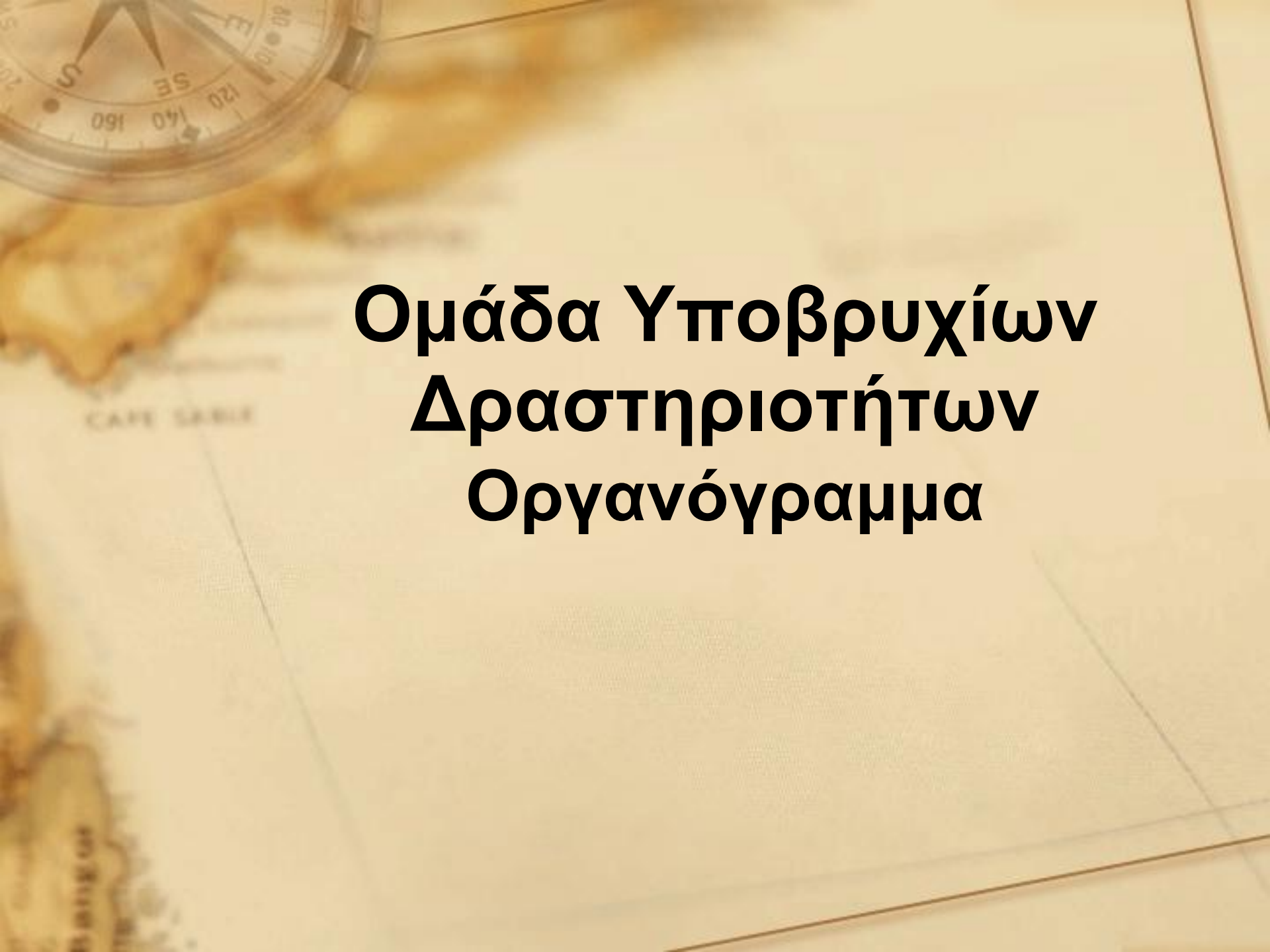




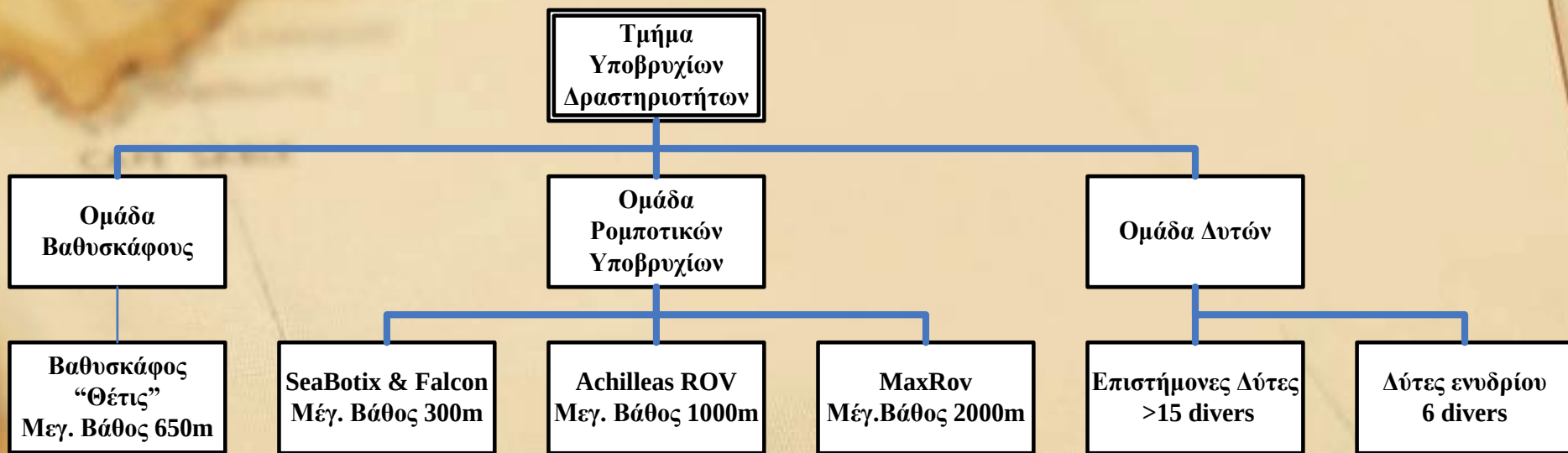
Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

Ομάδα Υποβρυχίων δραστηριοτήτων



Ομάδα Υποβρυχίων Δραστηριοτήτων Οργανόγραμμα

Οργανόγραμμα



Στόχοι της ομάδας

- Πρώτοι:
 - Επιστημονική υποστήριξη σε όλα τα ινστιτούτα του κέντρου
 - Εγκατάσταση και συλλογή οργάνων
(πχ. μετρητές ιζήματος, σειсмоγράφους κτλ)
 - Δειγματοληψία
 - Παραγωγή οπτικοακουστικού υλικού
 - Ανάπτυξη τεχνικών και εργαλείων
 - Υποστήριξη και στα δύο ενυδρεία (Ηρακλείου και Ρόδου)

Στόχοι της ομάδας

- Δευτερεύοντες:
 - Θαλάσσια αρχαιολογία
 - Επιχειρήσεις Έρευνας και διάσωσης
 - Για τις Ελληνικές ένοπλες δυνάμεις
 - Για την Ελληνική κυβέρνηση
 - Για ιδιώτες
 - Συμβουλευτικός ρόλος

Περιοχές εργασιών υποβρυχίων οχημάτων



Τα είδη οχημάτων που διαθέτει η ομάδα υποβρυχίων δραστηριοτήτων



Υποβρύχιο



Ρομποτικά υποβρύχια όχηματα

Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

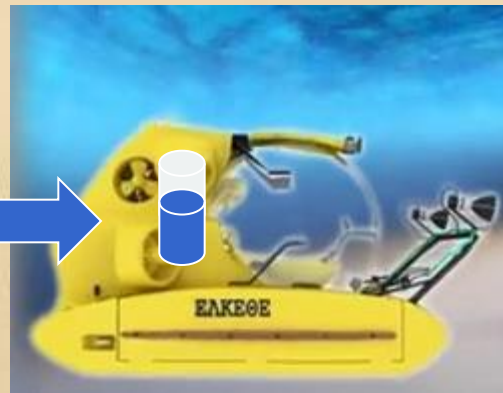
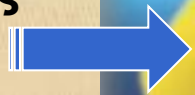
Υποβρύχια



Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

Υποβρύχια

Δεξαμενή ελεγχόμενης
άνωσης



Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

Υποβρύχια



Άνωση = Βάρος → Το υποβρύχιο ισορροπεί

Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

Υποβρύχια



$\text{Άνωση} < \text{Βάρος} \rightarrow \text{Το υποβρύχιο βυθίζεται}$

Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

Υποβρύχια



Άνωση > Βάρος → Το υποβρύχιο αναδύεται

Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

Ρομποτικά υποβρύχια οχήματα



Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

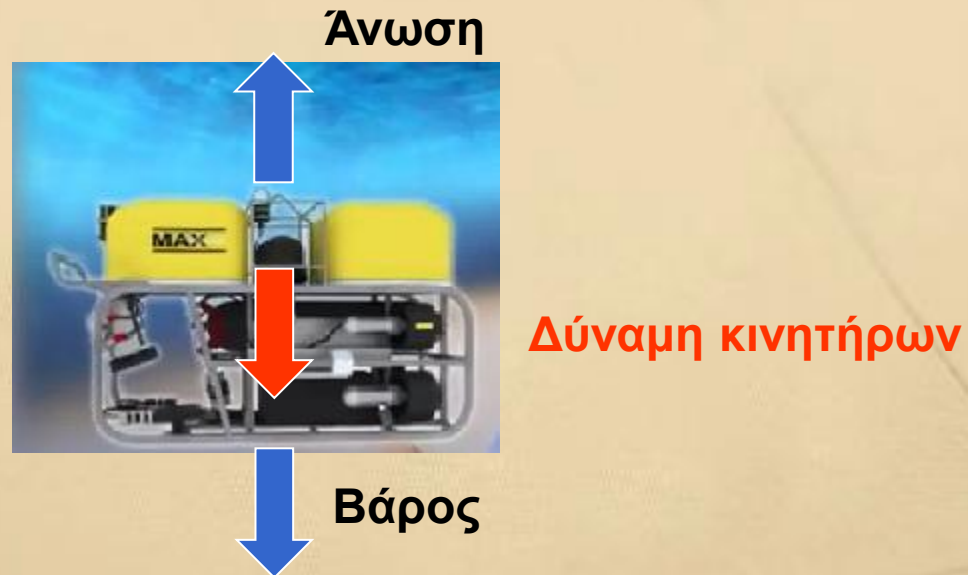
Ρομποτικά υποβρύχια οχήματα



Άνωση = Βάρος → Το όχημα ισορροπεί

Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

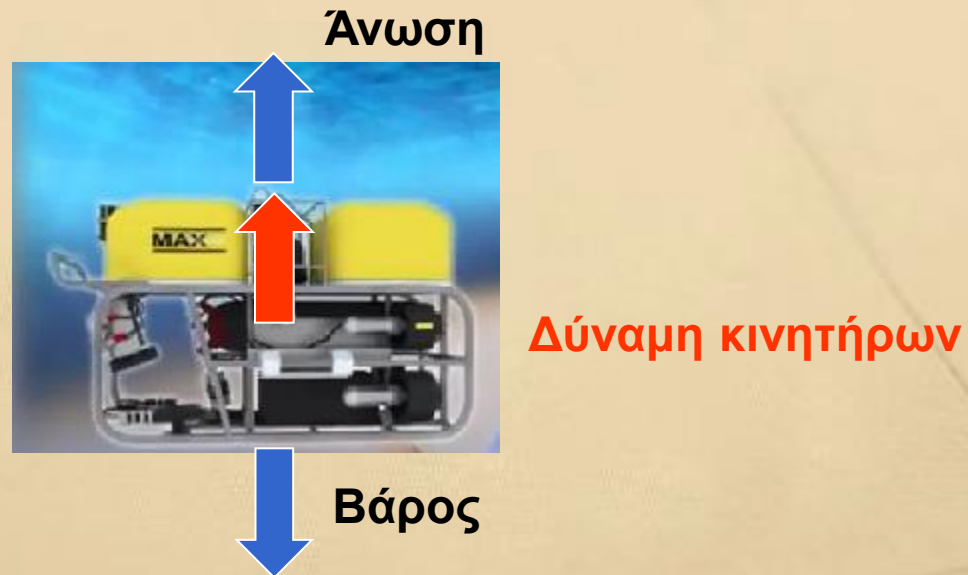
Ρομποτικά υποβρύχια οχήματα



$\text{Ανωση} < \text{Βάρος} + \text{Δύναμη κινητήρων} \rightarrow \text{Το όχημα βυθίζεται}$

Διαφορές στην αρχή λειτουργίας των οχημάτων

Ρομποτικά υποβρύχια οχήματα



$\text{Άνωση} + \text{Δύναμη κινητήρων} > \text{Βάρος} \Rightarrow \text{Το όχημα αναδύεται}$



Υποβρύχια

Το υποβρύχιο “ Θέτις ”



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

2 Vertical
Thrusters

1 “Bow”
Thruster

2 Horizontal
Thrusters



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Batteries



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Sphere



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”



Acrylic
sphere with
270o viewing
angle

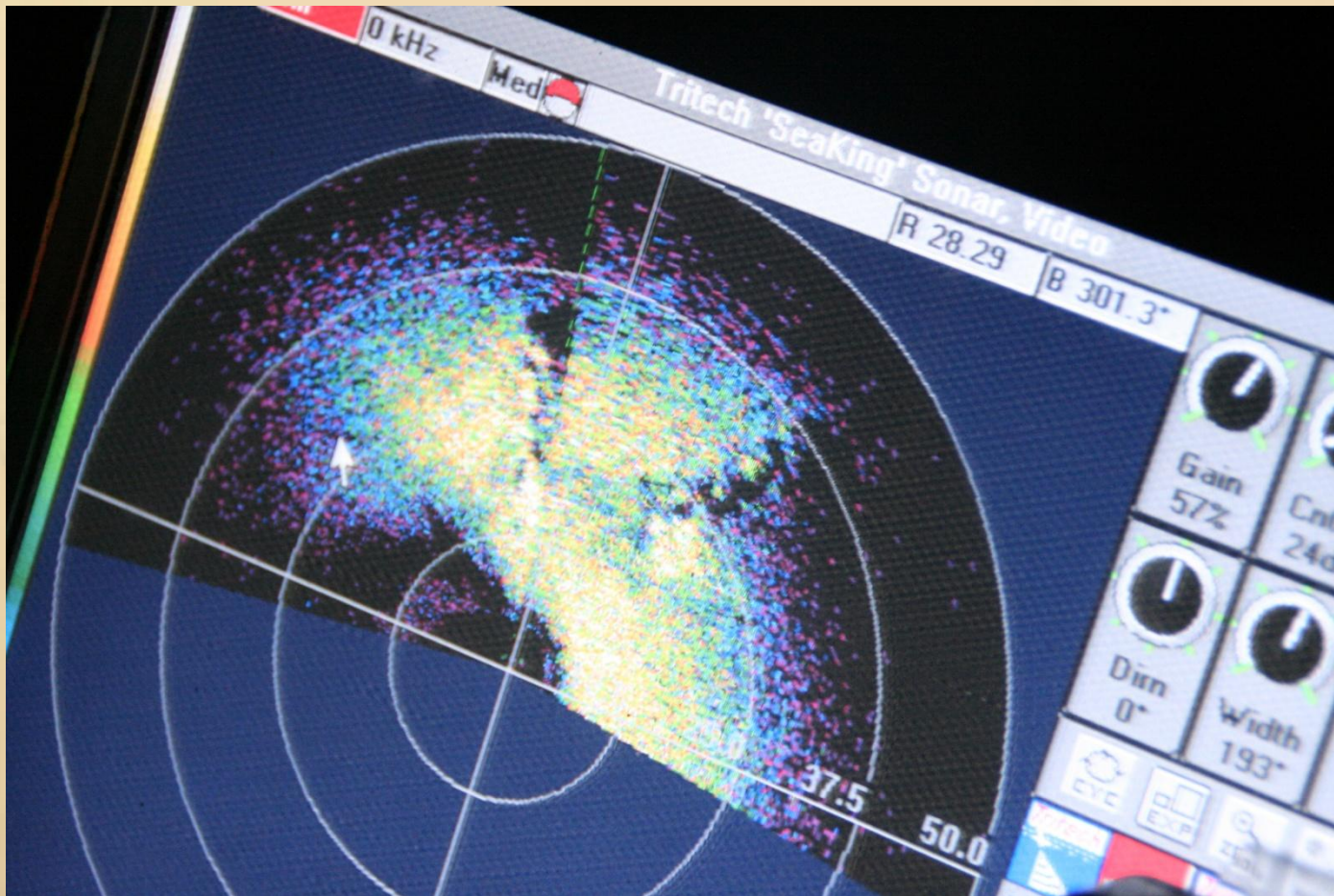
Το υποβρύχιο “ Θέτις ”



Scanning
Sonar

Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Sonar Image



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Hydrophone



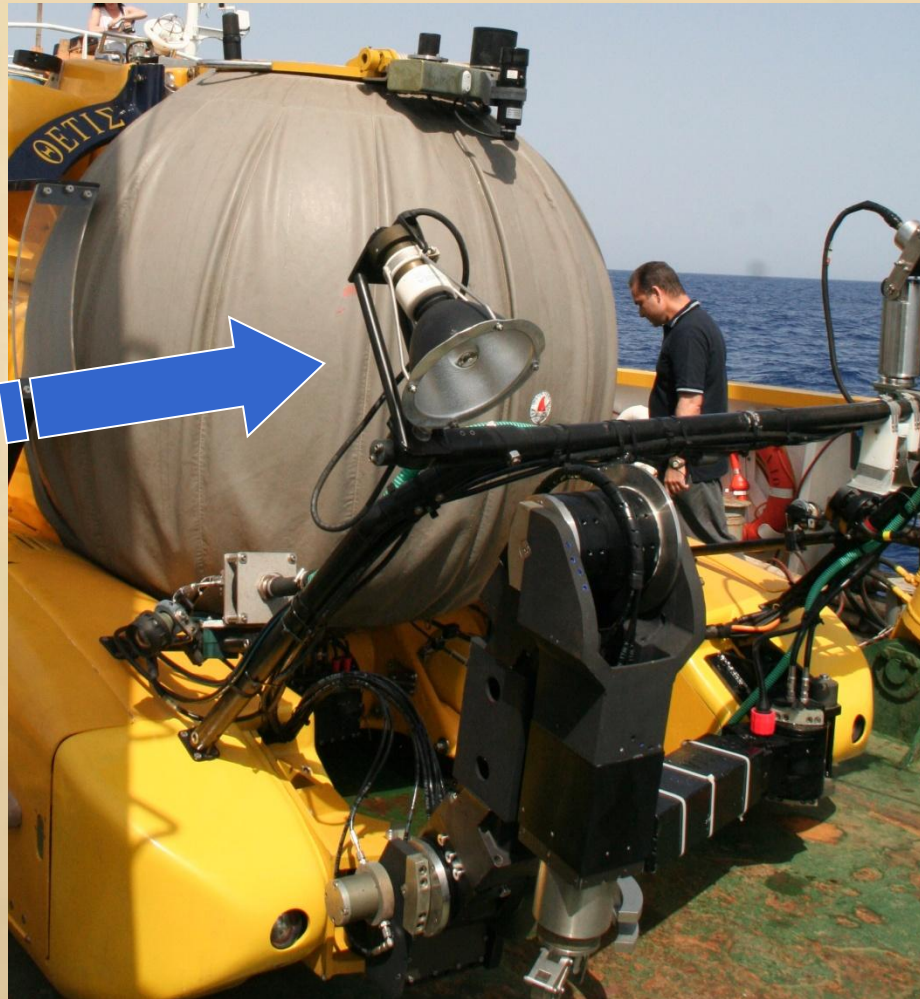
Το υποβρύχιο “ Θέτις ”



**Two
Manipulators,
one with a
vacuum pump**

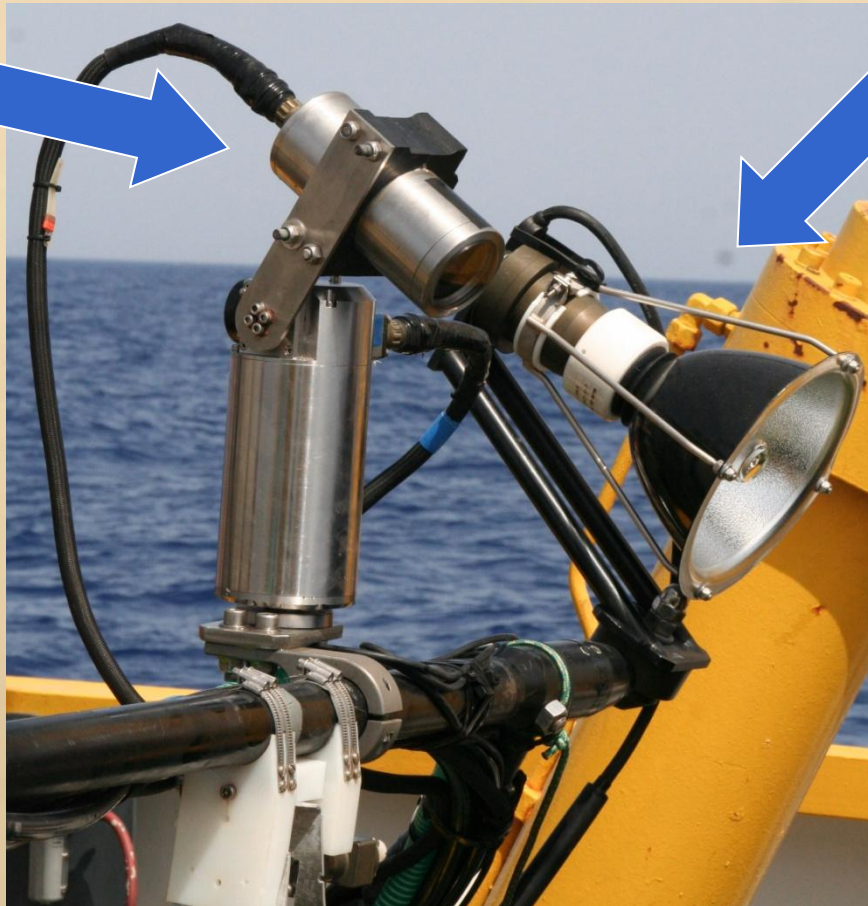
Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Two HID
Lights



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Video camera



Two HID
Lights



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Some photos



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Some photos



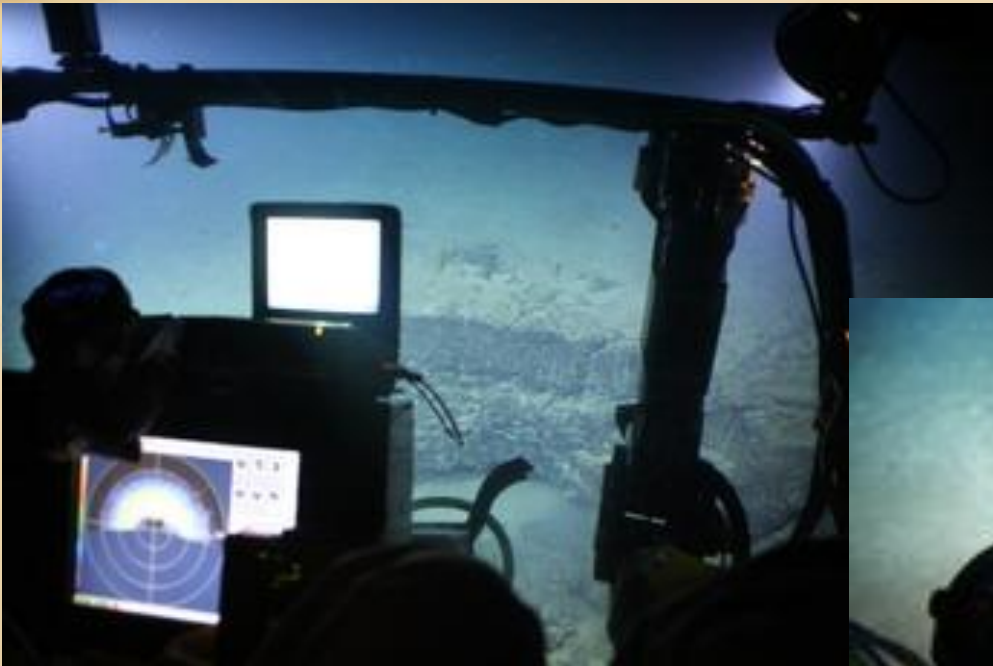
Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Some photos



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

Some photos



Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

- Πλεονεκτήματα:
 - Δύο επιβάτες (ένας πιλότος και ένας επιστήμονας)
 - 270 μοίρες οπτικό πεδίο
 - Πλήρης αυτονομία από το πλοίο
 - 650m μέγιστο βάθος
 - Ο ευχάριστος πιλότος

Το υποβρύχιο “ Θέτις ”

- Μειονεκτήματα:
 - 6 ώρες χρόνου εργασίας και 18 ώρες για φόρτιση μπαταριών
 - Δεν μπορεί να επιχειρεί σε περιοχές όπου ο βυθός ξεπερνά τα 650 μ. (θέματα ασφάλειας)
 - Έχει μία μόνο έξοδος, πάνω από τα κεφάλια των επιβατών.



Ρομποτικά Υποβρύχια

R.O.V.s

**Remote Operated
Vehicles**

ROVs

- Η ομάδα έχει τέσσερα λειτουργικά ROVs
 - Όλα τα ROVs χρησιμοποιούνται για
 - Εγκατάσταση και συλλογή μικρών η μεγάλων οργάνων, ανάλογα με ποιο ROV χρησιμοποιούμε
 - Δειγματοληψίες
 - Παραγωγή οπτικοακουστικού υλικού
 - Seabotix
 - Μέγιστο βάθος εργασίας 200m
 - Διαθέτει ένα μικρό βραχίονα
 - Chirp sonar
 - Εύκολη μεταφορά, ακόμη και με ένα μικρό αυτοκίνητο.



ROVs

– “Super Achilles”, Commex Achilles class ROV

- Μέγιστο βάθος λειτουργίας 1000 μ με την χρήση του αντίστοιχου καλωδίου και garage.
- Έχει 2 κινητήρες των 3/4 HP για πρόωση, έναν κάθετο για κάθετες κινήσεις των 3/4 HP και έναν κινητήρα για παράλληλες, “bow”, με ισχύ 1/2 HP.
- Έναν μικρό βραχίονα με 3 βαθμούς ελευθερίας.
- Trackpoint
- Seaprince scanning sonar
- Κόπτης καλωδίων
- Μία κάμερα
- Επιπλέον σύνδεσμοί για την λειτουργία και άλλων οργάνων



ROVs

– “Falcon”, Seaeye ROV

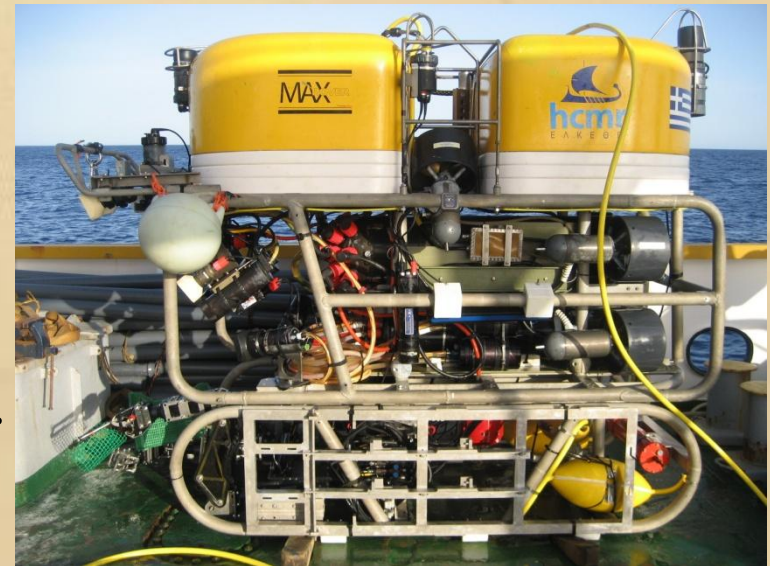
- Μέγιστο βάθος λειτουργίας 300 μ με την χρήση του αντίστοιχου καλωδίου.
- Έχει 4 κινητήρες των για πρόωση, έναν κάθετο για κάθετες κινήσεις.
- Έναν μικρό βραχίονα με 1 βαθμούς ελευθερίας.
- Tracklink
- Seaprince scanning sonar
- Μία έγχρωμη κάμερα
- Μία μαυρόασπρη κάμερα
- Σύνδεσμοι για την λειτουργία και άλλων οργάνων



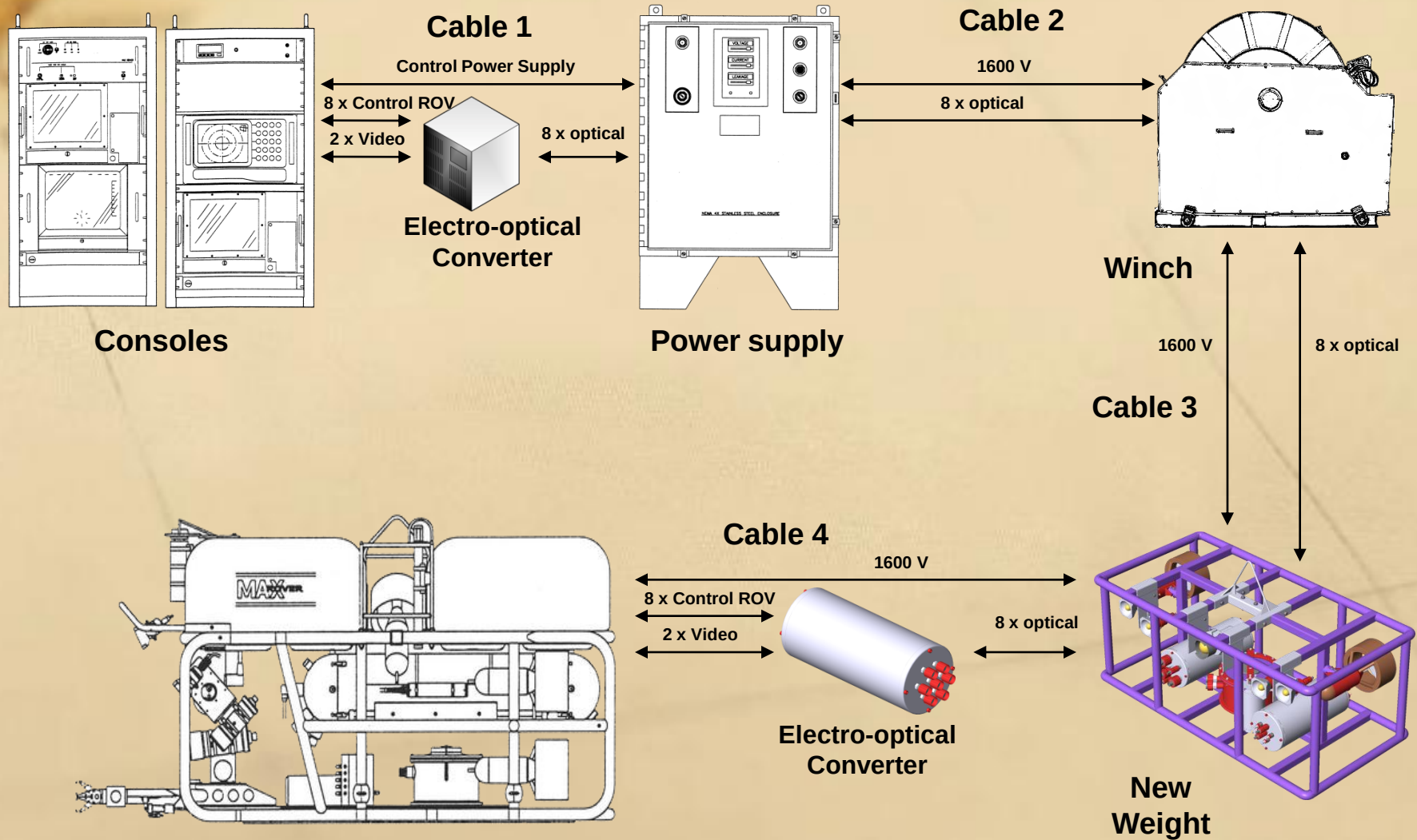
ROVs

– “Max”, DeepSea MaxRoverII class ROV

- Μέγιστο βάθος λειτουργίας 2000m
- Έχει 4 κινητήρες των 2.5 HP για πρόωση και 2 κάθετους 2.5 HP τοποθετημένους στις 45 μοίρες.
- Δύο υδραυλικούς βραχίονες με 5 βαθμούς ελευθερίας
- TrackLink
- Seaking scanning sonar
- Sidescan sonar
- SubBottom Profiler
- Κόπτης καλωδίων
- Τρεις κάμερες Pal και 2 HD
- Επιπλέον συνδέσμους για την λειτουργία διαφορετικών οργάνων.

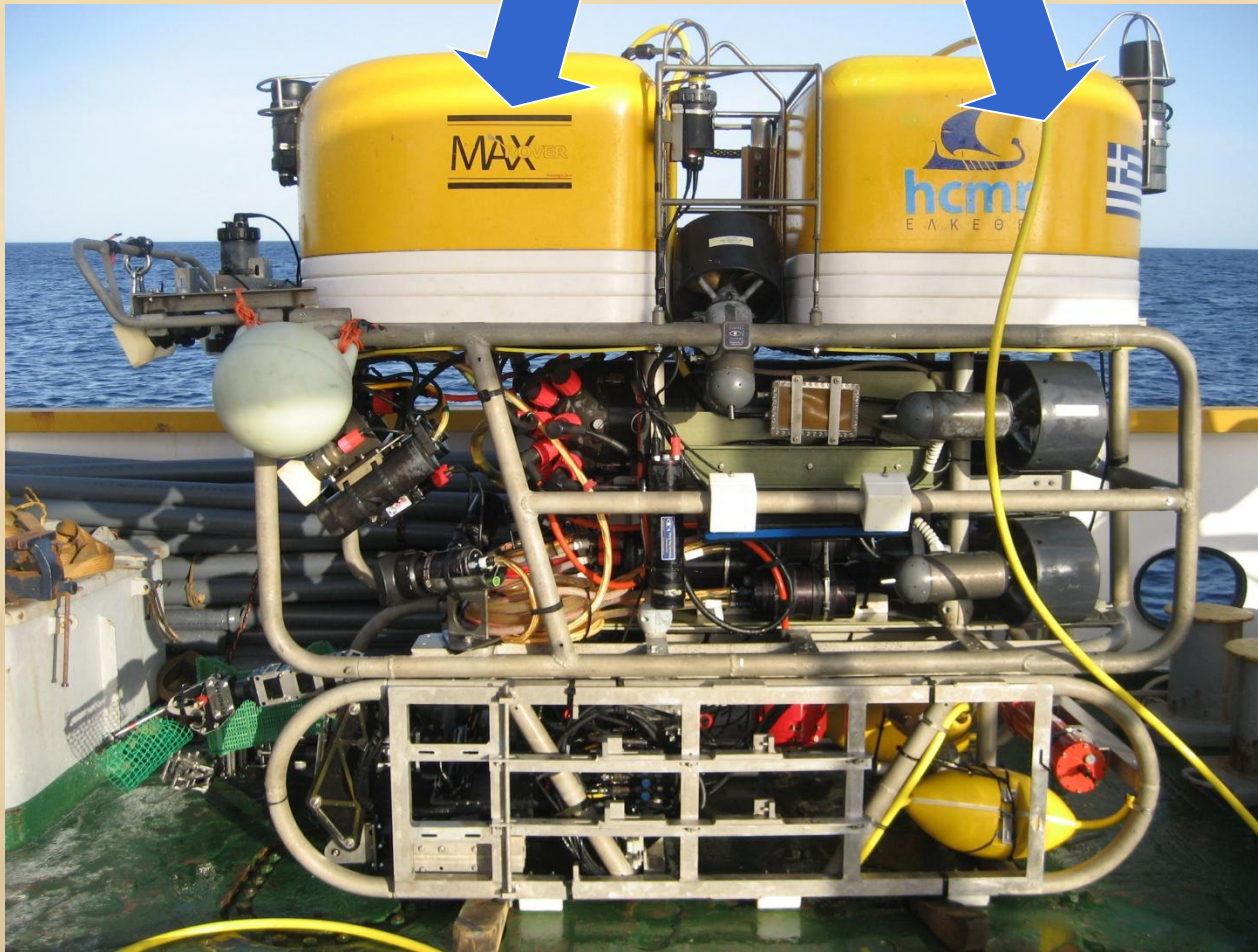


Το σύστημα όπως λειτουργεί σήμερα

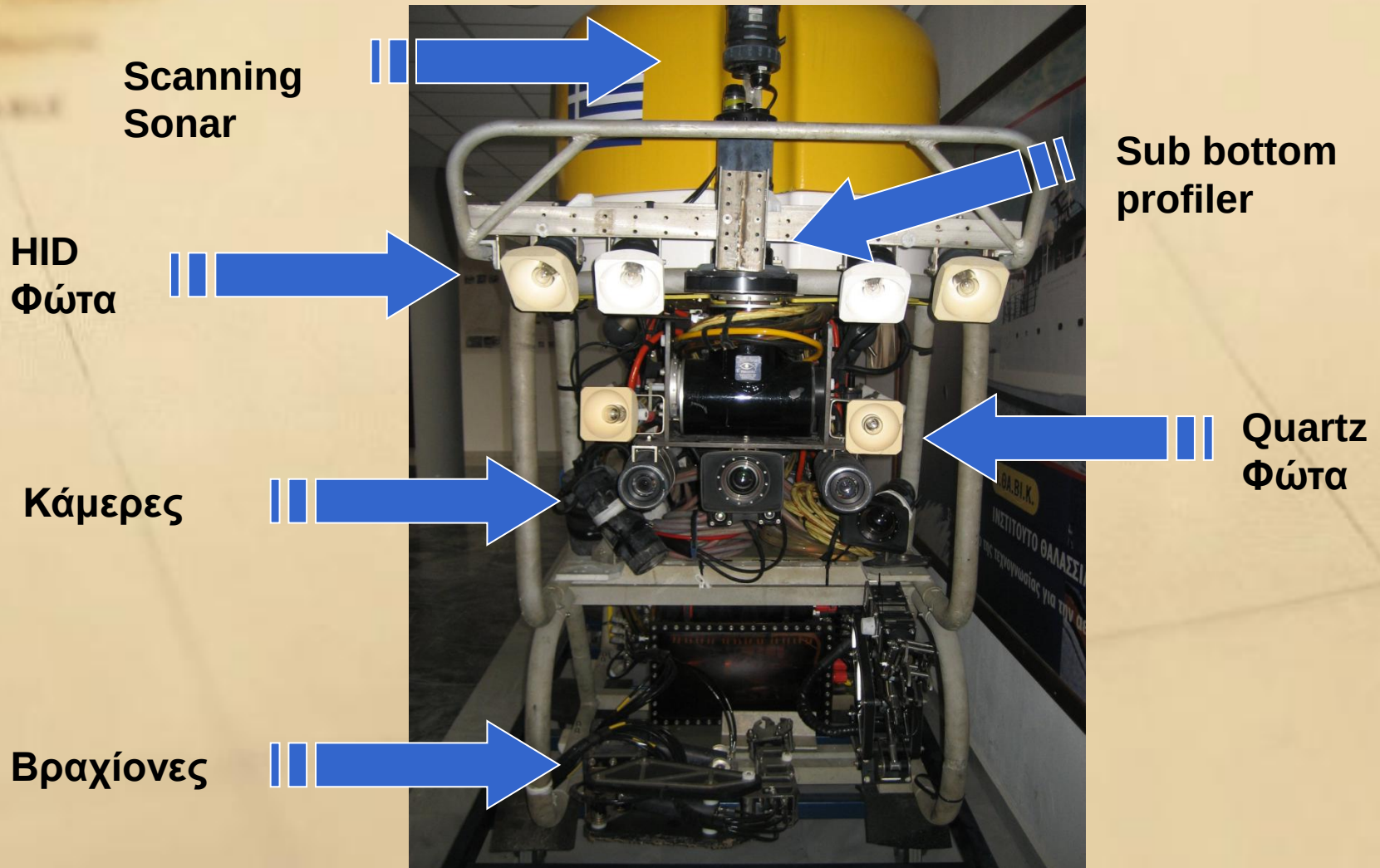


The ROV “Max”

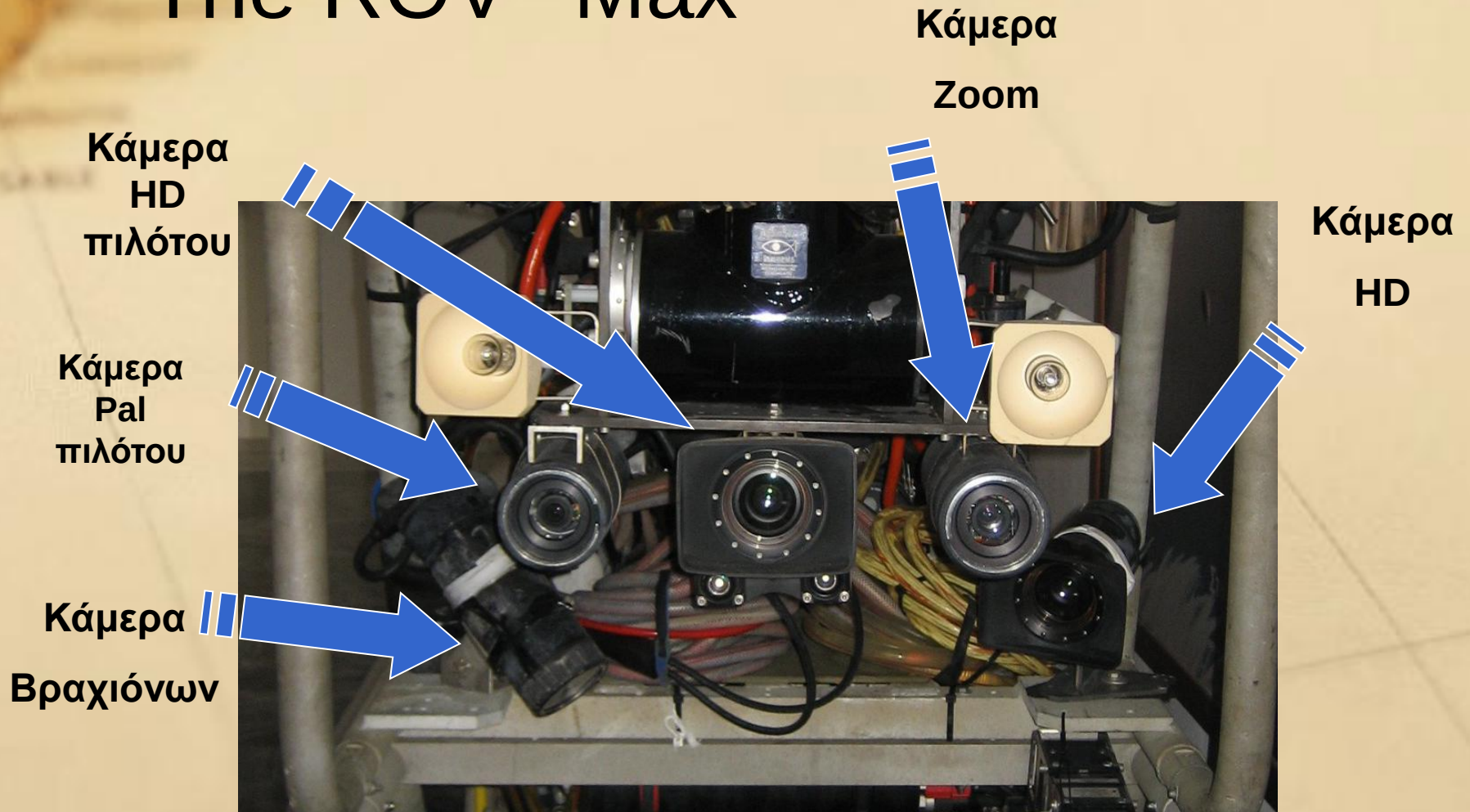
Πλωτήρες



The ROV “Max”



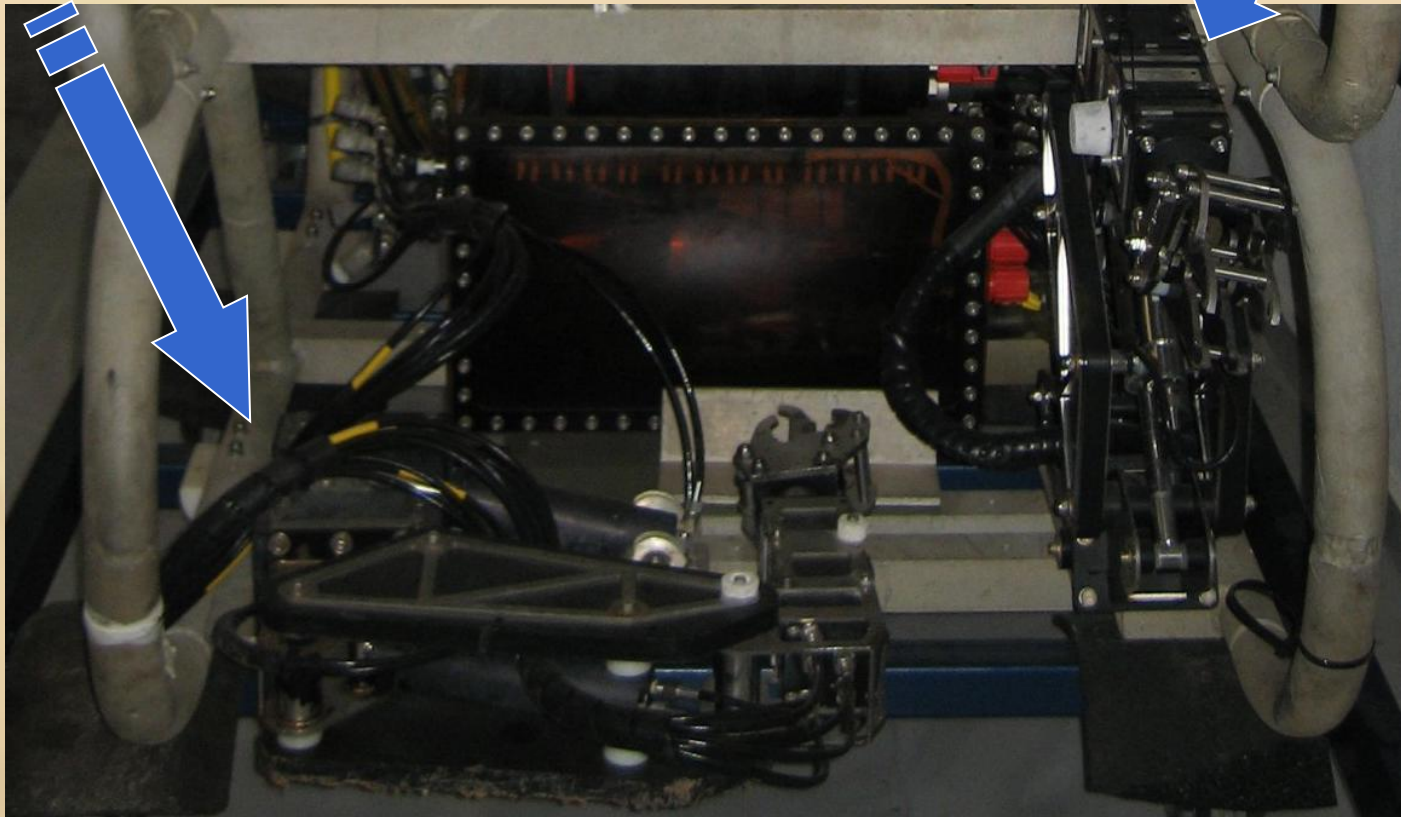
The ROV “Max”



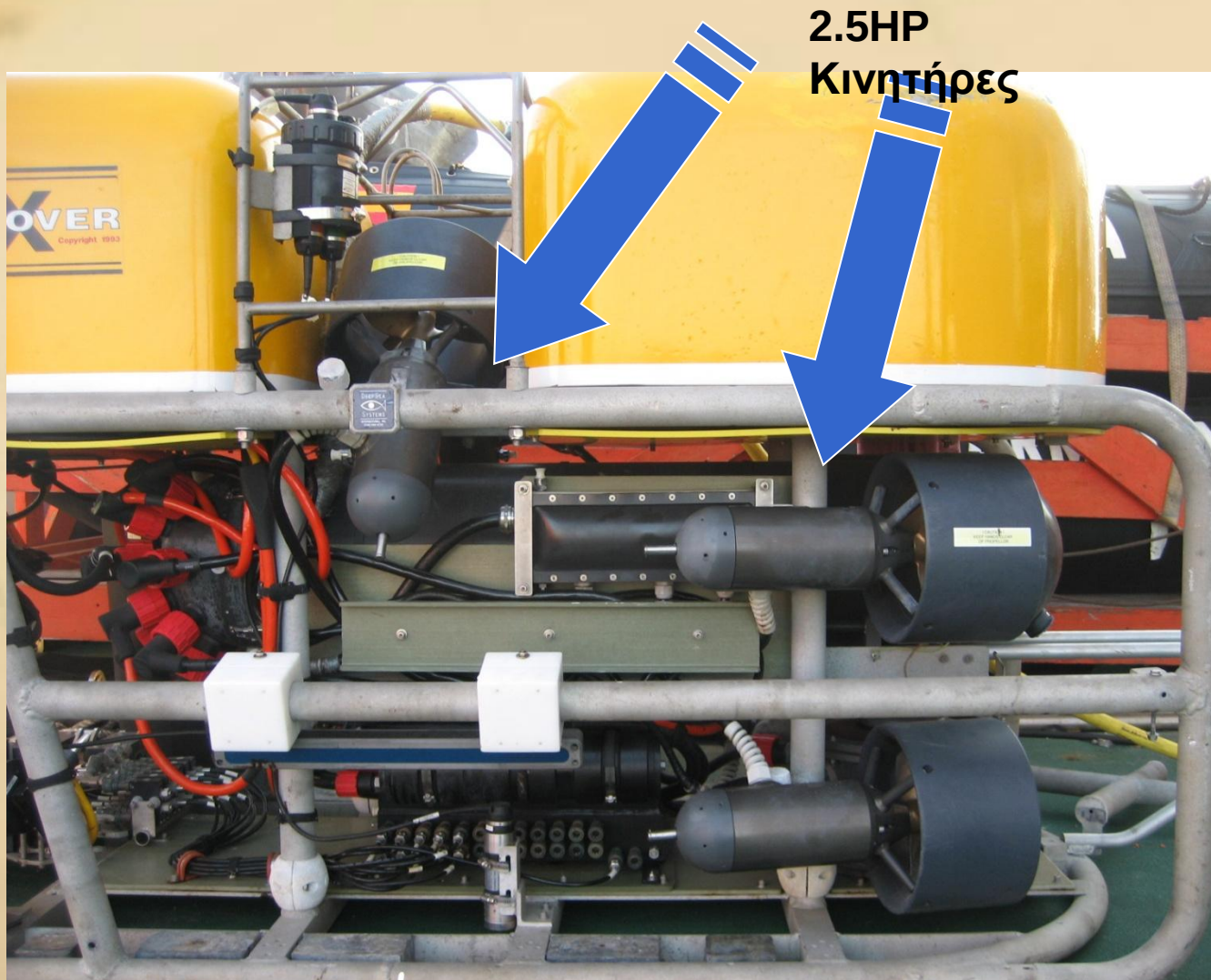
The ROV “Max”

Βραχίονας 2

Βραχίονας 1

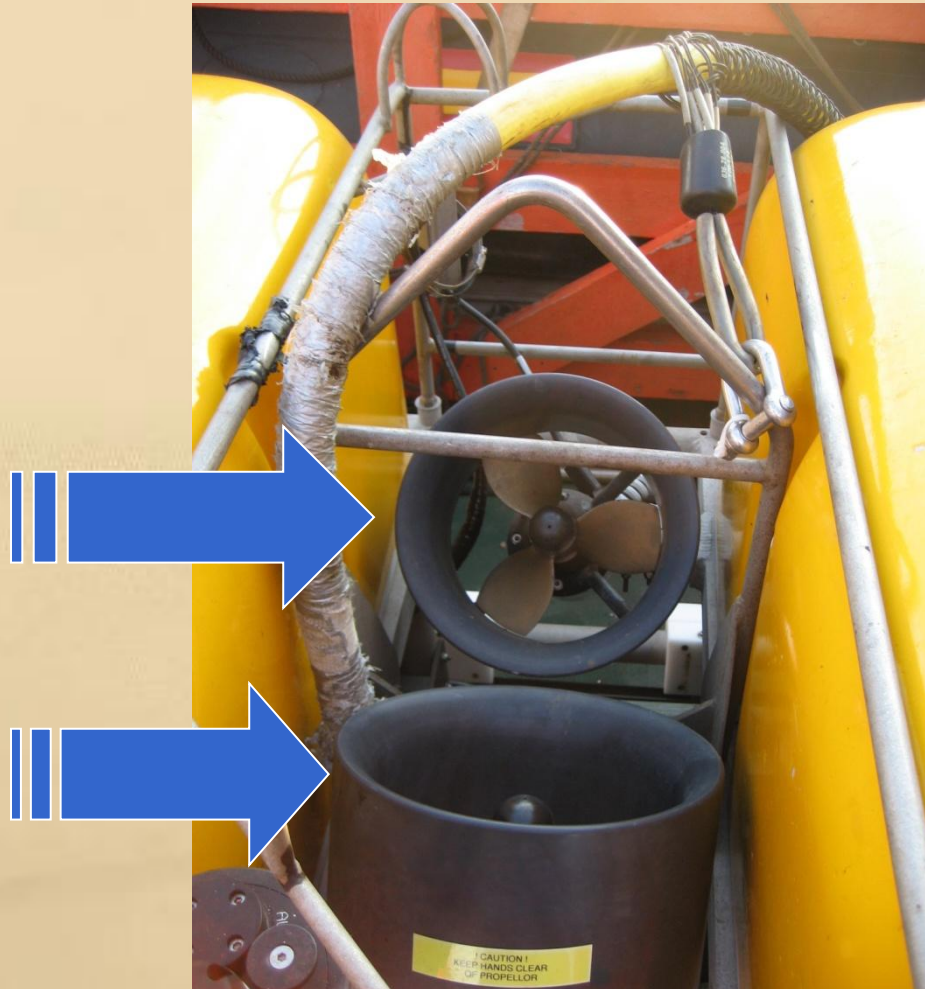


The ROV “Max”



The ROV “Max”

Κάθετοι κινητήρες
2.5 HP
τοποθετημένοι
στις 45ο.

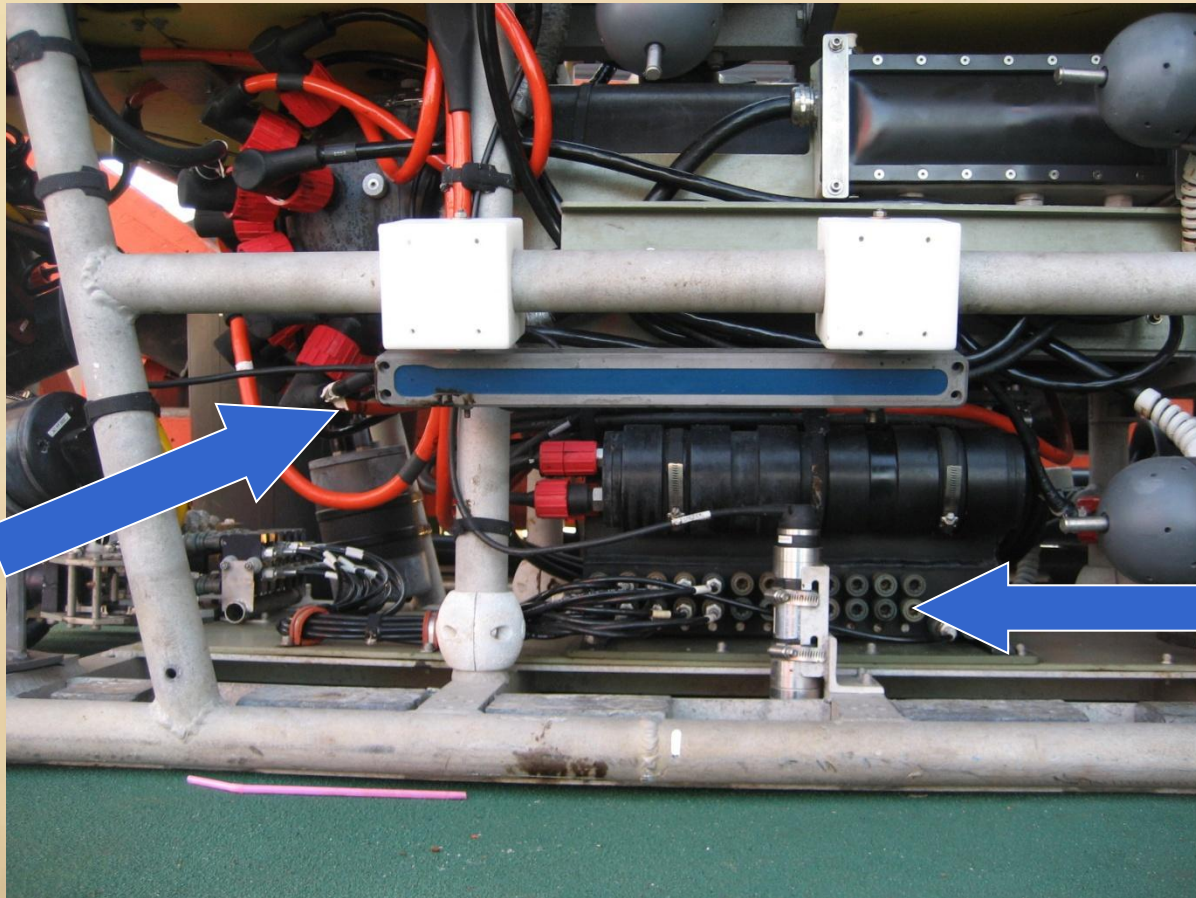
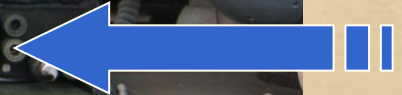


The ROV “Max”

Πλευρικά
σόναρ



Αλτίμετρο



The ROV “Max”

Το τροφοδοτικό



The ROV “Max”

Δύο πράγματα που πρέπει πάντοτε να θυμόσαστε στο πλοίο

1. Μην
πατάτε με
το πόδι
σας, πάνω
στα
καλώδια



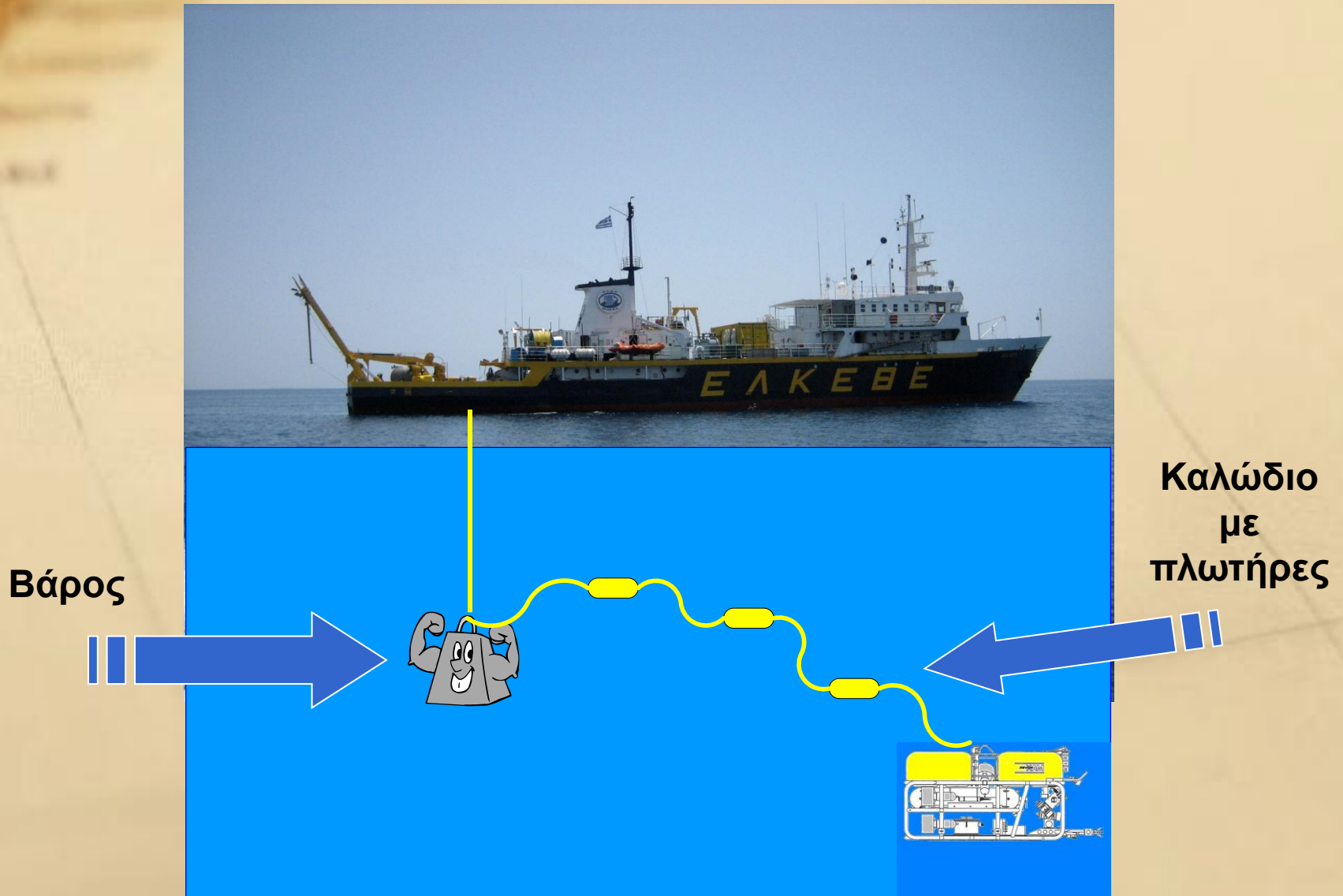
The ROV “Max”

Δύο πράγματα που πρέπει πάντοτε να θυμόσαστε στο πλοίο

**2. Μην
πατάτε με
το άλλο
σας πόδι
πάνω στο
καλώδιο**



Χειρισμός ROVs στο πλοίο



The R.O.V. “Max”

- Πλεονεκτήματα:
 - Δεν διακινδυνεύει κανένας άνθρωπος
 - Πολλοί (!) επιβάτες κοιτούν τα μόνιτορ
 - 2000μ βάθος λειτουργίας
 - Μπορεί να δουλεύει 24 ώρες την ημέρα, εάν απαιτείται.
 - Αλλάζει κυβερνήτη και συγκυβερνήτη κάθε 4 ώρες.
 - Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μολυσμένο περιβάλλον
 - Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά πλοία
 - Έχει δύο πολύ καλούς ρομποτικό βραχίονες 5 βαθμών ελευθερίας
 - Έχει την δυνατότητα να συνδεθεί με πολλά όργανα

The R.O.V “Max”

- Μειονεκτήματα:
 - Δεν είναι αυτόνομο από το πλοίο (Καλώδιο!!)
 - Έχει ένα βαρύ βίντσι (5.5 T)
 - Χρειάζεται περίπου 65 A σε πλήρη λειτουργία
 - Έχει μικρή οπτική γωνία, εξαιτίας των καμερών.

The R.O.V.s Videos

1.Κατάδυση και ανάδυση με
το MaxRover II

2.Αποστολή στην Ερυθρά
με το MaxRover II

Χρήση γεωλογικής επιστήμης από την ομάδα μας

- Η ομάδα υποβρύχιων δραστηριοτήτων χρησιμοποιεί το σύνολο των επιστημόνων του Κέντρου για να φέρει εις πέρας τις αποστολές έρευνας και διάσωσης που της έχουν ανατεθεί από το Ελληνικό Κράτος.

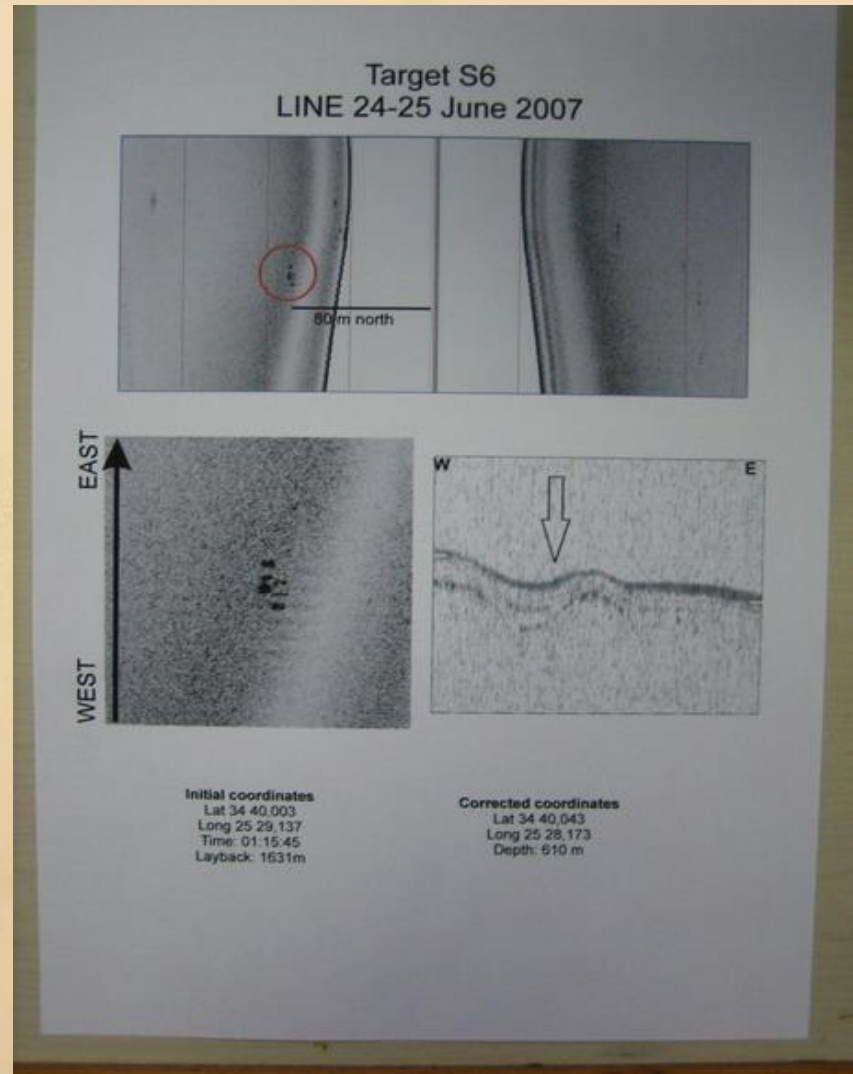
Μεταξύ των αποστολών αυτών, σας αναφέρουμε

- 2001: Ελικόπτερο ΕΚΑΒ
- 2002: Ελικόπτερο ΕΚΑΒ
- 2003: Mirage 2000 jet fighter
- 2004: Ελικόπτερο Chinook
- 2007: Κρουαζιερόπλοιο Sea Diamond
- 2010: 2 x F16 (Ιεράπετρα)



Χρήση γεωλογικής επιστήμης από την ομάδα μας

-Η γεωλογική επιστήμη και η επιστήμη των υδροακουστικών χρησιμοποιείται από την ομάδα σε αποστολές ανεύρεσης νέων και αρχαίων ναυαγίων

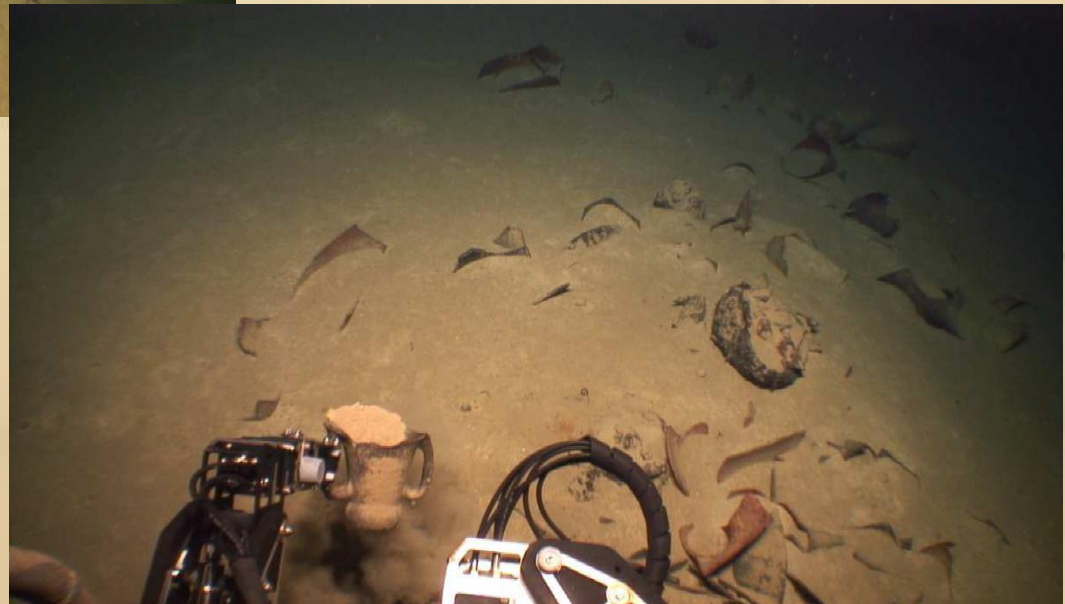


Χρήση ρομποτικών οχημάτων από τους αρχαιολόγους

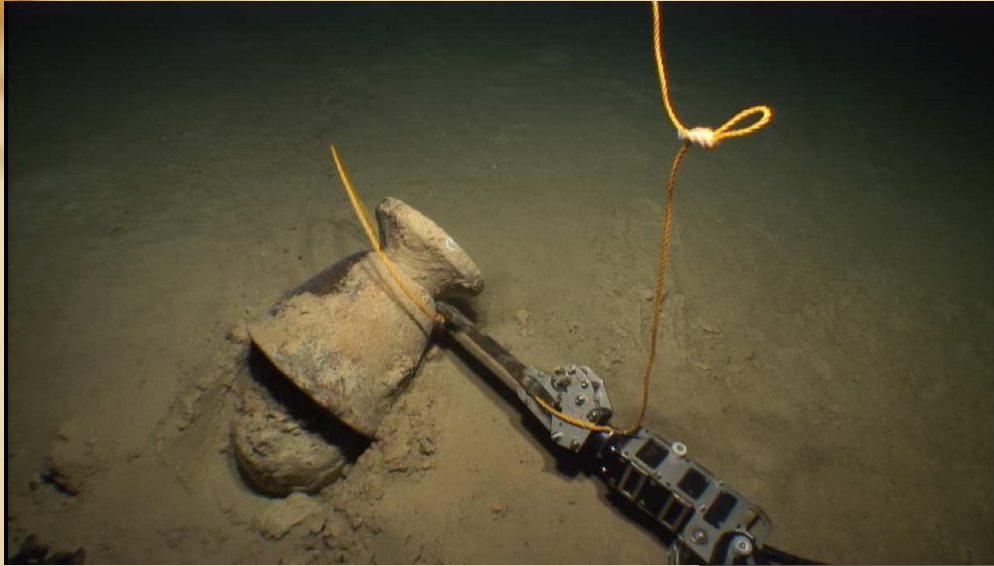


Αρχαίο ρωμαϊκό ναυάγιο στα 1350μ
βάθος, στην περιοχή του Ιονίου.

Ανάκτηση μέρους αμφορέα από το
ναυάγιο.

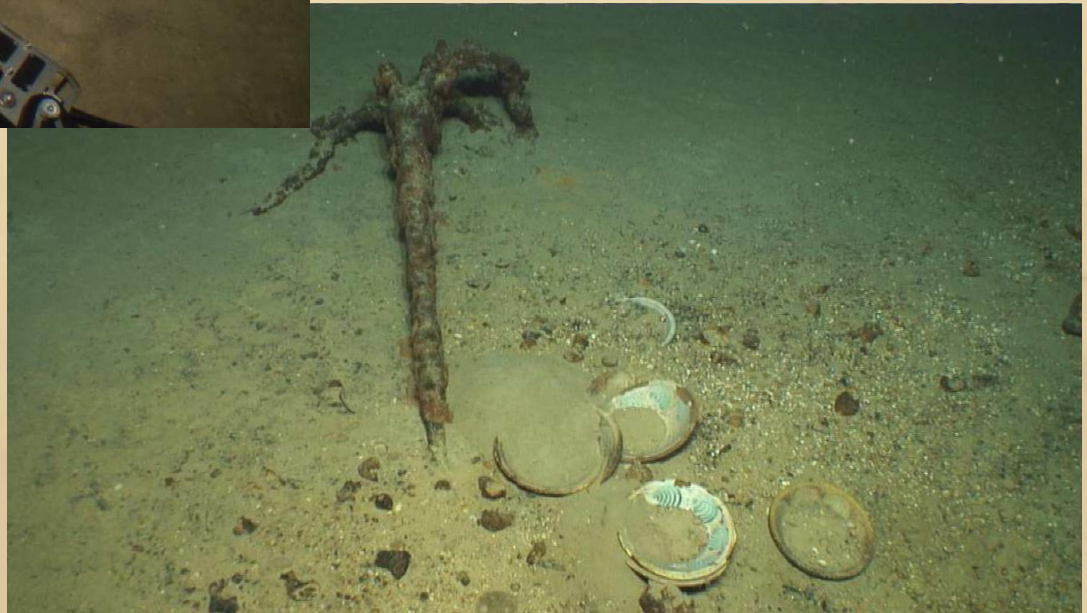


Χρήση ρομποτικών οχημάτων από τους αρχαιολόγους



Αρχαίο ρωμαϊκό ναυάγιο στα 1100μ
βάθος, στην περιοχή του Ιωνίου.
Ανάκτηση 'μαρμαρίνου βάζου'.

Βυζαντινό ναυάγιο στα 1650μ
βάθος, στην περιοχή του Ιωνίου.
Διακρίνετε μία άγκυρα και
σκεύη από πορσελάνη.



Πλοία

Αιγαίο



Φιλία



Πλοία



R/V Aegeao

Πλοία



R/V Philia



Ευχαριστούμε