

# Σε λειτουργία η υπερσύγχρονη νέα πειραματική κλίνη δοκιμών HIPPO-2, του εργαστηρίου Ναυτικής Μηχανολογίας

Εγκαινιάστηκε σε εκδήλωση, παρουσία επίτιμων καλεσμένων από το χώρο της ναυτιλίας και των ΑΕΙ

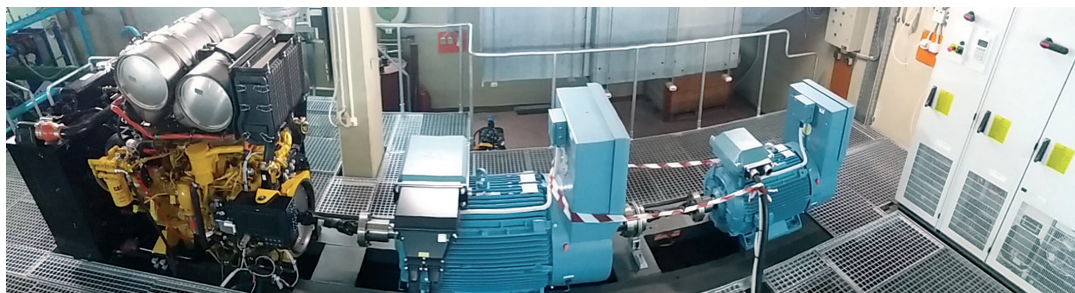
Μηχανήματα υψηλής τεχνολογίας χρησιμοποιούνται στην νέα πειραματική κλίνη δοκιμών υβριδικής εγκατάστασης πρόωσης, HIPPO-2 (Hybrid Integrated Propulsion Powertrain Testbed), που εγκαινιάστηκε στις 17 Ιανουαρίου στο Εργαστήριο Ναυτικής Μηχανολογίας (ΕΝΜ) της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών του ΕΜΠ.

Η εκδήλωση ολοκληρώθηκε με επιτυχία, ενώ την τίμησαν με την παρουσία τους περισσότερα από 120 άτομα από το χώρο της Ναυτιλίας και των Πανεπιστημίων.

Την εκδήλωση χαιρέτησαν ο πρόεδρος του ΕΜΠ, καθηγητής Ι. Γκόλιας, και ο Κοσμήτορας της Σχολής, καθηγητής Κ. Σπύρου, ενώ ο Πρόεδρος της HELMEPA, Δρ. Γ. Γράτσος, ο Διευθυντής του Εργαστηρίου Καθηγητής Ν. Κυρτάτος και ο Επίκουρος Καθηγητής Γ. Παπαλάμπρου ανέπτυξαν τη συμβολή της Σχολής στην ανάπτυξη της τεχνολογίας, την πρόοδο της ναυτιλίας σχετικά με την μείωση των αέριων ρύπων και την ερευνητική και εκπαιδευτική δυνατότητα της νέας εγκατάστασης.

Τι ακριβώς περιλαμβάνει; Ο όρος «υβριδικό» χρησιμοποιείται συχνά τον τελευταίο καιρό αλλά ο συνδυασμός εγκαταστάσεων παραγωγής ισχύος και πηγών ενέργειας έχει μια μακρά ιστορία στην πρόωση πλοίων. Από το 1914 ο συνδυασμός νηζελοληλεκτρικής πρόωσης και μπαταριών αποτέλεσε κανόνα για την πρόωση υποβρυχίων. Τα υβριδικά συστήματα πρόωσης επανέρχονται σήμερα λόγω εξελίξεων στα ηλεκτρονικά ισχύος, στους συσσωρευτές/μπαταρίες και στα συστήματα παρακολούθησης και αυτομάτου ελέγχου.

Οι ναυτικοί κινητήρες ντήζελ που κινούν το 98% των πλοίων παρουσιάζουν μειωμένη αποδοτικότητα εκτός της ονομαστικής περιοχής λειτουργίας τους. Η υβριδική νηζελοληλεκτρική πρόωση είναι μια υποσχόμενη τεχνολογία τόσο για τη μείωση των ρύπων καυσαερίων όσο και τη μείωση κατανάλωσης καυσίμου σε όλο το



φάσμα λειτουργίας. Τα υβριδικά συστήματα πρόωσης μπορεί να αποδειχθούν περισσότερο χρήσιμα σε εφαρμογές πλοίων που απαιτούν συχνές εναλλαγές ταχύτητας, όπως τα πλοία εφοδιασμού, επιβατηγά, μικρά δεξαμενόπλοια, πλωτά γεωτρύπανα, παγοθραυστικά, πολεμικά πλοία, κρουαζιερόπλοια. Πρόσφατα έχει δημιουργηθεί ενδιαφέρον για πιθανή εφαρμογή υβριδικής πρόωσης και στα λεγόμενα ECO ships λόγω των επιπτώσεων της εγκατάστασης μικρότερων κινητήρων και των συνεπακόλουθων ζητημάτων κατά την επιτάχυνση και την πλεύση υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Το 2013 εγκαταστάθηκε στο ΕΝΜ/ΕΜΠ η πρώτη υβριδική νηζελοληλεκτρική κλίνη δοκιμών HIPPO-1. Παρείχε πολύτιμη γνώση αναφορικά με τη λειτουργία και τον έλεγχο υβριδικών εγκαταστάσεων. Ο σχεδιασμός του HIPPO-2, το οποίο τώρα έχει εγκατασταθεί και εξελίσσεται στο ΕΝΜ, βασίστηκε στην εμπειρία που αποκτήθηκε από αυτήν την πρώτη εγκατάσταση. Το HIPPO-2 αποτελείται από εξαρτήματα και μηχανήματα υψηλής τεχνολογίας. Ο κινητήρας diesel Caterpillar 260 kW έχει δυνατότητες μείωσης εκπομπών ρύπων επιπέδου Tier 4, ενσωματώνοντας τεχνικές ανακύκλωσης καυσαερίων (EGR), Επιλεκτικής Καταλυτικής Αναγωγής (SCR), Οξειδωτικό Καταλύτη, Παγίδα Αμμωνίας καθώς και Φίλτρα Σωματιδίων. Όλα τα παραπάνω ελέγχονται μέσω μίας κεντρικής μονάδας, χρησιμοποιώντας μία πληθώρα αισθητήρων και επενεργητών. Η πέδη-δυναμόμετρο της κλίνης δοκιμών είναι ένας κινητήρας επαγωγής ABB 315 kW AC. Ο ηλεκτρικός κινητήρας/γεννήτρια είναι ένας κινητήρας

Η νέα πειραματική κλίνη δοκιμών υβριδικής εγκατάστασης πρόωσης, HIPPO-2

**Η πλήρης λειτουργία της εγκατάστασης θα ξεκινήσει στο τέλος του 2017**

Στην εκδήλωση παρευρέθηκαν πάνω από 120 άτομα, κυρίως από το χώρο της Ναυτιλίας και των Πανεπιστημίων

επαγωγής ABB 90 kW AC. Τα τρία αυτά μηχανήματα εδράζονται σε κοινή βάση. Η παρακολούθηση και ο έλεγχος της κλίνης δοκιμών HIPPO-2 βασίζεται στην πλατφόρμα DSpace Microautobox II με χρήση λογισμικού MATLAB / Simulink και χρησιμοποιώντας βιομηχανικά δίκτυα Ethernet και CAN-bus. Η αίθουσα παρακολούθησης και ελέγχου έχει εποπτεία του χώρου της εγκατάστασης. Πλήρης λειτουργία της εγκατάστασης αναμένεται να ξεκινήσει στο τέλος του 2017, μετά τη σύνδεση όλων των αισθητήρων και του συστήματος λήψης δεδομένων, παρακολούθησης και ελέγχου. Λόγω του μεγέθους της πειραματικής εγκατάστασης, ακραία σενάρια επιβολής και απόρριψης φορτίου θα πραγματοποιηθούν με προσοχή στα μέσα του 2018.

Η κλίνη δοκιμών HIPPO-2 του ΕΝΜ είναι μια μοναδική υπερσύγχρονη πειραματική μονάδα σε μια πολύ σημαντική περιοχή της ναυτικής πρόωσης και θα αποτελέσει ουσιαστικό εργαλείο εκπαίδευσης και έρευνας της Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ. ■

