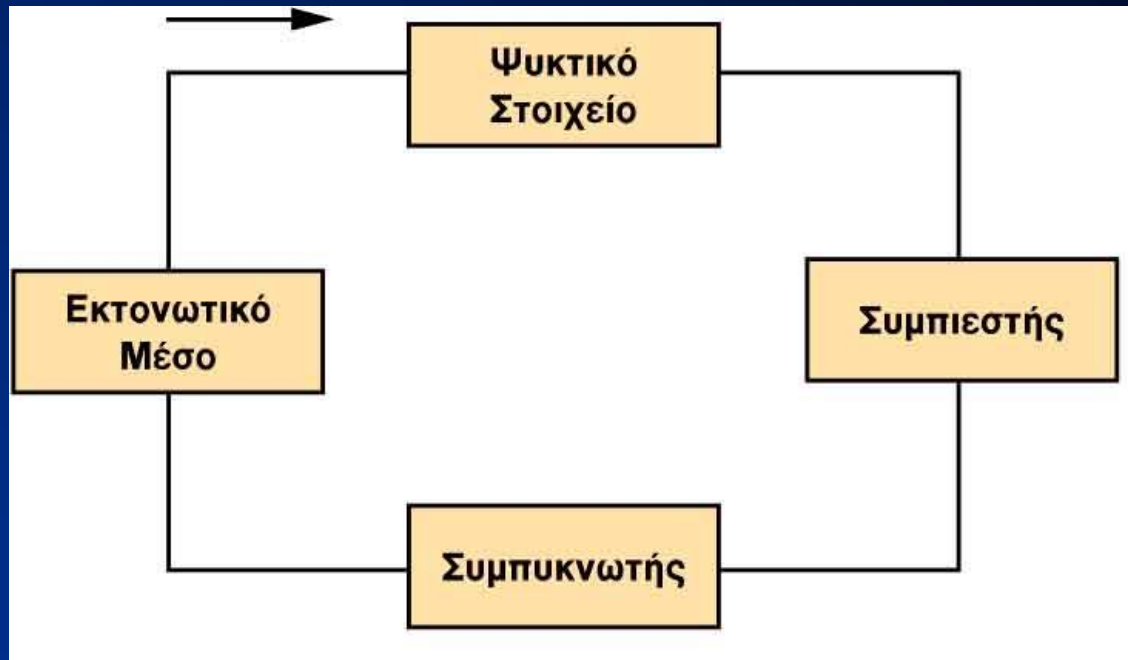


ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Ο ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

Ο ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

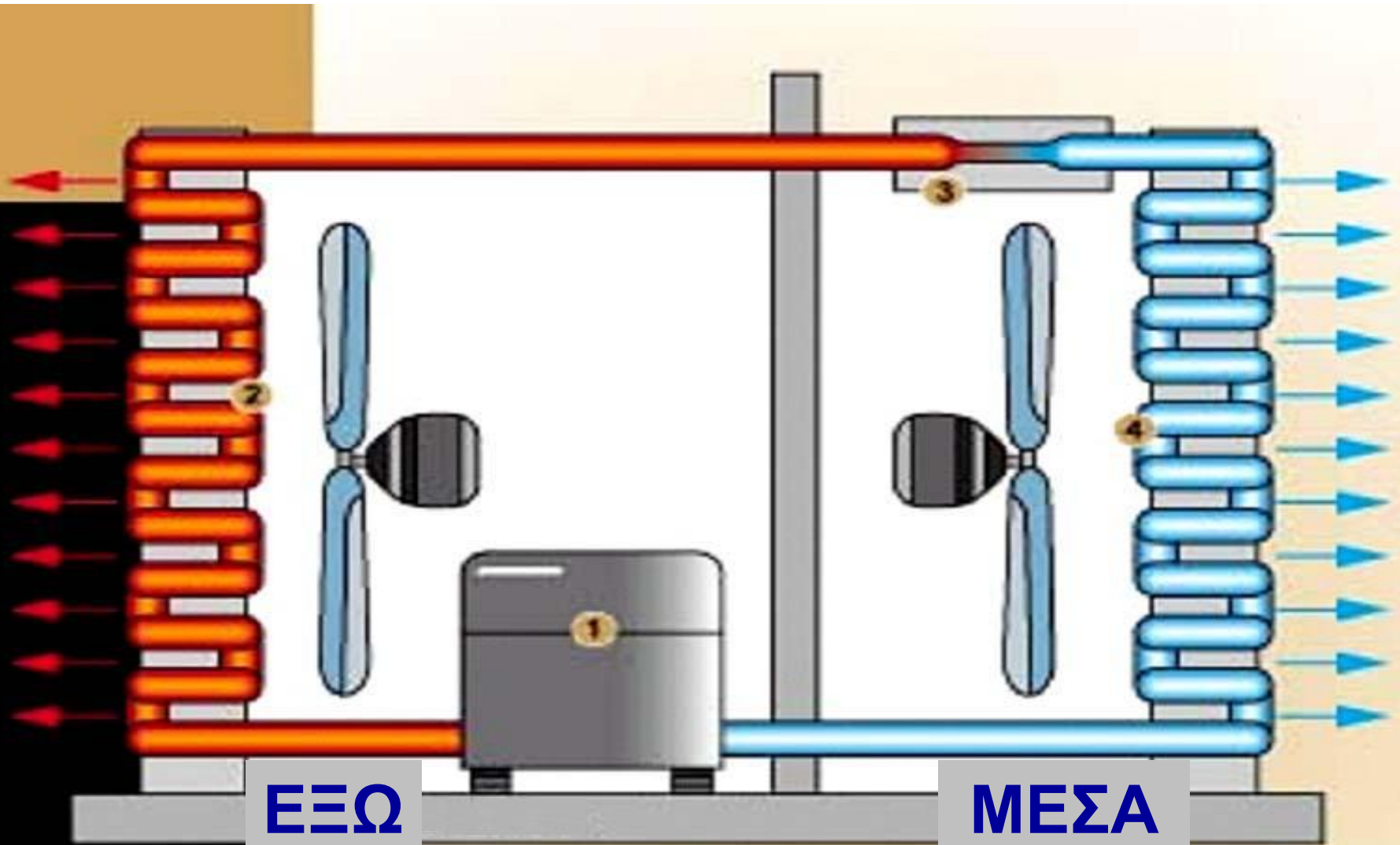


Υπάρχουν τέσσερα κύρια μέρη σε ένα σύστημα ψύξης:

- Ο συμπιεστής
- Η συμπυκνωτής
- Το εκτονωτικό μέσο
- Ο ατμοποιητής

Ψυκτική ισχύς

Είναι το ποσό θερμότητας που αφαιρείται από το χώρο στη μονάδα χρόνου



Υπάρχουν δύο διαφορετικές πιέσεις
στον κύκλο ψύξης.

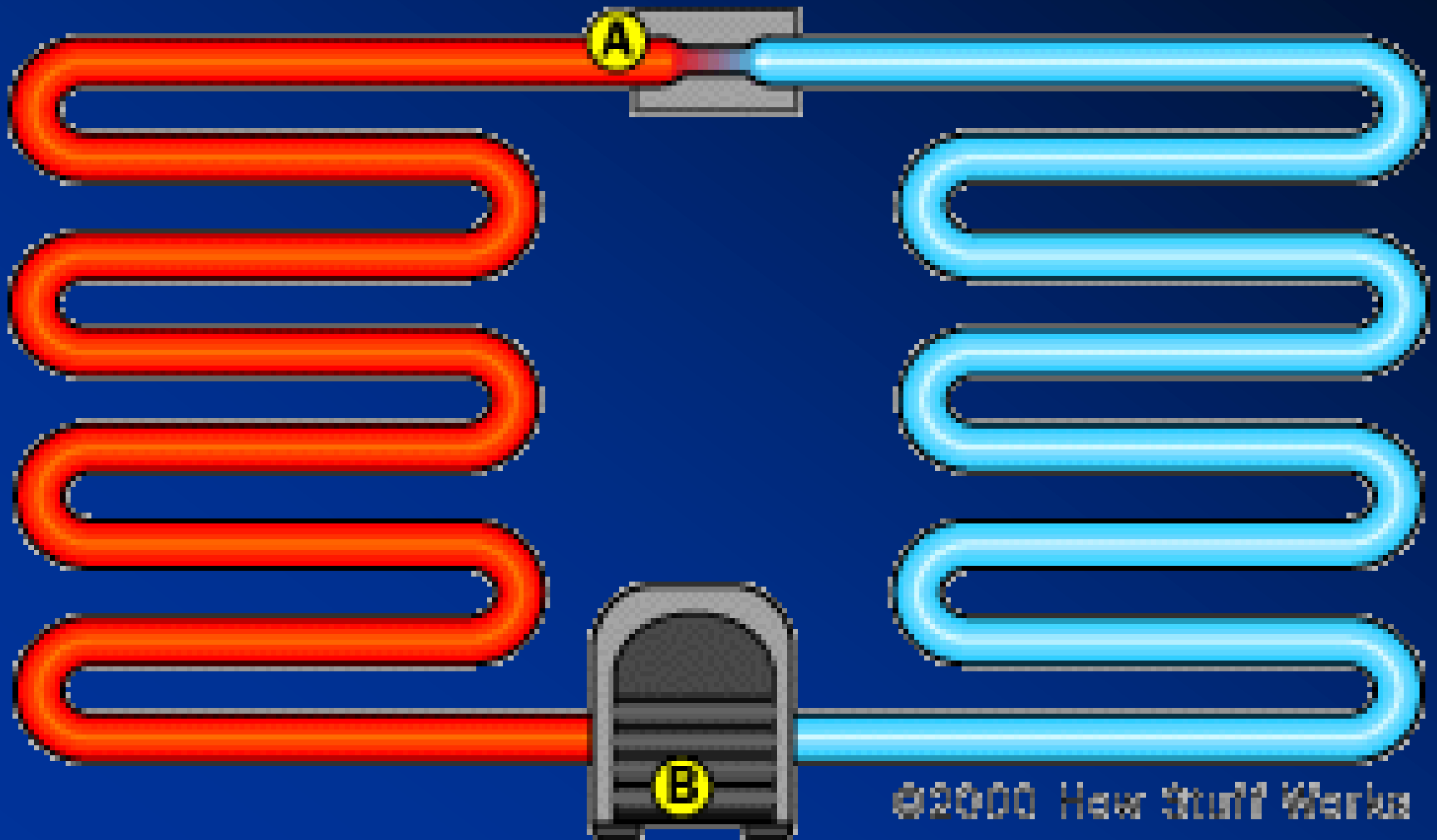
Η "χαμηλή πλευρά" στον εξατμιστή
η "υψηλή πλευρά" στον συμπυκνωτή.

Αυτές οι περιοχές πίεσης χωρίζονται
μεταξύ τους με το συμπιεστή και την
εκτονωτική διάταξη.

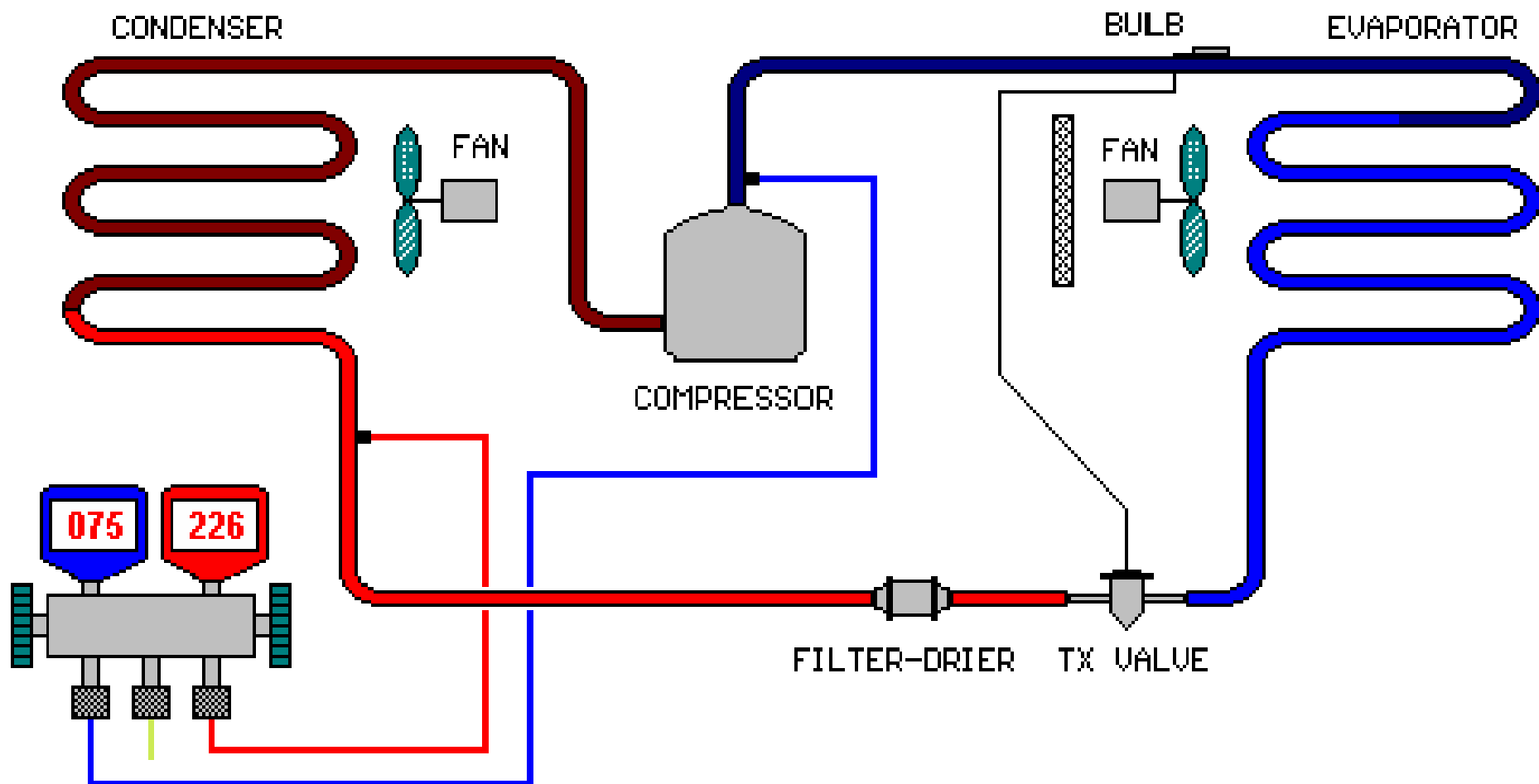
ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

ΠΛΕΥΡΑ ΥΨΗΛΗΣ
ΠΙΕΣΕΩΣ

ΠΛΕΥΡΑ ΧΑΜΗΛΗΣ
ΠΙΕΣΕΩΣ



Ο ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ



Γραμμή ατμού

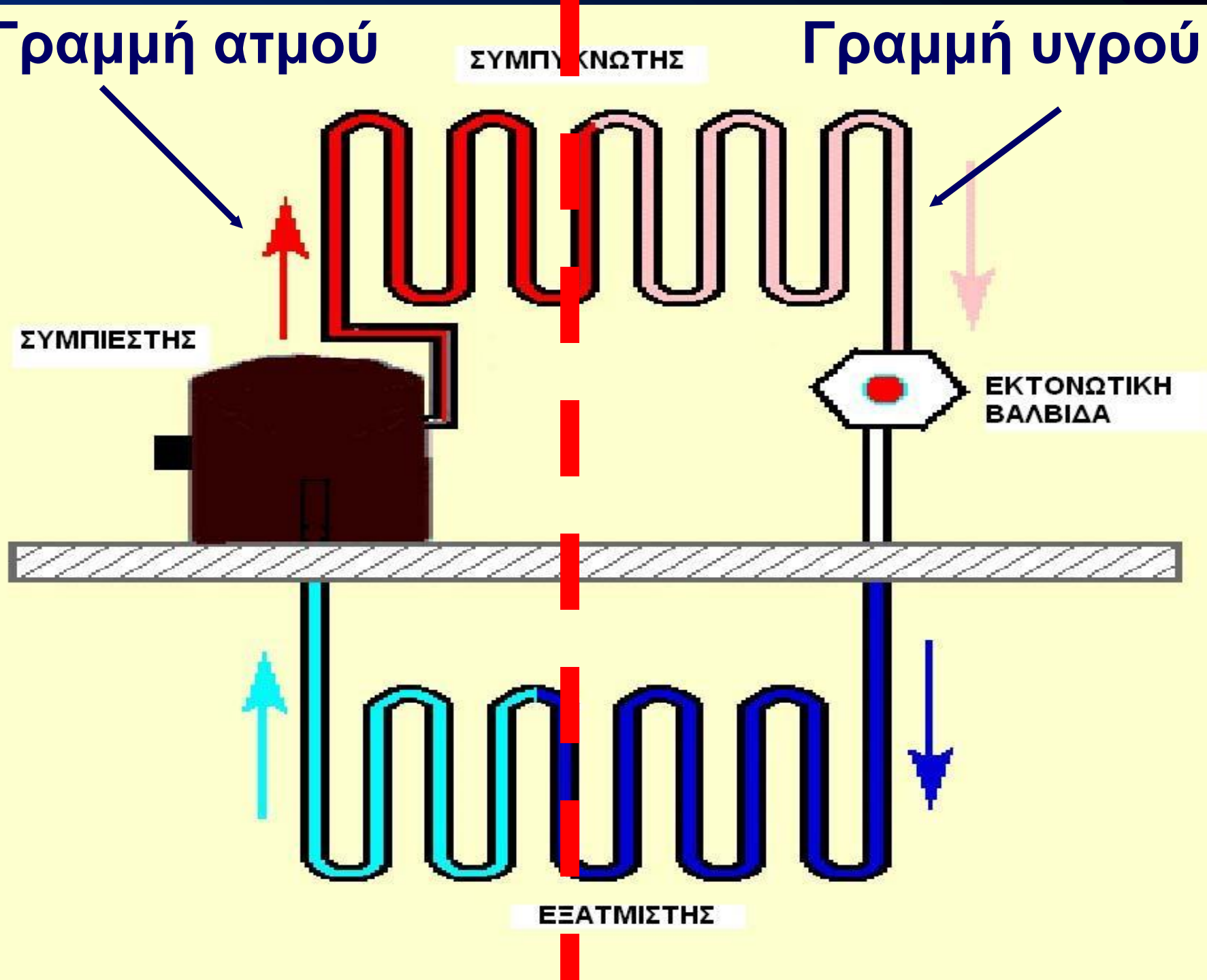
ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΗΣ

Γραμμή υγρού

ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ

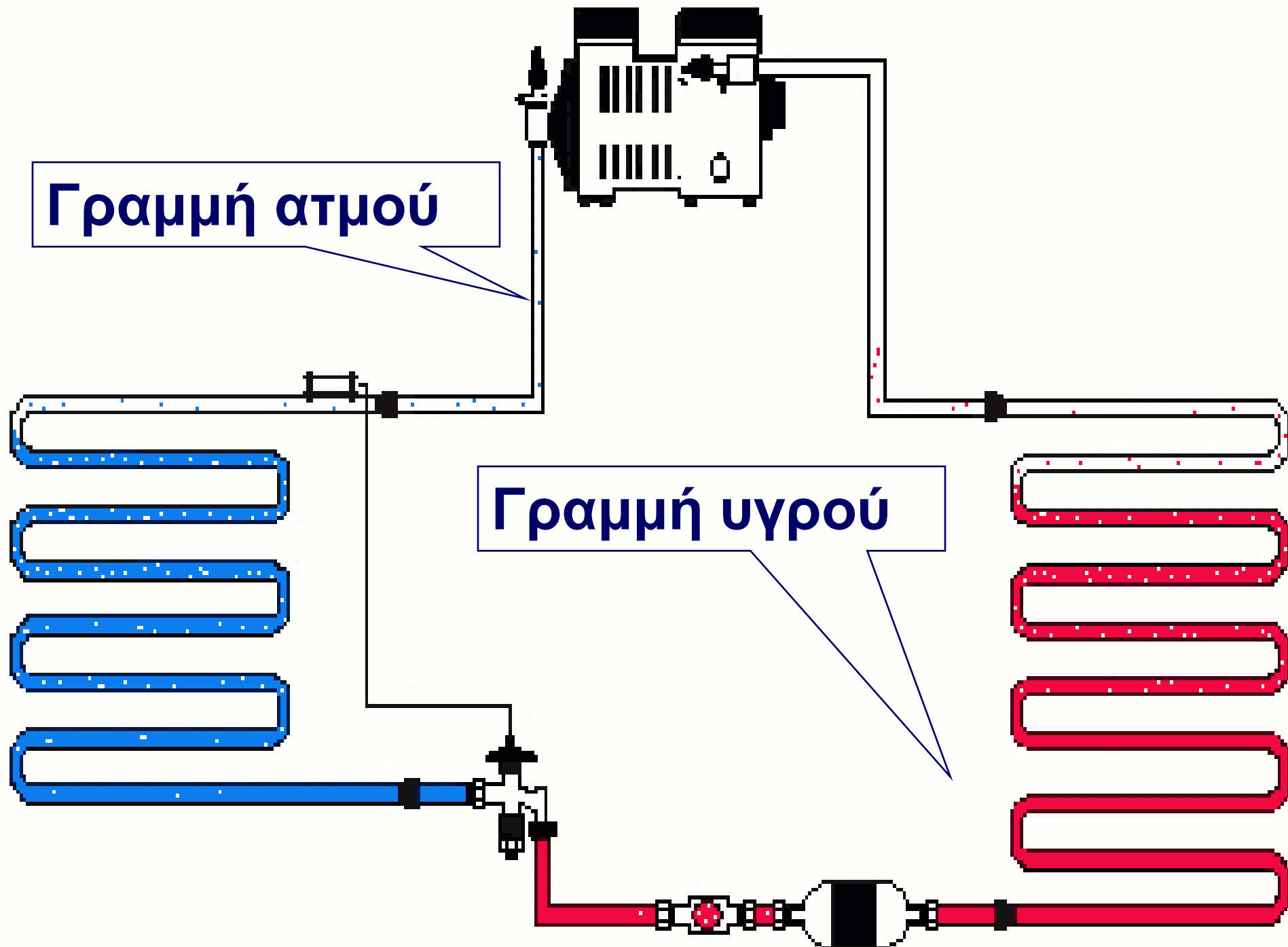
ΕΚΤΟΝΩΤΙΚΗ
ΒΑΛΒΙΔΑ

ΕΞΑΤΜΙΣΤΗΣ

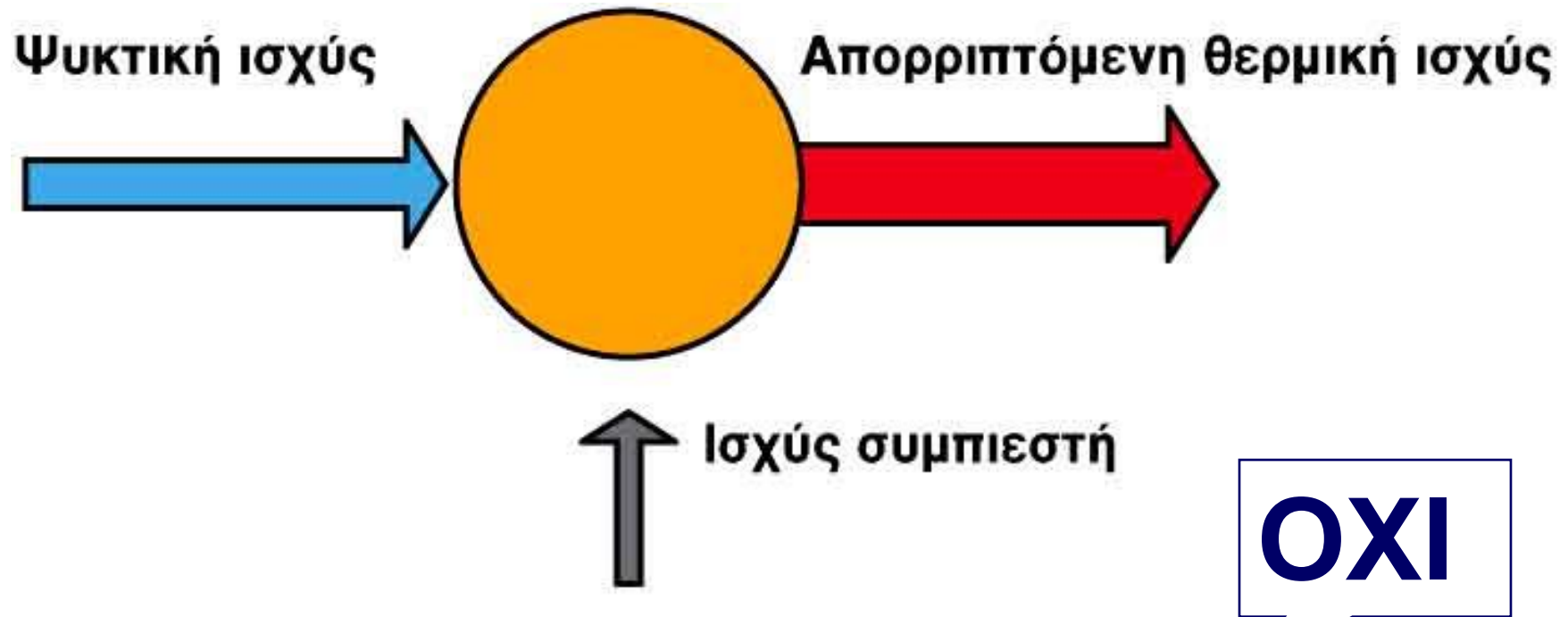


Γραμμή ατμού

Γραμμή υγρού



Παραβίαση του 2ου θερμοδυναμικού αξιώματος;



- Μεταφέρεται θερμότητα από ένα ψυχρό χώρο σε ένα ζεστό
- Για τη μεταφορά καταναλώνεται έργο στο συμπιεστή

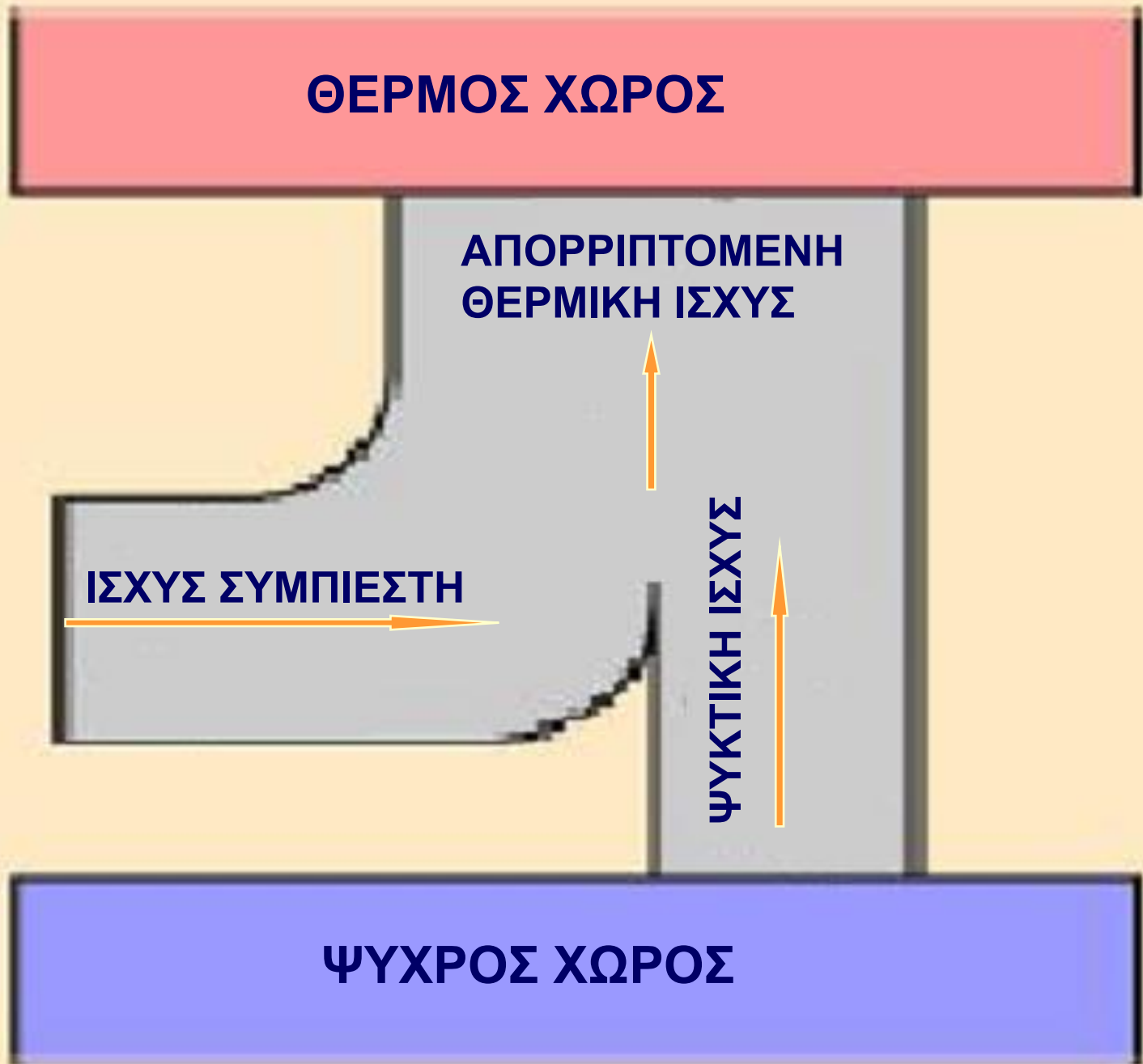
ΘΕΡΜΟΣ ΧΩΡΟΣ

**ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΗ
ΘΕΡΜΙΚΗ ΙΣΧΥΣ**

ΙΣΧΥΣ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ

ΨΥΚΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ

ΨΥΧΡΟΣ ΧΩΡΟΣ

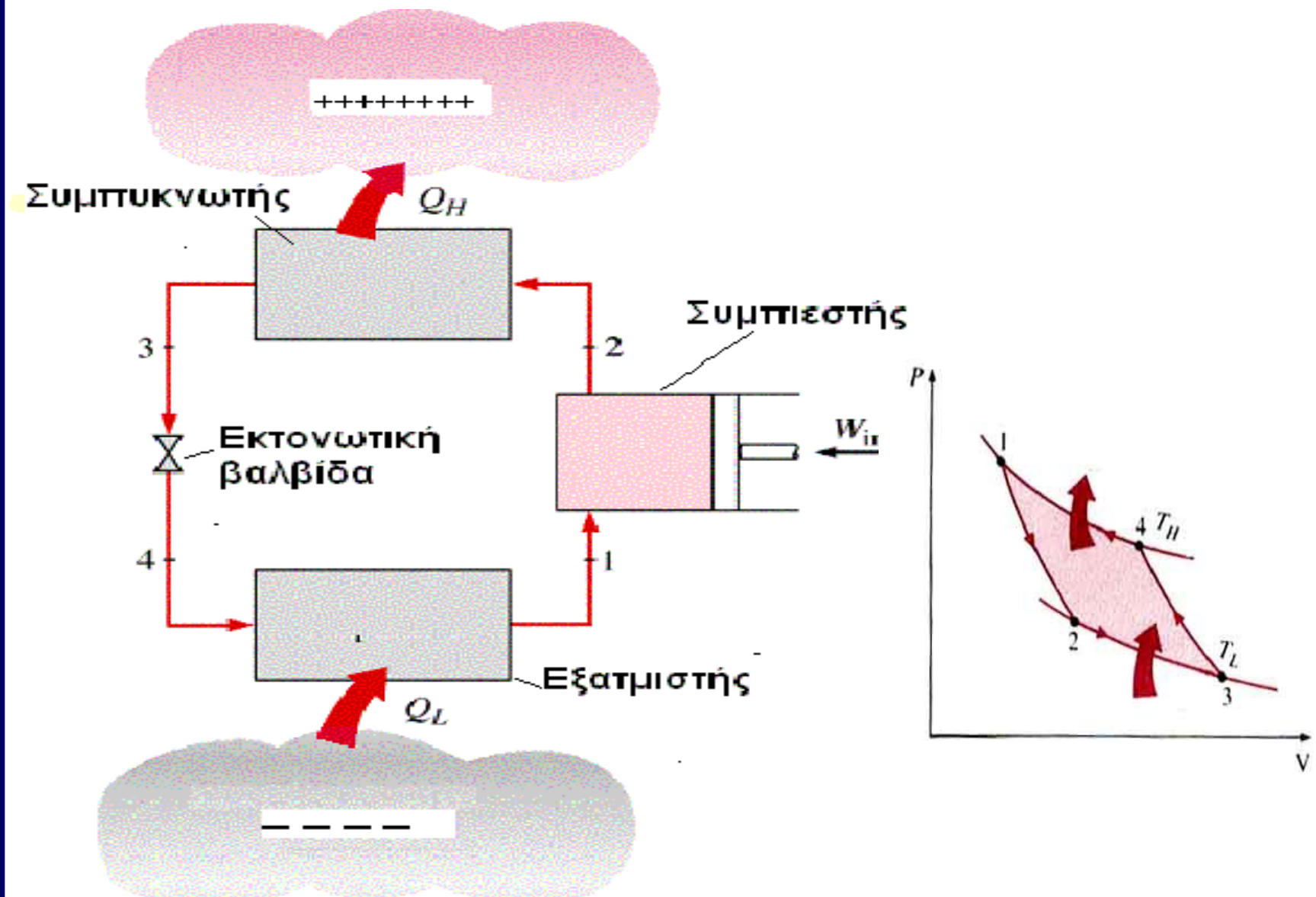


Ψυκτική ισχύς μιας εγκατάστασης είναι το ποσό θερμότητας που αφαιρείται από το χώρο στη μονάδα χρόνου

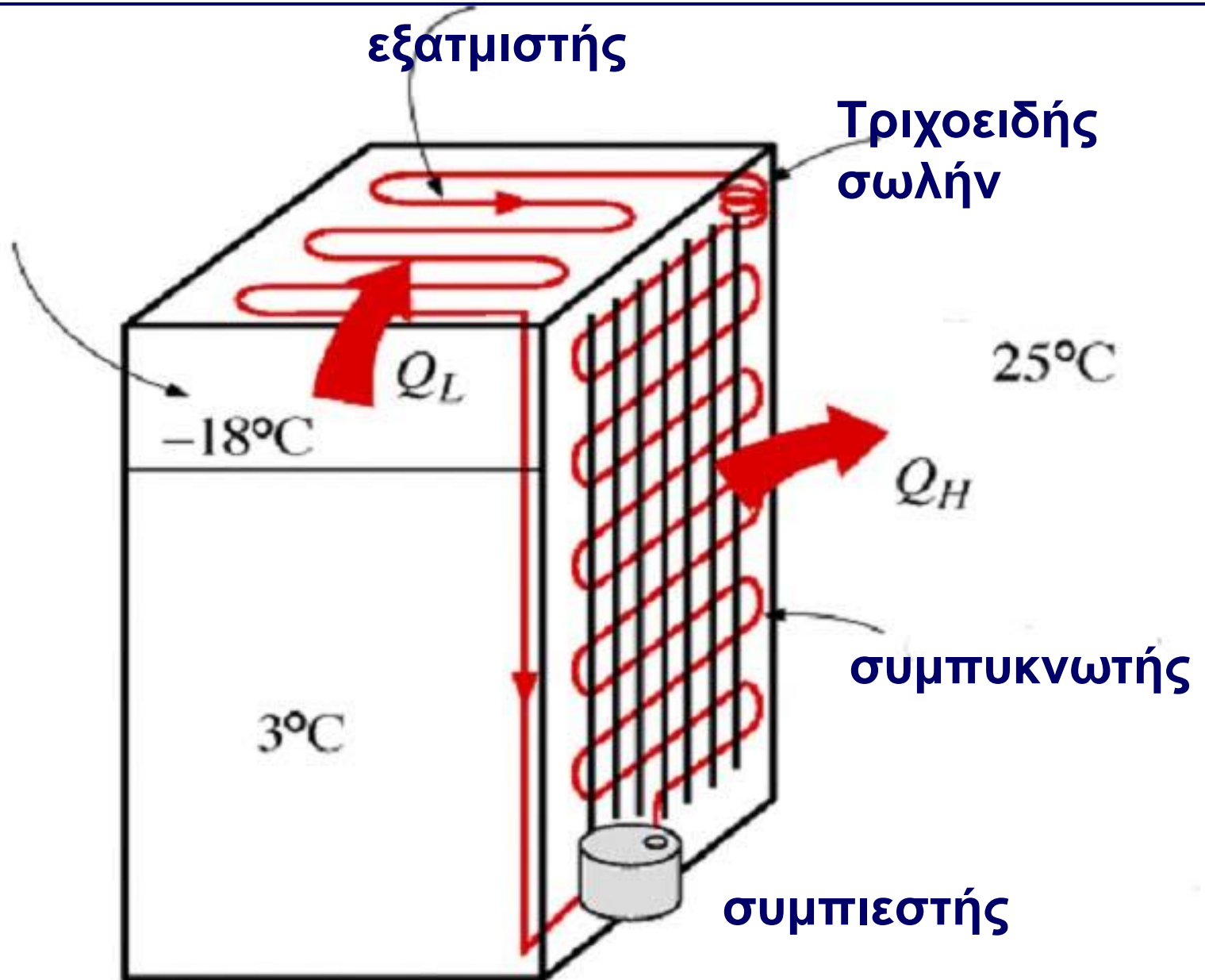
Απορριπτόμενη θερμική ισχύς
ονομάζεται το ποσό θερμότητας που απορρίπτεται στη μονάδα χρόνου από το ψυκτικό μέσο προς το περιβάλλον υψηλής θερμοκρασίας

Απορριπτόμενη θερμική Ισχύς=
Ψυκτική ισχύς+Ισχύς συμπιεστή

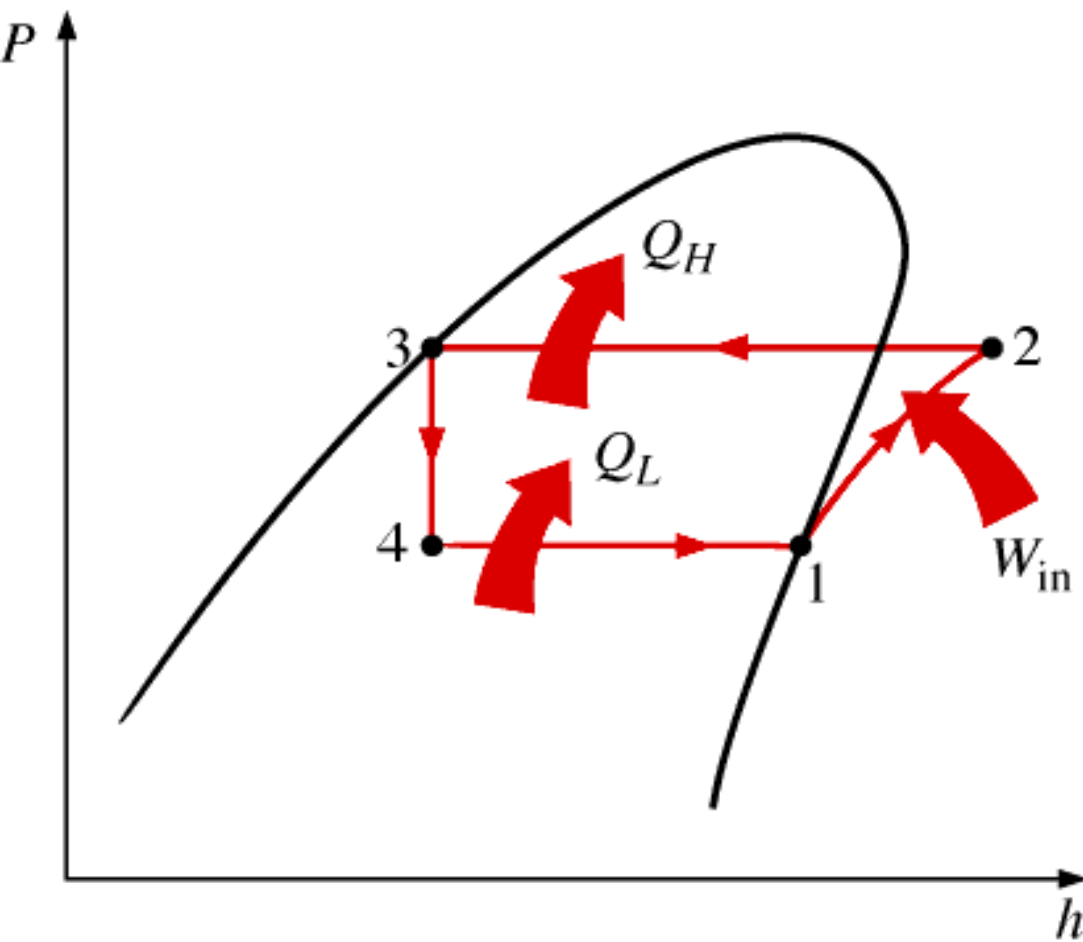
Ο ΨΥΚΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ



Ο ψυκτικός κύκλος στο οικιακό ψυγείο



Οι διεργασίες του ψυκτικού κύκλου



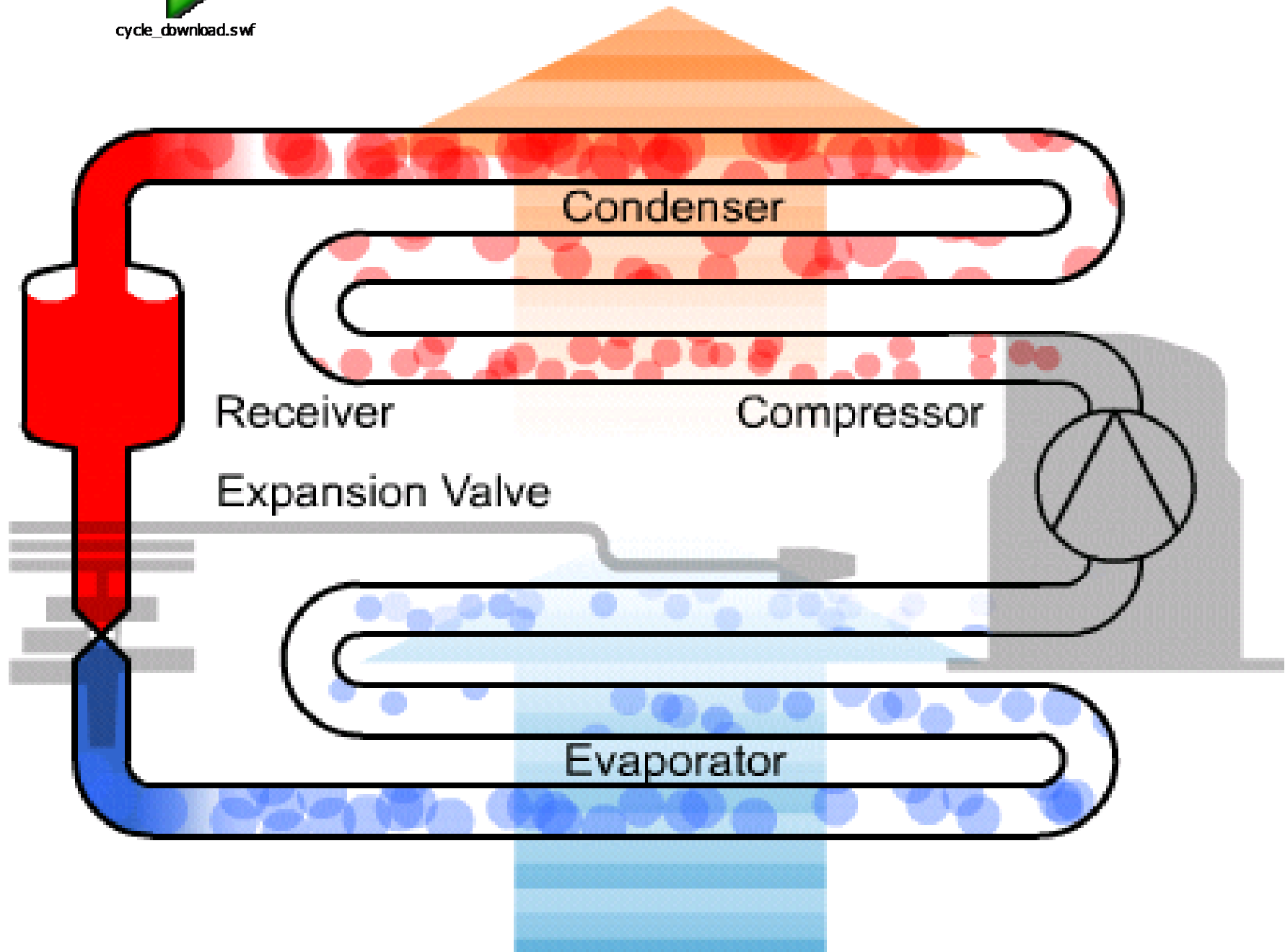
- 1 - 2 Ισεντροπική συμπίεση
- 2 - 3 Συμπύκνωση υπό σταθερή πίεση
- 3 - 4 Ισενθαλπική εκτόνωση
- 4 - 1 Ατμοποίηση με σταθερή πίεση

Συντελεστής συμπεριφοράς

$$\text{COP} = \frac{\text{ψυκτική ισχύς}}{\text{ισχύς συμπιεστή}}$$

Γιατί;

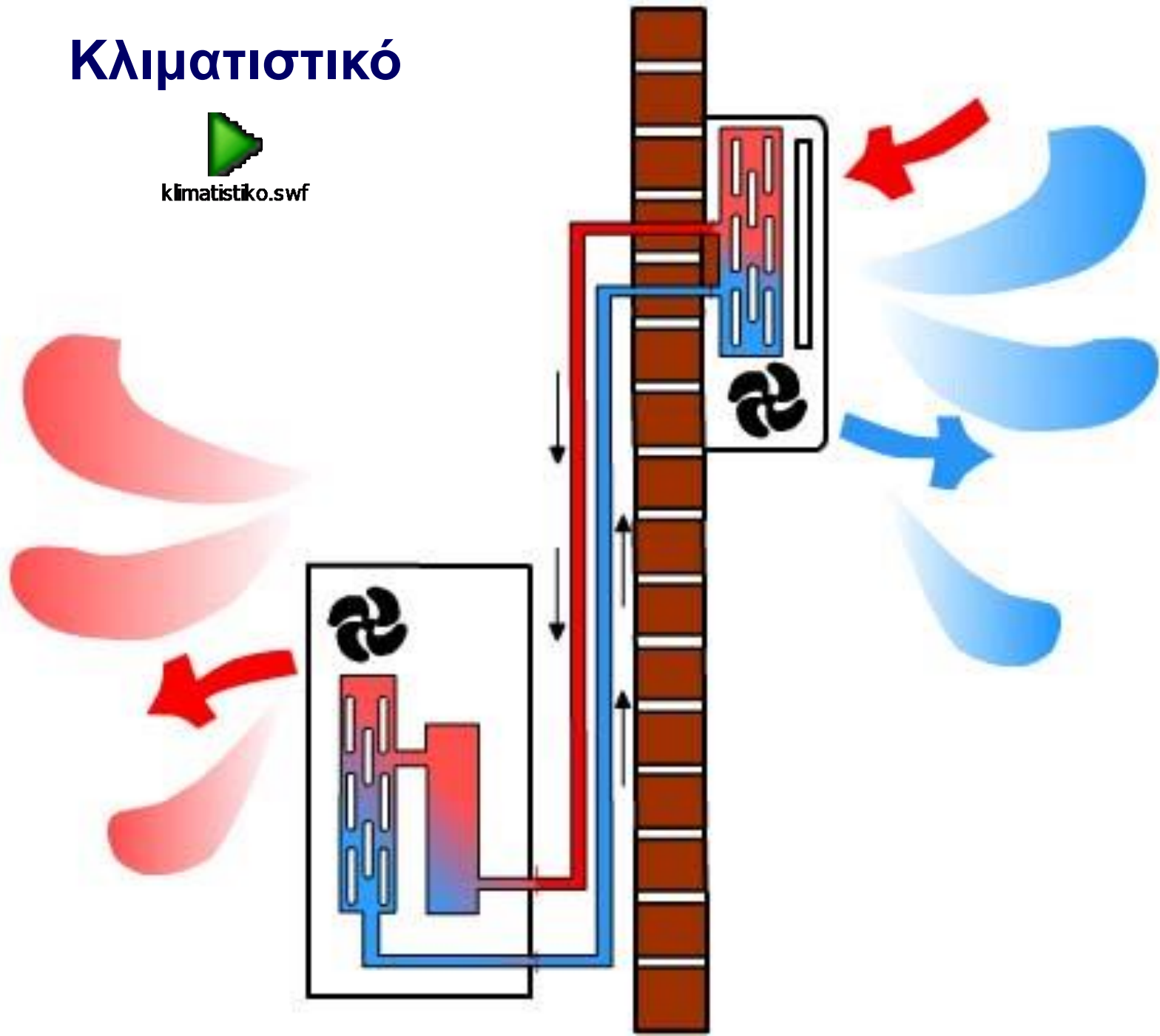
- Ο COP είναι αδιάστατος
- Μπορεί να πάρει τιμές μεγαλύτερες από το 1
- Όσο λιγότερο απέχουν οι θερμοκρασίες συμπύκνωσης και ατμοποίησης τόσο μεγαλώνει



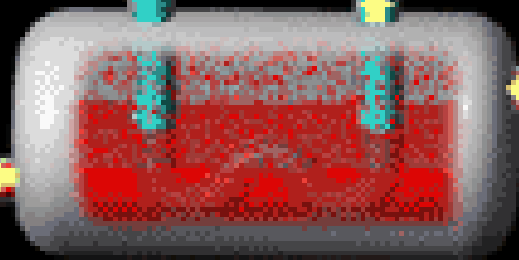
Κλιματιστικό



klimatistiko.swf



Cooling Tower



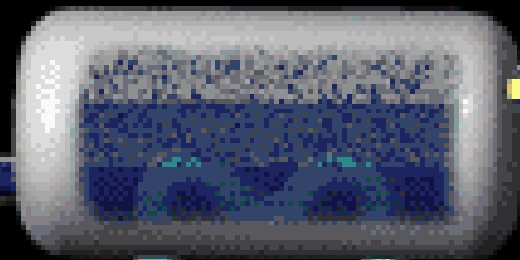
Condenser



Expansion
Valve

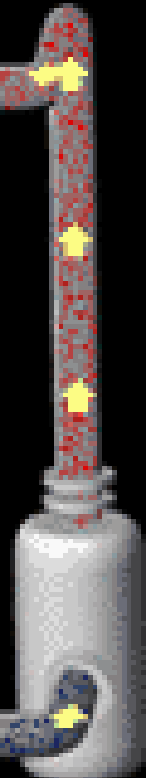
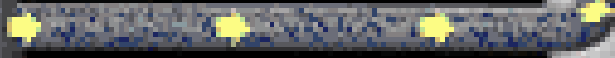


Evaporator

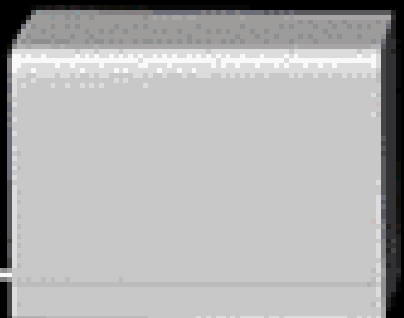


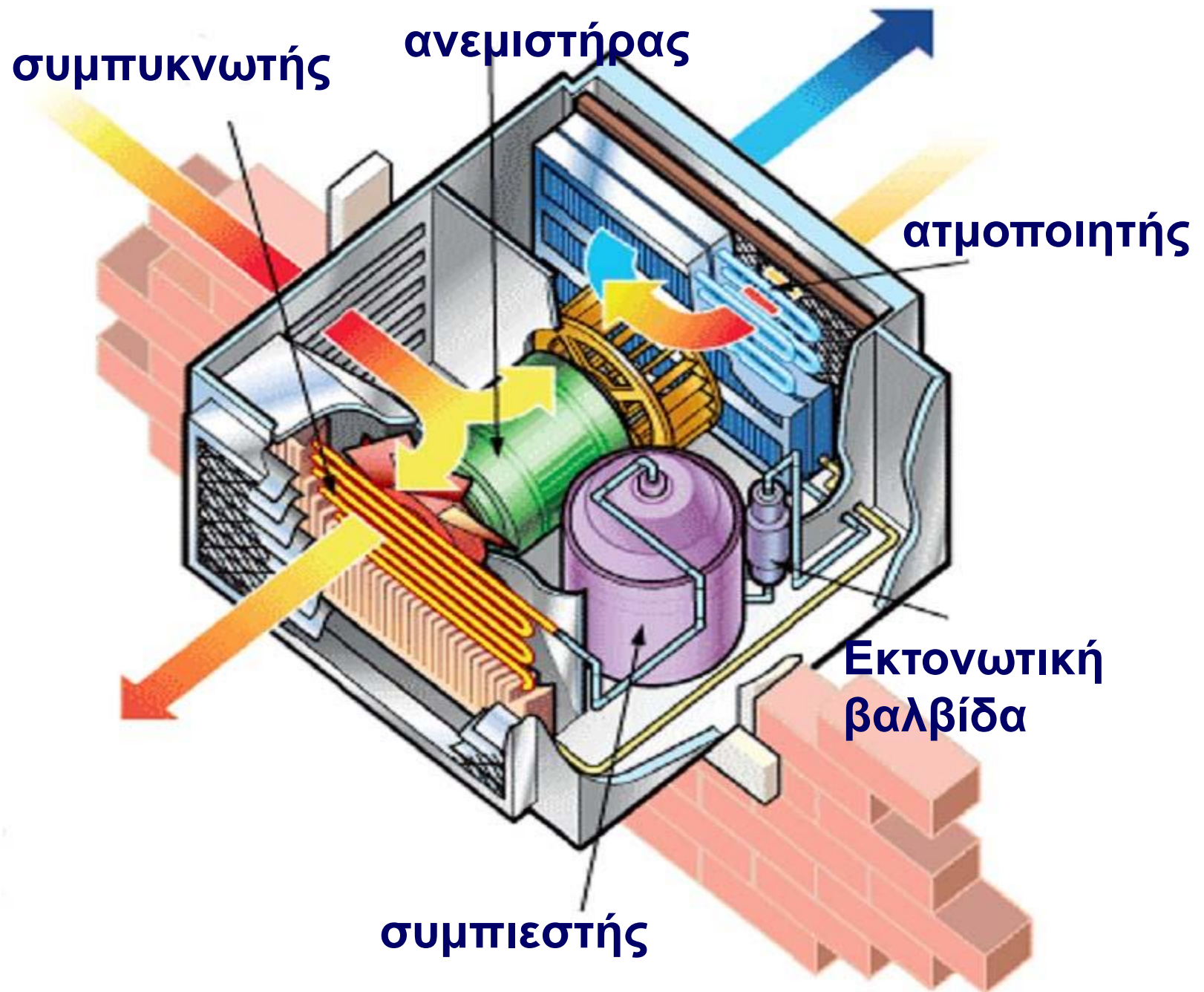
Chilled Water

Compressor



Gas Engine





Σχολιάστε

Ο ψυκτικός κύκλος
λειτουργεί με
σταθερές
θερμοκρασίες και
έργο.

Πότε είναι
μεγαλύτερος ο COP.
Για ψύξη ή για
θέρμανση; Γιατί;

