανάλυση

Διαπιστώθηκε ότι, η γωνία μεταξύ του άξονα και του πρυμναίου εδράνου εάν τοποθετείται οριζόντια, στη κατάσταση πλήρους ισχύος, ήταν αρκετά υψηλή για να προσαρμοσθεί το έδρανο. Από τη πρώτη ματιά, φαίνεται σαν να ήταν δυνατή η αύξηση των διακένων του εδράνου, αλλά, αυτή η λύση παρουσίαζε κάποια επακόλουθα. Αυξάνοντας τα διάκενα του εδράνου γενικά, οδηγεί σε μία ελάττωση της ικανότητας και της διαγωγής του υποστηρίγματος του εδράνου κατά συνέπεια κάποια ελάττωση, του πάχους της μεμβράνης του λαδιού που υποδέχεται τον άξονα. Η περίπτωση αυτή μπορεί να αποδώσει κάποια πρόσκαιρη ικανότητα του εδράνου να αποδεχθεί τη γωνία του άξονα αλλά δεν θα είναι ικανό να τη στηρίξει για μακρύ χρονικό διάστημα. Μια αρκετά περισσότερο, αποτελεσματική λύση βρέθηκε με τη προσαρμογή ενός επικλινούς (SLOPED) εδράνου.

Με τη κλίση του εδράνου κατά την ίδια έννοια με του ελικοφόρου άξονα, ελαττώνει τη γωνία μεταξύ εδράνου και άξονα.

Σαν αντιστάθμισμα, στη περίπτωση του κρουαζιερόπλοιου "PONT AVEN", αποφασίστηκε η εφαρμο-

γή μιας μικρής κλίσης (SLOPE) κατά το κάθετο και το οριζόντιο επίπεδο του εδράνου. Αυτές οι κλίσεις απέδωσαν μία αρκετά μικρή γωνία μεταξύ του εδράνου και του άξονα κάτω από όλες τις ακραίες καταστάσεις λειτουργίας.

Σ' αυτό το στάδιο, ήταν ξεκάθαρο ότι, το ένα "V-Μπρακέτο/αντιστάτης (STRUT) ήταν εφικτό. Η απόφαση πάρθηκε με σκοπό να στηριχθεί και να προσαρμοσθεί ακριβώς το "V-Μπρακέτο/αντιστάτης κατευθείαν μπροστά από την έλικα. Δεν χρειάστηκε να εγκατασταθεί άλλο "V-Μπρακέτο/αντιστάτης.

Η διαγωγή του πρυμναίου εδράνου σε πρόσκαιρες λειτουργίες.

Μια από τις βασικές αποφάσεις που θα έπρεπε να ληφθούν, αφορούσαν τη θέση των αυλάκων του λαδιού. Σε κανονικές λειτουργικές συμπεριφορές, τα αυλάκια του λαδιού ήταν σχεδιασμένα σε οριζόντια επίπεδα τα οποία αποδίδουν τα καλύτερα δυνατά χαρακτηριστικά ρευστότητας.

Πρόσθετα όμως, μερικές ακόμη εύκαμπτες αξονικές διατάξεις μπορεί να έχουν κάποια ευαισθησία στην επιρροή της πλάγιας ροής η οποία γεννιέται από το πηδάλιο. Ένα γνωστό αποτέλεσμα είναι το έξτρα φορτίο του εδράνου από το πηδάλιο. Το έξτρα φορτίο, αυτό καθ'εαυτό, δεν είναι το πρόβλημα, μάλλον είναι η αλλαγή της φοράς του φορτίου, σε σύγκριση με τη κανονική πλεύση "πρόσω". Κυρίως η διεύθυνση της δυναμικής αντίδρασης του εδράνου μπορεί να αλλάξει κυρίως από κάθετη σε οριζόντια τέτοια αλλαγή κατά τη φορά ενός φορτίου, έχει αντίκτυπο στη θέση του άξονα στο έδρανο, θα κινείται προς τα πάνω από τη κάτω θέση του εδράνου προς μία από τις πλευρές, πλησιάζοντας τα λούκια του λαδιού.. Η περίπτωση αυτή αναφέρεται στο σχήμα 10.

Τα λούκια του λαδιού στο έδρανο διευκολύνουν το παρεχόμενο λάδι να σχηματίζει τη λιπαντική μεμβράνη. Έτσι, αν ο άξονας κινείται προς τη πλευρά του εδράνου ενδεχομένως να πλησιάσει πλησίον των λουκιών. Η αλλαγή της γεωμετρίας του εδράνου στην είσοδο της εγκοπής προξενεί κάποια καταστροφή της λιπαντικής μεμβράνης. Αυτή η περίπτωση, είναι η αιτία να προξενήσει μεταλλική επαφή μεταξύ του άξονα και της μεταλλικής επιφάνειας του εδράνου. Το αποτέλεσμα είναι η μηχανική καταστροφή του εδράνου και η πρόωση και λειτουργία της εγκατάστασης, δεν θα είναι δυνατόν να συνεχίσει να λειτουργεί.

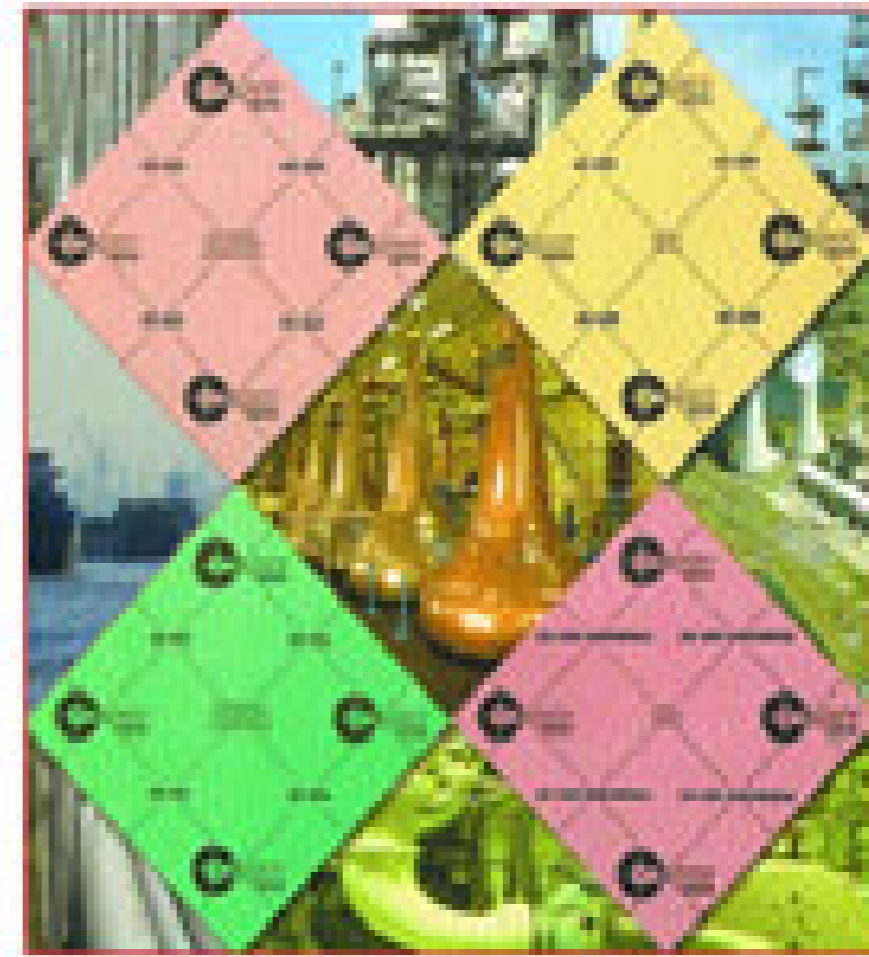
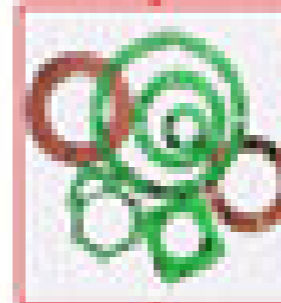
Επίδραση της φόρτωσης του πλοίου στην ευθυγράμμιση του άξονα.

Κάποια άλλη άποψη είναι η παραμόρφωση του πλοίου.

Εξαρτούμενης της κατάστασης της φόρτωσης →



Συγγενισμένη & Θερμική
Προστασία Βιομηχανικών
& Ναυπηγικών Εγκαταστάσεων



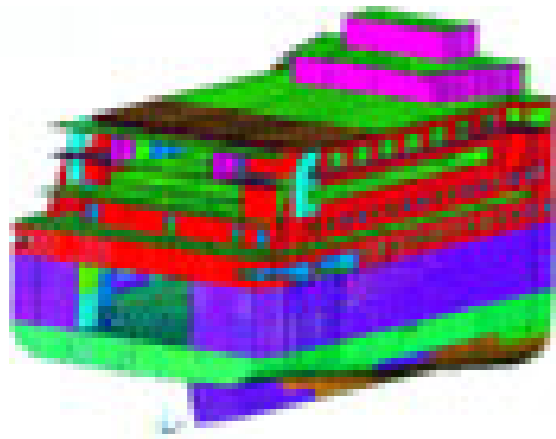
- Παρηγήσεις ■ Στελεχωμένες ■ Παρημόνομα ■ Μεταλλοκοστούνες
- Θερμομονωτικές Πλάκες ■ Βιομηχανικά Ελαστικά
- Υπερορεοστάτες ■ Βελονόμοτρα ■ Φυλίδες

Κ. ΜΗΤΣΙΠΟΥΛΟΣ - Β. ΜΕΓΑΛΟΦΟΔΙΚΟΝΟΜΟΥ Ο.Ε.

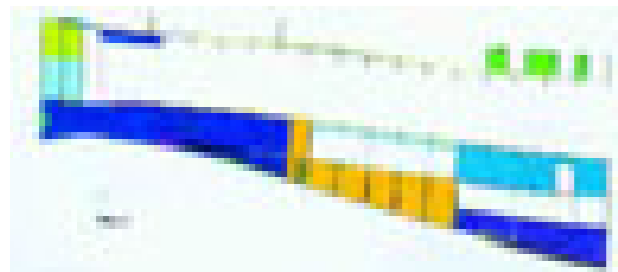
Κόνινος 19, 195 45 Παροδεί • Τηλ.: 210 41 76 393, 210 41 76 334

Fax: 210 41 76 337, E-mail: kmmmb@otenet.gr • web: www.kmmmb.gr

του πλοίου και της κατάστασης της θάλασσας επίσης, η παραμόρφωση μπορεί να αλλάξει την ευθυγράμμιση των εδράνων. Η μετατόπιση ενός εδράνου κατά μερικά χιλιοστά είναι δυνατόν να προξενήσει εύκολα το φαινόμενο, δηλαδή το ίδιο έδρανο να υπερφορτωθεί. Γι' αυτό το λόγο, το μέγεθος των



Σχ. 11α Το πλοίο "POINT AVEN" το "Πρότυπο ξεπερασμένου στοιχείου (FINITE MODEL ELEMENT), του πρυμναίου άκρου του πλοίου.



Σχ. 11β Διαμήκης τομή των αποκλίσεων του πρυμναίου άκρου του πλοίου στη κατάσταση πλήρους φόρτωσης



Σχ. 11γ Διαμήκης τομή των αποκλίσεων του πρυμναίου άκρου σε συνθήκες ελάχιστου βυθίσματος

αποκλίσεων ενός πλοίου κάτω από συνθήκες φόρτωσης να ερευνάται.

Στην περίπτωση αυτή το ναυπηγείο προτείνει τη πρόθεση να προβεί σε μία εκτεταμένη ανάλυση "ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΞΕΠΕΡΑΣΜΕΝΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ" (FINITE MODEL ELEMENT). Το ναυπηγείο MEYER WERFT μελέτησε μερικές σκέψεις για το πλοίο κάτω από διάφορες καταστάσεις. Μία ήταν η περίπτωση της πλήρους φόρτωσης, μία άλλη παρουσίασε τη κατάσταση του υπολογισμένου βυθίσματος και η τρίτη τη κατάσταση του ελάχιστου βυθίσματος. Τα απο-

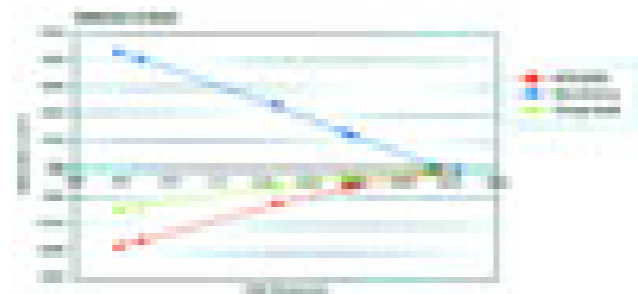
τελέσματα προσέδωσαν λεπτομερή πληροφόρηση της απόκλισης της θέσης του εδράνου. Μια γενική εντύπωση του αποτελέσματος αυτών των διαφορετικών καταστάσεων φόρτωσης αναφέρονται στα σχήματα 11α-ε.

Τα σχήματα 11α-ε δίδουν μία αναπαράσταση του πώς παρουσιάζεται η απόκλιση του πρυμναίου άκρου του πλοίου. Το σχήμα II παρουσιάζει την απόκλιση του πλοίου (σε χιλ) στις τρεις καταστάσεις φόρτωσης. Στον οριζόντιο άξονα σημειώνεται η πραγματική θέση του πλοίου όπου το σημείο X=0 δείχνει το νομέα "0". Όπως παρατηρείται, η μετατόπιση του πρυμναίου εδράνου της κατάστασης πλήρους φόρτωσης και της αντίστοιχης κατάστασης του ελάχιστου βυθίσματος είναι περίπου 70 χιλ. Το πρώτο συμπέρασμα το οποίο αφορά τέτοιες παραμορφώσεις είναι ότι, η πραγματική κατάσταση στο πλοίο θα έχει λίγο να κάνει με τη τελική ναυπήγηση "AS BUILT" (Θεωρητική κατάσταση).

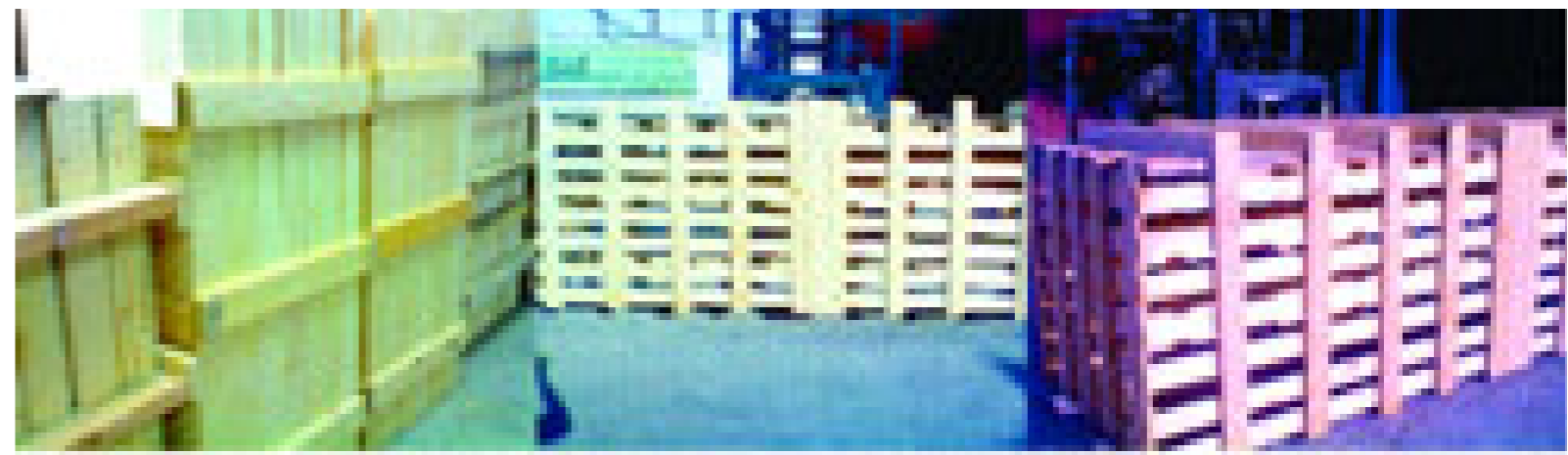
Παραμορφώσεις αυτού του μεγέθους προξενούν μερικά σοβαρά ενδιαφέροντα σχετικά με την υπέρ ή υπο-φόρτιση των εδράνων. Όμως μία πιο κλειστή αναφορά στα δεδομένα που δείχνουν τις αποκλίσεις του πρυμναίου άκρου του πλοίου, φαίνεται ξεκάθαρο ότι, οι αποκλίσεις είναι αρκετά βαθμιαία κατανεμόμενες στο πλοίο. Με άλλα λόγια, το πλοίο παραμορφώνεται σαν μία μεταλλική δοκός. Για τη κατάσταση της πλήρους φόρτωσης, το σκάφος βρίσκεται σε μία κατάσταση κάμψης προς τα κάτω (SAGGING) όπου στη περίπτωση φόρτωσης στο ελάχιστο βύθισμα παρουσιάζεται σαν κάμψη προς τα πάνω (HOGGING).



Σχ. 11δ Διαμήκης τομή των αποκλίσεων του πρυμναίου άκρου του πλοίου οι κατάσταση σχεδιασμού



Σχ. 11ε Αριθμητική αναπαράσταση της απόκλισης του μέρους cc →



ΓΚΛΕΖΑΚΟΣ Γ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΚΙΒΩΤΟΠΟΙΑ

ΛΜΙΣΣΟΥ 102 - 187 57 ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ
ΤΗΛ.: 210 4311188 - FAX: 210 4311114

ELOT EN ISO 2001-9000 IQCert-29908

ΑΜΕΣΗ
ΕΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΣΥΝΟΚΙΣΤΕΙΩΝ

ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ
ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΙΑΣ
ΣΤΗΝ ΚΑΡΑ ΣΑΣ.

-ΚΑΛΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ
- ΣΚΕΛΕΤΟΚΙΒΩΤΙΟ
-ΚΟΝΤΡΑ ΠΛΑΚΗ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
ΣΥΝΟΚΙΣΤΕΙΩΝ
ΒΑΣΕΙ
ΠΡΟΣΔΙΑΓΡΑΦΩΝ
ISPM-15.

ΚΕΡΑΜΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΕΣ
ΣΥΝΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ
ΓΙΑ ΑΣΦΑΛΗ
ΜΕΤΑΦΟΡΑ
ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ
ΒΑΡΕΟΥ ΤΥΠΟΥ.

← Επιλογή ενός "V-Μπρακέτου/αντιστάτη

Η επιλογή της λύσης ενός "V-Μπρακέτου/αντιστάτη, σ' αυτή τη περίπτωση προξενεί μία μεγάλη απόσταση μεταξύ των δύο απώτερων εδράνων. Το επακόλουθο είναι κάποια ελάττωση της αξονικής διάταξης, και σαν τέτοια περίπτωση είναι η ικανότητα να δεχθεί υψηλές παραμορφώσεις το σκάφος. Η βαθμιαία εμφάνιση της παραμόρφωσης σε συνδυασμό με την ευκαμψία της αξονικής γραμμής δημιουργεί την εικόνα των 70 χιλ. απόκλιση σε μια άλλη προοπτική. Αυτό σημαίνει ότι, ο άξονας ακολουθεί τις αποκλίσεις του πλοίου. Αυτό το συμπέρασμα επαληθεύεται με υπολογισμούς. Αλλαγή του φορτίου των εδράνων είναι όμως προσδοκόμενη, αλλά μια αρκετά λογική μελετημένη ανάλυση έδειξε αποκλίσεις των φορτίων των εδράνων του ύψους 5-10% μόνο για το μέγιστο εύρος των καταστάσεων φόρτωσης.

Ο καταστατικός χάρτης της σχεδίασης που παρουσιάζεται κατάλληλα στο σχ.4, αναφέρει κάποια εξήγηση γι' αυτή τη περίπτωση. Η αριστερή πλευρά του σχήματος σημειώνεται σαν δύσκαμπτη. Μια πλέον δύσκαμπτη διάταξη των εδράνων σημαίνει ότι, τα έδρανα τοποθετήθηκαν σε κλειστή απόσταση μεταξύ των και δεν θα είναι δυνατόν να λαμβάνεται υπ' όψη η κατάσταση του σκάφους. Με άλλα λόγια, τα πλοία κάμπτονται και όχι οι άξονες. Η δυσκαμψία του υποστηρίγματος του εδράνου, παίζει κάποιο ρόλο στη προκειμένη περίπτωση, μια δύσκαμπτη διάταξη εδράνου δύναται, όμως, να θεωρηθεί για περιπτώσεις δύσκαμπτων σκαφών, όπως είναι τα μονέλικα πλοία.

Γι' αυτού του είδους πλοία η σκέψη ήταν, κατά πόσον ή όχι, θα ήταν εφικτό να σχεδιασθεί μία διάταξη αξονικής γραμμής με ένα "V-Μπρακέτο/αντιστάτη. Η προσαρμογή μίας τέτοιας διάταξης θα σήμαινε μία ευρεία απόσταση μεταξύ των δύο εδράνων της χοάνης. Σαν αποτέλεσμα, η πραγματική διάταξη αρκετά μακράν από την "αρκετά δύσκαμπτη" περιοχή του παραστατικού χάρτη της σχεδίασης, και οι αποκλίσεις του σκάφους είναι απίθανες να δώσουν έκταση στο πρόβλημα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Για πλοίο ROPAX - Κρουαζιερόπλοιο το οποίο ναυπηγήθηκε από τα ναυπηγεία MEYER WERFT, μεγάλη προσοχή δόθηκε στη μελέτη του αξονικού συστήματος της έλικας. Ο σκοπός ήταν η βελτιστοποίηση της γενικής απόδοσης του πλοίου. Μια λεπτομερής ανάλυση απέδειξε μία πιθανότητα να αποφασισθεί η παράλειψη του ενός "V-Μπρακέτου/αντιστάτη" από τη παραδοσιακή διάταξη δύο τέτοιων συγκροτημάτων. Η περίπτωση είχε σαν αποτέλεσμα μία ξεκάθαρη μείωση του κόστους ναυπήγησης και της λειτουργίας γενικά του πλοίου, εφ'

όσον το καταργηθέν δεύτερο "V-Μπρακέτο/αντιστάτης δεν προξενεί εμπόδιο στο συνολικό χρόνο ζωής του πλοίου.

Χρησιμοποιώντας το παραπάνω κρουαζιερόπλοιο σαν αναφορά, είναι δυνατόν να προβληθούν μερικά συμπεράσματα και συστάσεις.

Μια ολοκληρωμένη μέθοδος μελέτης του αξονικού συστήματος αποβαίνει αρκετά χρήσιμη για την αποφυγή προβλημάτων τα οποία προέρχονται από τη πλημμυρή ευθυγράμμιση και τους στροβιλισμούς των κραδασμών. Αναπόφευκτα, εκπλήξεις που αφορούν τη λειτουργία των εδράνων και του άξονα, είναι δυνατόν να μη παρουσιαστούν. Η μέθοδος η οποία παρουσιάζεται σ' αυτές τις σκέψεις δίδει μία πρότυπη οδηγία στις απόψεις ότι, μπορούν να συμπεριληφθούν ανάμεσα στις μεθόδους σχεδίασης. Βεβαία, θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη, πρακτικές οριοθετήσεις στο σχήμα του σκάφους και στις διαδικασίες κατασκευής.

Μια άλλη κατάληξη βγαίνει από την απόκλιση του σκάφους. Ο πως έχει αποδειχθεί, η παραμόρφωση του σκάφους δεν είναι δυνατόν να περάσει απαρατήρητη. Από την εξάρτηση της κατάστασης της θάλασσας και της διαδικασίας της φόρτωσης του πλοίου το πρυμναίο έδρανο της χοάνης θα μετατεθεί περίπου 70 χιλ. μεταξύ της μίας κατάστασης και της άλλης. Παρά το γεγονός των αποκλίσεων, η περίπτωση αυτή δεν οδηγεί σε μία σημαντική αλλαγή του φορτίου του εδράνου. Ο σκοπός μίας σωστά μελετημένης αξονικής διάταξης είναι ότι, ο άξονας να είναι ικανός να δεχθεί τις αποκλίσεις του σκάφους, ο παραστατικός χάρτης της σχεδίασης ο οποίος αναφέρεται σ' αυτές τις σκέψεις, είναι ένα χρήσιμο εργαλείο της πραγματικής κατανόησης του θέματος.

Ταχύπλοα πλοία, όπως τα διπλέλικα κρουαζιερόπλοια φέρρου και τα ταχύπλοα του πολεμικού ναυτικού, είναι δυνατόν να ωφεληθούν ειδικά από τη βελτιστοποίηση της διάταξης των εδράνων. Πέρα από τη σημαντική μείωση του κόστους της ναυπήγησης, η εισροή (IN FLOW) της έλικας γίνεται επίσης καλύτερη και η αντίσταση του σκάφους μπορεί να ελαχιστοποιηθεί. Έτσι, η ταχύτητα του πλοίου να αυξηθεί ή αντίστοιχα, η χρειαζόμενη ισχύς της μηχανής είναι δυνατόν να ελαττωθεί. Μ' αυτό το τρόπο, τα λειτουργικά έξοδα του πλοίου μπορούν επίσης να ελαττωθούν ανάλογα.

Μια ζωτική κατάσταση στην επιτυχία της βελτιστοποίησης της αξονικής γραμμής είναι η έγκαιρη παρέμβαση του κατασκευαστού του αξονικού συστήματος και της διάταξης της έλικας στη διαδικασία μελέτης από το ναυπηγείο. Με αυτό το τρόπο ο προμηθευτής μπορεί να στηρίξει τη εμπειρία του ναυπηγείου. Είναι ένας συνδυασμός ο οποίος ενισχύει θετικά τη δυναμική βελτιστοποίηση του σχεδιασμού του πλοίου.

The University of Greenwich

BA (Hons) in Shipping Business Administration

only... for those who seek a unique career
to a unique industry

MSc Marine Engineering Management

only... for those who wish to put themselves
among the world shipping leaders



The University of
Greenwich
LONDON

The University of Greenwich
Maritime Business Centre
Old Royal Naval College
Park Road, London SE10 9LS
Tel: +44 (0) 20 831 5500
Fax: +44 (0) 20 831 5501
E-mail: enquiries@maritime.gre.ac.uk
Website: www.gre.ac.uk



NEW YORK COLLEGE

New York College
London, UK, SE10 9LS
London, UK

Tel: +44 (0) 20 831 5500
Fax: +44 (0) 20 831 5501
E-mail: enquiries@maritime.gre.ac.uk
Website: www.gre.ac.uk

ΠΕΝΘΗ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΒΛΑΜΟΣ 1932 - 2009

Έφυγε από κοντά μας την 25η Ιουλίου 2009, εξαιρετος συνάδελφος, φίλος και πάνω απ' όλα άνθρωπος.

Γεννήθηκε στο Βύρωνα της Αθήνας το 1932.

Στο διάστημα της επαγγελματικής του διαδρομής υπήρξε ένας άριστος τεχνικός και συνεργάτης με όσους είχαν την ευτυχία να συνεργάζονται μαζί του.

Ο Κώστας ήταν από τα ιδρυτικά μέλη και διετέλεσε επί σειρά ετών Διοικητικός παράγων της Λέσχης Αρχιμηχανικών Ε.Ν.

Ξεκίνησε την ναυτική του καριέρα το 1951 σαν δόκιμος μηχανικός στη Ναυτιλιακή εταιρεία "ΕΛΛΗΝΙΚΗ" συνέχισε να υπηρετεί με διακριτική ικανότητα και ζήλο, στην ίδια ναυτιλιακή Εταιρεία "ΕΛΛΗΝΙΚΗ" στις θέσεις του Γ', Β' και Α' μηχανικού. Από το έτος 1966 ανέλαβε επιτυχώς τα καθήκοντα του Αρχιμηχανικού όπου ε-συνέχισε μέχρι το 1970.

Στη συνέχεια προσελήφθη στην εταιρία "AGELEF" SHIPPING Co. (Συμφερόντων Αγγελικουσίας και Ευθυμίου) η οποία στη συνέχεια μετονομάστηκε "ANAGEL" SHIPPING σαν αρχι-

μηχανικός και κατόπιν σαν Τεχνικός Διευθυντής μέχρι της αποχώρισής του από την ενεργό υπηρεσία πλήρους απασχόλησης, το 2000.

Για κάποιο χρονικό διάστημα, συνεργάστηκε με την εταιρία "ENTRUST MARITIME" του Ηλία



Τσάκου, με την ιδιότητα του Τεχνικού συμβούλου, όπου αποχώρισε οριστικά το 2002.

Με λίγα λόγια, ο πρόεδρος της Λέσχης Αρχιμηχανικών Ε.Ν. αναφέρθηκε στην προσωπικότητα του εκλιπόντος τον οποίο ε-χαρκτήρισε, άριστο συνάδελφο, φίλο και εξαιρετικό άνθρωπο.

Παντρεμένος με την αγαπημένη του σύζυγο Αλέκα ήταν υπό-

δειγμα άριστου οικογενειάρχη και συζύγου.

Αγαπημένε μας Κώστα, θα σε θυμόμαστε, όσο υπάρχουμε οι συνάδελφοι και οι φίλοι σου. Εκεί που θα πας, θα συναντήσεις τους συναδέλφους οι οποίοι έχουν φύγει από κοντά μας, να τους πεις ότι εμείς που συνεχίζουμε να υπάρχουμε σ' αυτόν τον άπονο και ατίθασο κόσμο, τους θυμόμαστε πάντα και παρακαλούμε τον παντοδύναμο Θεό να χαρίζει ανάπαυση στις ψυχές τους.

Μαζί με την αγάπη μας, παρακαλούμε να είναι ελαφρό το χώμα που σε σκεπάζει και ο Θεός να σε κατατάξει στο χώρο των αγγέλων, εκεί που δεν υπάρχει μίσος, και επικρατεί η αγάπη και ο σεβασμός.

Στην αγαπημένη σύζυγο και στους δικούς σου ανθρώπους γενικότερα ευχόμεθα όλοι εμείς οι συνάδελφοι και φίλοι σου, θερμά συλλυπητήρια και να βρουν το κατάλληλο κουράγιο για να αντιμετωπίσουν το χαμό σου, ο οποίος είναι πραγματικά αβάσταχτος.

Καλό σου στερνό ταξίδι αγαπημένε μας Μάστρο - Κώστα

**Πρόεδρος, το Δ.Σ.
και τα μέλη της
Λέσχης Αρχιμηχανικών Ε.Ν.**

ΓΑΖΗΣ ΗΛΙΑΣ 1929-2009

Γεννήθηκε στις 19.6.1929 στους Δελφούς - Φωκίδας και γρήγορα άρχισε την καριέρα του στην θάλασσα.

Αποφοίτησε επιτυχώς από την σχολή μηχανικών Προμηθέας στον Πειραιά. Από τη δεκαετία του 1950 προσελήφθη στην KASSIAN MARITIME και αφού με μεγάλη άνεση πέρασε όλες τις βαθμίδες, έγινε Α' μηχανικός στις αρχές τις δεκαετίας του 1960.

Λόγω της άριστης επαγγελματικής του κατάρτισης πήγαινε στις παραλαβές των νεότευκτων караβιών της εταιρείας, και μέχρι τον Δεκέμβριο του 1972 εκτελούσε θαλάσσια υπηρεσία.

Έκτοτε υπηρέτησε ως ηγετικό στέλεχος του τεχνικού τμήματος της εταιρείας μέχρι την αποχώρησή του το 2000.

Διακρινόταν για το ήθος, την εργατικότητα του, την τιμιότητά του και την αξιοπρέπείά του.

Έφυγε από κοντά μας στις 31.7.2009. Θα τον θυμόμαστε πάντα όλοι μας για τον άρτιο χαρακτήρα του και την καλοσύνη του.

Καλό ταξίδι Μαστρο-Ηλία

ΜΕΛΠΟΜΕΝΗ ΛΕΒΕΝΤΗ

Έτος γεννήσεως 22 Αυγούστου 1955. Τόπος γεννήσεως Κερατοίνι. Απεβίωσε στις 20/05/2009.

“Ιδρυτικό Στέλεχος Ιδρύματος Διαβητικών Πειραιώς και Νήσων. Διετέλεσε ως Ταμίας επί αρκετών ετών από της ιδρύσεως. Αιτία θανάτου Ζαχαρώδης Διαβήτης.

ΑΝΤΙ ΣΤΕΦΑΝΟΥ

100 ΕΥΡΩ στο σχολείο “ΑΡΓΩ” των παιδιών με ειδικές ικανότητες των ναυτικών.

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΛΕΒΕΝΤΗΣ
Σύζυγος**

Being a Shipbroker...

... is NOT a matter of nice premises, fancy and 'ultra modern' equipment, excessive noise and superficial impressions.

... is NOT a matter of being just 'smart', of struggling for earnings, of concluding the 'deal' at whatever sacrifice.

... is NOT a matter of just claiming you do, of merely standing between the 'Principal', of being an 'Intermediary'.

Being a Good Shipbroker...

... is a matter of solid background, intact name, fine business record, wide recognition & international reputation.

... is a matter of well educated, highly qualified, laborious, sober staff entirely/heartily devoted to its duty.

... is a matter of being accurately informed of developments and able to proceed with correct analysis and action.

Ultimately...

*Bring a Good Shipbroker
is a matter of being*

George Moundreas & Company S.A.

- ✓ Sale & Purchase of second hand tonnage
- ✓ Newbuilding contracting



- ✓ Demolition
- ✓ Ship financing
- ✓ Repair & conversions
- ✓ Special projects



GEORGE MOUNDREAS & COMPANY S.A.

167, ALIVADOU STR., 165 35 PIRAEUS - GREECE. P.O. BOX 80034, 165 16 • PHONE: (0210) 4147000

L & F. Financing

Fax: (0210) 4291191
email: lff@gmoundreas.gr

Newbuildings

Fax: (0210) 4291191
email: nb@gmoundreas.gr

Repairs & Conversions

Fax: (0210) 4291191
email: rc@gmoundreas.gr

capt. ΑΝΑΣΤ. ΤΖΑΜΤΖΗΣ

Ο καπετάν Τάσος Τζαμτζής μπαρκάρισε από την Αγκιά, για το τελευταίο και το πιο "λογκάδο" ταξίδι της ναυτικής του σταδιοδρομίας.

Ο αρχιπλοίαρχος Αναστάσιος Τζαμτζής μετά τις εγκύκλιες σπουδές του και την πενταετή υπηρεσία στο Πολεμικό Ναυτικό ως έφεδρος μάχιμος σημαιοφόρος και ανθυποπλοίαρχος, όπου πήρε και τα πρώτα ναυτικά μαθήματα, ταξίδεψε ως αξιωματικός και πλοίαρχος σε ποντοπόρα πλοία. Στη συνέχεια εργάστηκε ως αρχιπλοίαρχος σε ναυτιλιακές εταιρίες, καθηγητής στο Κέντρο Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού και ναυτιλιακός εκπρόσωπος της Λιβερίας και των νήσων Μάρσαλλ, στη Μεσόγειο.

Από πολύ νωρίς ασχολήθηκε με την έρευνα και τη μελέτη της ναυτικής μας ιστορίας. Δημοσίευσε πληθώρα άρθρων και μελετών σε εφημερίδες και περιοδικά και κυκλοφόρησε δεκαέξι βιβλία του από τα οποία "Τα Λίμπερτου των Ελλήνων" βραβεύτηκε από την Ακαδημία Αθηνών!

Διετέλεσε μέλος του Ναυτικού Μουσείου



της Ελλάδος και μάλιστα έξι χρόνια Γενικός Γραμματέας. Επίσης μέλος του διοικητικού συμβουλίου του Ναυτικού Μουσείου Αιγαίου, μέλος της Λέσχης Αρχιπλοίαρχων, του Ινστιτούτου Ναυτικής Τεχνολογίας, της Ναυτιλιακής Λέσχης Πειραιά και του Ελληνικού Ινστιτούτου Προστασίας της Ναυτικής Παράδοσης.

Ήταν γλωσσομαθής (αγγλικά, ισπανικά, ιταλικά, γαλλικά) και άριστος γνώστης της ελληνικής γλώσσας.

Εκτός από το ναυτιλιακό, ερευνητικό και συγγραφικό του έργο, ο πλοίαρχος Τάσος Τζαμτζής, πρωτοστάτούσε στην εξύψωση του Έλληνα ναυτικού, κι ιδιαίτερα του πλοίαρχου, στην κοινωνία.

Ήταν εξαιρετικός συνάδελφος, πραγματικός φίλος, άριστος οικογενειάρχης και κυρίως ΑΝΘΡΩΠΟΣ!!

Ανεξάρτητα αν τιμήθηκε ή όχι επαρκώς από τους ναυτιλιακούς μας φορείς καταξιώθηκε όμως από τη συντριπτική πλειοψηφία του ναυτιλιακού κόσμου κι ιδιαίτερα από τους πλοίαρχους.

Φρίξος Δήμου
Πλοίαρχος Ε.Ν.

**Μιχαέας Ιωάννης
(1950-2009)**

Στις 28 Αυγούστου 2009, έφυγε από κοντά μας ο καλός φίλος, συνάδελφος και μέλος της Λέσχης Αρχιμηχανικών Εμπορικού Ναυτικού, Μιχαέας Ιωάννης, χτυπημένος από την επάρατο νόσο.

Γεννήθηκε στον Πειραιά το 1950. Άφησε πίσω του, τη σύζυγό του Μαριάννα και την κόρη του Γεωργία, τελειόφοιτο του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Εργάστηκε ως Α΄ μηχανικός και Αρχιμηχανικός με επιτυχία σε μεγάλες ναυτιλιακές εταιρείες.

Πάντα εργατικός, συνεπής και αγαπητός σε προϊσταμένους και υφισταμένους του. Την δεκαετία του '80 έκανε την δική του εταιρεία επιθεωρήσεων πλοίων και διαχείρισης πλοίων με επιτυχία. Ας είναι ελαφρύ το χώμα που σκεπάζει το σώμα του.

infomarine on-line
INTERNET SERVICES

www.infomarine.gr

Virtual Internet Portal
For Marine Professionals

Web Hosting
Web Design
Web Promotion

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΤΥΠΩΝ MAN - B & W ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΗΣ ΑΚΙΝΗΣΙΑΣ (LAYING UP)

Από το 'MAN DIESEL SERVICE LETTER SL 09 - 510 / SBJ'

Απόδοση Α. ΠΡΙΝΤΕΖΗΣ

Οι παρακάτω σημειώσεις και συστάσεις αφορούν Πλοιοκτήτες και χειριστές MAN - B&W δίχρο-νες τύπου MC/MC-C, ME/ME-C και ME/B ναυτικές μηχανές, επί πλέον, τετράχρονες μηχανές MAN DIESEL τύπων L16/24, L27/38, L32/40, L23/30(H) και L28/02(H) ναυτικές ηλεκτρομηχανές.

Το τελευταίο διάστημα έχει ζητηθεί από διάφορες Πλοιοκτήτριες εταιρίες, από τη MAN-DIESEL, πληροφόρηση σχετικά με την ακινησία (LAY UP) των πλοίων για μία μακρόχρονη περίοδο.

Για τον παραπάνω σκοπό, η MAN-DIESEL, μελέτησε και συνέστησε διαφορές πληροφορίες με τις οδηγίες No. 0743581-8, οι οποίες αναφέρονται παρακάτω. Οι συστάσεις αναφέρονται στις διαδικασίες ακινησίας μακράς περιόδου (LAYING UP) με τις κύριες μηχανές και τις ηλεκτρομηχανές εκτός λειτουργίας και σε κρία κατάσταση.

Περιεχόμενα:

Συγκεκριμένα, αναφέρονται τα παρακάτω θέματα:

1. Σκοπός και πεδίο εφαρμογής
2. Αναφορά
3. Προ της ακινησίας
4. Χώρος μηχανοστασίου και θάλαμος ελέγχου (CONTROL ROOM)
5. Συστήματα βοηθητικής παροχής λειτουργίας
6. Προφυλάξεις των κυρίων μηχανών
7. Προφυλάξεις των βοηθητικών μηχανών και ηλεκτρομηχανών
8. Προφυλάξεις των στροβιλο-

συμπιεστών

9. Προσαρμογή και λειτουργία συστήματος αφύγρανσης για τη κυρία μηχανή

10. Προσαρμογή αφυγραντήρος για τις βοηθητικές μηχανές

11. Προστασία της ηλεκτρονικής εγκατάστασης

12. Σύστημα διατήρησης ψέκας λαδιού

13. Συντήρηση του συστήματος προστασίας της κυρίας μηχανής

14. Συντήρηση του συστήματος προστασίας των βοηθητικών μηχανών

15. Προετοιμασία του στροβιλοσυμπιεστή προ της επαναλειτουργίας

16. Εκκίνηση των βοηθητικών μηχανών μετά την μακράν ακινησία

17. Εκκίνηση της κυρίας μηχανής και επαναλειτουργία μετά από την μακράν ακινησία.

1. Σκοπός και πεδία εφαρμογής

Αυτή η σύσταση αναφέρεται στη διαδικασία της ακινησίας των πλοίων (LAY UP) για μία απροσδιόριστη χρονική περίοδο κατά την οποία χρειάζεται εξειδικευμένη επίβλεψη για το μηχανοστάσιο και τις μηχανές γενικά.

Η σύσταση θα πρέπει να εφαρμόζεται σαν οδηγός και μόνο. Είναι προφανής η ευθύνη των πλοιοκτητών και των χειριστών να προβαίνουν στη κατάλληλη συντήρηση και τις οργανωμένες επιθεωρήσεις κατά τη διάρκεια της περιόδου της ακινησίας.

Στη διάρκεια της περιόδου της ακινησίας, θεωρείται ότι, η κύρια

και οι βοηθητικές μηχανές δεν είναι σε λειτουργία αλλά σε κρία κατάσταση, όπως παρακάτω:

Τα συστήματα του πετρελαίου και λαδιού της λίπανσης γενικά, βρίσκονται εκτός λειτουργίας και σε κατάσταση πλήρωσης (είναι γεμάτα)

Το σύστημα και οι σωληνώσεις του νερού της ψύξης είναι πλήρη και εκτός λειτουργίας

Η ατμόσφαιρα και το περιβάλλον γενικά στους εσωτερικούς χώρους των μηχανών πρέπει να ελέγχεται λεπτομερώς με συσκευές αφυγραντών και η αντίστοιχη στάθμη της υγρασίας να διατηρείται κάτω του 50% RH σχετική υγρασία (RELATIVE HUMIDITY).

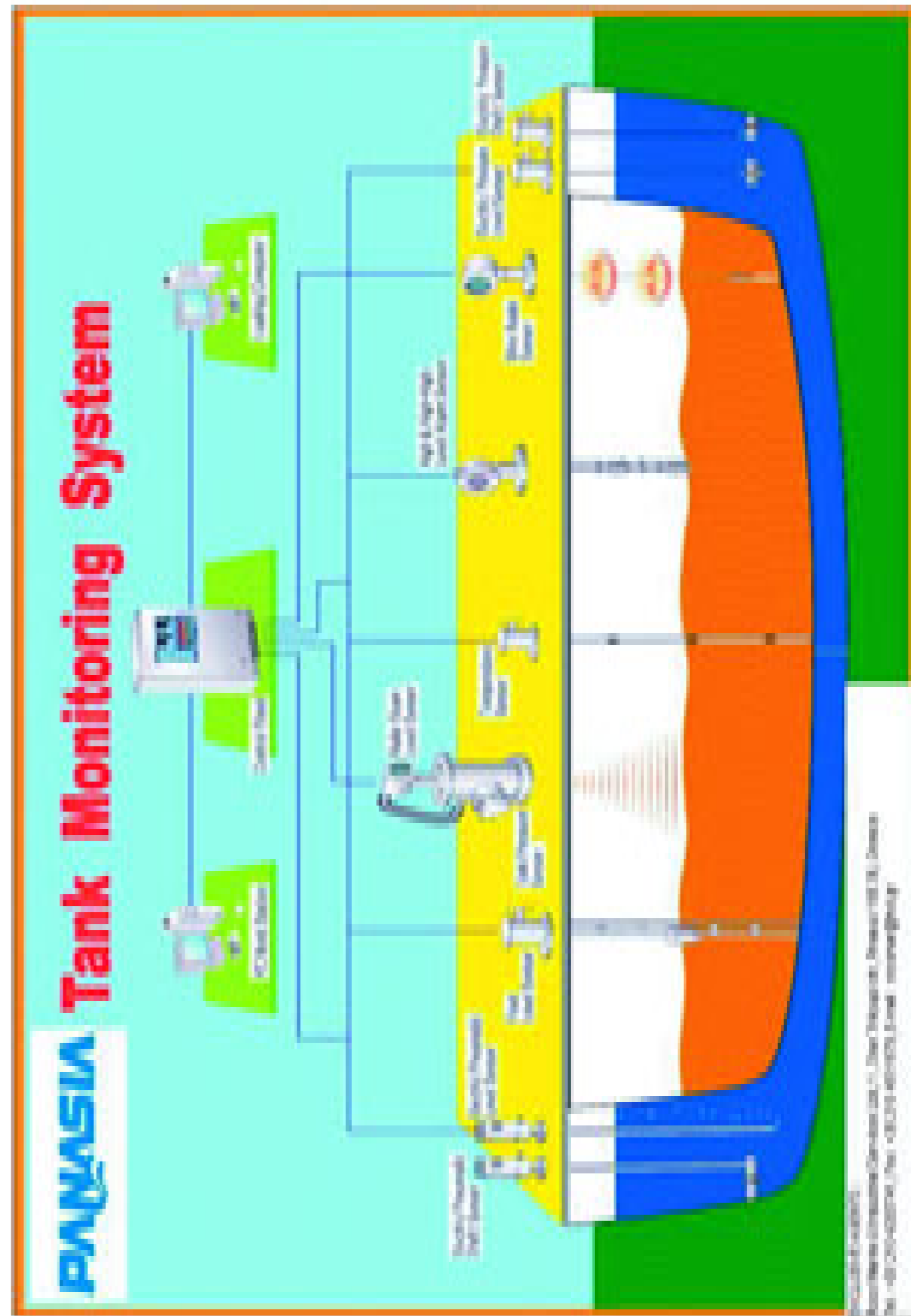
Αρκετή παροχή ηλεκτρικής ενέργειας θα πρέπει να είναι διαθέσιμη ανά πάσα στιγμή από εξωτερικές πηγές, για τις διαδικασίες συντήρησης και τη μηνιαία λειτουργία μίας αντλίας της κυκλοφορίας του λαδιού της λίπανσης.

2. Αναφορά

Γίνεται αναφορά στις συστάσεις της MAN DIESEL στη κυρία μηχανή σε θερμή κατάσταση π.χ. το νερό της ψύξης να θερμαίνεται αντίστοιχα με τη συνεχή λειτουργία μίας βοηθητικής μηχανής.

3. Προ της ακινησίας

Συνιστάται άμεσα μίας λίστας ελέγχου συντήρησης κατά την ακινησία με τη διαβεβαίωση ότι, η μεταβολή από τις "κανονικές" διαδικασίες κατά τη διάρκεια πα-



← ραμονής του πλοίου στο λιμάνι εκτελούνται επακριβώς κατά τη διάρκεια της περιόδου ακινησία και προ της πρώτης εκκίνησης της μηχανής μετά τη περίοδο της ακινησίας.

3.1 Προ της κράτησης της Κυρίας μηχανής και των βοηθητικών μηχανών

Λειτουργία των κυρίων και των βοηθητικών μηχανών με τη χρήση MDO (MARINE DIESEL OIL), ακολουθώντας τις παρακάτω διαδικασίες.

Ακολουθείται η διαδικασία αλλαγής του καυσίμου από τη χρήση HFO (HEAVY FUEL OIL) σε MDO.

Όταν η παραπάνω αλλαγή έχει ολοκληρωθεί, να λειτουργήσει η κυρία μηχανή σε πλήρες φορτίο με MDO για μία ώρα ή σε μειωμένο φορτίο 75% για δύο ώρες, ώστε, να καθαρισθεί τελείως το βαρύ καύσιμο από τις αντλίες έγχυσης πετρελαίου από τις σωληνώσεις υψηλής πίεσης και τους καυστήρες και καθαρισθεί επίσης το σύστημα επιστροφών πετρελαίου.

Να λειτουργήσουν οι βοηθητικές ηλεκτρομηχανές με πετρέλαιο MDO για τουλάχιστον μία ώρα κάθε μία ώστε να ξεπλυθεί το βαρύ καύσιμο, από τις αντλίες πετρελαίου υψηλής πίεσης και τους καυστήρες, προ της ακινησίας και μετά την αλλαγή πετρελαίου από HFO σε MDO.

Στροβιλοσυμπιεστής

Καθαρισμός της πλευράς του στροβίλου

Πλύση με νερό της πλευράς του στροβίλου (εάν παρουσιαστούν κρυσταλλοί στον άξονα του στροφείου του στροβίλου κατά την αύξηση της ταχύτητας αμέσως μετά την περίοδο της πλύσης, να συνεχισθεί το πλύσιμο).

Εάν χρειασθεί, να καθαρισθεί ελαφρά εκ νέου η πλευρά του στροβίλου.

Καθαρισμός του στροφείου του συμπιεστή αέρα με πλύση νερού.

Ψυγείο του αέρα σαρώσεως

Εάν θεωρηθεί απαραίτητο,, καθαρίζεται η πλευρά του αέρα του ψυγείου σαρώσεως σε κατάλληλο χρόνο προ της ακινησίας, όπως περιγράφεται στο εγχειρίδιο οδηγιών.

3.2 Μετά τη κράτηση των κυρίων και των βοηθητικών μηχανών.

Διατήρηση σε λειτουργία των αντλιών λιπάνσεως και την αντλία του νερού ψύξης της κυρίας μηχανής τουλάχιστον για 15 λεπτά μετά τη κράτηση της μηχανής. Στη προκειμένη περίπτωση αποφεύγεται η υπερθέρμανση των κεφαλών των εμβόλων και του θαλάμου καύσεως.

Εφόσον το κύκλωμα του πετρελαίου της κυρίας μηχανής έχει πληρωθεί με πετρέλαιο MDO, - βεβαιώνεται ότι, τα κύρια επιστόμια στις σωληνώσεις εισαγωγής και εξαγωγής πετρελαίου προς τη κυρία μηχανή είναι κλειστά και το επιστόμιο παράκαμψης (BY PASS είναι ανοικτό. Απομονώνονται επίσης όλα τα ξεχωριστά επιστόμια εκάστης αντλίας πετρελαίου, στο συγκρότημα των αντλιών έγχυσης πετρελαίου στη γραμμή εισόδου. Οι βοηθητικές ηλεκτρομηχανές μπορούν να λειτουργούν εκ νέου με βαρύ πετρέλαιο HFO ή να συνεχίσουν να λειτουργούν με πετρέλαιο MDO μέχρι της τελικής κράτησής των.

Μετά τη κράτηση των βοηθητικών ηλεκτρομηχανών, να διαβεβαιωθεί ότι, τα επιστόμια στη σωλήνωση εισαγωγής πετρελαίου και σε κάθε σωλήνα εξαγωγής των βοηθητικών ηλεκτρομηχανών, είναι κλειστά και η γραμμή παράκαμψης (BY PASS) να διατηρείται ανοικτή.

Εάν η κύρια μηχανή και οι βοηθητικές ηλεκτρομηχανές έχουν ξεχωριστό σύστημα πετρελαίου, οι διαδικασίες πρέπει να γίνουν και για τα δύο κυκλώματα πετρελαίου.

Να διασφαλισθούν κατάλληλα τα κλειστά επιστόμια στη κλειστή θέση ώστε να αποκλεισθεί κάθε λανθασμένος χειρισμός κατά τη

διάρκεια της ακινησίας.

4. Μηχανοστάσιο και θάλαμος Ελέγχου (CONTROL ROOM).

Διατηρώντας τις συνιστώσες θερμοκρασίες και την υγρασία στο περιβάλλον του μηχανοστασίου και του θαλάμου ελέγχου (CONTROL ROOM) διατηρείται μία άκρως ικανοποιητική κατάσταση των μηχανολογικών, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων.

4.1 Μηχανοστάσιο

Η θερμοκρασία του μηχανοστασίου θα πρέπει να διατηρείται καλώς πάνω από 0° C.

Εάν η θερμοκρασία του μηχανοστασίου είναι κάτω των 10° C., στη προκειμένη περίπτωση είναι πιθανόν να επηρεασθεί η απόδοση των αφυγραντών (DEHUMIDIFIERS) των μηχανών με αποτέλεσμα να χρειασθούν αφυγραντές μεγαλύτερης χωρητικότητας και απόδοσης (βλέπε παράγραφο 9).

Το μηχανοστάσιο να διατηρείται καλά αεριζόμενο.

4.2 Θάλαμος ελέγχου

Θερμοκρασία του θαλάμου 20 - 25° C.

Υγρασία 20 - 25% Ph.

Κλιματισμός μόνιμα σε λειτουργία

5. Βοηθητικά συστήματα παροχών.

5.1 Σύστημα πετρελαίου

Για τη συντήρηση και τη ποιοτική διατήρηση των πετρελαίων, συνιστάται η συνεργασία με τις εταιρίες προμήθειας καυσίμων και λιπαντικών για τη κατάλληλη πληροφόρηση και τις ανάλογες συστάσεις.

Υψηλή θερμοκρασία (ειδικά στις περιοχές των τροπικών υδάτων) και η περιεκτικότητα υψηλής ποσότητας νερού στα καύσιμα πετρελαίου HFOMDO, αυξάνει το κίνδυνο μικροβιακής ανάπτυξης. Με σκοπό τη μείωση αυτού του κινδύνου είναι απαραίτητο να ελέγχονται κατάλληλα τα καύσιμα και να διατηρείται το ποσοστό του νερού κάτω του 0,3%. →

ΠΡΟΤΥΠΟ Εργατοίμη



Personal Protection Equipment Είδη Ατομικής Προστασίας Εργαζομένων

Εταιρεία με ποικίλο στόχο με σκοπό την παροχή προϊόντων και υπηρεσιών για την προστασία των εργαζομένων.
MARINE DIESEL OIL INC • THE LUBRI OIL INC • ENVIROTECT MICROTECHNICAL SERVICES • EL SYSTEMS CONTRACTING • ENVIRONMENTAL • E. A. FERROS
• S. A. STAMATAKIS ENVIRONMENTAL • ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΤΑΚΤΗΛΩΜΑΤΩΝ ΕΡΓΑΤΩΝ • ΕΡΕΥΝΕΣ & ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΓΕΩΧΗΜΙΚΩΝ • ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΠΥΛΩΝ
• ΠΑΝΑΙΤ • TITAN TECH ENVIRONMENTAL CONTRACTING • PLUMBING ENVIRONMENT INC • ΟΜΟΚΡΑΤΕΙΑ ΠΑΝΑΙΤΑΣ ΠΑΝΑΙΤ • SOFOTEC ENVIRONMENT • ΓΕΩΧΗΜΙΚΗ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ • ΟΥΒΕΚΚΑΚΕΙΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ • ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΤΩΝ • ΜΑΡΚΕΤΟ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ • ΚΑΡΤΕΛΑ ΚΑΤΕΛΕΓΜΕΝΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑ •
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑ • ΑΝΑΠΛΗΡΩΣΗ • ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑ • ΕΡΓΑΤΩΝ ΚΑΤΕΛΕΓΜΕΝΟΙ ΕΡΓΑΣΙΑ • ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΙΑ •
• ENVIRONMENTAL

Αγ. Θεοδοσίου 100 • 178 63 Γλ. Φλώρινα • Τηλ. 249 0478 494, fax: 249 0477 872 • e-mail: info@marinediesel.gr

← Συνιστάται να χρησιμοποιούνται κατάλληλες βιοχημικές διαλύσεις εμποδίζοντας έτσι την ανάπτυξη βιομικροβίων στα καύσιμα.

Τα καύσιμα, είναι δυνατόν, στο πέρασμα του χρόνου αποθήκευσης, να παράγουν μερικά όξινα παράγωγα. Αυτά τα παράγωγα πιθανόν να δημιουργούν διαβρώσεις. Με τη πρόσθεση, στη δεξαμενή πετρελαίου ημερήσιας κατανάλωσης, μιας μικρής ποσότητας αντιδιαβρωτικής διάλυσης ή αντισκωριακής διάλυσης κατάλληλα γι' αυτή τη χρήση, η ενέργεια αυτή μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του φαινομένου. Μετά από τη χρήση, γίνεται κυκλοφορία του καυσίμου για μία περίπου ώρα.

Μία φορά το μήνα, συνιστάται η ανάλυση δειγμάτων HFO/MDO σε αντίστοιχο εργαστήριο για την ανίχνευση της παρουσίας νερού και μικροβιακών σχηματισμών. Το μέγιστο όριο περιεκτικότητας νερού στα καύσιμα είναι 0,3%.

Μια φορά στο εξάμηνο, επιβάλλεται η λειτουργία της αντλίας κυκλοφορίας πετρελαίου, για μία ώρα.

Εάν η κύρια μηχανή και οι βοηθητικές ηλεκτρομηχανές έχουν ξεχωριστά συστήματα κυκλοφορίας πετρελαίου, η διαδικασία θα πρέπει να γίνεται και στα δύο συστήματα-πετρελαίου ξεχωριστά, τόσο της κυρίας μηχανής όσο και των βοηθητικών ηλεκτρομηχανών.

5.2 Σύστημα νερού ψύξης των μηχανών (Υψηλής θερμοκρασίας HT).

Να αποφεύγεται η εκκένωση του νερού ψύξης του χώρου των μηχανών, ώστε να αποκλείεται το φαινόμενο της σκωρίασης. Να γίνεται η κυκλοφορία του νερού της ψύξης των μηχανών για μία ώρα κάθε μήνα.

Προσδοκάται ότι, το νερό της ψύξης των μηχανών δεν εκτίθεται σε θερμοκρασίες κάτω του 0°C.

Πρόσθετη αντισκωριακή διάλυση διοχετεύεται στο σύστημα κυκλοφορίας του νερού ψύξης. Μετά από τη κυκλοφορία του νερού

να λαμβάνεται δείγμα νερού για ανάλυση. Διορθώνεται, εάν χρειασθεί, η ποιοτική κατάσταση του νερού. Να ακολουθούνται οι συστάσεις των προμηθευτών της αντισκωριακής διάλυσης.

Σε περίπτωση κατά την οποία το νερό της ψύξης των μηχανών ξεπεράσει το όριο θερμοκρασίας κάτω από το 0° C. θα πρέπει να προστεθεί διάλυση Γλυκόλης (GLYCOL), ώστε να προσδοθεί αρκετή προστασία. Προ της εκκίνησης της μηχανής, το νερό του σύστημα της ψύξης θα πρέπει να αντικατασταθεί και να επαναπληρωθεί με ποσότητα και ποιότητα επεξεργασμένου γλυκού νερού.

5.3 Κεντρικό σύστημα νερού ψύξης (χαμηλής θερμοκρασίας LT)

Να αποφεύγεται η εκκένωση, χωρίς ουσιαστικό λόγο, του νερού ψύξης ώστε να αποφεύγεται αντίστοιχα το φαινόμενο της σκωρίασης.

Να γίνεται η κυκλοφορία του νερού ψύξης για μία ώρα κάθε μήνα.

Υποτίθεται ότι, το νερό στο κεντρικό σύστημα ψύξης δεν εκτίθεται σε θερμοκρασία κάτω του 0° C.

Πρόσθετη αντισκωριακή διάλυση παρέχεται στο σύστημα κυκλοφορίας του νερού ψύξης. Μετά από τη κυκλοφορία του νερού λαμβάνεται δείγμα νερού για ανάλυση και διορθώνεται, εάν χρειασθεί η κατάσταση του νερού ποιοτικά. Να ακολουθούνται οι οδηγίες των προμηθευτών των διαφόρων αντισκωριακών διαλύσεων.

Σε περίπτωση κατά την οποία το νερό της ψύξης της μηχανής εκτεθεί σε θερμοκρασίες κάτω του 0°C. θα πρέπει να προστεθεί διάλυση ΓΛΥΚΟΛΗΣ, ώστε να προσδοθεί αρκετή προστασία. Προ της εκκίνησης της μηχανής, το κεντρικό σύστημα του νερού ψύξης, θα πρέπει να επαναπληρωθεί με νερό ποιοτικά επεξεργασμένο κατάλληλα.

5.4 Σύστημα αέρος ελέγχου (CONTROL AIR).

Αποστράγγιση του κυκλώματος από κάθε συμπύκνωμα νερού. Τα επιστόμια του κύριου κυκλώματος αέρος ελέγχου και της παροχής αέρος χειρισμών (MANOEVRING) προς τη μηχανή πρέπει να είναι κλειστά.

6. Προστασία της κυρίας μηχανής

Η προστασία/προφύλαξη της κυρίας μηχανής θα πρέπει να παρέχεται άμεσα μετά την ακινησία του πλοίου. Προστατευτική συντήρηση να παρέχεται κατά κανονικά χρονικά διαστήματα καθ' όλη τη διάρκεια της ακινησίας του πλοίου

6.1 Προστατευτικό λάδι

Όλες οι εταιρίες εμπορίας λιπαντικών διαθέτουν προστατευτικά λάδια. Μερικές αναφέρονται παρακάτω. Διάφορα προστατευτικά λάδια με αντίστοιχες ποιότητες μπορούν να χρησιμοποιηθούν.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό ότι, τα προστατευτικά λάδια μπορούν να αναμιχθούν και να διαλυθούν στο λιπαντικό λάδι χωρίς να αλλοιωθούν οι λιπαντικές ιδιότητες του λαδιού της μηχανής. Για πληροφορίες και συστάσεις να γίνονται οι κατάλληλες επαφές με τους προμηθευτές λιπαντικών.

ESSO RUST BAN 392
TECTYL 502 - C , 930
MOBILARMA 500
DIMITROL 40
BP PROTECTIVE OIL 200
CHEVRON EP INDUSTRIAL OIL 100 - 150
SHELL ENSIS OIL SAE 30W

6.2 Κύκλωμα λαδιού κυρίας λίπανσης

Υποτίθεται ότι, αρκετή ηλεκτρική ενέργεια θα διατίθεται για τη περιοδική εκκίνηση και λειτουργία της κύριας αντλίας κυκλοφορίας του λαδιού λίπανσεως

Εκκίνηση του κύριου φυγοκεντρικού διαχωριστήρα λαδιού και του αντίστοιχου προθερμαντήρα του διαχωριστήρα για 24 ώρες προ της στρέψης του στροφαλο-

φόρου άξονα.

Εκκίνηση του κύριου συστήματος λίπανσης μία ώρα προ της μηχανιαίας στρέψης του στροφαλοφόρου άξονα.

Να διατηρείται σε λειτουργία το κύριο σύστημα λίπανσης όταν στρέφεται ο στροφαλοφόρος άξονας.

Θέρμανση του λιπαντικού λαδιού δεν χρειάζεται κατά τη διάρκεια της περιόδου της ακινησίας του πλοίου.

Μια φορά το μήνα, μετά από τη κράτηση του φυγοκεντρικού διαχωριστήρα, να γίνεται ανάλυση δείγματος λαδιού για τη παρουσία νερού (το ανώτατο όριο της MAN DIESEL είναι 0,2%). Η ανάλυση να γίνεται στο πλοίο κατάλληλα και να τηρείται των αποτελεσμάτων.

Σαν εναλλακτική περίπτωση συνιστάται η χρήση συσκευής ανάλυσης των δειγμάτων στο πλοίο για την ανίχνευση της παρουσίας νερού.

6.3 Ξεχωριστό σύστημα λίπανσης του εκκεντροφόρου άξονα και της παροχής λαδιού υδραυλικής ενέργειας.

Άπαξ του μηνός, μετά από τη κράτηση του φυγοκεντρικού διαχωριστήρα, να πραγματοποιείται ανάλυση δείγματος λαδιού για την ανίχνευση της παρουσίας νερού στο λάδι (Ανώτατο όριο κατά τη MAN DIESEL 0,2 %). Να γίνεται ανάλυση επί του πλοίου και να τηρούνται σημειώσεις των αποτελεσμάτων.

Σαν εναλλακτική ενέργεια συνιστάται η χρήση κατάλληλης συσκευής ανάλυσης λαδιού στο πλοίο.

6.4 Λιπαντήρια λίπανσης των χιτωνίων

Απομόνωση της παροχής κυλινδρελαίου στα λιπαντήρια των κυλινδρών.

6. 5 Βαλβίδες εξαγωγής

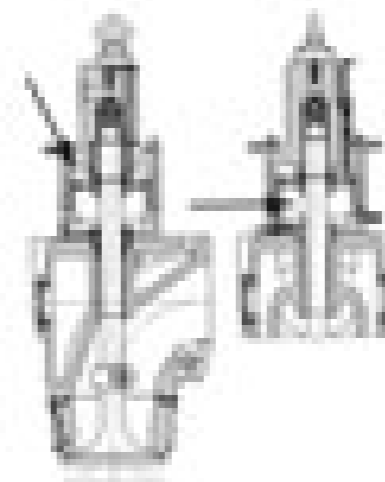
Κατά τη διάρκεια της περιόδου της ακινησίας, οι βαλβίδες εξαγωγής της κυρίας μηχανής θα πρέπει να είναι ανυψωμένες και να παραμένουν ανοικτές εάν βέβαια το σύστημα του αέρος ελέγχου και λειτουργίας είναι κλειστό

κατά την ακινησία. Οι επιφάνειες των τοιχωμάτων των χώρων των σπειροειδών ελατηρίων των βαλβίδων, χρειάζονται κατάλληλη προστασία κατά των διαβρώσεων στη διάρκεια της ακινησίας. Οι επιφάνειες αυτές μπορούν να προστατευθούν με τη χρήση λιπαντικού λαδιού, όπως αναφέρεται παρακάτω. Έχουν διαχωριστεί οι διαδικασίες προστασίας για τους τύπους μηχανών MC και ME.

Το υδραυλικό λάδι για τη λειτουργία των παραπάνω μηχανών πρέπει να ανανεώνεται συνεχώς μέσω μίας ειδικής οπής η οποία βρίσκεται στο πάνω σημείο της βαλβίδας εξαγωγής. Το αντικατασταθέν υδραυλικό λάδι, στο τύπο μηχανών MC-C, εκρέει κατ' ευθεία στο πάνω μέρος του εμβόλου του αέρος. Για τον τύπο ME/ME - C βαλβίδας εξαγωγής η εκροή γίνεται εσωτερικά κατ' ευθεία προς τη κοινή σύνδεση της γραμμής εκροής π.χ. το υδραυλικό λάδι δεν εκρέει στο άνω μέρος του εμβόλου του αέρα.

MC/MC-C/ME-B Μηχανές.

Μετά τη τελική κράτηση της μηχανής, να διατηρείται η κύρια αντλία κυκλοφορίας λιπαντικού λαδιού σε λειτουργία, και να τη-



ρούνται οι εξής διαδικασίες

Μια προς μία αφαιρείται η γραμμή αέρος λειτουργίας των βαλβίδων εξαγωγής και διανοίγεται μία τρύπα στην ανεπίστροφη βαλβίδα (σημειώνεται ότι, μέσω

της διάτρητης ανεπίστροφης βαλβίδας θα διαρρεύσει ένα μίγμα λαδιού και αέρα). Όταν ο χώρος λειτουργίας της βαλβίδας έχει αδειάσει μέσω της ανεπίστροφης βαλβίδας, η βαλβίδα εξαγωγής θα ανοίξει και το μέρος του χώρου του θαλάμου του αέρα πάνω από το έμβολο του αέρα θα γεμίσει λάδι από τη λίπανση το οποίο θα μεταγγισθεί από τη λειτουργούσα κύρια αντλία λίπανσεως

Όταν όλες οι βαλβίδες εξαγωγής έχουν ανυψωθεί και οι χώροι του αέρα έχουν πληρωθεί με λάδι, τότε οι ανεπίστροφες βαλβίδες του αέρα αφαιρούνται. Μέσω των οπών στις ανεπίστροφες βαλβίδες ψεκάζεται λάδι συντήρησης μέσα στο χώρο του αέρα και κάτω του εμβόλου. Στη συνέχεια επανατοποθετείται η ανεπίστροφη βαλβίδα.

Η παραπάνω διαδικασία θα πρέπει να γίνεται μόνο μία φορά. Σε κάθε μηνιαία εκκίνηση της κύριας αντλίας λίπανσεως για τη στρέψη του στροφαλοφόρου άξονα της μηχανής, ο χώρος του αέρα θα συμπληρώνεται αυτόματα.

ME/ME - C Μηχανές

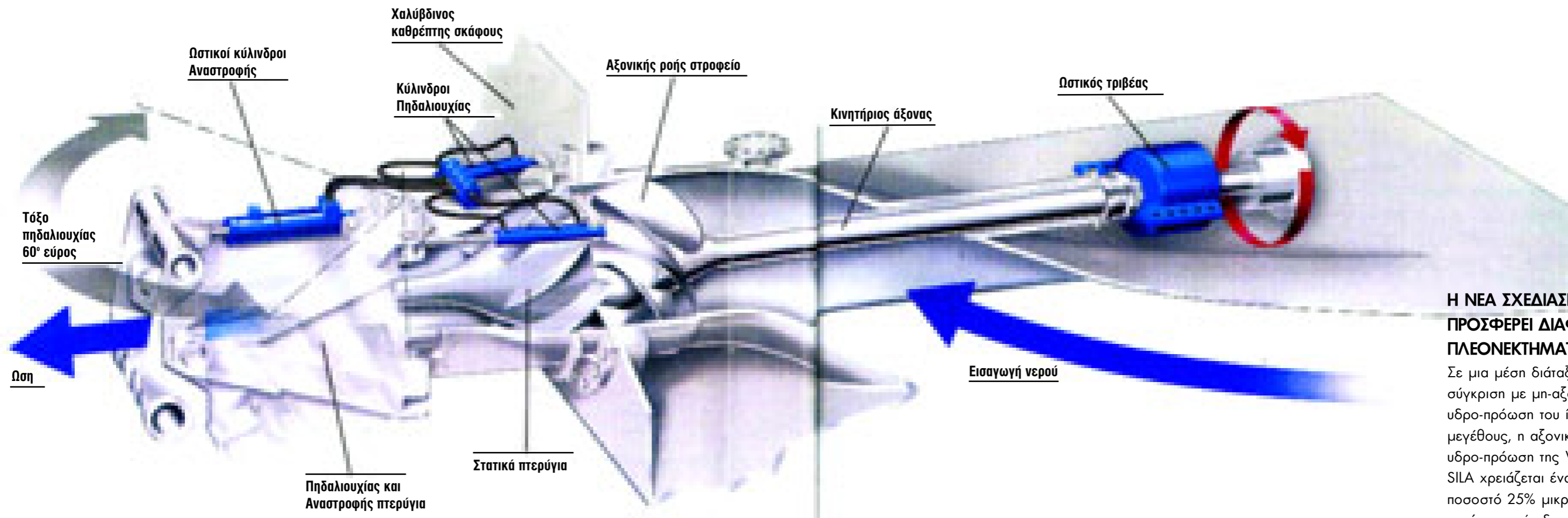
Μετά τη τελική κράτηση της μηχανής και τη κράτηση της αντλίας κυκλοφορίας του λιπαντικού λαδιού, οι βαλβίδες εξαγωγής ανοίγονται μία παρά μία με τη διαδικασία της διάτρησης των ανεπίστροφων βαλβίδων, στη γραμμή εισόδου του αέρα.

Με ανυψωμένες/ανοικτές όλες τις βαλβίδες εξαγωγής, η κοινή γραμμή αποστράγγισης από κάθε βαλβίδα εξαγωγής εφαρμόζεται και αφαιρείται. Λάδι μπορεί να διοχετεύεται στο χώρο πάνω από το έμβολο του αέρα με τον παρακάτω τρόπο:

1. Αρμόζεται ένα φορητό χωνί στο άνοιγμα αποστράγγισης με τη βοήθεια ενός εύκαμπτου σωλήνα.

2. Στερεώνεται το χωνί πάνω από το χώρο του αέρα και παρέχεται λάδι σ' αυτό.

3. Παρέχεται λάδι συνεχώς έως ότου γεμίσει ο χώρος του αέρα →



Η ΝΕΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΡΟΣΦΕΡΕΙ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Σε μια μέση διάταξη σε σύγκριση με μη-αξονική υδρο-πρόωση του ίδιου μεγέθους, η αξονική υδρο-πρόωση της WARTSILA χρειάζεται ένα ποσοστό 25% μικρότερη εγκάρσια επίπεδη φλάντζα. Δοκιμές έχουν αποδείξει ότι προσφέρεται μια βελτίωση της τάξεως 35% στα περιθώρια σππλάιωσης, με αποτέλεσμα την εύκολη λειτουργία και την αυξημένη σταθερότητα.

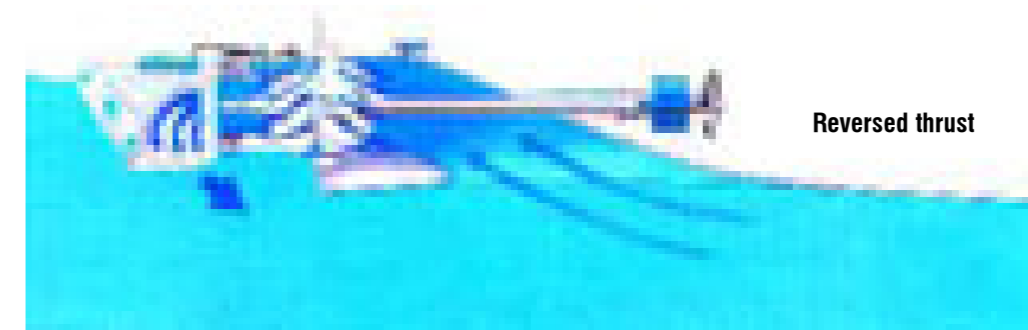
Efficient WATERJET POWER

ΣΥΝΤΟΜΗ ΜΕΤΑΣΤΡΟΦΗ, ΣΤΙΣ ΥΨΗΛΕΣ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ

Τα ταχύπλοα σκάφη προσφέρουν στους πλοιοκτήτες υψηλότερη παραγωγικότητα σε μια ποικιλία εφαρμογών. Η νέα, συμπαγής και αποδοτική τεχνολογία της αξονικής υδρο-πρόωσης (WATERJET) η οποία έχει σχεδιαστεί από τη WARTSILA το 2006 προσφέρει στους χειριστές ελαττωμένο κόστος καυσίμου, χαμηλή στάθμη εκπομπών, ευκινησία στους ελιγμούς πλεύρησης (MANOEUVRING) χαμηλούς ήχους και ταχεία επιτάχυνση και πλεύριση του σκάφους.



Normal operation



Reversed thrust

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΩΡΟΥ

Οι μηχανισμοί υδρο-πρόωσης (WATERJET) προσαρμόζονται σε μια επίπεδη επιφάνεια, εγκάρσια στο σκάφος του χώρου της πρύμνης. Ελαττώνοντας την επιφάνεια του εγκάρσιου τμήματος, συνήθως χαμηλώνει την αντίσταση του σκάφους με αντίστοιχη μείωση της κατανάλωσης καυσίμου και την αύξηση της υπολογισμένης ταχύτητας.

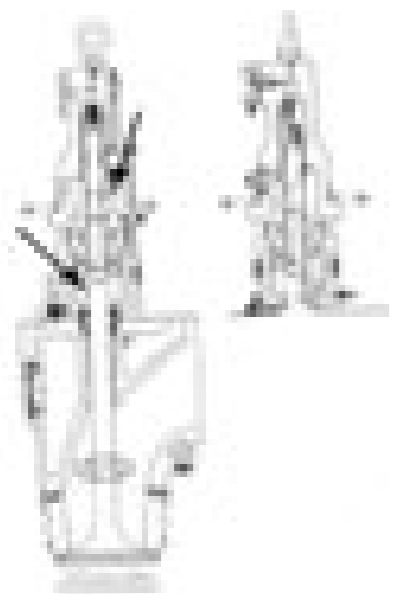
← 4. Αφαιρείται και χαμηλώνεται το χωνί κάτω από την επιφάνεια του χώρου του αέρα ώστε να αδειάσει προ της αφαίρεσης του εύκαμπτου σωλήνα (με στόχο να εμποδιστεί ολότελα η διαρροή λαδιού).

5. Προστατεύεται ο θάλαμος του αέρα κάτω από το έμβολο, όπως περιγράφεται στις βαλβίδες εξαγωγής των μηχανών MC/C.

Η παραπάνω διαδικασία θα πρέπει να εκτελείται μία φορά κάθε έξη μήνες, συνιστάται η συμπλήρωση του θαλάμου του αέρα πάνω από το έμβολο όπως περιγράφεται στη παράγραφο 1.4. Η περίπτωση αυτή συνιστάται εφ' όσον ο χώρος δεν πληρούται αυτόματα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της κύριας αντλίας κυκλοφορίας λιπαντικού λαδιού.

6.6 Αντλίες έγχυσης πετρελαίου

Οι αντλίες έγχυσης πετρελαίου



πρέπει να απομονωθούν από τη κύρια γραμμή παροχής πετρελαίου με την απομόνωση του κυρίου επιστομίου πετρελαίου της γραμμής προς κάθε αντλία. Ο χώρος παροχής ελαφρού πετρελαίου MDO και τα διάφορα εξαρτήματα των αντλιών εγχύσεως πετρελαίου να προστατεύονται ενάντια στη διάβρωση.

MC/MC - C Μηχανές

Ανύψωση όλων των οδηγών των τροχίλων του εκκεντροφόρου εκτός επαφής από τα έκκεντρα με τη χρήση του ειδικού εργαλείου ανύψωσης το οποίο είναι προσαρμοσμένο στο χώρο των οδηγών των τροχίλων

Στις μηχανές MC/MC-C με αντλίες έγχυσης με το σύστημα "Διαφορικού Χρονισμού Έγχυσης" (VARIABLE INJECTION TIMING - VIT). Να προστατευθούν οι παρακάτω χώροι της αντλίας με προστατευτικό λάδι.

A. Οι οδοντωτοί αξονίσκοι ρύθμισης του πετρελαίου (INDEX ROD) και τον οδοντωτό αξονίσκο του χρονισμού (VIT ROD).

Λασκάροντας και εφαρμόζοντας τους συνδέσμους και τους δείκτες της θέσης παροχής πετρελαίου γύρω από τους οδοντωτούς αξονίσκους από το σώμα της κάθε αντλίας. Μετακινούνται οι οδοντωτοί αξονίσκοι εντός και εκτός ενώ συγχρόνως προστατεύονται οι αξονίσκοι με προστατευτικό λάδι.

B. Οδηγοί ρύθμισης VIT συστήματος.

Στη βάση του χώρου της αντλίας, υπάρχει ένα πώμα το οποίο προστατεύει τη δίοδο προς το ρυθμιστικό οδηγό του συστήματος VIT. Προστατευτικό λάδι παρέχεται στο ρυθμιστικό οδηγό από την αντίστοιχη οπή και στεγανοποιείται με το αντίστοιχο πώμα.

C. Χώρος μεταξύ του χιτωνίου της αντλίας και του πάνω πώματος

Η αποστράγγιση (DRAIN) (συνήθως μία εξωτερική αποστράγγισης) από τον χώρο πάνω από το χιτώνιο της αντλίας της έγχυσης, να εξααρμόζεται, από την ανοιχτή οπή αποστράγγισης, παρέχεται προστατευτικό λάδι στον αναφερόμενο χώρο. Χώρος μεταξύ χιτωνίου της αντλίας και του πάνω πώματος.

D. Εξάρμωση του καλύμματος στη βάση της αντλίας και ψέκαση προστατευτικού λαδιού στον αντίστοιχο χώρο του στεγανωτικού πώματος στο κάτω άκρο του

εμβόλου της αντλίας και της κάτω φλάντζας της αντλίας της έγχυσης. Επανατοποθέτηση του καλύμματος.

E. Για τη προστασία του μηχανισμού πετρελαίου και της εξαγωγής εξααρμόζονται τα καλύμματα του χώρου του εκκεντροφόρου και ψεκάζεται προστατευτικό λάδι στα ελατήρια και στις ανώτερες επιφάνειες των οδηγών των τροχίλων. Επανατοποθέτηση των καλυμμάτων.

Σχήμα 3

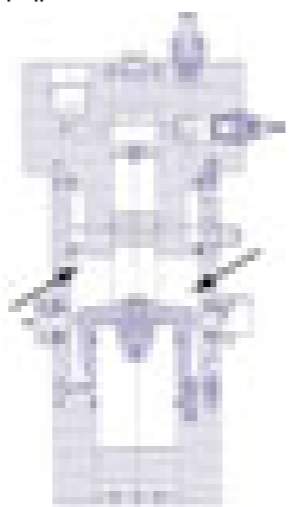


Σχήμα 4. Βάση της αντλίας. Μηχανισμοί πετρελαίου και εξαγωγής.



ME/ME-C / ME-B Μηχανές

Εξάρμωση του αισθητήρα και ψέκαση, στη συνέχεια, προστατευτικού λαδιού μέσα στο κωνικό πώμα και του κάτω χώρου του εμβόλου και της κάτω επιφάνειας του χιτωνίου. Επανάρμωση του αισθητήρα



6.7 Καυστήρες πετρελαίου

Δεν συνιστάται επιθεώρηση και επανατοποθέτηση των καυστήρων πετρελαίου ένα προς ένα, για τους παρακάτω λόγους:

Επιθεώρηση των καυστήρων πετρελαίου αμέσως μετά τη λειτουργία της μηχανής, θα αυξήσει το ενδεχόμενο της παγίδευσης αέρα στο σύστημα. Ο παγιδευμένος αέρας προξενεί διαβρώσεις.

Οι καυστήρες πετρελαίου μπορούν να πληρωθούν με λάδι μετά την επανατοποθέτησή τους στα πώματα των κυλίνδρων, με το άνοιγμα της σφαιρικής βαλβίδας στη γραμμή της εισαγωγής της αντλίας έγχυσης του πετρελαίου. Εάν το σύστημα κυκλοφορίας πετρελαίου είναι κοινό για τις κύριες μηχανές και τις ηλεκτρομηχανές, η λειτουργία του HFO για τις ηλεκτρομηχανές θα βοηθήσει με αυτό το μέσον του πετρελαίου να γεμίσει τους ήδη επιθεωρηθέντες καυστήρες της κύριας μηχανής.

Κάθε διαρροή μετά την επιθεώρηση των καυστήρων ή την επανατοποθέτηση των δεν θα πρέπει να υπάρξει κατά τη διάρκεια της ακινησίας. Η ανεπίστροφη βαλβίδα η οποία βρίσκεται στη γραμμή επανακυκλοφορίας από τον κάθε καυστήρα πρέπει να είναι ερμητικά κλειστή, αλλά, στη περίπτωση κάποιων διαρροής, η κλειστή σφαιρική βαλβίδα στη γραμμή εισόδου της αντλίας της έγχυσης, ανατρέπει τη πλήρωση με HFO του καυστήρα κατά τη διάρκεια της ακινησίας.

6.8 Μηχανικός ρυθμιστής στροφών

Ακολουθούνται οι συστάσεις προληπτικής συντήρησης των κατασκευαστών του μηχανικού ρυθμιστή στροφών.

Στη περίπτωση που δεν θα υπάρξουν οδηγίες συντήρησης και προστασίας, οι παρακάτω οδηγίες μπορούν να εφαρμοσθούν μόνο για οδηγίες και μόνο.

Αντικαθίσταται το λιπαντικό λάδι του ρυθμιστή στροφών με νέο λάδι με τις ίδιες προδιαγραφές.

6.9 Παλινδρομικά μέρη εξωτερικά της μηχανής.

Χρησιμοποιείται αντισκωριακό λάδι πάνω σε όλες τις επιφάνειες των παλινδρομικών μερών έξω από τη μηχανή. Τους αξονίσκους (FUEL INDEX RODS, VIT INDEX RODS AND FUEL-RACK LINKS ETC/) των αντλιών έγχυσης και των μηχανισμών διανομής καυσίμου.

6.10 Εξωτερικές μηχανικά κατεργασμένες επιφάνειες.

Χρησιμοποιείται "TECTYL 502C" πάνω από όλες τις μηχανικά κατεργασμένες επιφάνειες.

6.11 Ανακουφιστικές διατάξεις ασφαλείας του στροφαλοθαλάμου.

Ακολουθούνται οι οδηγίες συντήρησης των κατασκευαστών.

Στη περίπτωση που δεν διατίθεται συγκεκριμένη πληροφόρηση σχετικά με την αντισκωριακή προστασία της ανακουφιστικής διάταξης, συνιστάται η ψέκαση των ελασμάτων αναστροφής της φωτιάς με προστατευτικό λάδι "DINITROL 40" ή άλλο παρεμφερές.

Μόνο σε περιπτώσεις χρωματισμών, εργασιών ηλεκτροσυγκόλλησης και τροχίσματος οι οποίες γίνονται πλησίον ή στη περιοχή των διατάξεων και οι εργασίες αυτές πιθανόν να προκαλέσουν λειτουργικές ζημιές, καλύπτονται οι βαλβίδες με κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα.

6.12 Βοηθητικοί φυσητήρες (ANEMΙΣΤΗΡΕΣ)

Να διατηρείται σε συνεχή λειτουργία το ηλεκτρικό σύστημα θέρμανσης των ηλεκτροκινητήρων των ανεμιστήρων.

6.13 Σύστημα νερού ψύξης των ψυγείων του αέρα σαρώσεως.

Εάν τα ψυγεία χρησιμοποιούν θαλάσσιο νερό, συνιστάται να απομονωθούν τα επιστόμια εισαγωγής και εξαγωγής της θάλασσας στα ψυγεία και να εφαρμοσθούν οι σωληνώσεις προς τα

ψυγεία.

Τοποθετούνται μάνικες για τη πλήση με γλυκό νερό στις φλάντζες των ψυγείων, όταν τα ψυγεία έχουν πλυθεί αρκετά με γλυκό νερό με πρόσθεση αντισκωριακής διάλυσης, στεγανοποιείται καλά η κάτω φλάντζα και προσαρμόζεται η ελεύθερη άκρη της μάνικας στη πάνω φλάντζα σε ύψος ενός μέτρου πάνω από το ψυγείο. Το ελεύθερο άκρο της μάνικας να είναι ελεύθερο ώστε το νερό στο ψυγείο να μπορεί να εκτονώνεται για να αποφεύγονται διάφορες ανωμαλίες στο ψυγείο

6.14 Βάκτρο και δακτύλιοι στεγανότητας λαδιού (STUFFING BOXES).

Καθαρίζονται οι χώροι του αέρα σαρώσεως κάτω από τα χιτώνια των κυλίνδρων και οι συλλέκτες του αέρα, αμέσως μετά την ακινησία. Εξουδετέρωση των συμπυκνωμένων οξέων από τους χώρους των λαδιών στο συγκρότημα των δακτυλίων στεγανότητας λαδιού (STUFFING BOXES) των βάκτρων των εμβόλων της μηχανής, προστίθεται κυλινδρικό λαίο στους χώρους των δακτυλίων στρέφοντας αντίστοιχα τον στροφαλοφόρο άξονα.

6.15 Εξαρτήματα μέσα στη μηχανή.

Όταν εκτελούνται διαδικασίες προστασίας στο εσωτερικό της μηχανής, επιβάλλεται να διατηρείται σε λειτουργία η αντλία κυκλοφορίας λαδιού της μηχανής και η αντλία λαδιού του εκκεντροφόρου (εάν υπάρχει) μέχρι να συμπληρωθεί η στρέψη του στροφαλοφόρου άξονα.

Προ της διαδικασίας της αρχικής προστασίας: Ανοίγεται ο συλλέκτης του αέρα σαρώσεως και εξαερίζεται για μια ώρα. Καθαρίζεται ο χώρος του αέρα προ της έναρξης της προστασίας.

Προστασία του θαλάμου αέρα σαρώσεως συμπεριλαμβανομένων των χιτωνίων των κυλίνδρων, των εμβόλων, των βάκτρων και των κεφαλών των εμβόλων.

Ψεκάζεται προστατευτικό λάδι →

← πάνω στις επιφάνειες των χιτωνίων των κυλίνδρων και στις πάνω επιφάνειες των κεφαλών των εμβόλων μέσω των θυρίδων σαρώσεως όταν τα έμβολα βρίσκονται στα κάτω νεκρό σημείο.

Ψεκάζεται προστατευτικό λάδι στα ελατήρια των εμβόλων κατά τη διάρκεια της στρέψεως του στροφαλοφόρου άξονα. Επαναλαμβάνεται μία φορά για κάθε κύλινδρο. Από την αρχή έως το τέλος αυτής της διαδικασίας, ο στροφαλοφόρος άξονας θα πρέπει να στρέφεται ακριβώς 3,5 στροφές συνολικά.

Κράτηση της κυρίας αντλίας λαδιού και της αντλίας λαδιού του εκκεντροφόρου (εάν υπάρχει) Δίδεται χρόνος στο λάδι του στροφαλοθαλάμου να αποστραγγισθεί για διάστημα τουλάχιστον μίας ώρας προ της προστασίας του στροφαλοθαλάμου.

Προστασία εντός του χώρου του στροφαλοθαλάμου.

Ψεκάζεται προστατευτικό λάδι πάνω στις επιφάνειες των μερών που παλινδρομούν, στις γλίστρες των σταυρών, καδένες, τροχαλίες των καδενών κ.λ.π. και τοποθετούνται τα καλλύματα των ανοιγμάτων του στροφαλοθαλάμου ερμητικά.

Προστασία του χώρου του εκκεντροφόρου άξονα.

Ψεκάζεται προστατευτικό λάδι πάνω στις επιφάνειες του εκκεντροφόρου άξονα περιλαμβανομένων των εκκεντρων, των τροχιλών και των οδηγών των τροχιλών. Αρμόζονται τα καλλύματα.

6.16 Οι οχετοί εξαγωγής καυσαερίων της μηχανής και οι σωληνώσεις εξαερισμού του στροφαλοθαλάμου.

Για τη προστασία ενάντια στη βροχή και τη σκόνη, καλύπτεται το ανώτερο άκρο του οχετού εξαγωγής καυσαερίων της κύριας μηχανής, στη καπνοδόχο του πλοίου κατά το διάστημα της ακινησίας.

Τοποθετείται μία τυφλή φλάντζα μεταξύ του στροφαλοθαλάμου και του σωλήνα εξαερισμού. Η διαδικασία αυτή επιβάλλεται για τη διαδικασία προσαρμογής

της συσκευής του αφυγραντή (HUMIDIFIER).

Εφ' όσον το ανώτατο άκρο του σωλήνα εξαερισμού του στροφαλοθαλάμου εκτίθεται στη βροχή και στη σκόνη, συνιστάται η κάλυψη του άκρου.

6.17 Διανομέας αέρα εκκίνησης της μηχανής

Εξαρμόζεται ο διανομέας του αέρα εκκίνησης και επαλείφεται εσωτερικά με γράσσο λιθίου για τη κατάλληλη προστασία. Συναρμολογείται ο διανομέας σύμφωνα με τις οδηγίες του φυλλαδίου οδηγίων.

6.18 Κύριος αγωγός αέρα εκκίνησης

Διατηρείται σε ξηρά κατάσταση ο κύριος αγωγός αέρα εκκίνησης. Εξαρμόζεται το ακραίο πώμα του αγωγού διοχετεύεται αντιυγραντική σκόνη μέσα στον αγωγό και αρμόζεται το ακραίο πώμα.

6.19 Συλλέκτης καυσαερίων εξαγωγής

Μετά από εξάρμωση του αγωγού εισόδου καυσαερίων του στροβιλοσυμπιεστή, απομονώνε-

ται η έξοδος του οχετού εξαγωγής καυσαερίων με ένα τυφλό έλασμα πάχους 3-5 χιλ. Προσαρμογή του τυφλού ελάσματος στη φλάντζα του ανοίγματος του αντισταθμιστή (COMPENSATOR).

6.20 Στροβιλοσυμπιεστής και οχετοί εξαγωγής

Κάλυψη του ανοίγματος μεταξύ της εξόδου του στροβιλοσυμπιεστή και των οχετών εξαγωγής, με ένα χαλύβδινο κάλυμμα πάχους 3-5 χιλ. Ο σκοπός του χαλύβδινου καλύμματος είναι η αποφυγή συσσώρευσης σκόνης και άλλων αιωρούμενων μαζών και η προστασία του στροβιλοσυμπιεστή από το νερό της βροχής στη περίπτωση κατά την οποία το σύστημα παρεμπόδισης του νερού δεν λειτουργεί.

Για τη προστασία των στροβιλοσυμπιεστών, βλέπε τμήμα 8.

6.21. Προσαρμογή των αφυγραντών

Άρμωση και λειτουργία των αφυγραντών, όπως αναφέρεται στο τμήμα 9.

Συνέχεια στο επόμενο τεύχος

ΜΙΑ ΖΩΗ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΚΑΡΑΒΙ

Ο ουρανός ήταν συννεφιασμένος και φυσούσαν άνεμοι δυνατοί παλιόκαιρος και η θάλασσα σε ταραχή. Ο καπετάνιος στη γέφυρα βόλτες έκανε κοιτώντας την αφρισμένη θάλασσα.

Καπετάνιο, είπε ο πρώτος, μπόρα θάχουμε τις μπόρες της θάλασσας δεν τις φοβάμαι τις μπόρες της στεριάς δεν τις αντέχω. Ακούστηκε του καπετάνιου η φωνή και με νόημα κούνησε και την κεφαλή.

Ο καπετάνιος στο πέλαγος έριξε μια ματιά μια σκέψη απ' το μυαλό του ξαφνικά πως πέρασε τόσος καιρός πάνω στο καράβι; Ανάμεσα σε χάρτες, μηχανές και θαλασσινές πορείες πως πέρασε τόσος καιρός πάνω στο καράβι; αλήθεια!

20/9/2009

ΜΑΡΩ Φ. ΔΗΜΟΥ

(ΑΠ' ΤΗ ΣΥΛΛΟΓΗ ΠΟΙΗΜΑΤΩΝ
“ΝΑΥΤΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ” ΤΗΣ κ. ΜΑΡΩΣ ΔΗΜΟΥ)

ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ «ΑΡΓΩ»

•Στις 22/6/09 πραγματοποιήθηκε συναυλία στο Βεάκειο Θέατρο Πειραιά, το οποίο μας παραχωρήθηκε δωρεάν από τον Πρόεδρο του Δ.Σ. της ΔΕΠΑΠ κ. Δημήτρη Γκερλή, με τους Μπάμπη Τσέρτο και Νάντια Καραγιάννη.

•Στις 22/6 έγινε η καθιερωμένη καλοκαιρινή γιορτή των παιδιών μας στον πολυχώρο της Νομαρχίας τον οποίο μας παραχωρεί δωρεάν κάθε φορά ο Νομάρχης Πειραιά κ. Ιωάννης Μίχας. Το θέμα της γιορτής ήταν “Με πουλιά και με γατιά θα γελάσουμε με Αρκά”. Είχε μεγάλη επιτυχία. Πραγματοποιήθηκε και Bazaar με έργα των παιδιών.

•Στις 26 Ιουλίου με 8 Αυγούστου πήγαν 12 παιδιά στις κατασκηνώσεις της ΠΟΣΓΚΑΜΕΑ.

•Στις 15 Σεπτεμβρίου άνοιξαν τα κέντρα διήμευσης του ΑΡΓΩ κι έγιναν οι καθιερωμένοι Αγιασμοί.

•Στις 16/9 πραγματοποιήθηκε συναυλία στο Βεάκειο θέατρο Πειραιά με τους Γιάννη Κότσιρα, Ραλία και Μύρωνα Στρατή.

•Στα πλαίσια του προγράμματος GRUNDIVIG στις 10-15 Δεκεμβρίου θα έρθουν οι εταίροι μας από Φιλανδία, Ιταλία και Τουρκία. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών.

•Όπως κάθε χρόνο έτσι κι εφέτος θα διαθέσουμε Χριστουγεννιάτικες κάρτες που φιλοτεχνούν τα παιδιά μας με την βοήθεια των δασκάλων τους. Επίσης θα εκδώσουμε επιτραπέζιο ημερολόγιο ατζέντα.

•Παρακαλούμε πολύ όσοι θέλετε να μας ενισχύσετε αγοράζοντας κάρτες και βάζοντας διαφήμιση στο ημερολόγιό μας.

•Ευχαριστούμε θερμά κι ευχόμαστε σε όλους τους φίλους των παιδιών μας καλό χειμώνα με υγεία.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Για να ολοκληρωθεί η έκδοση των ταυτοτήτων “Μελών της Λέσχης” σε νέο τύπο μοντέρνας τεχνολογίας, παρακαλούμε όλα τα μέλη που δεν έχουν ακόμη υποβάλλει δυο έγχρωμες φωτογραφίες τύπου ταυτότητας, να φροντίσουν να τις παραδώσουν στη Γραμματεία.

Για λόγους δεοντολογίας και κόστους είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί ένας ορισμένος αριθμός μελών για να είναι προσιτή η έκδοση.

Ευχαριστούμε.

ΛΕΣΧΗ ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.

ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ

Επιθυμούμε να συστήσουμε στις Ναυτιλιακές εταιρείες που ζητούν Αρχιμηχανικούς ότι μπορούν να απευθύνονται στη Λέσχη μας.

e-mail: supereng@otenet.gr
WEB SITE: www.superengclub.gr

Τηλ. : 210 4291.273 - Fax: 210 4291.364

ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΗΣ ΛΕΣΧΗΣ “ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗ”

Η συγκέντρωση κατάλληλης ύλης και η σύνταξη και έκδοση του περιοδικού είναι πάντα ένα αξιοσημείωτο και δύσκολο πρόβλημα.

Η προσπάθεια για τη διατήρηση της εμφάνισης και γενικά της αξιοπρέπειας του περιοδικού είναι επίσης δύσκολο και επίπονο έργο τόσο για τους υπεύθυνους της έκδοσης όσο και για το Διοικητικό Συμβούλιο της Λέσχης.

Θεωρούμε υποχρέωσή μας να συνεχίζουμε την εκάστοτε έκδοση με ευθύνη και

σοβαρότητα όπως πηγάζουν μέσα από τον χώρο μας, όμως ζητάμε τη βοήθεια και τη συμπαράσταση των συναδέλφων και φίλων της Λέσχης.

Παρακαλούμε λοιπόν όλους όσους έχουν χρόνο και δυνατότητες να μας βοηθήνε στη συγκέντρωση ύλης με προσωπικά κείμενα ή με μεταφράσεις τεχνικών γεγονότων.

**Ευχαριστούμε
οι υπεύθυνοι της έκδοσης**

**EXCLUSIVE AUTHORISED REPRESENTATIVE
FOR GREECE AND CYPRUS**

- 
WATER BALLAST TREATMENT
- 
PLATE HEAT EXCHANGER & F.W. GENERATOR
- 
BOILER & M/E COOLING WATER TREATMENT
- 
SPARE PARTS
- 
COSCO LOADING SYSTEMS

MARITECH GROUP
SPL. KALAMIS 54, 21002
265 01 PIRAEUS, GREECE
TEL: (+30) 210 4182771, (+30) 210 4182781
FAX: (+30) 210 4182787
E-mail: info@maritechgroup.com
Web Site: www.maritechgroup.com

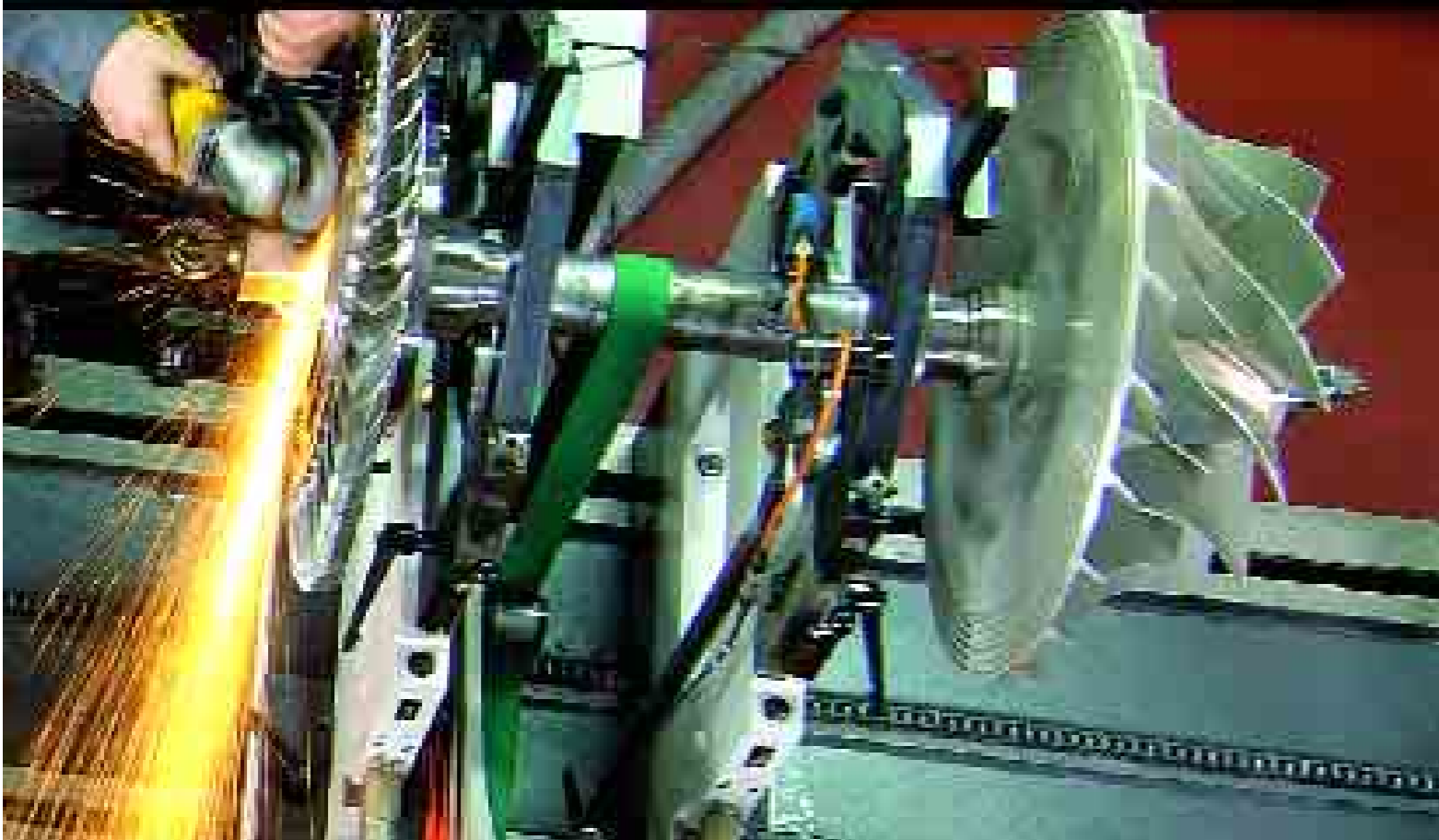

quality certificate

TURBOMED

TURBO • TECHNOLOGY • WORLD CARE

Κάθε στιγμή, σε κάθε σημείο του πλανήτη...

24 HRS WORLDWIDE TECHNICAL SUPPORT



EXPERTISE

DEDICATION

PROFESSIONALISM

AUTHORIZED SERVICE STATION FOR:



SIEMENS



turbomed@otenet.gr

TURBOMED S.A. W.P.A.S. (ECHISTO INDUSTRIAL PARK)

Str. 1&2, BLOCK 2, 18567 PERAMA, HELLAS

Tel: 210 4000111 FAX: 210 4000225