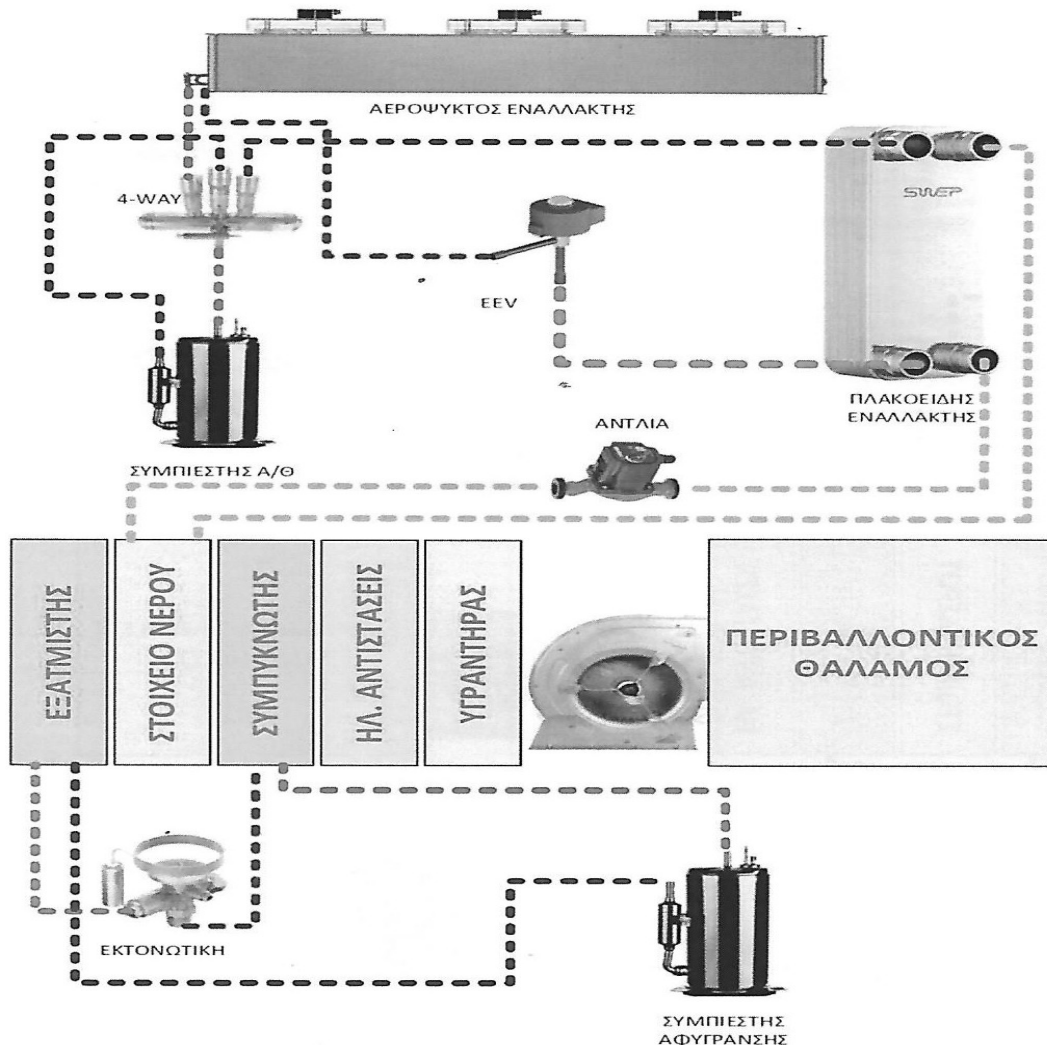


Όνοματα Σπουδαστών

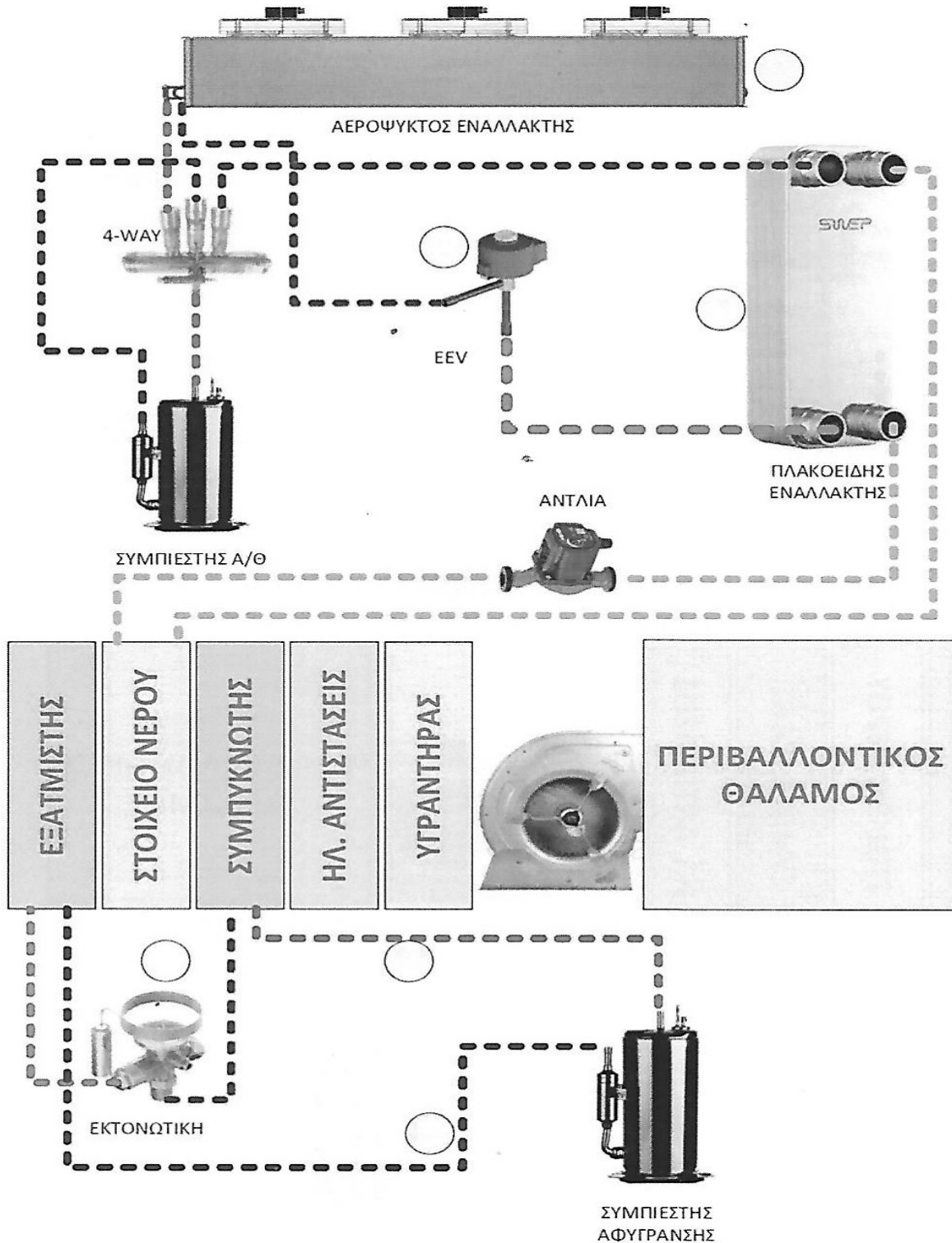
ΟΜΑΔΑ:

### ΕΡΓΑΣΙΑ 3η ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ

**1<sup>ο</sup> Βήμα:** Στο παρακάτω απλοποιημένο διάγραμμα φαίνεται η πειραματική διάταξη της αντλίας θερμότητας και της κλιματιστικής μονάδας που σας υποδείχτηκε από τον διδάσκοντα. Εντοπίστε που βρίσκεται κάθε μέρος του σκαριφήματος επάνω στην πειραματική διάταξη.



**2<sup>ο</sup> Βήμα:** Εντοπίστε τα παρακάτω και σημειώσε τον αντίστοιχο αριθμό στο διάγραμμα: 1. Συμπυκνωτής Α/Θ σε λειτουργία ψύξης, 2. Εξατμιστής Α/Θ σε λειτουργία ψύξης, 3. Θερμοστατική εκτονωτική, 4. Ηλεκτρονική εκτονωτική, 5. Αναρρόφηση αφυγραντή, 6. Κατάθλιψη αφυγραντή.



**4<sup>ο</sup> Βήμα:** Θέσε σε λειτουργία την ψυκτική μονάδα (συμβουλευόσου και τις οδηγίες χρήσης)\*.

- Γύρισε τον επιλογικό διακόπτη επιλογής λειτουργίας ψύξης/θέρμανσης του πίνακα ελέγχου στην **Θέση 2: Ψύξη**.
- Επέλεξε από την αρχική οθόνη του PLC την επιλογή **Αντλία Θερμότητας** και πάτα το δεξί βελάκι για να προχωρήσεις στις ρυθμίσεις της αντλίας θερμότητας.
- Ενεργοποίησε τον διακόπτη **ΑΝΤΛΙΑ**, τον διακόπτη **ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ** και τον διακόπτη **ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ ΚΚΜ**. Μην αυξήσεις ακόμη την ταχύτητα του ανεμιστήρα.
  - Όρισε το **SET POINT ΝΕΡΟΥ °C** στους 7°C.

**Σημείωση:** Ο συμπιεστής προστατεύεται με χρονικό εκκίνησης μετά την 2<sup>η</sup> εκκίνηση για προστασία από υπερθέρμανση. Αν για οποιοδήποτε λόγο σταματήσει δεν θα ξαναξεκινήσει πριν περάσουν πρώτα περίπου 6-7 λεπτά.

Πήγαινε στην αρχική οθόνη της αντλίας θερμότητας (με το δεξί βελάκι) και κατέγραψε για 10 λεπτά τα δεδομένα που βλέπεις στην οθόνη.

Χρόνος λειτουργίας συμπιεστή	Αναρρόφηση (bar)	Κατάθλιψη (bar)	Είσοδος Νερού °C	Έξοδος Νερού °C	Ψυκτική Απόδοση W	COP
2m						
4m						
6m						
8m						
10m						

Πως επηρεάζει η διαφορά πίεσης στην είσοδο και την έξοδο του συμπιεστή την ψυκτική απόδοση και το COP;

---



---



---

Πως επηρεάζει η θερμοκρασία του νερού την πίεση αναρρόφησης, την ψυκτική απόδοση και το COP;

---



---

**5<sup>ο</sup> Βήμα:** Κατέγραψε για 5 λεπτά τα δεδομένα της ηλεκτρονικής εκτονωτικής από τη σχετική οθόνη.

Χρόνος	Αναρρόφηση Συμπιεστή (bar)	Θερμοκρασία αναρρόφησης °C	Υπερθέρμανση
1m			
2m			
3m			
4m			
5m			

**Αξιολόγησε τα ευρήματά σου:**

---



---



---

**6<sup>ο</sup> Βήμα:** Άνοιξε την οθόνη της κεντρικής ΚΚΜ, επιλέγοντας την επιλογή **ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ** από την αρχική οθόνη (έχοντας ανοικτό το DAMPER εισαγωγής αέρα). Δοκίμασε διάφορες ταχύτητες ανεμιστήρα και SETPOINT για τον περιβαλλοντικό θάλαμο και δες πως επηρεάζουν την θερμοκρασία στον περιβαλλοντικό θάλαμο. Περίμενε 2 λεπτά ανάμεσα σε κάθε μέτρηση. Το SETPOINT επηρεάζει τη λειτουργία της τρίοδης βάνας BY-PASS του στοιχείου νερού της κλιματιστικής.

Χρόνος	SETPOINT Ταχύτητα Ανεμιστήρα (%)	SETPOINT Θερμοκρασίας °C	Θερμοκρασία εισόδου αέρα °C	Θερμοκρασία εξόδου αέρα °C	Θερμοκρασία Περιβαλλοντικού Θαλάμου °C
2m					
4m					
6m					
8m					
10m					

**7<sup>ο</sup> Βήμα:** Θέσε σε λειτουργία την μονάδα αφύγρανσης (ενεργοποιώντας το πλήκτρο **ΑΦΥΓΡΑΝΤΗΡΑΣ**) χωρίς να διακόψεις τη λειτουργία της μονάδας ψύξης (**κοινή λειτουργία ψύξης – αφύγρανσης**). Όρισε το SETPOINT υγρασίας του θαλάμου από την οθόνη **ΑΦΥΓΡΑΝΤΗΡΑΣ** στο 35% και κατέγραψε τα δεδομένα για 10 λεπτά (έχοντας ανοικτό το DAMPER εισαγωγής αέρα).

**Σημείωση:** Ο συμπιεστής προστατεύεται με χρονικό εκκίνησης μετά την 2<sup>η</sup> εκκίνηση για προστασία από υπερθέρμανση. Αν για οποιοδήποτε λόγο σταματήσει δεν θα ξαναξεκινήσει πριν περάσουν πρώτα περίπου 6-7 λεπτά.

Χρόνος λειτουργίας αφυγραντή με την Α/Θ	Υγρασία εισόδου (%)	Υγρασία εξόδου (%)	Υγρασία περιβ. θαλάμου (%)
2m			
4m			
6m			
8m			
10m			

**8<sup>ο</sup> Βήμα:** Διέκοψε τη λειτουργία της αντλίας θερμότητας (απενεργοποιώντας το πλήκτρο **ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**) χωρίς να διακόψεις τη λειτουργία της μονάδας ψύξης (**λειτουργία μόνο αφύγρανσης**). Ενεργοποίησε και τις ηλεκτρικές αντιστάσεις αναθέρμανσης ενεργοποιώντας τον διακόπτη **ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ**. Όρισε το SETPOINT υγρασίας του θαλάμου από την οθόνη **ΑΦΥΓΡΑΝΤΗΡΑΣ** στο 20% και κατέγραψε τα δεδομένα για 10 λεπτά (έχοντας ανοικτό το DAMPER εισαγωγής αέρα).

Χρόνος λειτουργίας αφυγραντή χωρίς την Α/Θ	Υγρασία εξόδου (%)	Υγρασία περιβ. θαλάμου (%)	Υγρασία εισόδου (%)
2m			
4m			
6m			
8m			
10m			

**9<sup>ο</sup> Βήμα:** Διέκοψε τη λειτουργία του αφυγραντή (απενεργοποιώντας το πλήκτρο **ΑΦΥΓΡΑΝΤΗΣ**) και των αντιστάσεων θέρμανσης (απενεργοποιώντας το πλήκτρο **ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ**), θέσε την αντλία θερμότητας σε λειτουργία θέρμανσης (ενεργοποιώντας το πλήκτρο **ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ** και γυρνώντας τον επιλογικό διακόπτη στη **Θέση 1: Θέρμανση**). Όρισε το **SET POINT ΝΕΡΟΥ °C** στους 35°C.

**Σημείωση:** Ο συμπιεστής προστατεύεται με χρονικό εκκίνησης μετά την 2<sup>η</sup> εκκίνηση για προστασία από υπερθέρμανση. Αν για οποιοδήποτε λόγο σταματήσει δεν θα ξαναξεκινήσει πριν περάσουν πρώτα περίπου 6-7 λεπτά.

Πήγαινε στην αρχική οθόνη της αντλίας θερμότητας (με το δεξί βελάκι) και κατέγραψε για 10 λεπτά τα δεδομένα που βλέπεις στην οθόνη.

Χρόνος λειτουργίας συμπιεστή	Αναρρόφηση (bar)	Κατάθλιψη (bar)	Είσοδος Νερού °C	Έξοδος Νερού °C	Ψυκτική Απόδοση W	COP
2m						
4m						
6m						
8m						
10m						

**10<sup>ο</sup> Βήμα:** Άνοιξε την οθόνη της κεντρικής ΚΚΜ, επιλέγοντας την επιλογή **ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΗ** από την αρχική οθόνη (έχοντας ανοικτό το DAMPER εισαγωγής αέρα).

Αυτή τη φορά η κλιματιστική θα λειτουργεί με λειτουργία θέρμανσης της Α/Θ.

Δοκίμασε διάφορες ταχύτητες ανεμιστήρα και SETPOINT για τον περιβαλλοντικό θάλαμο και δες πως επηρεάζουν την θερμοκρασία στον περιβαλλοντικό θάλαμο. Περίμενε 2 λεπτά ανάμεσα σε κάθε μέτρηση. Το SETPOINT επηρεάζει τη λειτουργία της τριόδου βάνας BY-PASS του στοιχείου νερού της κλιματιστικής.

Χρόνος	Ταχύτητα Ανεμιστήρα (%)	SETPOINT Θερμοκρασίας °C	Θερμοκρασία εισόδου αέρα °C	Θερμοκρασία εξόδου αέρα °C	Θερμοκρασία Περιβαλλοντικού Θαλάμου °C
2m					
4m					
6m					
8m					
10m					

**11<sup>ο</sup> Βήμα:** Θέσε σε λειτουργία την μονάδα ύγρανσης (ενεργοποιώντας το πλήκτρο **ΥΓΡΑΝΤΗΡΑΣ**) χωρίς να διακόψεις τη λειτουργία της μονάδας θέρμανσης (**κοινή λειτουργία θέρμανσης – ύγρανσης**). Όρισε το SETPOINT υγρασίας του θαλάμου από την οθόνη **ΥΓΡΑΝΤΗΡΑΣ** στο 60% και κατέγραψε τα δεδομένα για 10 λεπτά (έχοντας ανοικτό το DAMPER εισαγωγής αέρα).

**Σημείωση:** Η μαγνητική βάνα του υγραντήρα ενεργοποιείται για 5sec κάθε μισό λεπτό.

Χρόνος λειτουργίας υγραντήρα	Υγρασία εξόδου (%)	Υγρασία περιβ. θαλάμου (%)	Υγρασία εισόδου (%)
2m			
4m			
6m			
8m			
10m			