

Κεφάλαιο 12ο:

Μέσα αγκυροβολίας - Άγκυρες - Αλυσίδες αγκυρών

Με τον όρο *μέσα αγκυροβολίας* εννοούμε το σύνολο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την αγκυροβολία του πλοίου. Ο εξοπλισμός αυτός περιλαμβάνει τις άγκυρες, τις αλυσίδες των αγκυρών, και κάθε εξάρτημα για τη σύνδεσή τους, τον εργάτη άγκυρας που χρησιμοποιείται για την ανέλκυση και πόντιση των αγκυρών, και τέλος όλα τα βοηθητικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την ασφάλιση της άγκυρας και των αλυσίδων.

Η άγκυρα, ως βασικό εξάρτημα για την ασφάλεια του πλοίου, δέχτηκε πολλές τροποποιήσεις με το πέρασμα των χρόνων. Έτσι, ανάλογα με το μέγεθος του πλοίου, τη μορφολογία του βυθού και τις καιρικές συνθήκες, ο άνθρωπος δημιουργούσε την κατάλληλη άγκυρα για την κάλυψη των αναγκών του.

Τα μέσα αγκυροβολίας είναι απαραίτητα για την ασφάλεια του πλοίου. Για το λόγο αυτό επιβάλλεται η τήρηση των κανονισμών για την επιθεώρηση, τη συντήρηση και τη σωστή χρησιμοποίησή τους, διότι πολλές φορές σώζουν το πλοίο από δύσκολες καταστάσεις.

Όρους που πρέπει να μάθεις:

- Άγκυρα
- Εργάτης άγκυρας
- Βαρούλκο άγκυρας
- Αλυσίδα
- Καδένα
- Κοινός και διάδετος κρίκος
- Φρεάτιο αλυσίδας
- Στρεπτήρας και αμφιδετικός στρεπτήρας
- Αγκύλιο
- Κλειδιά
- Άμμα
- Αλυσοδέτες

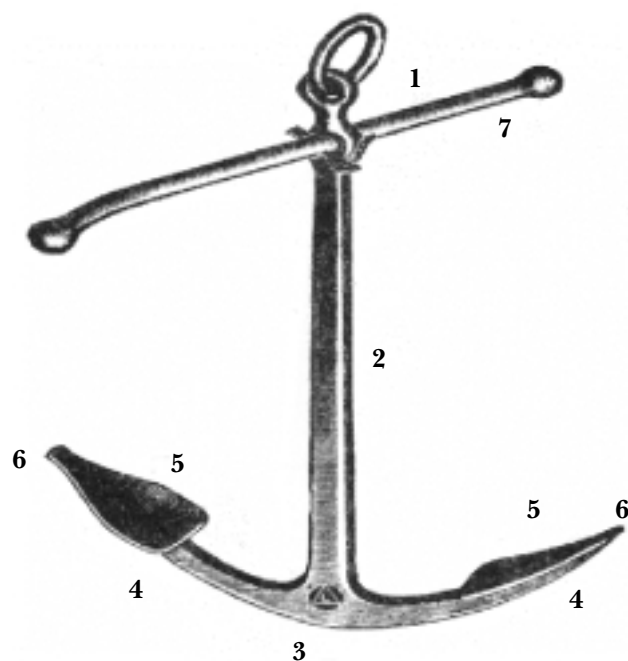
Κατά τη μελέτη αυτού του κεφαλαίου, θα βρεις απαντήσεις σε ερωτήσεις, όπως:

- Ποια είναι η διαφορά ένστυπης και άστυπης άγκυρας;
- Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της άστυπης άγκυρας;
- Πώς γίνεται η δοκιμή των αγκυρών;
- Γιατί υπάρχει ο σημαντήρας άγκυρας στα πλοία;
- Γιατί η αλυσίδα χωρίζεται σε άμματα;
- Πού και πώς γίνεται η στοιβασία της αλυσίδας;
- Ποια είναι η χρησιμότητα του στρεπτήρα;
- Γιατί γίνεται η δοκιμή των αλυσίδων;
- Ποιος είναι ο λόγος που ασφαλίζουμε την άγκυρα με τους αλυσοδέτες;



12.1. Είδη Αγκυρών – Βασικά Μέρη

Η άγκυρα συνδέεται με την αλυσίδα μέσω ενός ισχυρού κρίκου (ring) (1) , ή ενός αγκυλίου – κλειδιού (anchor shackle) (1) στο πάνω άκρο της ατράκτου. Η άτρακτος (shank) (2) αποτελεί τον κύριο κορμό της άγκυρας. Το κάτω άκρο της ατράκτου ονομάζεται αγκώνας (crown) (3). Δεξιά και αριστερά εκτείνονται οι βραχίονες (arms) (4). Αυτοί καταλήγουν στα νύχια (Palms) (5) και τα ακρονύχια (Pea ή Bill) (6) (σχ. 12.1).



Σχήμα 12.1. Ένστυπη άγκυρα

1. Δακτύλιος (Αγκύλιο), 2. Ατράκτος, 3. Αγκώνας
4. Βραχίονας, 5. Νύχια, 6. Ακρονύχια, 7. Στύπος

Βασικό στοιχείο διαχωρισμού των διαφόρων τύπων αγκυρών είναι η ύπαρξη ή μη στύπου (stock) στο άνω μέρος της ατράκτου κάτω από τον κρίκο. Οι άγκυρες με στύπο ονομάζονται *ένστυπες άγκυρες* (stock anchors) ενώ οι άγκυρες χωρίς στύπο ονομάζονται *άστυπες άγκυρες*. (stockless anchors).

Παρακάτω αναφέρονται οι σημαντικότεροι τύποι αγκυρών των δύο αυτών βασικών κατηγοριών.

12.1.1. Ένστυπες Άγκυρες (Stock anchors)

Αντιπροσωπευτικότερο τύπο ένστυπης άγκυρας αποτελεί ο τύπος του Αγγλικού Ναυαρχείου (Admiralty Pattern). Ο όρος αυτός επικράτησε αν και η άγκυρα αυτή χρησιμοποιείτο αρκετά χρόνια πριν δημιουργηθεί το Αγγλικό Ναυαρχείο. Στο σχήμα 12.1 φαίνεται άγκυρα αυτού του τύπου, ενώ αναφέρονται και

τα μέρη της αναλυτικά.

Ο στύπος είναι κάθετος στο επίπεδο των βραχιόνων μακρύτερος και βαρύτερος απ'αυτούς. Λόγω της γωνιακής του τοποθέτησης, όταν η άγκυρα χτυπήσει στο βυθό, ο στύπος έρχεται σε οριζόντια θέση αναγκάζοντας έτσι το κατώτερο νύχι να εισχωρήσει στο βυθό.

Η ένστυπη άγκυρα λόγω των πολλών μειονεκτημάτων που παρουσιάζει, τα οποία αναφέρονται παρακάτω, δεν χρησιμοποιείται πλέον στα πλοία.

Μπορεί να την συναντήσουμε σε μικρά πλοιάρια και λέμβους λόγω της ικανότητας που έχει να συγκρατείται στο βυθό.

α) Η ανακρέμαση και στοιβασία της άγκυρας πολλές φορές είναι πολύ δύσκολη και επικίνδυνη ειδικά σε θαλασσοταραχή, διότι ο στύπος εμποδίζει την άτρακτο να εισέρχεται στο στορέα των οφθαλμών και επομένως απαιτείται ειδικός χειρισμός.

β) Σε μικρά βάθη ή σε περιοχές παλιρροιών το πλοίο είναι πιθανόν να καθίσει πάνω στο νύχι που εξέχει και να προξενήσει ζημιές στα "ύφαλα" του πλοίου.

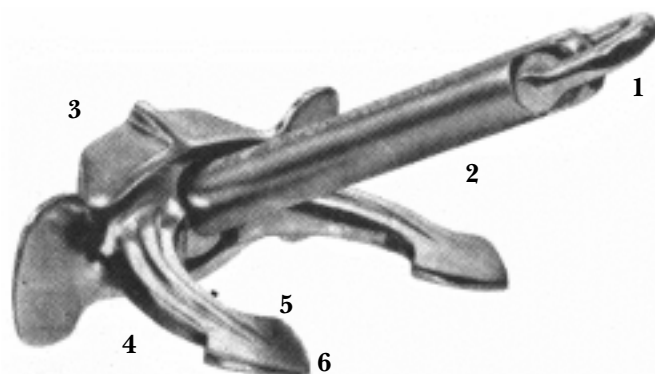
γ) Πολλές φορές, όταν η άγκυρα είναι ποντισμένη (φουνταρισμένη), το ένα νύχι της πάντοτε εξέχει από το βυθό και έτσι δημιουργείται ο κίνδυνος εμπλοκής της αλυσίδας (καδένας), με αποτέλεσμα η άγκυρα να αποσπασθεί (πρόβλημα ονυχοπλέκτου).



ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ ΕΝΣΤΥΠΗΣ ΑΓΚΥΡΑΣ	
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΝΣΤΥΠΗΣ ΑΓΚΥΡΑΣ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΕΝΣΤΥΠΗΣ ΑΓΚΥΡΑΣ
1. Παρέχει μεγάλη ασφάλεια λόγω της ειδικής κατασκευής της, γιατί το νύχι εισδύει καλά στο βυθό και δεν σύρεται εύκολα.	1. Παρουσιάζει δυσκολία να εισέλθει η άτρακτος μέσα στον στορέα των οφθαλμών λόγω της ύπαρξης στύπου.
2. Απαιτείται λιγότερο έκταμμα καδένας από τις άγκυρες των άλλων τύπων.	2. Η ανακρέμαση και στοιβασία της άγκυρας πολλές φορές είναι πολύ δύσκολη και επικίνδυνη ειδικά σε θαλασσοταραχή.
	3. Δημιουργείται εμπλοκή της καδένας στο νύχι που εξέχει όταν η άγκυρα είναι ποντισμένη.
	4. Πιθανές ζημιές που προξενεί στα ύφαλα του σκάφους το νύχι που προεξέχει.

12.1.2. Άστυπη Άγκυρα (Stockless Anchor)

Τα χαρακτηριστικά της άστυπης άγκυρας είναι:



Σχήμα 12.2. Άστυπη άγκυρα

1. Δακτύλιος (Αγκύλιο), 2. Άτρακτος, 3. Αγκώνας, 4. Βραχίονας, 5. Νύχια, 6. Ακρονύχια

1. Η άγκυρα κατασκευάζεται από χάλυβα σφυρήλατο ή χυτό. Στην άστυπη άγκυρα ο αγκώνας, οι βραχίονες και τα νύχια έχουν σφυρηλατηθεί σε ένα σώμα.

2. Δεν φέρει στύπο. Αυτό επιτρέπει τον εύκολο χειρισμό και την είσοδό της, απευθείας μέσα στον στορέα (όκιο).

3. Τα νύχια έχουν αρκετό μήκος και πλάτος, ώστε όταν φουντάρουμε την άγκυρα οι βραχίονες στρέφονται και αμφότερα τα νύχια εισχωρούν στο βυθό. Καθώς και οι δύο όνυχες βρί-

σκονται βυθισμένοι δεν υπάρχει κίνδυνος να προξενηθεί ζημιά στα ύφαλα του πλοίου, ούτε δημιουργείται εμπλοκή της αλυσίδας.

4. Οι άστυπες άγκυρες έχουν δύναμη κράτησης τριπλάσια μέχρι και τετραπλάσια του βάρους τους σε βυθό καλής ποιότητας.

5. Σε περίπτωση αγκυροβολίας σε λασπώδη βυθό, επειδή δεν φέρει στύπο, έχει την τάση να περιστρέφεται με αποτέλεσμα να ανασπάται.

6. Επίσης, στο κινητό μέρος της άγκυρας, είναι δυνατόν να εμπλακούν υλικά από το βυθό, όπως λάσπες, ακαθαρσίες κτλ. Για το λόγο αυτό, η άγκυρα πρέπει να πλένεται καλά με αρκετή πίεση νερού κατά την άπαρση.





Εικόνα 12.3: Αστυπη άγκυρα «μαϊναρισμένη» και έτοιμη για αγκυροβολία

ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΤΥΠΗΣ ΑΓΚΥΡΑΣ	
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΣΤΥΠΗΣ ΑΓΚΥΡΑΣ	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΑΣΤΥΠΗΣ ΑΓΚΥΡΑΣ
1. Μετά το πέρας της άπαρσης, η άτρακτος εισέρχεται απευθείας μέσα στο στορέα, χωρίς να χρειασθεί να την ασφαλίσουμε, όπως την ένστυπη άγκυρα.	1. Πρέπει να μεταχειριζόμαστε μεγαλύτερο έκταμμα καδένας, απ' ό τι θα χρειάζονταν στην ένστυπο άγκυρα ίδιου βάρους.
2. Μπορούμε να αγκυροβολήσουμε σε μικρά βάθη, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος να προξενήσει ζημίες στα ύφαλα του πλοίου, διότι και οι δύο όνυχες βρίσκονται βυθισμένοι.	2. Κατά την αγκυροβολία μπορεί οι βραχίονες να μην περιστρέφονται, τα νύχια να μην εισδύουν στο βυθό, οπότε δεν έχουμε ασφάλεια.
3. Είναι ελαφρότερες από τις ένστυπες.	



ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΡΩΝ ΑΓΚΥΡΑΣ	
1. Δακτύλιος	Είναι το κλειδί που βρίσκεται στο επάνω μέρος της ατράκτου και σε αυτό γίνεται η σύνδεση με την καδένα
2. Άτρακτος	Αποτελεί τον κύριο κορμό της άγκυρας.
3. Αγκώνας	Είναι το κάτω μέρος της ατράκτου.
4. Βραχίνες	Είναι τα δύο άκρα του αγκώνα.
5-6. Όνυχες και Ακρονύχια	Είναι τα δύο άκρα των βραχιόνων.
7. Στύπος	Είναι τμήμα στο άνω μέρος της ατράκτου κάθετα προς τους βραχίονες.

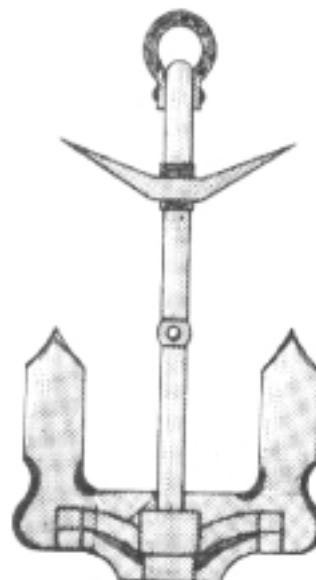
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΣΤΥΠΗΣ ΚΑΙ ΕΝΣΤΥΠΗΣ ΑΓΚΥΡΑΣ	
ΑΣΤΥΠΗ	ΕΝΣΤΥΠΗ
1. Δεν διαθέτει στύπο.	Διαθέτουν στύπο.
2. Η άτρακτος εισέρχεται κατευθείαν στον στορέα.	Η άτρακτος δεν εισέρχεται στο στορέα λόγω του στύπου.
3. Δεν απαιτείται ειδικός εξοπλισμός του πλοίου για τη στοιβασία	Απαιτείται ειδικός εξοπλισμός για τη στοιβασία (επίπονη διαδικασία)
4. Είναι ελαφρύτερες από τις ένστυπες	Είναι βαριές άγκυρες
5. Έχουν κινητούς βραχίονες.	Έχουν ακίνητους βραχίονες
6. Δεν δημιουργείται πρόβλημα ονχοπλέκτου άγκυρας, διότι και οι δύο όνυχες βρίσκονται βυθισμένοι στο βυθό.	Δημιουργείται πρόβλημα ονχοπλέκτου άγκυρας, διότι ο ένας βραχίονας προεξέχει πάνω από το πυθμένα.

12.1.3. Συνδυασμοί των δύο βασικών κατηγοριών ένστυπης και άστυπης άγκυρας.

Έχουμε τους παρακάτω τύπους άγκυρών:

1. Η άγκυρα Martin

Είναι επίσης ένστυπη άγκυρα, αλλά εδώ ο στύπος είναι κατά πολύ μικρότερος, πεπλατυσμένος, ακίνητος και στο ίδιο επίπεδο με τους βραχίονες. Παρατηρούμε περιστροφή των βραχιόνων κάθετα στον άξονα της ατράκτου κατά 45ο περίπου προς την κάθε πλευρά. Θα έλεγε κανείς ότι αποτελεί συνδυασμένο τύπο άστυπης και ένστυπης άγκυρας.

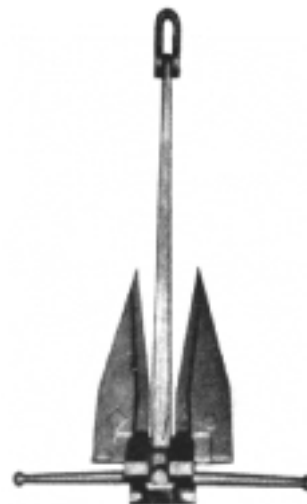


Σχήμα 12.4 Άγκυρα Martin



2. Η άγκυρα Danforth ή μικρού βάρους

Χαρακτηρίζεται από την ιδιομορφία του στύπου. Αυτός βρίσκεται χαμηλά στον αγκώνα στο σημείο στροφής, του τριγωνικού σχήματος βραχιόνων. Ένα άλλο χαρακτηριστικό είναι η τοποθέτηση μεγάλων νυχιών, όπως φαίνεται στο σχήμα, με τέτοια γωνία, ώστε να βυθίζονται βαθιά στο βυθό εξασφαλίζοντας αρκετά η δύναμη κράτησης. Το γεγονός αυτό την καθιστά πολύ χρήσιμη σε περιπτώσεις όπου απαιτείται μικρού βάρους άγκυρα σε συνδυασμό με σχετικά μεγάλη δύναμη κράτησης. Οι άγκυρες Danforth κατασκευάζονται σε διάφορα βάρη μέχρι 80 kgr.



Εικόνα 12.5: Άγκυρα Danforth.

3. Η άγκυρα πρόσδεσης (Mooring anchor)



Εικόνα 12.6: Μυκητοειδής άγκυρα.

Ενστυπη άγκυρα που χρησιμοποιείται για την αγκυροβολία ναυδετών κυρίως σε αβαθή νερά. Έχει έναν μόνο βραχίονα, ο οποίος βυθίζεται στο βυθό με τη βοήθεια δύτη. Μετά τη βύθισή του κανένα τμήμα της δεν εξέρχεται από τον βυθό.

Εκτός από τις παραπάνω άγκυρες που είναι συνδυασμός ένστυπης και άστυπης άγκυρας, έχουμε επίσης και τους παρακάτω τύπους αγκυρών.

4. Μυκητοειδής άγκυρα (Mushroom anchor)

Η άγκυρα αυτή έχει σχήμα μανιταριού με βαρύ μέταλλο μακρύ και στενό κορμό για άτρακτο. Επίσης δεν έχει στύπο ούτε νύχια που να προεξέχουν για να εμπλακούν με την αλυσίδα.

Λόγω της μεγάλης κράτησής της χρησιμοποιείται για την αγκυροβολία φαρόπλοιων σε σημαντήρες διαύλων ή σε άλλα βοηθήματα ναυσιπλοΐας.



Εικόνα 12.7: Τετράχειλος άγκυρα (τεσσαροχάλη)

5. Τετράχελος άγκυρα (τεσσαροχάλη, Grapnel)

Είναι μικρή άστυπη άγκυρα. Έχει τέσσερις κυρτούς βραχίονες και χρησιμοποιείται για την αγκυροβολία μικρών σκαφών ή λέμβων.

6. Πλωτή άγκυρα (Sea anchor)

Είναι κατασκευασμένη από οθόνη (μουσαμά) και έχει σχήμα κωνικό, στρογγυλό, ή τετράγωνο. Στο στόμιό της, δένονται από τέσσερα έως επτά σχοινιά, τα οποία ενώνονται όπως φαίνεται στο σχήμα και στη συνέχεια, προσδέεται το σχοινί που τη ρυμουλκούμε.

- Χρησιμοποιείται στα μικρά σκάφη και στις σωσίβιες λέμβους και είναι ένα από τα υποχρεωτικά εφόδια των σωσίβιων λέμβων.
- Τη ρίχνουμε στη θάλασσα από την πρύμνη, όταν πλησιάζουμε σε παραλία, σε περίπτωση θαλασσοταραχής.





Εικόνα 12.8: Πλωτή άγκυρα (sea anchor)

12.1.4. Μέγεθος – Αριθμός Αγκυρών

α) Βάσει του δείκτη εξαρτισμού οι κανονισμοί των Νηογνομών καθορίζουν το μέγεθος της άγκυρας που προσδιορίζεται από το βάρος της σε κιλά (Kg) και τον αριθμό των αγκυρών που πρέπει να φέρει το πλοίο.

β) Δύο άγκυρες είναι υποχρεωτικές στην πλήρη σε όλα τα πλοία, μια σε κάθε πλευρά (Bower anchors).

Οι δύο αυτές άγκυρες είναι του ίδιου βάρους. Οι κανονισμοί των νηογνομών όμως επιτρέπουν το βάρος της μιας από αυτές να είναι διαφορετικό από την άλλη, με την προϋπόθεση το συνολικό τους βάρος να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς.

- Η προσθήκη των άλλων, όπως η εφεδρική που βρίσκεται τοποθετημένη στην πλήρη (spare anchor) και η πρυμνιά άγκυρα (stream anchor) εξαρτάται από το δείκτη εξαρτισμού του πλοίου (εικ. 12.9).
- Η πρυμνιά άγκυρα ποντίζεται από την πρύμη μέσω ειδικού οφθαλμού



Εικόνα 12.9: Εφεδρική άγκυρα ασφαλισμένη στη θέση της πάνω στο πρόστεγο του πλοίου



Εικόνα 12.10: Πρυμνιά άγκυρα στη θέση ασφάλισής της

και βαρούλκου. Πολλές φορές χρησιμοποιείται σε πλοία που ταξιδεύουν ή αγκυροβολούν συχνά σε πλωτά ποτάμια και δεν επιθυμείται η στροφή του πλοίου κατά την αλλαγή του ρεύματος ή του ανέμου, οπότε αγκυροβολούμε και την πρυμνιά άγκυρα (εικ. 12.10).



12.1.5. Δοκιμή άγκυρών – Σήμανση – Πιστοποιητικό

- Όλες οι άγκυρες πάνω από 75 Kgr. (168 lbs) πρέπει να δοκιμασθούν με μηχανικά μέσα, σύμφωνα με τους κανονισμούς των νηογνώμωνων.
- Στην αρχή όλα τα μέρη της άγκυρας υποβάλλονται σε δοκιμή κάμψης (bend test) και στη συνέχεια γίνεται δοκιμή έλξης (proof test).

Κατά τη δοκιμή έλξης η δύναμη εφαρμόζεται στον κρίκο της ατράκτου, ενώ τα νύχια της άγκυρας σφηνώνονται σε σταθερό αντικείμενο μεγάλης αντοχής για να αντισταθεί στην τάση που εφαρμόζεται.

Ακολουθεί η δοκιμή πτώσης (persessive test) κατά την οποία η άγκυρα αφήνεται να πέσει πάνω σε χαλύβδινο ή σιδερένιο δάπεδο από ύψους 4 έως 5 μέτρων.

- Μετά το τέλος της δοκιμής, η άγκυρα εξετάζεται εάν παρουσιάζει ρωγμές επιμηκύνσεις ή παραμορφώσεις του υλικού της.
- Όλες οι παραπάνω δοκιμές γίνονται μετά την κατασκευή της άγκυρας, μπορεί όμως να επαναληφθούν εάν είναι ανάγκη στις επιθεωρήσεις του πλοίου.

Κάθε άγκυρα που έχει επίσημα δοκιμαστεί πρέπει να σημειωθεί με διακριτικά σημεία, που αντιστοιχούν στον εκάστοτε νηογνώμονα.

Μετά τη δοκιμή και τις επιθεωρήσεις, εκδίδεται το πιστοποιητικό άγκυρας. Στην επόμενη σελίδα φαίνεται ένα πιστοποιητικό άστυπης άγκυρας με τα ακόλουθα στοιχεία:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| α) μήκος ατράκτου: 3.420 mm | β) πάχος ατράκτου: 330 X 418 mm |
| γ) μήκος νυχιών: 1.716 mm | δ) άνοιγμα νυχιών: 1.237 mm |
| ε) βάρος άγκυρας: 6.897 Kg | |



Test Certificate
No: _8350

**CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION
OF ANCHORS**

Anchor, Brand	:stockless anchor
Type	:hall type
Shank, lengthe	3420 mm
-"-thickness	330 x 418 mm
Flukes, length	1716 mm
l"-Span	1237 mm
Weight of Anchor	6897 Kg
Proof Test	85 t
Name and Address of Buyer.....	
Vessels name:.....	
The test was carried out on the account of:	
and in the presence of.....	
We certify that the above particulars are correct and that the test and Examination were carried out by a competent person and that.the items Described herein were tested and thereafter examined And were found to be free from cracks, flaws or other defects.	
SIGNATURE	Date: 25.6.89



12.1.6. Σημαντήρας Άγκυρας (Anchor buoy)

Ο Σημαντήρας είναι μεταλλικής κατασκευής έχει σχήμα σφαιρικό, κυλινδρικό ή κωνικό. Χρησιμοποιείται για να επισημαίνει τη θέση της φουνταρισμένης άγκυρας μέσα στο βυθό σε περιπτώσεις όπως:

- Σε αγκυροβόλιο που αγκυροβολούν πολλά πλοία, για να αποφεύγεται η πόντιση άγκυρας άλλου πλοίου πάνω στη δική μας.
- Σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, όταν υποχρεωθούμε να εγκαταλείψουμε άμεσα την άγκυρα στο βυθό, γιατί έτσι αργότερα μπορούμε να τη βρούμε και να την ανελκύσουμε.

Η πρόσδεση του σημαντήρα στην άγκυρα, γίνεται ως εξής:

Προσδένουμε το ένα άκρο ενός σχοινιού που έχει μήκος ανάλογα με το βάθος της θάλασσας στο κλειδί της άγκυρας και το άλλο άκρο του σχοινιού στο σημαντήρα. Μετά την πόντιση της άγκυρας, ο σημαντήρας επιπλέει πάνω από το σημείο αγκυροβολίας και έτσι με την τοποθέτηση του σημαντήρα γνωρίζουμε τη θέση στην οποία έχει ποντισθεί η άγκυρα.

Ερωτήσεις - Άγκυρες ?

1. Αναφέρατε σε τι διαφέρει ως προς την κατασκευή η ένστυπη από την άστυπη άγκυρα.
2. Αναφέρατε περιληπτικά τα μέρη της άγκυρας και να συγκρίνετε την ένστυπη με την άστυπη άγκυρα.
3. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα της ένστυπης και της άστυπης άγκυρας;
4. Σε τι διαφέρει η άγκυρα Martin από την άγκυρα Danforth;
5. Πού χρησιμοποιούνται οι παρακάτω άγκυρες;
 - α) Άγκυρα πρόσδεσης.
 - β) Τετράχυλος άγκυρα.
 - γ) Πλωτή άγκυρα.
6. Ποιες είναι οι υποχρεωτικές άγκυρες που πρέπει να φέρουν τα πλοία και τι επιτρέπουν οι κανονισμοί των νηογνώμωνων;
7. Πού χρησιμοποιείται η πρυμνιά άγκυρα και γιατί.
8. Πότε και πώς γίνεται η δοκιμή των αγκυρών;
9. Πότε εκδίδεται και τι αναφέρει το πιστοποιητικό αγκυρών;
10. Πώς και πού χρησιμοποιείται ο σημαντήρας άγκυρας;
11. Ποια από τις παρακάτω άγκυρες χρησιμοποιείται στα μικρά σκάφη και στις σωσιβίους λέμβους;
 - α) Άγκυρα Martin
 - β) Τετράχυλος άγκυρα
 - γ) Μυκητοειδής άγκυρα

12.2. Αλυσίδες αγκυρών (Anchor Chain), είδη κρίκων και μέγεθός τους ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους.

Οι αλυσίδες (καδένες) των αγκυρών κατασκευάζονται από σιδερένιους, ή χαλύβδινους κρίκους (links).

Οι κρίκοι διακρίνονται σε κοινούς (common) και διάδετους ή κοινώς θήτα (studded).

Οι κοινοί κρίκοι έχουν σχήμα ελλειψοειδές, ενώ οι διάδετοι ή θήτα έχουν το ίδιο σχήμα με τους κοινούς αλλά στην μέση φέρουν διάπηγα (stud), δηλαδή ένα συμπαγές τεμάχιο που έχει συγκολληθεί στο μέσο του κρίκου. Ο διάπηγας εμποδίζει τις συστροφές της αλυσίδας και αυ-





α. Διάδετοι.



β. Κοινός

Σχήμα 12.11: Είδη κρίκων

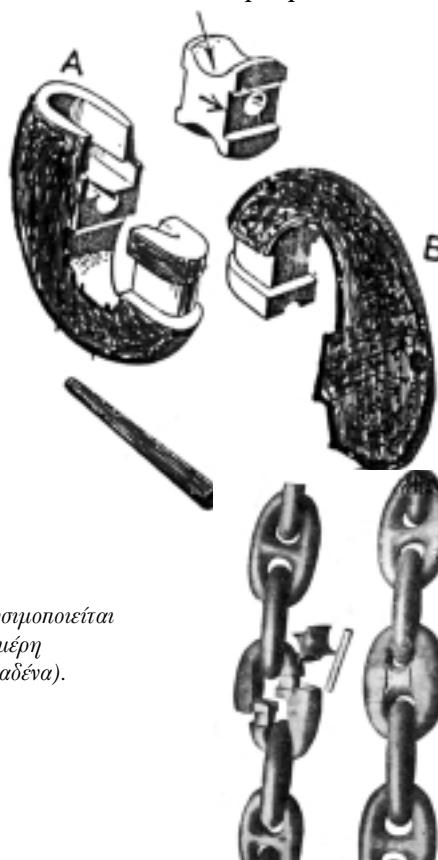
ξάνει την αντοχή του κρίκου περίπου 15%, ώστε να μην παραμορφωθούν κατά τις έλξεις.

Το μέγεθος του κρίκου προσδιορίζεται από τη διάμετρο της ράβδου από την οποία κατασκευάζεται ο κρίκος και το μετράμε σε χιλιοστά του μέτρου ή σε ίντσες. Το μήκος του κρίκου είναι 6 φορές και το πλάτος 3,6 φορές μεγαλύτερο από τη διάμετρο του κρίκου.

12.2.1. Άμματα αλυσίδας – Τρόποι σύνδεσής τους – Μέθοδος σήμανσης των άμμάτων

Οι αλυσίδες της άγκυρας χωρίζονται σε τμήματα που έχουν μήκος 15 οργιές (27,5 μ). Τα τμήματα αυτά ονομάζονται άμματα (κλειδιά, shackles).

Το συνολικό μήκος της καδένας και για τις δύο άγκυρες εξαρτάται από το δείκτη εξαρτισμού του πλοίου και κυμαίνεται από 8 – 28 άμματα (κλειδιά) 220-770 μέτρα.



Εικόνα 12.12: Ανόμοιος τύπος κλειδιού αλυσίδας άγκυρών που χρησιμοποιείται στα σύγχρονα πλοία. Παράπλευρα φαίνονται σχηματικά τα μέρη από τα οποία αποτελείται και η σύνδεσή του με την αλυσίδα (καδένα).





Εικόνα 12.13: Λύσιμο αγκύλιο (κλειδί) σύνδεσης αμμάτων τύπου "KENTER". Παράπλευρα φαίνονται τα μέρη από τα οποία αποτελείται.



Σύνδεση αμμάτων

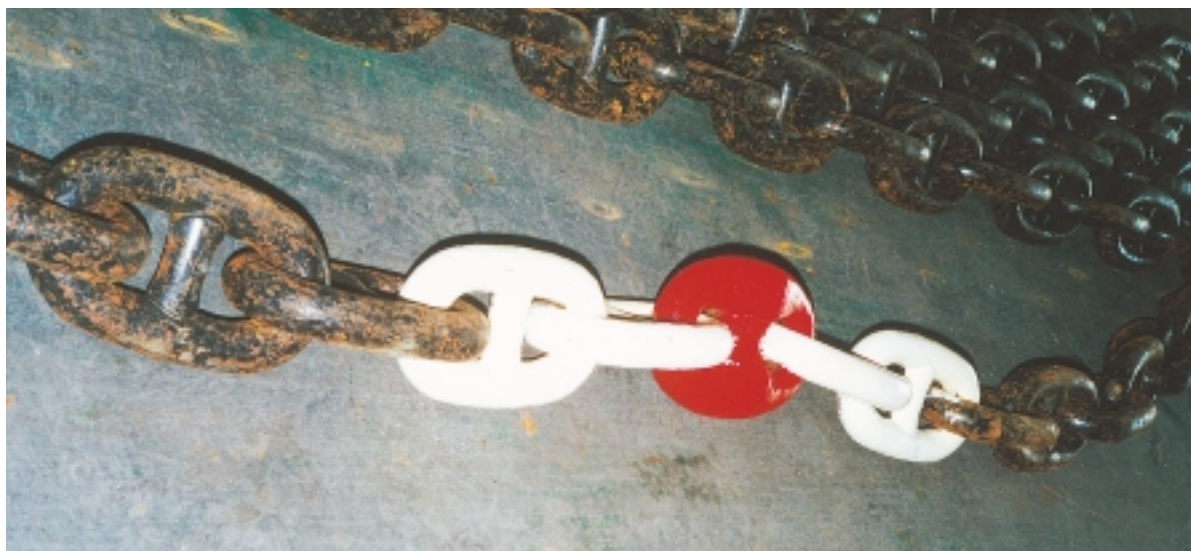
Για τη σύνδεση των αμμάτων χρησιμοποιούμε ειδικά αγκύλια (κλειδιά, shackles), τα οποία ονομάζονται λύσιμα. Αυτά έχουν το ίδιο σχήμα με τους άλλους κρίκους της αλυσίδας για να διέρχονται ελεύθερα πάνω στο αλλυσέλικτρο του βαρούλκου της άγκυρας. Ένας τύπος λύσιμου αγκυλίου φαίνεται στην εικόνα 12.12. Αποτελείται από τρία μέρη. Τα δύο μέρη, όπως φαίνεται στο σχήμα, συνδέονται με τους ακραίους κρίκους των αμμάτων. Αυτοί συνήθως, είναι κοινοί για να διέρχεται ελεύθερα το αγκύλιο. Το τρίτο μέρος είναι ο πείρος που συνδέει στερεά τα δύο άλλα μέρη του αγκυλίου. Ένας άλλος τύπος λύσιμου αγκυλίου είναι αυτός που φαίνεται στην εικόνα 12.13.

Κατά διαστήματα θα πρέπει να αποσυνδέουμε τα μέρη του αγκυλίου, να γίνεται σφυροκοπανισμός για την απαλλαγή του από τυχόν σκουριά, καθαρισμός και να λιπαίνονται καλά τα κινητά του μέρη. Διότι σε περίπτωση που θα χρειασθεί να εγκαταλείψουμε το αγκυροβόλιο ή να αλλάξουμε κάποιο φθαρμένο άμμα της αλυσίδας, θα είναι αδύνατη η αποσύνδεση του αγκυλίου.

Σήμανση αμμάτων

Τα άμματα αριθμολογούνται από την άγκυρα προς το φρεάτιο. Για να αναγνωρίζουμε εύκολα τον αριθμό των αμμάτων, επισημαίνουμε τόσους διάδετους κρίκους εκατέρωθεν του αγκυλίου (κλειδιού), όσος είναι ο αύξοντας αριθμός του άμματος, δηλαδή εάν θέλουμε να επισημάνουμε το δεύτερο άμμα, περιτυλίγουμε με λεπτό σύρμα το δεύτερο κρίκο που βρίσκεται εκατέρωθεν του κλειδιού ή συνηθίζεται να χρωματίζουμε με άσπρο χρώμα τους δύο διάδετους κρίκους και το άγκυλο με κόκκινο χρώμα. Εάν θέλουμε το τρίτο αγκύλιο επισημαίνουμε με τον ίδιο τρόπο τον τρίτο διάδετο κρίκο εκατέρωθεν του αγκυλίου κτλ. (εικ. 12.14).





Εικόνα 12.14: Σήμανση αμμάτων

Αυτή η σήμανση μας βοηθά να διακρίνουμε τα κλειδιά και ειδικά κατά τη νύχτα στην πόντιση (φουντάρισμα) και άπαρση της αγκύρας. Φυσικά το χρώμα δεν διατηρείται για πολύ χρόνο, γι' αυτό πρέπει να το ανανεώνουμε τακτικά.

12.2.2. Φρεάτιο αλυσίδας – Συντήρηση – Στοιβασιά και τρόπος στερέωσης της άκρης της αλυσίδας στο φρεάτιο.

Οι αλυσίδες των αγκυρών στοιβάζονται μέσα στο φρεάτιο (στρίτσιο chain locker) που βρίσκεται κάτω από το βαρούλκο της άγκυρας (anchor windlass) και πάνω από την πλωριά δεξαμενή ζυγοστάθμισης. Το φρεάτιο είναι χωρισμένο σε δύο μέρη, ένα για κάθε άγκυρα. Το ένα άκρο της καδένας κλειδώνεται σε ανθεκτική πόρπη (μάπα, όπως λέγεται στη ναυτική διάλεκτο) που βρίσκεται στον πυθμένα του φρεατίου. Στα σύγχρονα πλοία η σύνδεση γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπεται η γρήγορη απομάκρυνση του άκρου της καδένας όταν παραστεί ανάγκη. Γι' αυτό, ο τελευταίος κρίκος της αλυσίδας διέρχεται από ειδική κατασκευή και στερεώνεται στο επάνω μέρος του φρεατίου μέσα στις αποθήκες της πλώρης, οπότε είναι δυνατόν ένα μόνο μέλος του πληρώματος να αποκρικόσει το άκρο της αλυσίδας, χωρίς να χρειάζεται να εισέλθει μέσα στο φρεάτιο. Το άλλο άκρο της καδένας, κλειδώνεται στο πάνω μέρος της ατράκτου της άγκυρας με στρεπτήρα, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 12.2.4.

Συνήθως το φρεάτιο σχεδιάζεται έτσι, ώστε να εξασφαλίζεται ο αερισμός του χώρου και η αυτοστοιβασιά της καδένας.

Ο πυθμένας του στρίτσιου καλύπτεται με διάτρητα μετακινούμενα σιδηρά ελάσματα για να μην παραμένει η αλυσίδα στην υγρασία. Επίσης υπάρχει και αναρρόφηση αντλίας για την αποστράγγιση του νερού που τυχόν συγκεντρώνεται στη σεντίνα (υδροσυλλέκτης).

Όταν παρουσιάζεται η ευκαιρία, θα πρέπει το φρεάτιο να καθαρίζεται από τις λάσπες, να σφυροκοπανίζεται και να χρωματίζεται.

Στορείς (όκια, *Hawse pipes*)

Είναι σωληνοειδείς κατασκευές που αρχίζουν από το κατάστρωμα του πρόστεγου πλώρα από το βαρούλκο άγκυρας δεξιά και αριστερά, διέρχονται εσωτερικά του πλοίου και φθάνουν μέχρι τις παρειές (μάσκες). Τα ανοίγματα αυτά λέγονται και οφθαλμοί (ships eyes) (εικ. 12.15).

Μέσα από τα όκια διέρχεται η καδένα της άγκυρας και εντός αυτών στοιβάζεται η άτρακτος της άστυπης άγκυρας.





Εικόνα 12.15: Πέδιλο ολίσθησης
1. Πείρος (καστάνια) 2. Πέδιλο ολίσθησης 3. Οφθαλμοί (όκια)

Επίσης μέσα στα όκια υπάρχει σύστημα σωληνώσεων όπου πλένεται η καδένα κατά την άπαυση της άγκυρας, όταν διέρχεται από αυτά. Μικρότερα όκια κατασκευάζονται και πρύμα από το βαρούλκο της άγκυρας έτσι, ώστε να οδηγείται μέσα από αυτά η καδένα προς το φρεάτιο αλύσεων (στρίτσι).

Συρταρωτά καλύμματα τοποθετούνται πάνω από τους στορείς πριν από την αναχώρηση του πλοίου από το λιμάνι για να εμποδίζουν την είσοδο του νερού στο σκάφος σε περίπτωση θαλασσοταραχής.

12.2.3. Επιθεώρηση και δοκιμή των αλυσίδων – Πιστοποιητικό

Οι επιθεωρήσεις των αλυσίδων γίνονται ανά δύο χρόνια και υποχρεωτικά κάθε τέσσερα χρόνια κατά τη γενική επιθεώρηση του πλοίου (general Survey).

Για την επιθεώρηση και δοκιμή της καδένας αυτή εξέρχεται από το φρεάτιο (στρίτσι) και εκτείνεται σε μεγάλα μήκη (ντούκιες) επάνω στον πυθμένα της δεξαμενής.

Οι κρίκοι σφυροκοπούνται, για να διαπιστωθεί ότι ο σίδηρος είναι συμπαγής και απαλλαγμένος από φυσαλίδες ή ρωγμές. Εάν σε ένα τμήμα της αλυσίδας βρεθούν κρίκοι των οποίων το πάχος έχει μειωθεί μέχρι 12% του αρχικού μεγέθους, τότε το τμήμα αυτό πρέπει να αντικατασταθεί.

Κάθε άμμα της αλυσίδας υποβάλλεται σε δοκιμή με μηχανήμα δοκιμής εγκεκριμένο από τους νηογνώμονες. Στο τέλος της δοκιμής, κάθε άμμα επιθεωρείται, ώστε να μην έχει ρωγμές, παραμορφώσεις ή άλλα σημαντικά ελαττώματα. Στο τέλος, επιλέγονται από όλο το μήκος της αλυσίδας, παρουσία του επιθεωρητή του νηογνώμονα, από 3 μέχρι 7 κρίκοι για να υποστούν δοκιμή μέχρι του φορτίου θραύσης. Μετά την επιθεώρηση εκδίδεται πιστοποιητικό αλυσίδων (cable certificate). Ένα τέτοιο πιστοποιητικό φαίνεται στη επόμενη σελίδα με τα ακόλουθα στοιχεία.



Εικόνα 12.16: Επιθεώρηση και δοκιμή της καδένας

- α) εξωτερικό μήκος: 257 mm β) εξωτερικό πλάτος: 147 mm
- γ) διάμετρος ράβδου: 42 δ) μήκος αλυσίδας: 12 άμματα των 27,5 μ.
- ε) μήκος δείγματος που υποβλήθηκε σε δοκιμή θραύσης : 5 κρίκοι
- στ) φορτίο δοκιμής του: 64,9 T. ζ) φορτίο θραύσης: 111,7 T.

Test Certificate

No: _____

**CERTIFICATE OF TEST AND EXAMINATION
OF ANCHOR CHAIN**

Stud LinkChain Grade :	U2 SECOND HAND CHAIN
Dimentions of Common Stud Link	
Outside Length:	257 mm
Outside Width:	147 mm
Diameter:	42 mm
Length of chain:	12 X 27,5 m
Length of sample submitted to break test:	5 LINKS
Weight	:
Proof test	: 64,9 T.
Breaking test	111,7 T
Name and Address of Buyer:	
.....	
.....	
Vessel's Name:	
The test was carried on the account of:	
.....	
And in the presence of -	
.....	
And in the presence of	
We certify that the above particulars are correct and that the test and examination were carried out by a competent person and that the items. Described herein were tested and thereafter examined and were found to be free from cracks, flaws or other defects.	
SIGNATURE	DATE: 26.2.89



12.2.4. Στρεπτήρας (στριφτάρι) και αμφιδετικός στρεπτήρας. Περιγραφή και προορισμός αυτών

α. Στρεπτήρας (Swivel)



Εικόνα 12.17: (α) Στρεπτήρας (στριφτάρι) σύνδεσης άγκυρας με την αλυσίδα (καδένα)



Εικόνα 12.17: (β) 1. Στρεπτήρας άγκυρας, 2.Υποδοχές για τα συρταρωτά καλύμματα

Η σύνδεση της άγκυρας με την αλυσίδα γίνεται με τον στρεπτήρα (swivel link) (εικ. 12.17.α). Ο στρεπτήρας τοποθετείται ανάμεσα από τον κοινό κρίκο και το αγκύλιο της άγκυρας. Αποτελείται από δύο τμήματα που ενώνονται μεταξύ τους με κοχλιωτό περικόχλιο (παξιμάδι). Το παξιμάδι στερεώνεται στη θέση του με πείρο. Μεταξύ των δύο τμημάτων τοποθετείται ροδέλα από ορείχαλκο για τη μείωση των τριβών κατά τη χρήση του στρεπτήρα (εικ. 12.17.β).





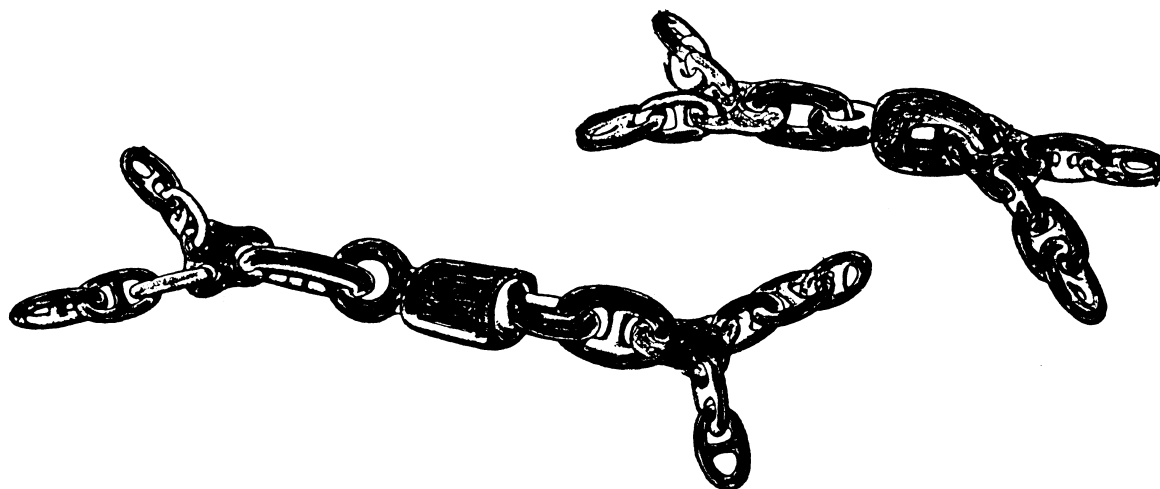
Εικόνα 12.17 (γ): Στρεπτήρας φορτωτήρων – γερανών. Στο άκρο του φέρει γάντζο για τη φορτοεκφόρτωση των φορτίων.

Ο στρεπτήρας χρησιμοποιείται για τη διευκόλυνση της στοιβασίας της άγκυρας στο στορέα (όκιο). Πολλές φορές, όταν η άγκυρα μετά την άπαρση έρχεται αντίθετα, είναι αδύνατο η άτρακτος να εισέλθει στο στορέα. Με τη βοήθεια όμως του στρεπτήρα μπορούμε να τη στρέψουμε, ώστε να εισέλθει κανονικά.

Επίσης, χρησιμοποιείται για την εξάλειψη των συστροφών της καδένας και της εμπλοκής της αλυσίδας με την άγκυρα, όταν το πλοίο είναι αγκυροβολημένο και στρέφει στην άγκυρα και σε πολλές άλλες εργασίες, όπως στην αλυσίδα – συρματόσχοινο του επάρτη, των φορτωτήρων και των γερανών (εικ. 12.17.γ).

β. Αμφιδετικός Στρεπτήρας (Mooring swivel)

Πολλές φορές κατά την αγκυροβολία ποντίζουμε και τις δύο άγκυρες. Στην περίπτωση αυτή, για να μη δημιουργούνται συστροφές και να μπορεί το πλοίο να στρέφεται ελεύθερα σε κάθε αναπρόρρηση του σκάφους, έχει επινοηθεί ο αμφιδετικός στρεπτήρας (εικ. 12.18).



Σχήμα 12.18: Αμφιδετικός στρεπτήρας (Mooring swivel)

Ο αμφιδετικός στρεπτήρας χρησιμοποιείται επίσης για την αγκυροβολία φαροπλοίων (καραβοφάναρων – light vessels).

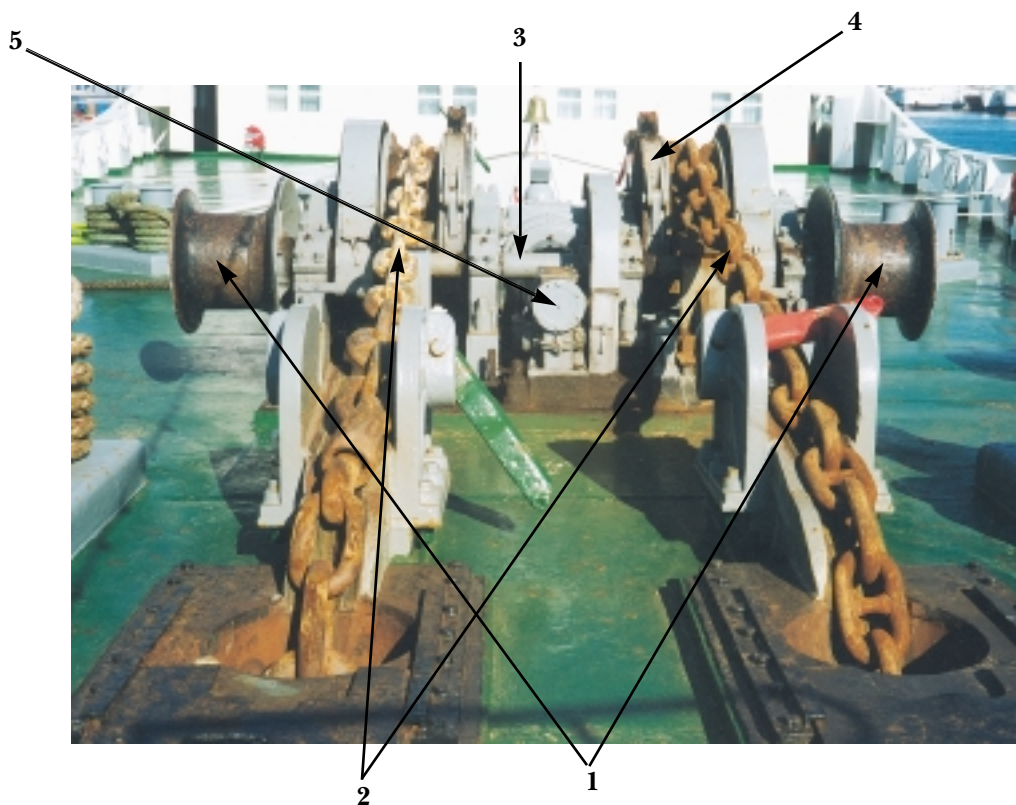


**Ερωτήσεις – Αλυσίδες
Αγκυρών**



1. Αναφέρετε και περιγράψτε τα είδη των κρίκων.
2. Πώς προσδιορίζεται το μέγεθος των κρίκων;
3. Περιγράψτε τη σειρά των εργασιών για την επιθεώρηση και δοκιμή των αλυσίδων.
4. Πώς γίνεται η στοιβασία της αλυσίδας στο φρεάτιο;
5. Τι πρέπει να προσέξουμε για τη συντήρηση της αλυσίδας;
6. Πώς γίνεται η σύνδεση των αμμάτων;
7. Με τι τρόπο θα επισημαίνουμε το τέταρτο άμμα της αλυσίδας;
8. Αναφέρετε τον τρόπο που επισημαίνουμε τα άμματα.
9. Πώς αριθμούνται τα άμματα (κλειδιά);
10. Γιατί γίνεται η σήμανση των αμμάτων;
11. Πώς πλένεται η αλυσίδα των αγκυρών κατά την είσοδό της στο φρεάτιο;
12. Γιατί λιπαίνουμε τα αγκύλια (κλειδιά) των αμμάτων;
13. Τι γνωρίζετε για τη στερέωση της άκρης της αλυσίδας στο φρεάτιο;
14. Πού τοποθετείται ο στρεπτήρας και σε τι χρησιμεύει;
15. Πότε χρησιμοποιείται ο αμφιδετικός στρεπτήρας;
16. Ποιος από τους δύο παρακάτω κρίκους έχει μεγαλύτερη αντοχή;
 - α) κοινός
 - β) διάδετος
17. Κάθε πότε γίνεται υποχρεωτικά η επιθεώρηση των αλυσίδων;
 - α) κάθε ένα έτος
 - β) κάθε τρία έτη
 - γ) κάθε τέσσερα έτη





Εικόνα 12.19: Τα μέρη του βαρούλκου

1. Τύμπανα βαρούλκου (κεφαλάρια) 2. Αλυσέλικτρα τύμπανα (σκρόφες)
3. Άξονας βαρούλκου 4. Φρένο βαρούλκου 5. Κινητήρας περιστροφής βαρούλκου

12.3. Βαρούλκο αγκύρας

Το βαρούλκο άγκυρας (μπόμπα) (anchor windlass) χρησιμοποιείται:

- α) Για την εισολκή και πορέαση της αλυσίδας κατά την αγκυροβολία.
- β) Για το χειρισμό των σχοινιών και των συρματόσχοινων κατά την πρόσδεση του πλοίου.

Περιγραφή και μέρη του βαρούλκου:

Το βαρούλκο άγκυρας βρίσκεται καλά στερεωμένο στο κατάστρωμα του προστέγου, πάνω από το φρεάτιο των αλυσίδων.

Το βαρούλκο βασικά αποτελείται από έναν οριζόντιο άξονα που μπορεί να περιστρέφεται και από τις δύο πλευρές συνήθως με ηλεκτρική ενέργεια ή υδραυλική και παλαιότερα με ατμό. Ο άξονάς του χωρίζεται σε δύο μέρη που συνδέονται και αποσυνδέονται (κομπλάρονται), ώστε να μπορούμε να χειριζόμαστε τη μια ή και τις δύο άγκυρες μαζί (εικ. 12.19).

α) Αλυσέλικτρα (σκρόφες) (chain drums)

Ο άξονας περιστρέφει δύο αλυσέλικτρα τύμπανα, ένα για κάθε άγκυρα. Τα αλυσέλικτρα είναι τύμπανα ισχυρής κατασκευής που στην περιφέρειά τους φέρουν κοιλότητες που έχουν το σχήμα του κρίκου, ώστε να εισέρχονται μέσα σε αυτές οι κρίκοι της καδένας, για να μη ολισθαίνει και για να γίνεται ευκολότερη η άπαρση και η παρέαση της καδένας.

Τα αλυσέλικτρα μπορούν να συνδεθούν και να αποσυνδεθούν από τον άξονα του βαρούλκου, ώστε να κινείται ελεύθερα όταν ποντίζεται η άγκυρα ή και όταν χρησιμοποιούμε μόνο τα κεφαλάρια κατά τη πρόσδεση του πλοίου.



β) Φρένο βαρούλκου (winch brace)

Με τη βοήθεια φρένου μπορούμε να σταματήσουμε την αλυσίδα κατά την πόντισή της άγκυρας μέχρι το μήκος που επιθυμούμε, καθώς επίσης και για να κρατάει την καδένα όταν έχουμε αγκυροβολήσει. Αυτό αποτελείται από έναν ιμάντα με υλικό τριβής που φέρεται γύρω από την περιφέρεια των αλυσελίκτρων.

γ) Τύμπανα βαρούλκου (κεφαλάρια, winch drum)

Στα άκρα του άξονα υπάρχουν μόνιμα στερεωμένα τύμπανα (κεφαλάρια), που με αυτά χειριζόμαστε τα σχοινιά και συρματόσχοινα κατά την πρόσδεση του πλοίου.



Εικόνα 12.20: Εργάτης άγκυρας (capstan) τοποθετημένος στη πρύμνη για τον χειρισμό των σχοινιών

12.3.1. Εργάτης άγκυρας (capstan)

Με τον όρο εργάτης άγκυρας (capstan) συνήθως εννοούμε ένα αλυσέλικτρο που περιστρέφεται γύρω από κατακόρυφο άξονα για το χειρισμό της αλυσίδας. Συνηθίζεται στο ίδιο κατακόρυφο άξονα και πάνω από το αλυσέλικτρο να διαθέτει τύμπανο (κεφαλάρι) για το χειρισμό των σχοινιών και των συρματόσχοινων, κατά την πρόσδεση του πλοίου. Είναι δυνατή η λειτουργία του τυμπάνου και του αλυσελίκτρου μαζί ή χωριστά. Ο εργάτης άγκυρας χρησιμοποιείται συνήθως σε μικρά πλοία (εικ. 12.20).

12.3.2. Αυτόματα βαρούλκα ή Βαρούλκα ορμήσεως

Τα αυτόματα βαρούλκα (constant tension mooringwinches) είναι ειδικά βαρούλκα που τα συναντάμε στα σύγχρονα πλοία. Δύο τέτοια βαρούλκα τοποθετούνται στο πρόστεγο (πλώρη) και άλλα δύο στο επίστεγο (πρύμνη). Είναι απαραίτητα, ειδικά όταν το πλοίο διέρχεται από την διώρυγα Παναμά και από το διάυλο του Αγίου Λαυρεντίου (Λίμνες του Καναδά).

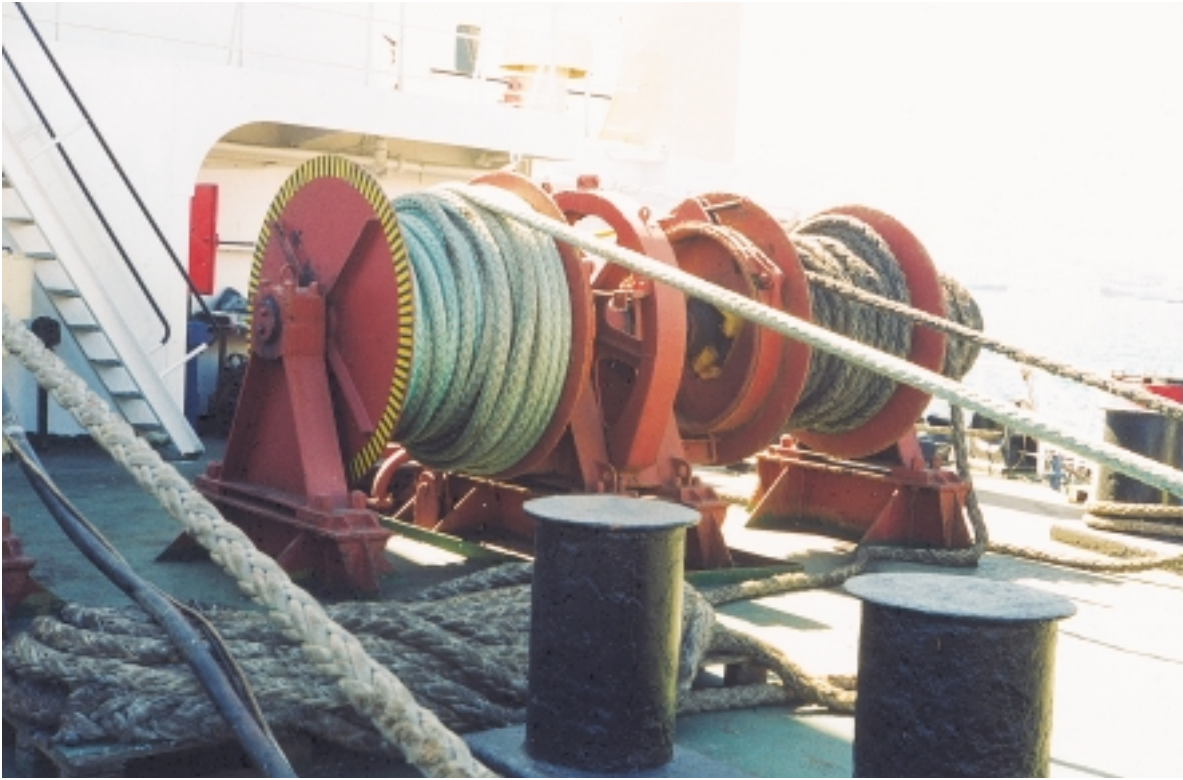
Τα πλεονεκτήματα των βαρούλκων αυτών έναντι των άλλων είναι τα εξής:

- α) Διατηρούν σταθερή την τάση των κάβων και των συρματόσχοινων πρόσδεσης.
- β) Παρέχουν μεγάλη ασφάλεια.
- γ) Επιταχύνουν τους χειρισμούς πρόσδεσης.
- δ) Μειώνουν κατά πολύ τον αριθμό του πληρώματος που ασχολείται με τους χειρισμούς πρόσδεσης, διότι οι κάβοι ή τα συρματόσχοινα είναι μόνιμα τυλιγμένα στα τύμπανα (κεφαλάρια) του βαρούλκου (εικ. 12.21).

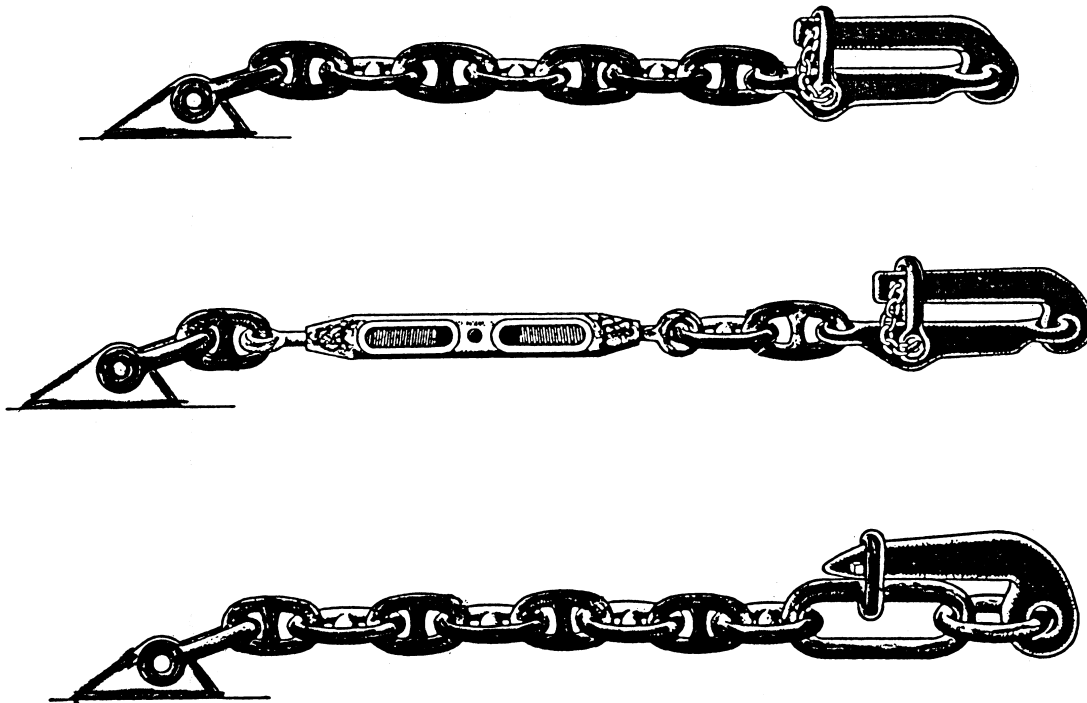
12.3.3. Περιγραφή και χρησιμότητα των διαφόρων τύπων αλυσοδετών

Μετά την άπαρση, και πριν το πλοίο αναχωρήσει από το λιμάνι, για την αποφυγή δημιουργίας επικίνδυνων καταστάσεων για την ασφάλεια του πλοίου, οι άγκυρες και οι αλυσίδες πρέπει να ασφαρίζονται με διάφορα εξαρτήματα, τα οποία ονομάζονται αλυσοδέτες (σχ. 12.22). Η ασφάλιση των άγκυρών και των αλυσίδων πρέπει οπωσδήποτε να γίνεται είτε όταν το πλοίο είναι φορτωμένο, είτε άφορτο και το ταξίδι μεγάλο ή μικρό, αφού πρώτα έχουμε σφίξει καλά το φρένο του βαρούλκου.





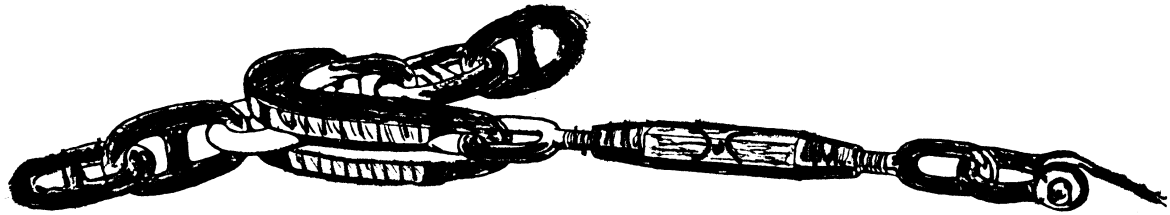
Εικόνα 12.21: Αντόματα βαρούλκα στην πρύμη του πλοίου



Σχήμα 12.22: Διάφοροι τύποι αλυσσοδετών

Ένας άλλος τύπος αλυσσοδέτη είναι αυτός που φαίνεται στο σχήμα 12.23. Αποτελείται από τεμάχιο αλυσίδας, στο άκρο του οποίου βρίσκεται ένα ζεύγος αρπαγών, οι οποίοι εφαρμόζουν μεταξύ των κρίκων της αλυσίδας.





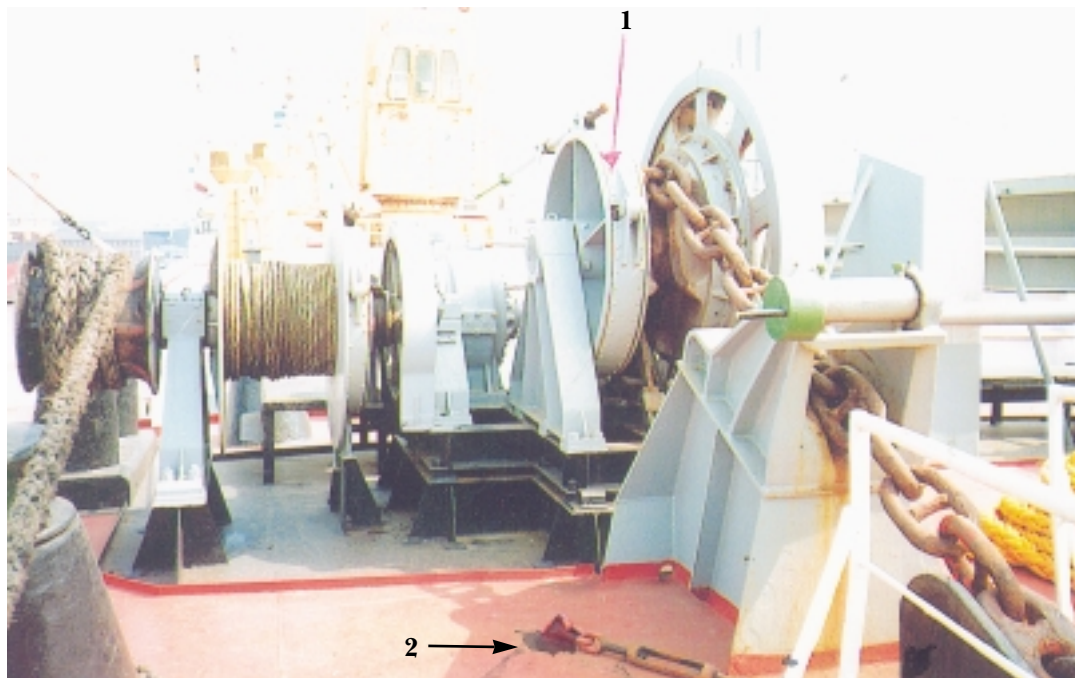
Σχήμα 12.23: Τύπος αλυσοδέτη με ζεύγος αρπαγών

Οι αλυσοδέτες στερεώνονται στο κατάστρωμα με ισχυρό κλειδί που κλειδώνεται σε πόρπη (μάπα) και εντείνεται με σφικτήρα (γρύλο) (εικ. 12.24).

Όταν δεν υπάρχουν αρκετοί αλυσοδέτες και θέλουμε να αυξήσουμε την ασφάλεια των αγκυρών, χρησιμοποιούμε συρμάτινα σαμπάνια τα οποία περνάμε από τον κρίκο της καδένας και τα φερμάρουμε με εντατήρες (γρύλους) σε πόρπες (μάπες) του καταστρώματος.

12.3.4. Πέδιλο ολίσθησης

Το πέδιλο ολίσθησης είναι ειδική σιδερένια κατασκευή πάνω στην οποία ολισθαίνει η αλυσίδα της άγκυρας. Τοποθετείται εμπρός από το βαρούλκο άγκυρας. Στο επάνω μέρος του πέδλου τοποθετείται εξάρτημα που μπορεί με ένα ειδικό πείρο (καστάνια) να ακινητοποιήσει την αλυσίδα. Το πέδιλο ολίσθησης φαίνεται στην εικόνα 12.15.



Εικόνα 12.24: Βαρούλκο άγκυρας. 1. Φρένο βαρούλκων 2. Πόρπη (μάπα) με το σφικτήρα του (γρύλο) πλώρα από το βαρούλκο για την ασφάλιση των αγκυρών.



Ερωτήσεις Βαρούλκου Άγκυρας

1. Πού χρησιμοποιείται το βαρούλκο άγκυρας;
2. Σε τι χρησιμεύει το αλυσέλικτρο;
3. Τι είναι το φρένο και τα τύμπανα του βαρούλκου και σε τι χρησιμεύουν;
4. Αναφέρετε ποια είναι η διαφορά εργάτη άγκυρας και βαρούλκου άγκυρας.
5. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα των βαρούλκων ορμήσεως;
6. Τι είναι το πέδιλο ολίσθησης;
7. Τι είναι οι στορείς (όκια) και σε τι χρησιμεύουν;
8. Τι είναι τα συρταρωτά καλύμματα και πού τοποθετούνται;
9. Πώς γίνεται η ασφάλιση των αγκυρών μετά την άπαρση πριν το πλοίο αναχωρήσει από το λιμάνι;
10. Σε ποιες περιπτώσεις χρησιμοποιούμε τα συρμάτινα σαμπάνια;

Δραστηριότητες

1. Μέτρησε στο εργαστήριο του σχολείου με το παχύμετρο τη διάμετρο του κρίκου της αλυσίδας σε χιλιοστά του μέτρου. Επίσης, και το μήκος του κρίκου για να δεις εάν είναι έξι φορές μεγαλύτερο από τη διάμετρο.
2. Στο εργαστήριο του σχολείου, πάρε ένα λυόμενο αγκύλιο (κλειδί) της αλυσίδας και προσπάθησε να βγάλεις τον πείρο και να αποσυνδέσεις τα μέρη του. Αφού τα καθαρίσεις και τα λιπάνεις, να τα επανασυνδέσεις.
3. Να μεταβείς σε δεξαμενή όταν γίνεται η επιθεώρηση αλυσίδας (καδένας) άγκυρας και αφού σου δοθεί η άδεια, μέτρησε ένα κλειδί για να δεις εάν είναι 15 οργιές. Να ρωτήσεις πόσα κλειδιά έχει κάθε άγκυρα και να υπολογίσεις πόσα μέτρα έχει το συνολικό μήκος της αλυσίδας της κάθε άγκυρας.
4. Κατά τις εκπαιδευτικές επισκέψεις που πραγματοποιούνται από το σχολείο στα πλοία, να ζητήσεις να επισκεφθείς το φρεάτιο αλύσεων (στρίψιο) για να δεις:
 - α) Πώς είναι στοιβαγμένες οι αλυσίδες των αγκυρών
 - β) Πού είναι συνδεδεμένος ο τελευταίος κρίκος της αλυσίδας;
Να παρακαλέσεις τον υπεύθυνο του πλοίου, εάν είναι δυνατόν:
 - α) να θέσει σε λειτουργία το βαρούλκο άγκυρας,
 - β) να συνδέσεις και να αποσυνδέσεις τον άξονα του βαρούλκου,
 - γ) να τοποθετήσεις την κασάνια του πέδλου ολίσθησης,
 - δ) να χειρισθείς το φρένο και
 - ε) να τοποθετήσεις ένα αλυσοδέτη, αφού κλειδώσεις με κλειδί το ένα άκρο του στην πόρπη του καταστρώματος και το άλλο στον κρίκο της αλυσίδας και στη συνέχεια να τον εντείνεις (φερμάρεις) με ενιατήρα (γρύλο).



