



**ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ
ΠΛΟΙΟΥ I
ΔΙΚΤΥΑ**

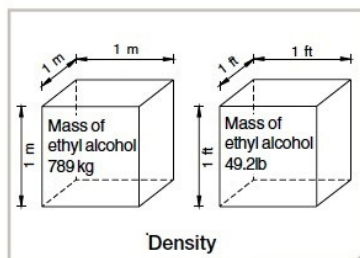
Tassos Ballas ©

Αντλίες

Density

The density of a fluid is its mass per unit of volume, usually expressed as kilograms per cubic metre (kg/m^3) or pounds per cubic foot (lb/ft^3). Density is usually designated by the symbol ρ .

1 m^3 of ethyl alcohol has a mass of 789 kg.
i.e. Density = 789 kg/m^3 .



*Η πυκνότητα του νερού είναι 1.000 Kg/m^3 (υγρό, 4°C) και 917 Kg/m^3 (στερεό, 0°C)
Το θαλάσσιο νερό έχει αλατότητα κατά μέσο όρο περίπου 3,5% (35 γραμμάρια αλάτων ανά λίτρο).
Η μέση πυκνότητα του θαλάσσιου νερού στην επιφάνεια της θάλασσας είναι $1,025 \text{ gr/cm}^3$*

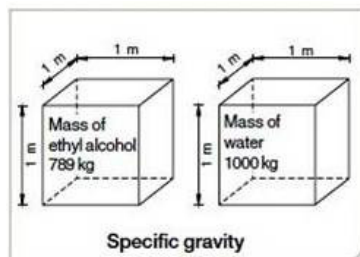
Specific Gravity

The specific gravity of a fluid is the ratio of its density to the density of water. As this is a ratio, it does not have any units of measure.

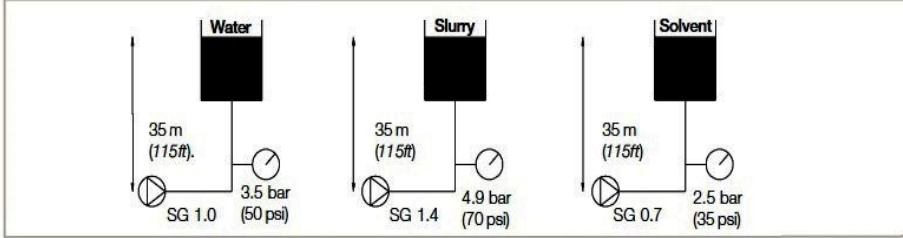
1 m^3 of ethyl alcohol has a mass of 789 kg - its density is 789 kg/m^3 .

1 m^3 of water has a mass of 1000 kg - its density is 1000 kg/m^3 .

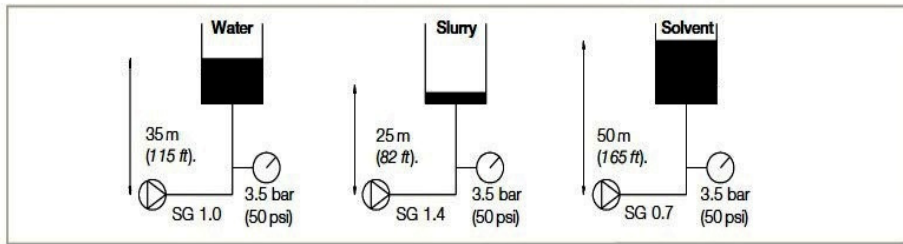
Specific Gravity of ethyl alcohol is: $\frac{789 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3} = 0.789$



A pump capable of delivering 35 m head will produce different pressures for fluids of differing specific gravities.

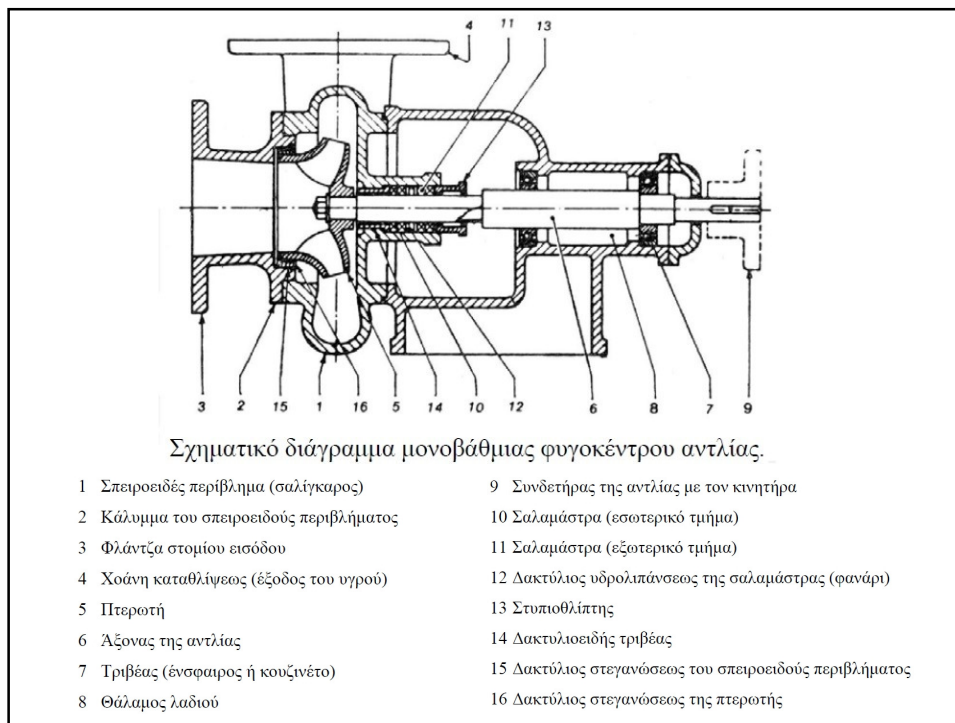
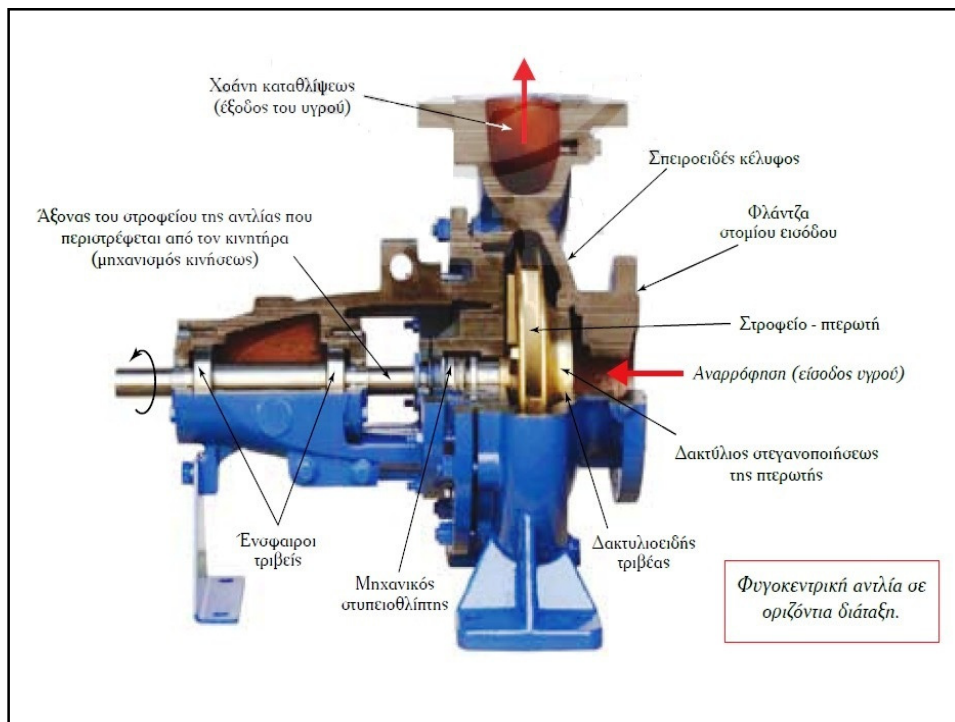


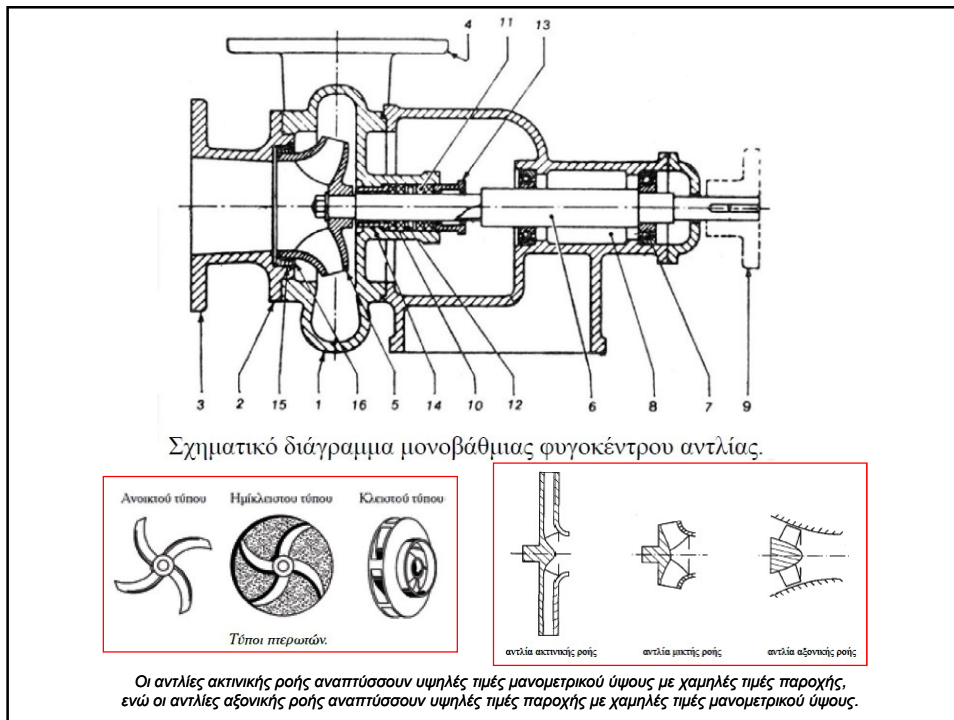
A pump capable of delivering 3.5 bar pressure will develop different amounts of head for fluids of differing specific gravities.

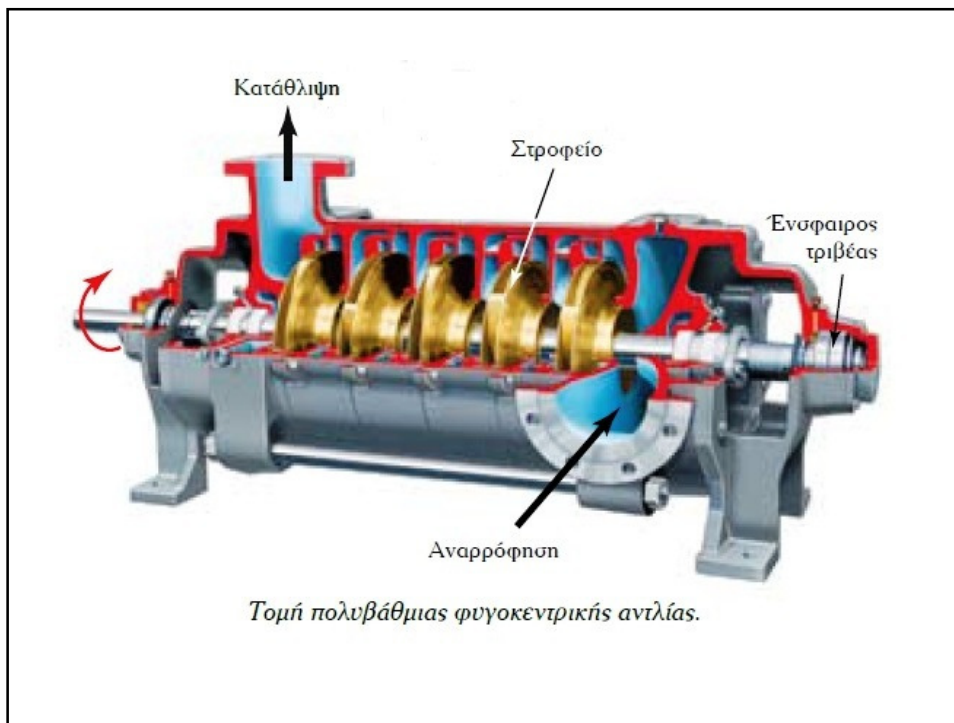
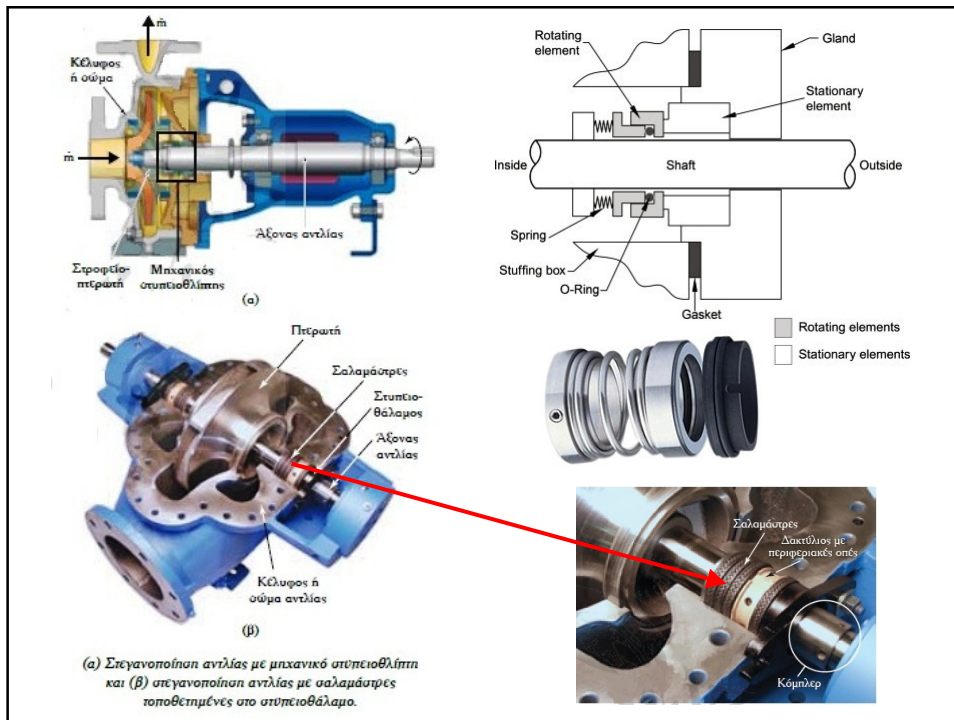


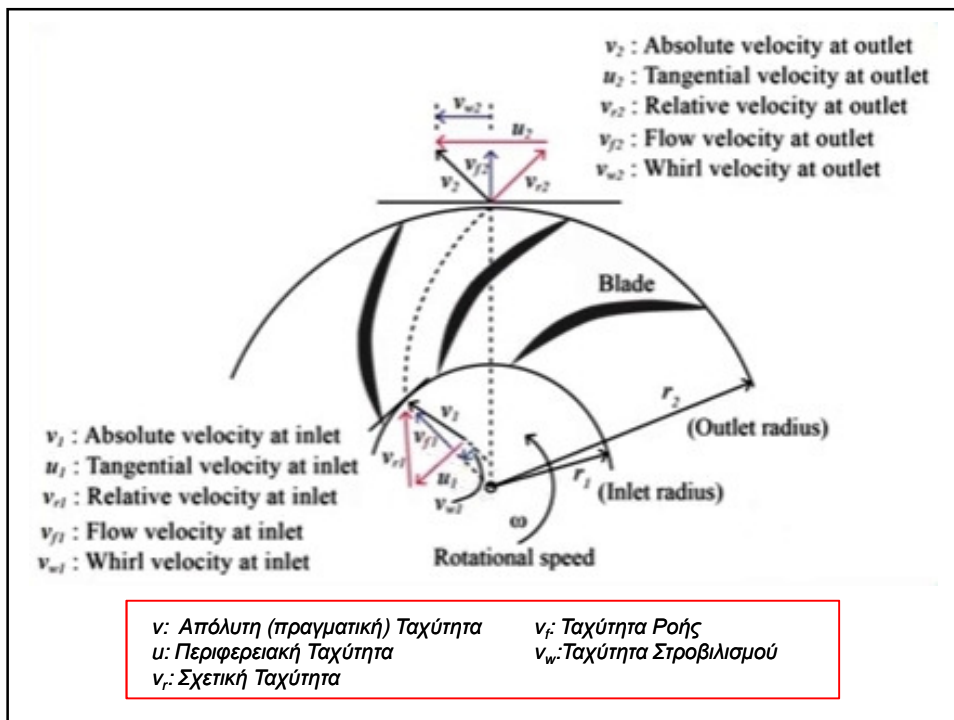
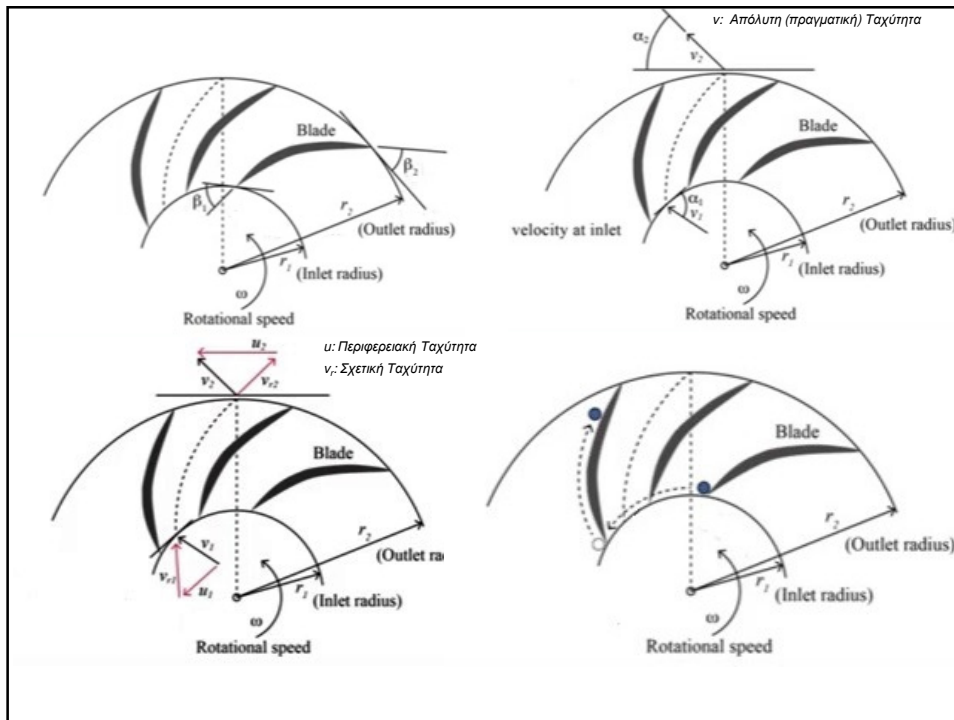
$(3.5 \text{ bar} / 1.4 = 2.5 \times 10 = 25 \text{ m})$

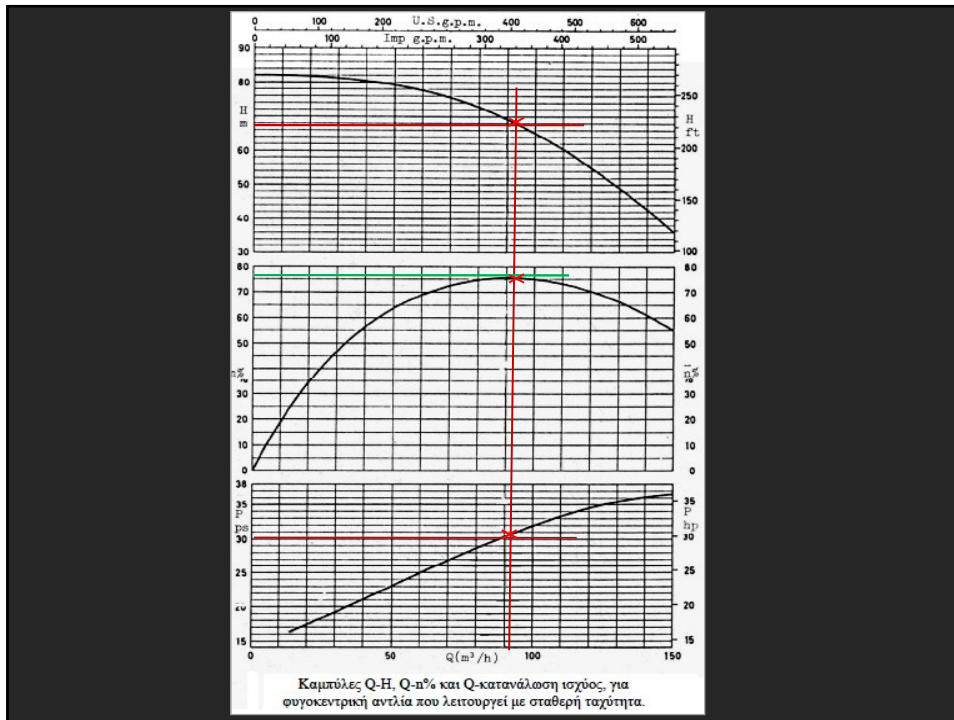
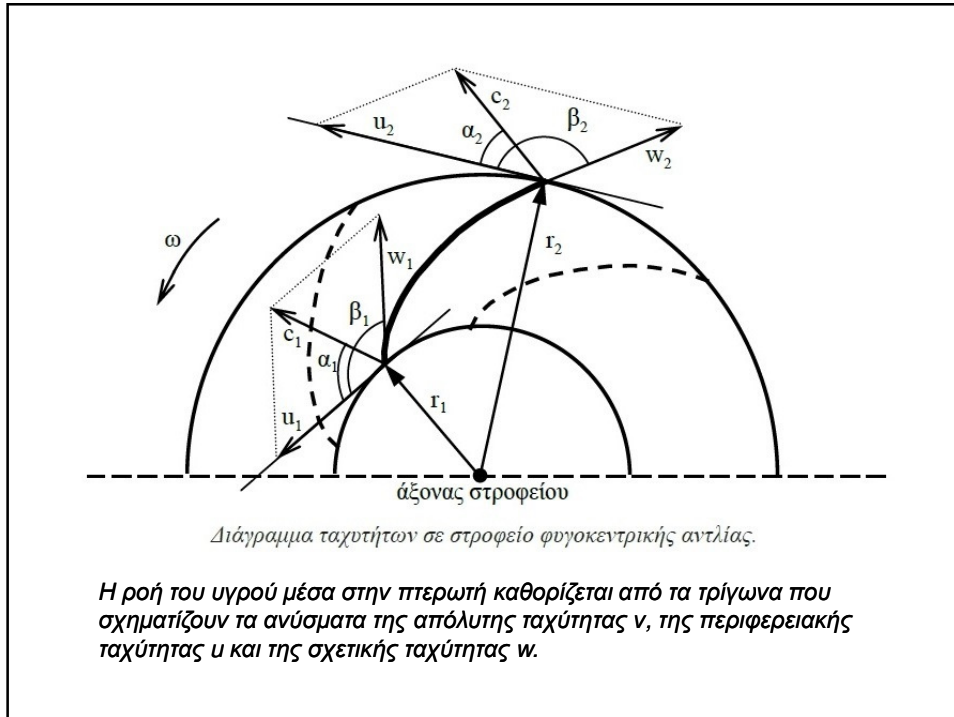
Δυναμικές Αντλίες











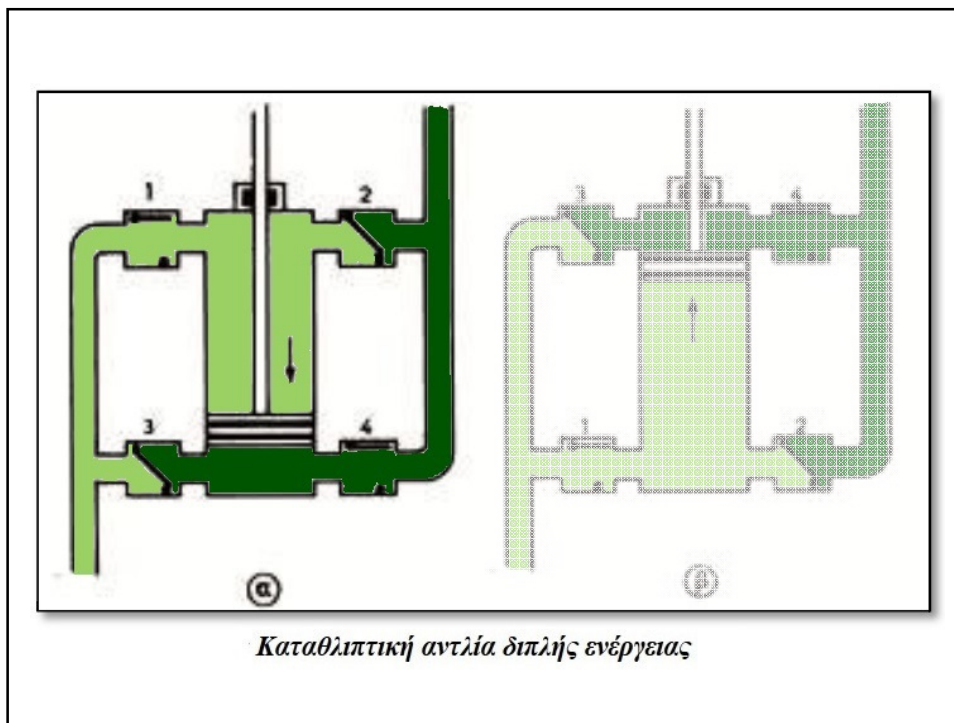
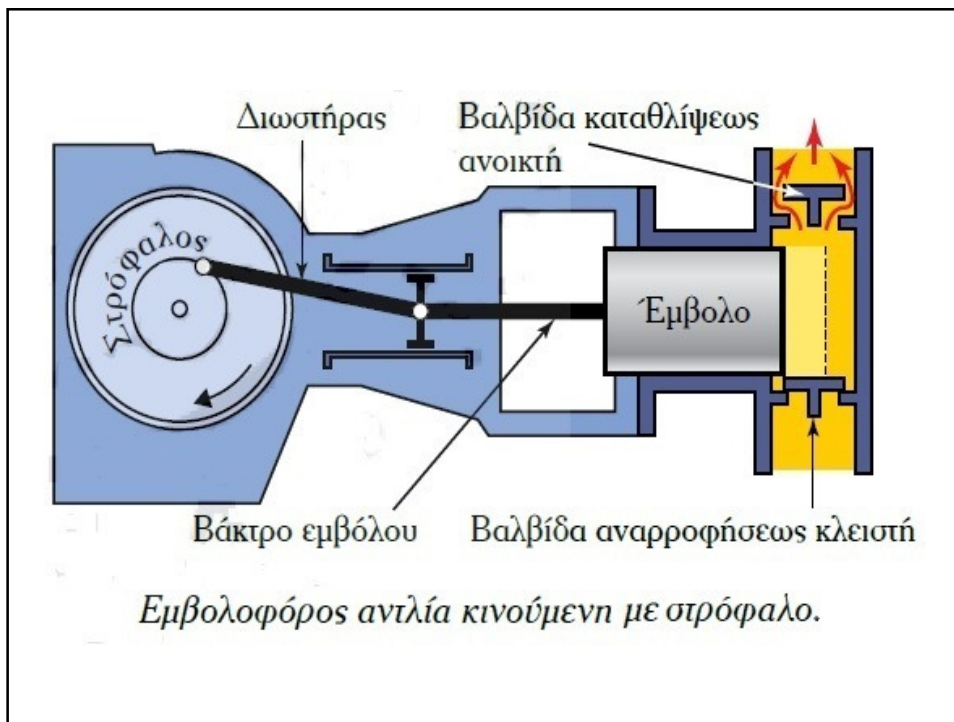
Τα πλεονεκτήματα των φυγοκεντρικών αντλιών είναι:

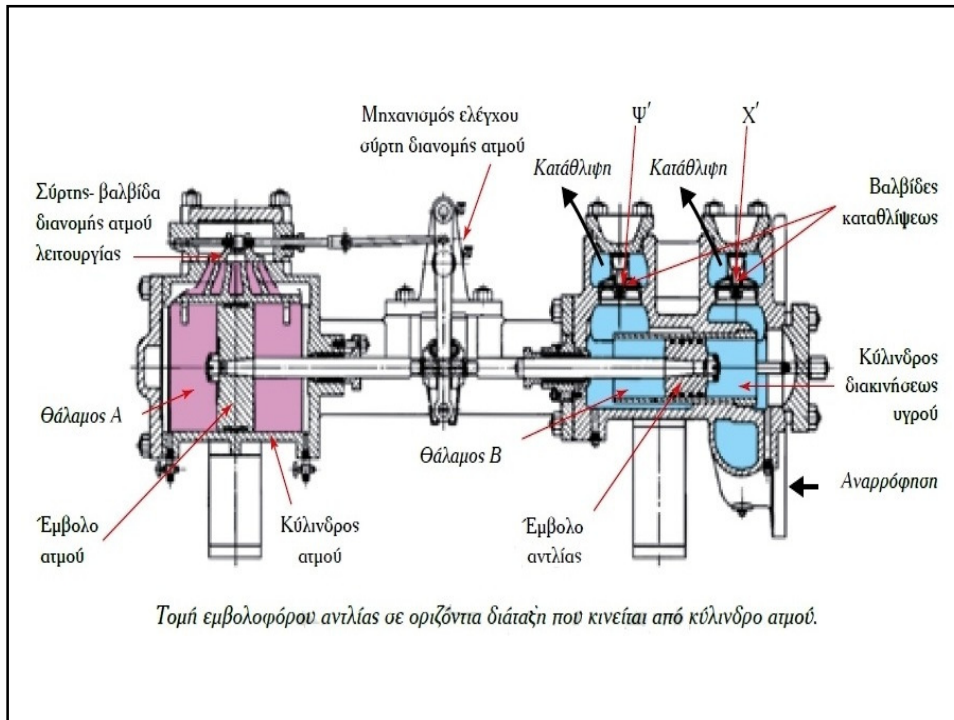
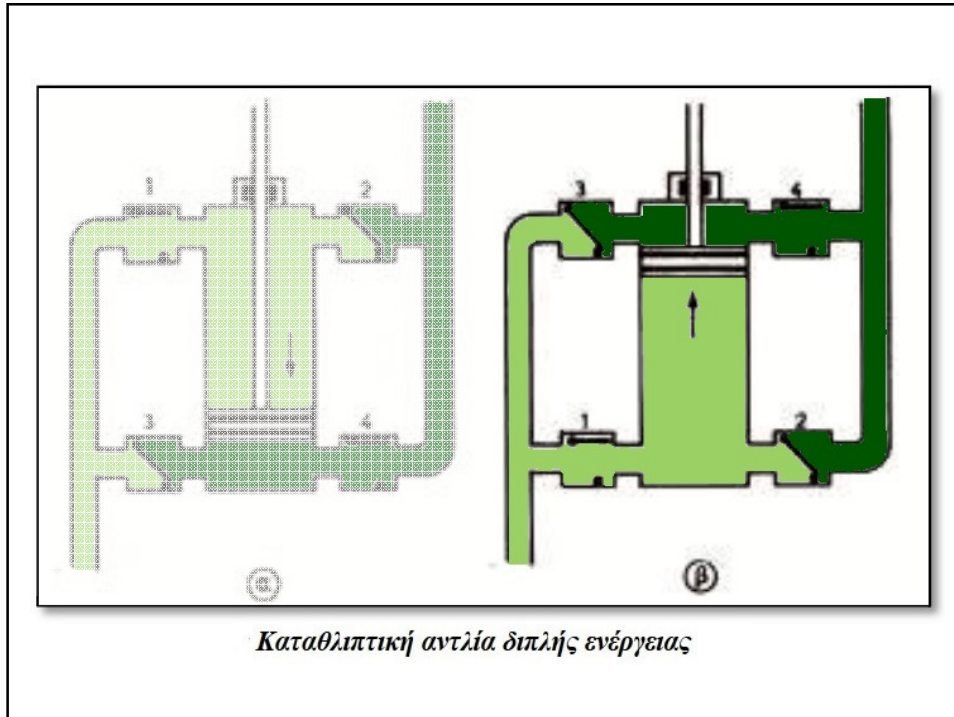
- 1) Υψηλή απόδοση με μικρό όγκο και βάρος.
- 2) Σχετικά χαμηλό κόστος κατασκευής.
- 3) Συνεχή και ομοιόμορφη περιστροφική κίνηση χωρίς να παρουσιάζονται διακυμάνσεις στην πίεση και στην παροχή (όπως συμβαίνει με τις εμβολοφόρες παλινδρομικές αντλίες).
- 4) Απλότητα του σχεδιασμού τους.
- 5) Δυνατότητα εύκολης συνδέσεως με διάφορους τύπους κινητήρων, και
- 6) ικανότητα στον χειρισμό μεγάλης ποσότητας υγρών.

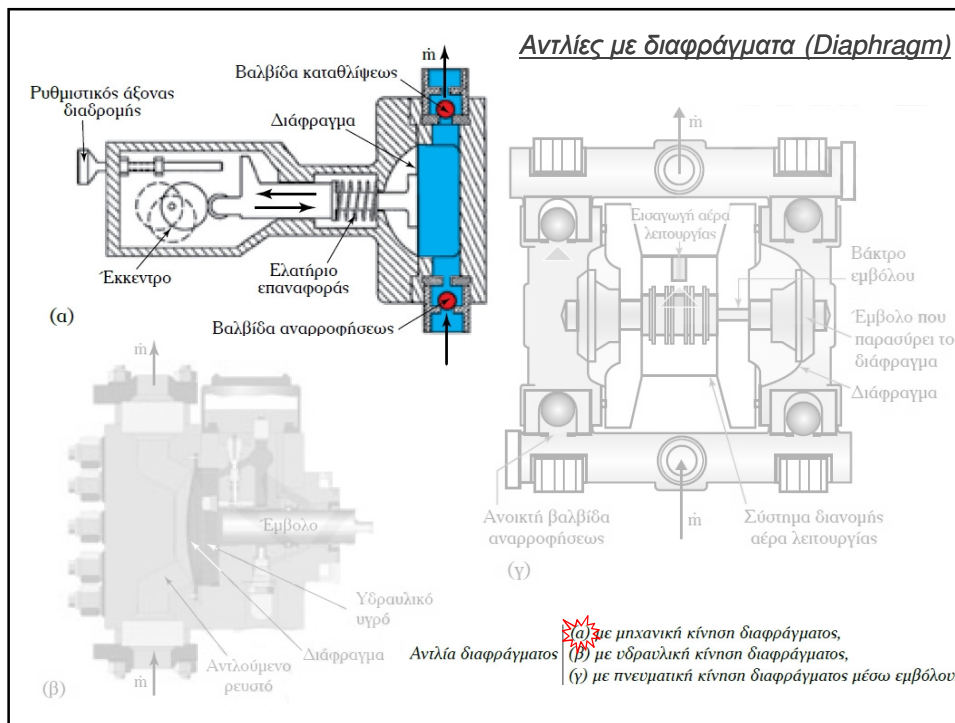
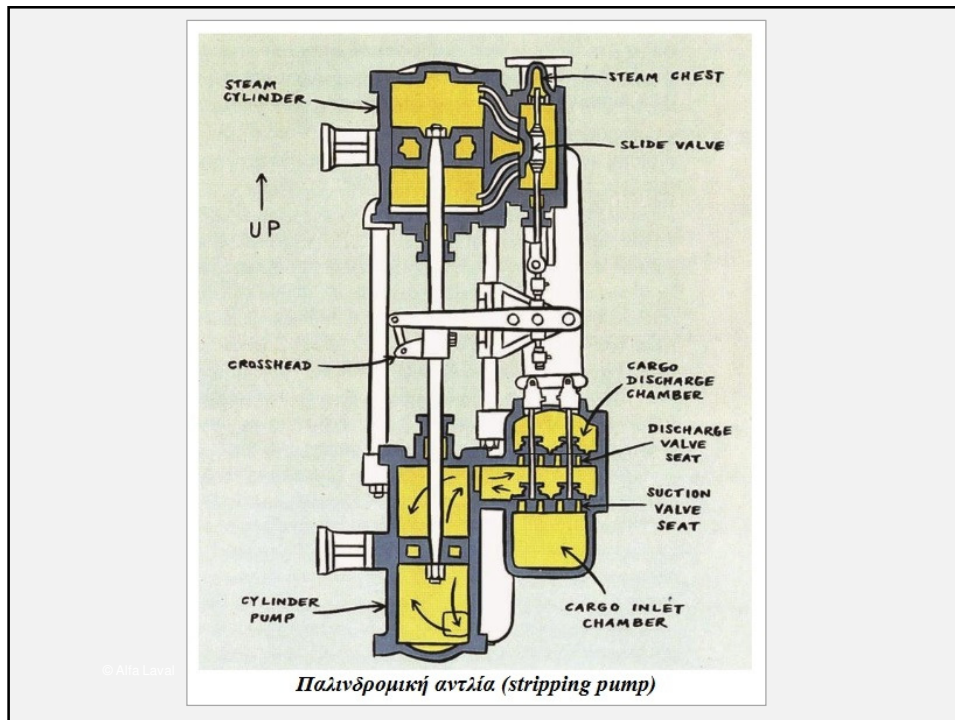
Τα μειονεκτήματά τους είναι:

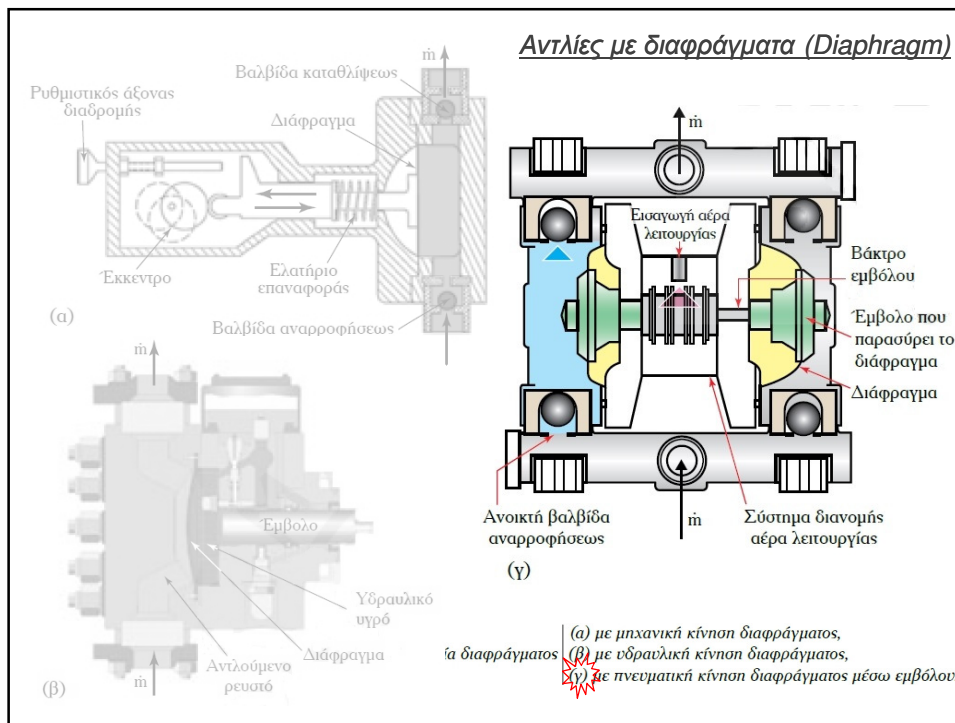
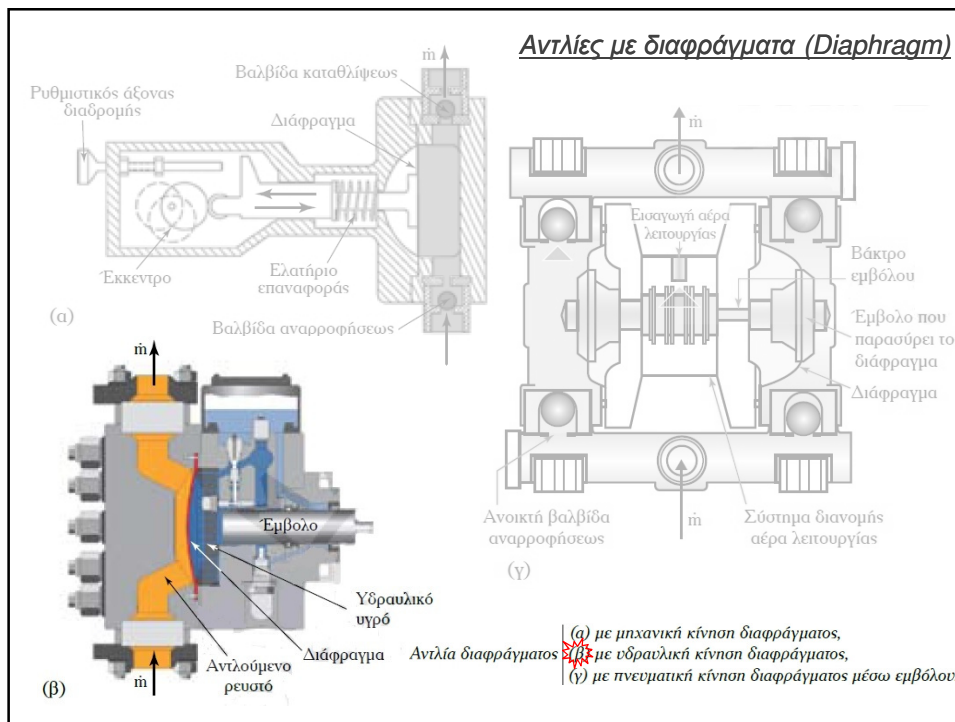
- 1) Η αδυναμία στην ανάπτυξη αρχικής αναρροφήσεως όταν η ελεύθερη επιφάνεια του προς άντληση υγρού βρίσκεται χαμηλότερα από την αναρρόφηση της αντλίας, και
- 2) ότι δεν αναπτύσσουν μεγάλες πιέσεις διότι δεν υπάρχει στεγανοποίηση ικανή να εμποδίσει την επανακυκλοφορία του υγρού μεταξύ αναρροφήσεως και καταθλίψεως στο εσωτερικό της αντλίας, που αποτελεί και τον λόγο που περιορίζεται το ύψος καταθλίψεώς τους.

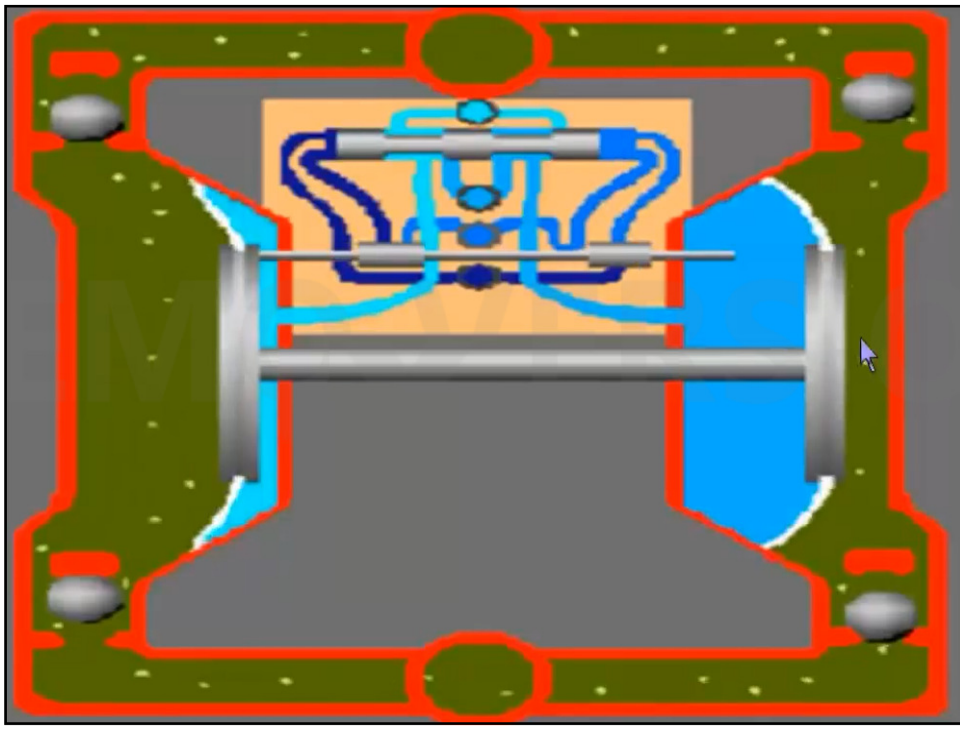
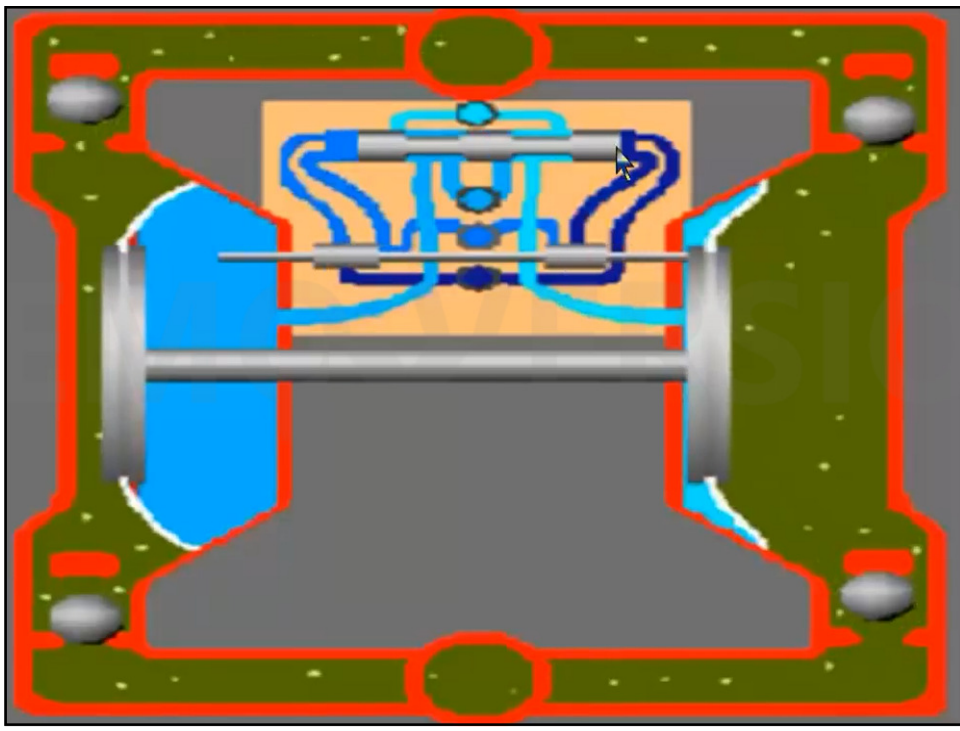
Αντλίες Θετικής Εκτοπίσεως

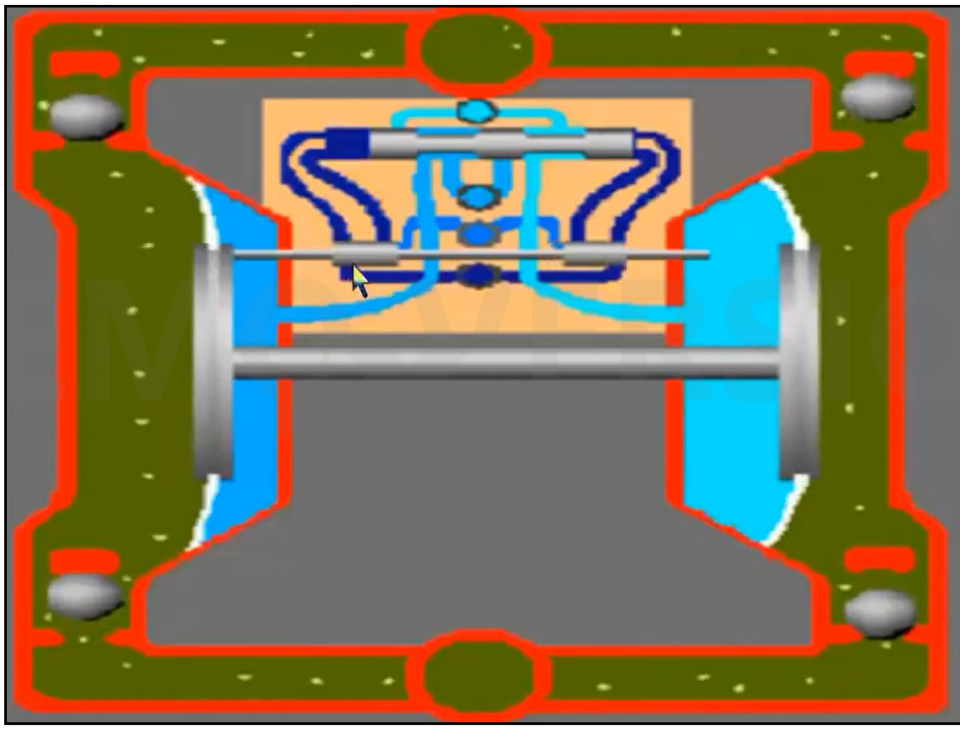
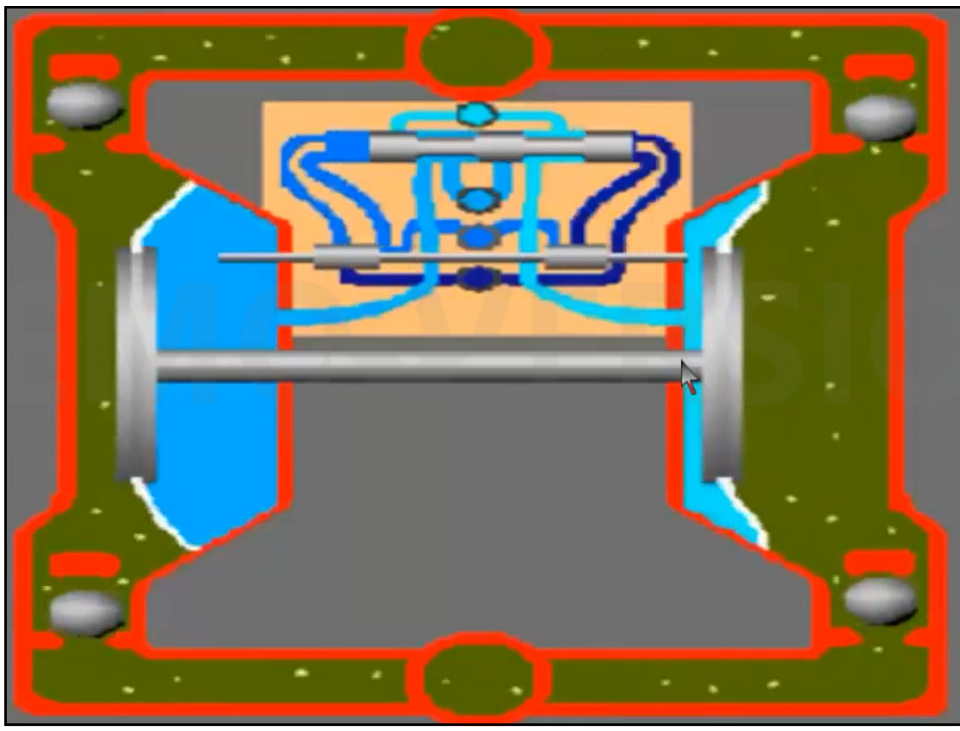


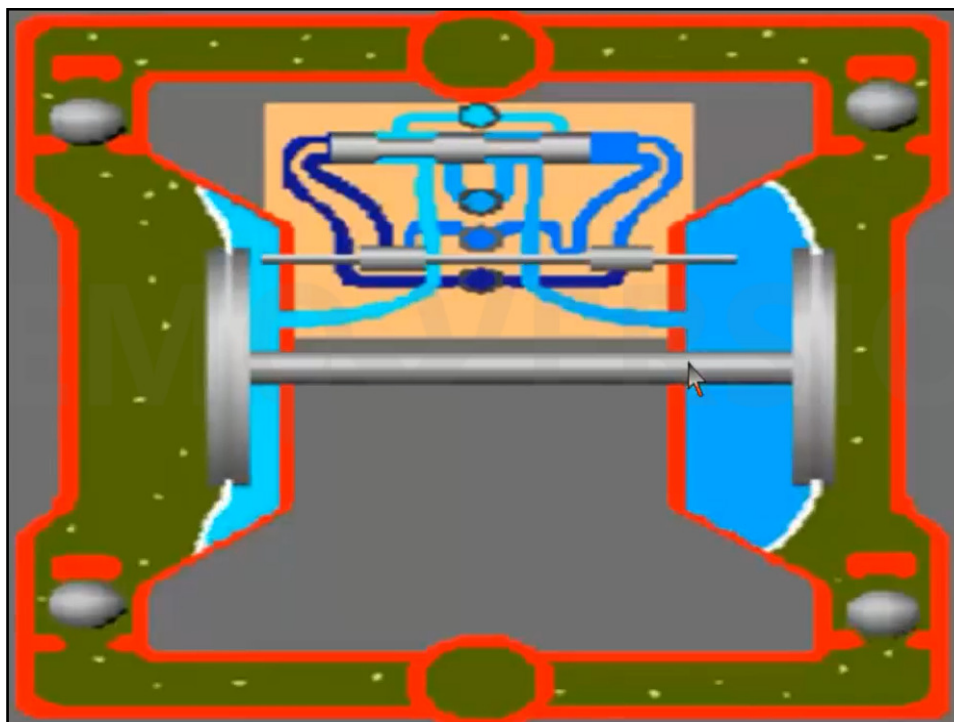












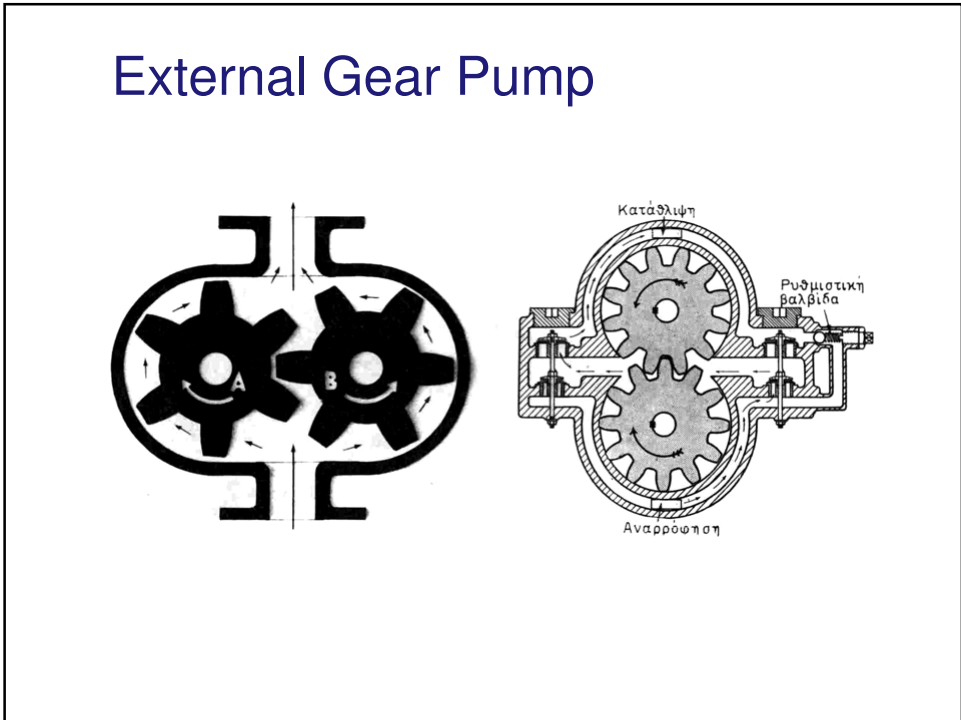
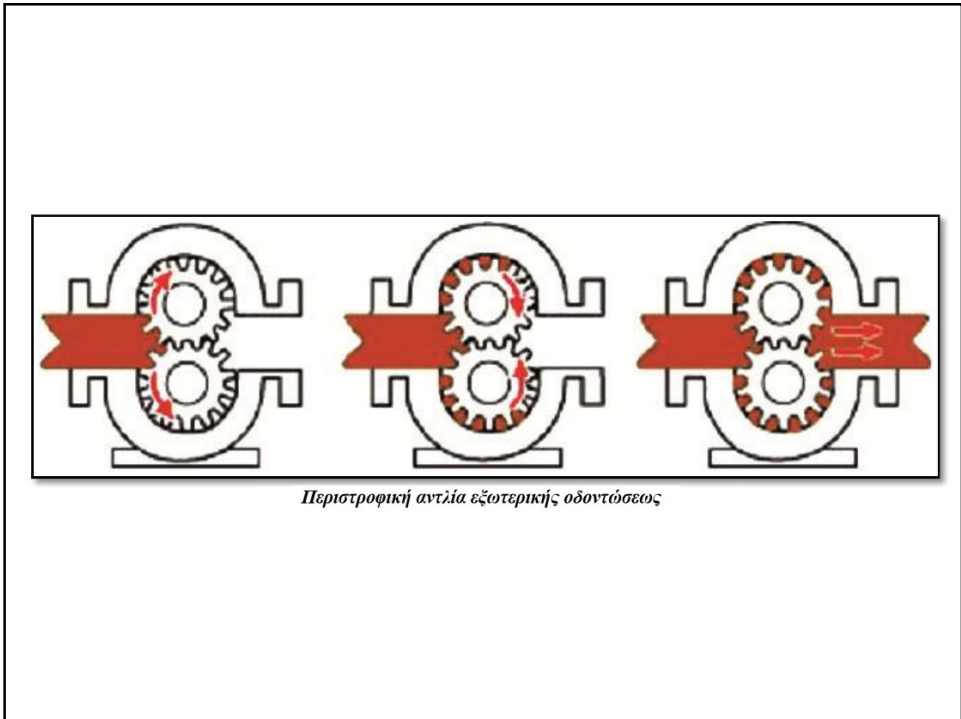
ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΕΚΤΟΠΙΣΕΩΣ

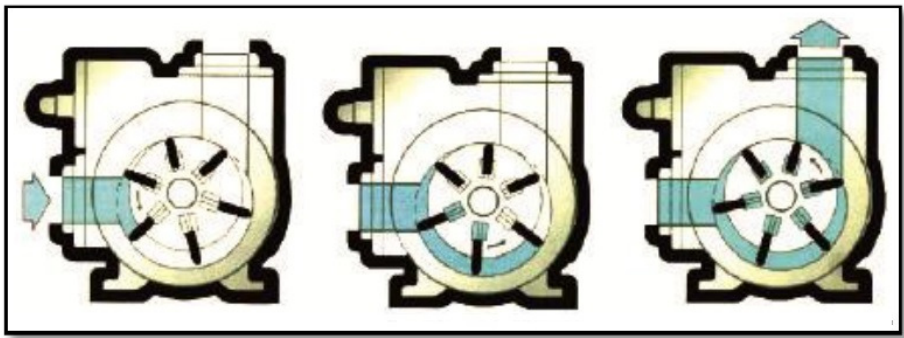
ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

α) **Το εκτόπισμα της αντλίας.** Είναι ο όγκος του υγρού που εκτοπίζουν τα στρεφόμενα μέρη της αντλίας μετά από κάθε στροφή του άξονα. Ο όγκος αυτός αποτελεί κατά κάποιο τρόπο τη θεωρητική παροχή της αντλίας, υπό την προϋπόθεση ότι όλοι οι χώροι της αντλίας έχουν γεμίσει τελείως και δεν υπάρχουν απώλειες.

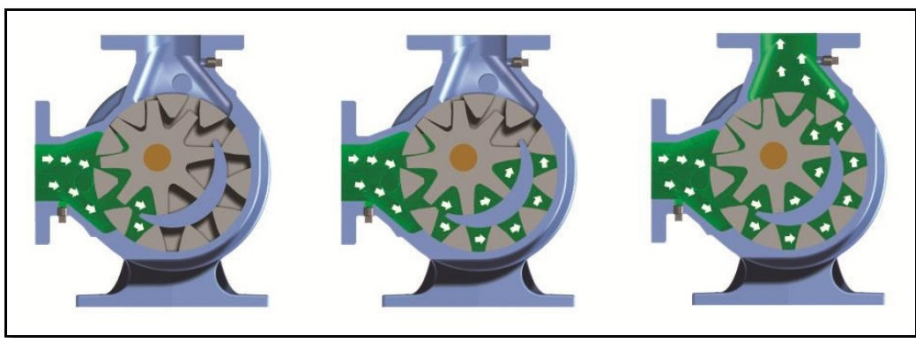
β) **Η ολίσθηση.** Αυτή αντιπροσωπεύει την ποσότητα του υγρού που βραχυκυκλώνεται (δεν επιστρέφει) από την κατάθλιψη στην αναρρόφηση μέσω των διακένων της αντλίας. Αυξάνεται με την πίεση καταθλίψεως και μειώνεται με το ιξώδες του υγρού.

γ) **Η παροχή.** Αυτή είναι ίση με τη διαφορά των δυο προηγούμενων και από αυτή υπολογίζεται και ο καλούμενος **ογκομετρικός βαθμός αποδόσεως**, ως πηλίκον της πραγματικής διά της θεωρητικής παροχής. Τη μετρούμε ή με υδρομετρητές ή με καταμετρήσεις σε δεξαμενή του παρεχόμενου όγκου υγρού σε δεδομένο χρόνο.

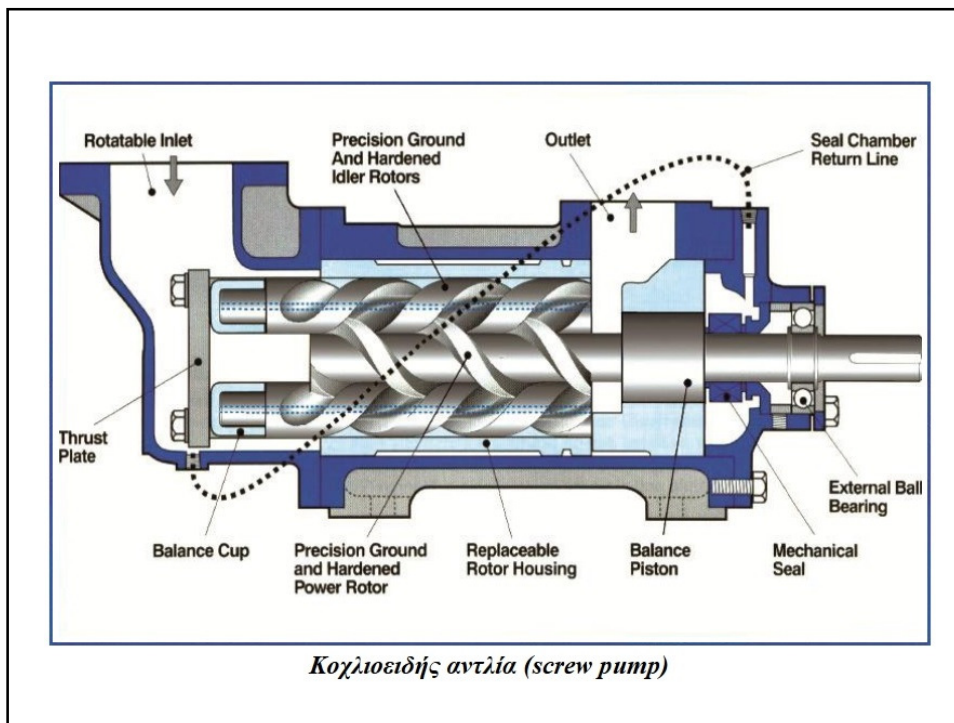
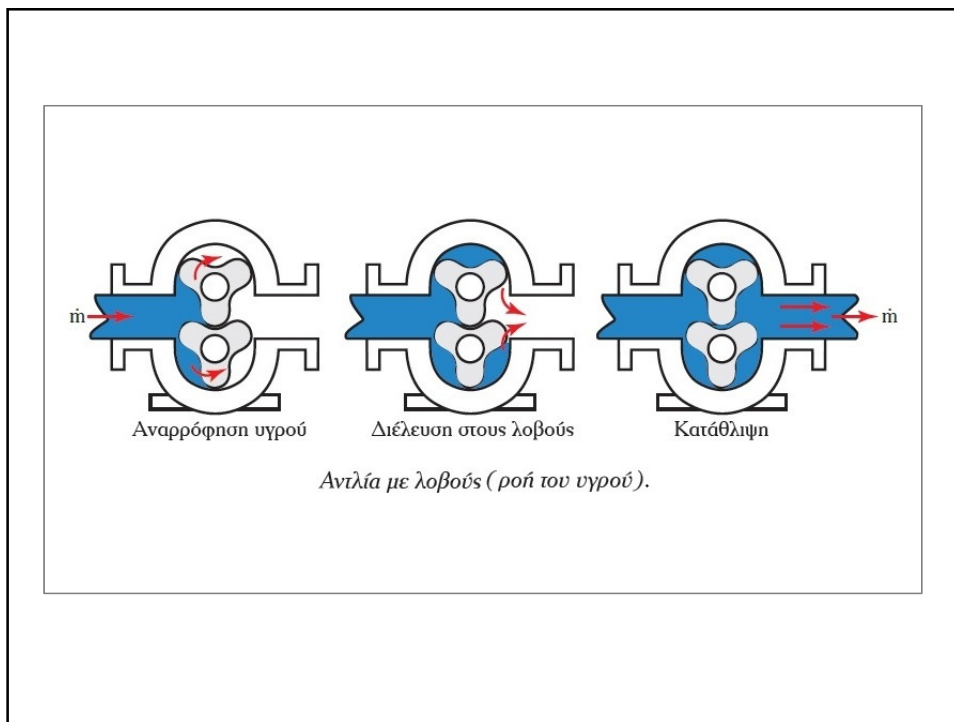




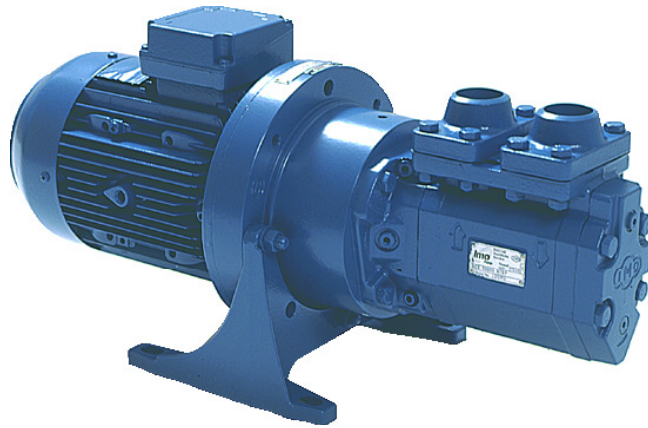
Πτερυγοφόρα αντλία (rotary vane pump)



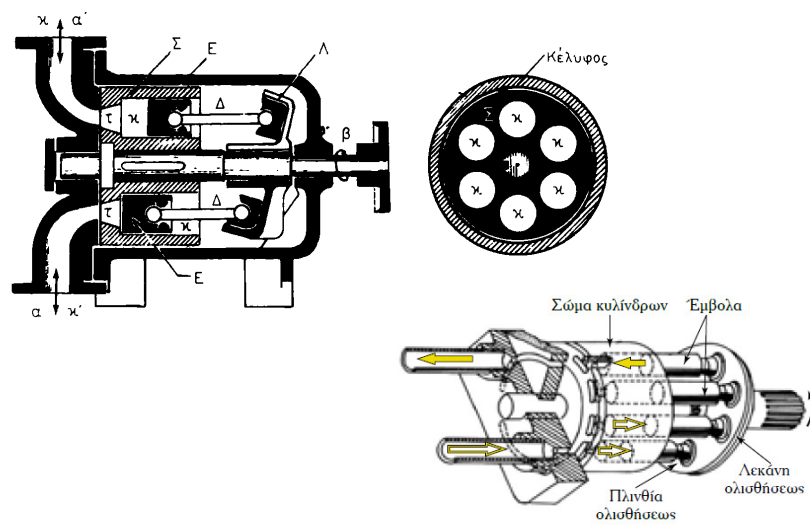
Περιστροφική αντλία με εσωτερικούς οδοντωτούς τροχούς

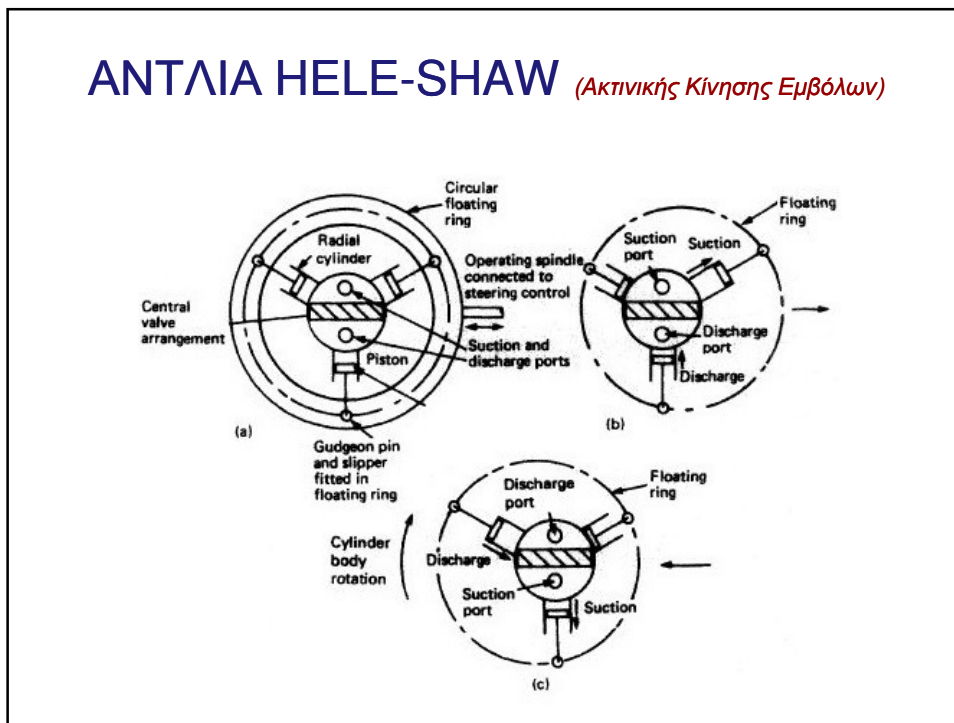
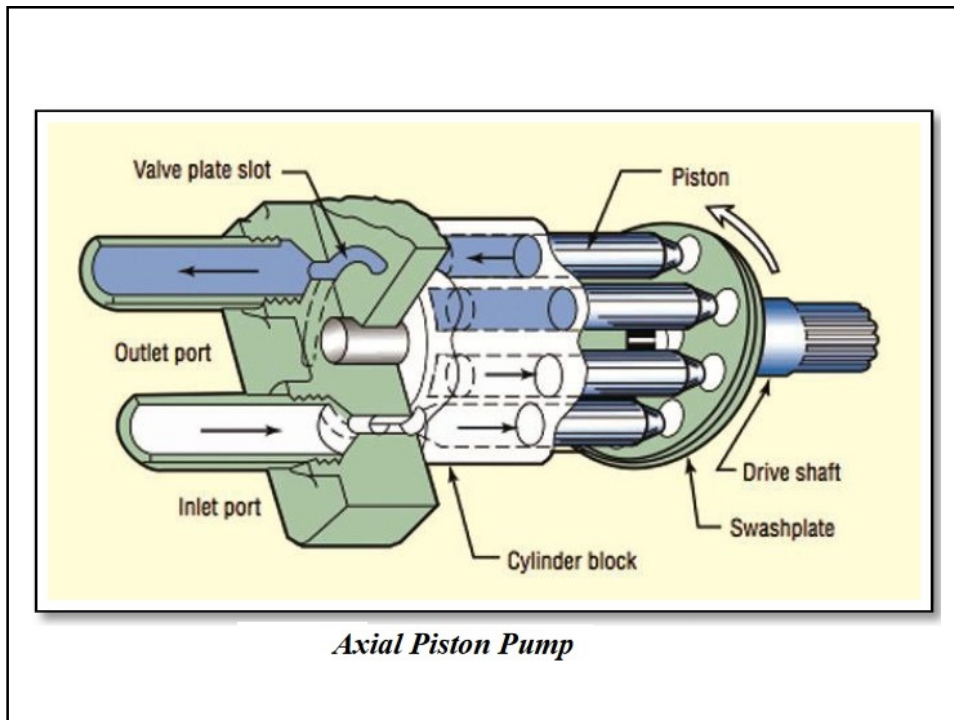


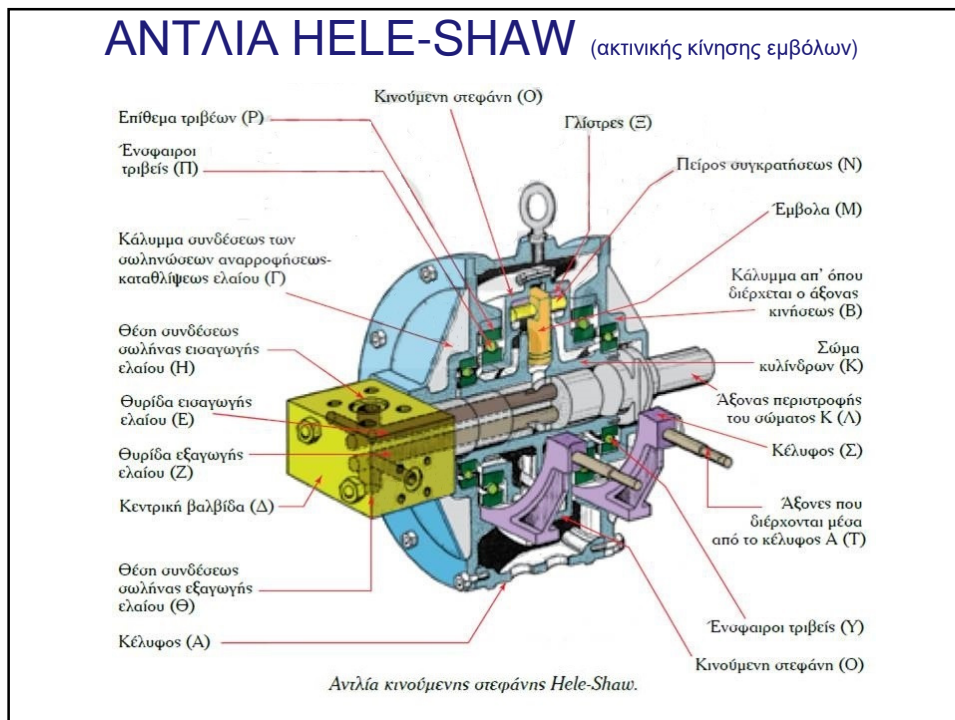
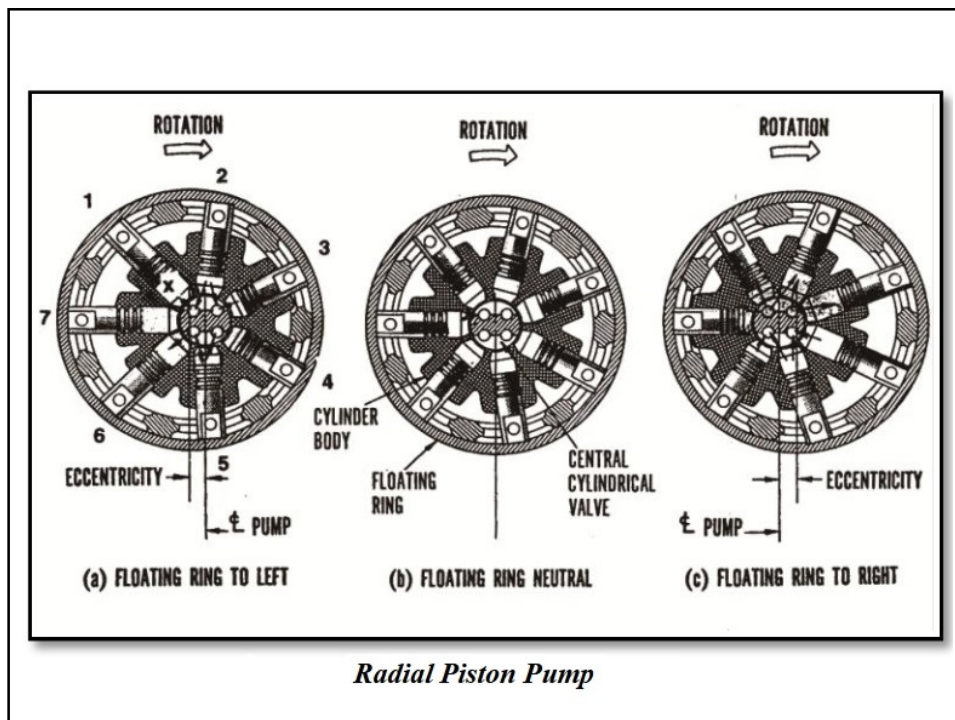
Screw Pump

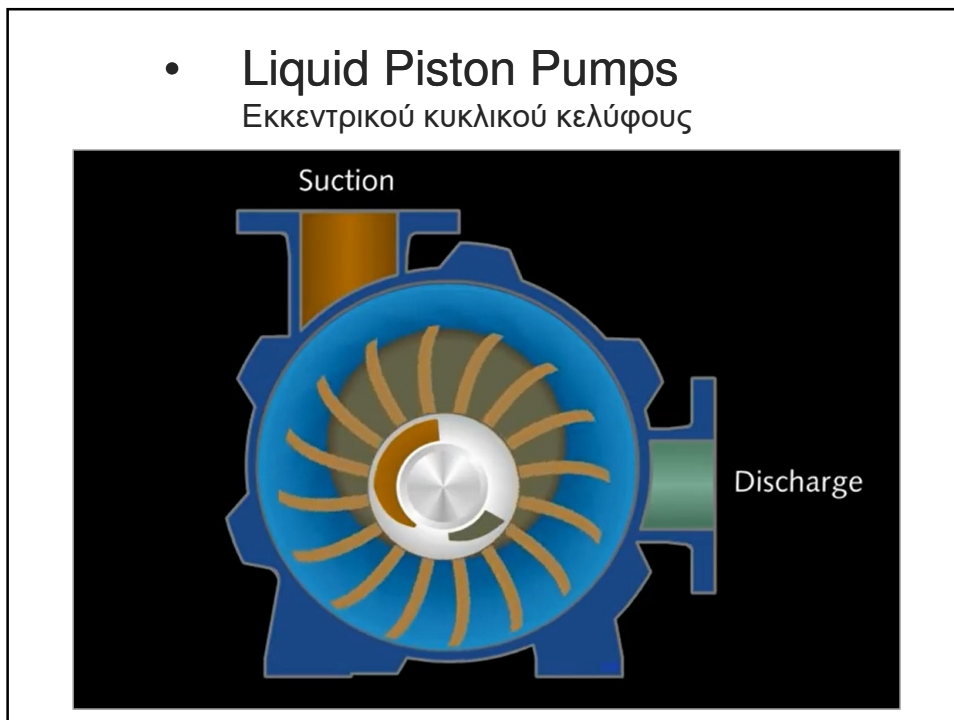
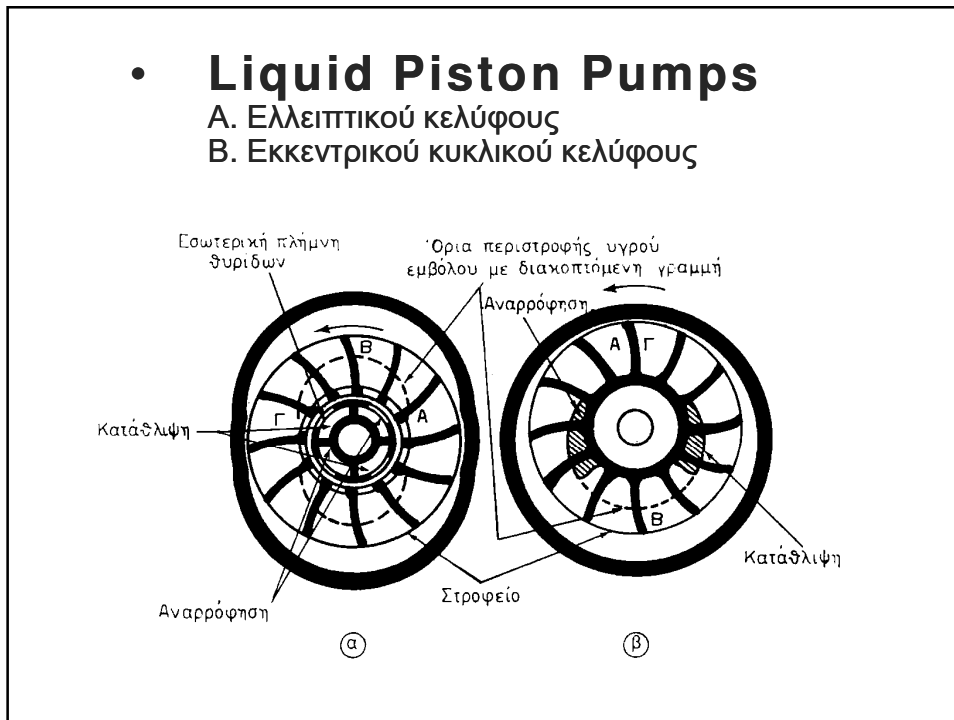


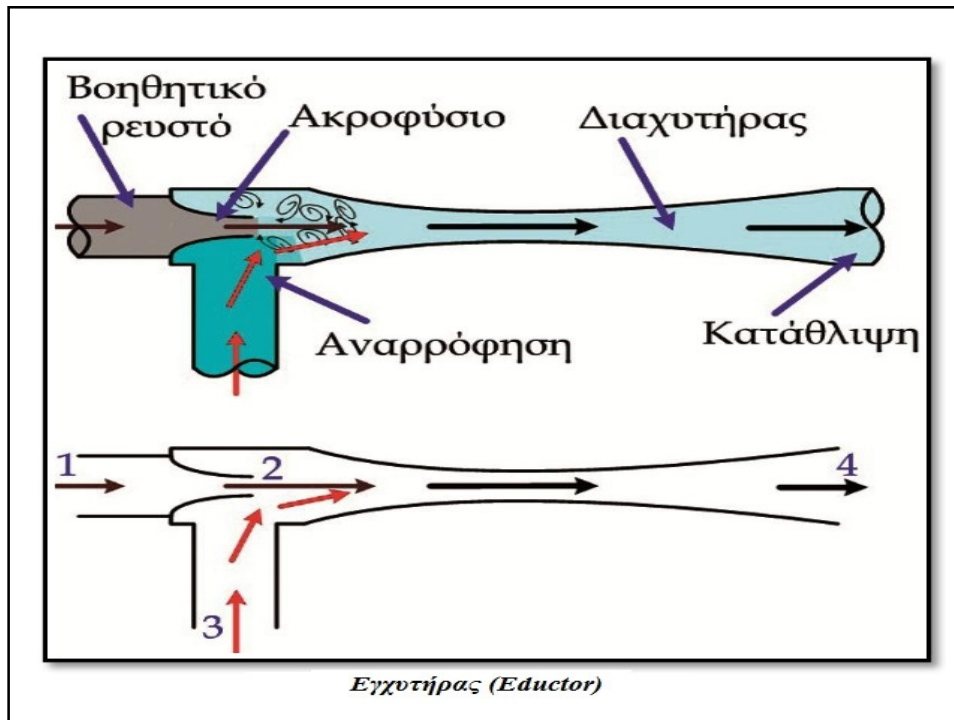
ΑΝΤΛΙΑ WATERBURRY (Αξονικής Κίνησης Εμβόλων)











ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΙ ΟΙ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ,
ΕΧΟΥΝ ΑΝΤΙΓΡΑΦΕΙ:

- ΑΠΟ ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ “ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ ”
(των ΔΑΝΙΗΛ Γ., ΜΙΜΗΚΟΠΟΥΛΟΥ Κ., ΓΛΥΚΑ Α, και ΔΑΓΚΙΝΗ Ι.),
- ΑΠΟ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΤΟΥ ΔΙΑΔΥΚΤΙΟΥ,
- και ΑΠΟ MANUALS ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ.

T. Ballas

www.alfalaval.com