

# ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΟΥ ΕΞΥΠΗΡΕΤΕΙ ΤΗΝ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑ ΜΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

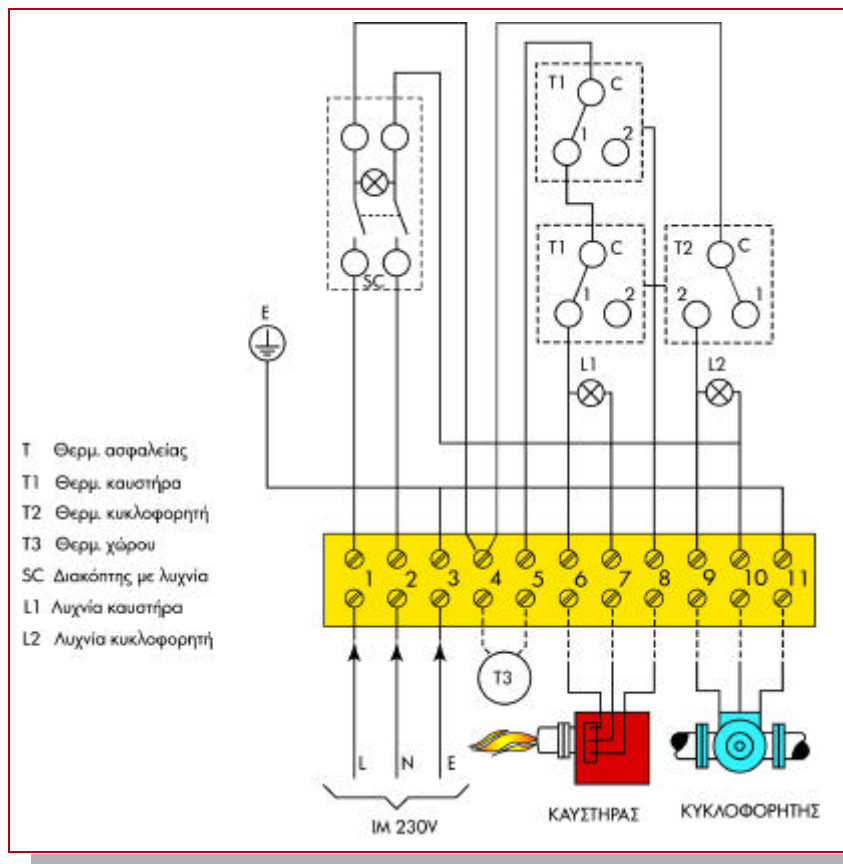
## Διδακτικοί Στόχοι

Η απόκτηση ικανότητας:

- α. Στη σωστή εκλογή και χρήση υλικών
- β. Στο σωστό τρόπο σύνδεσης αγωγών και οργάνων
- γ. Στο χειρισμό των εργαλείων

## I. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

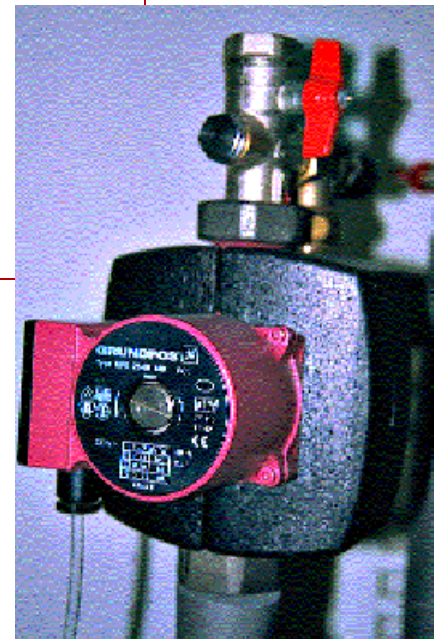
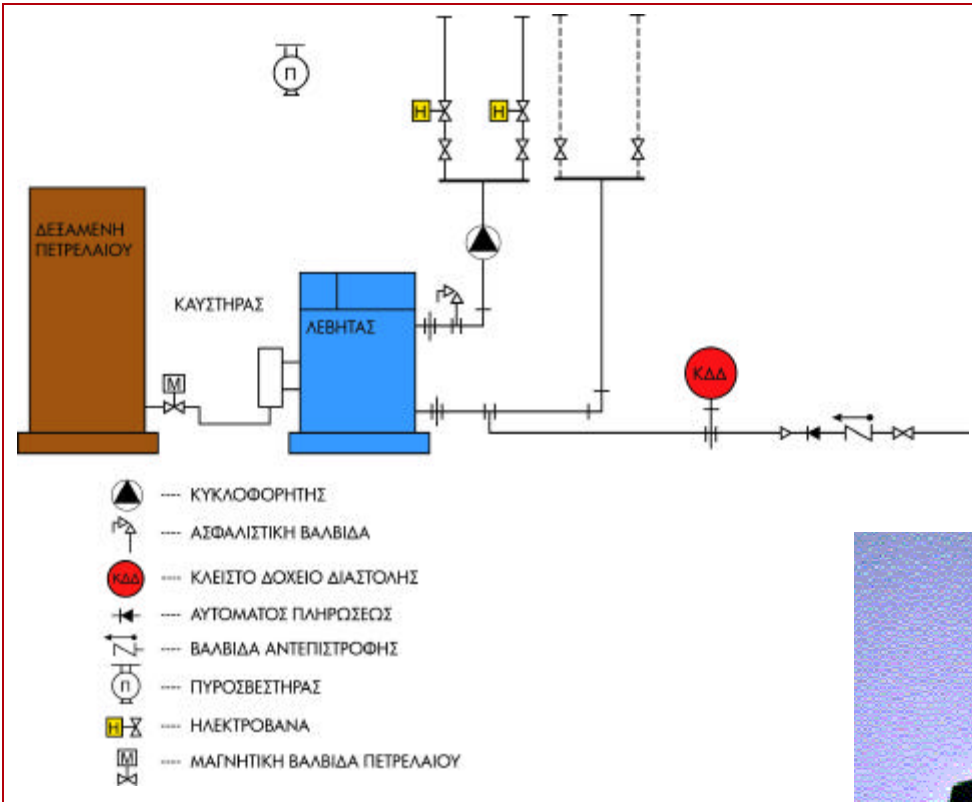
Ο πίνακας οργάνων προσαρμόζεται πάνω στα πλευρικά καλύμματα του λέβητα με λαμαρινόβιδες. Ο πίνακας οργάνων του λέβητα αποτελείται από τη βάση του πίνακα και το διακοσμητικό καπάκι του. Για την ηλεκτρολογική του σύνδεση το ηλεκτρικό διάγραμμα πίνακα λέβητα φαίνεται δίπλα:



Ηλεκτρικό διάγραμμα  
σύνδεσης πίνακα  
λέβητα

Ο πίνακας οργάνων του λέβητα είναι εφοδιασμένος με θερμοστάτη καυστήρα, θερμοστάτη κυκλοφορητή, θερμοστάτη ασφαλείας για τυχόν υπερθέρμανση του νερού, θερμόμετρο, διακόπτη ON - OFF, ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας του καυστήρα - κυκλοφορητή και θερμόμετρο νερού.

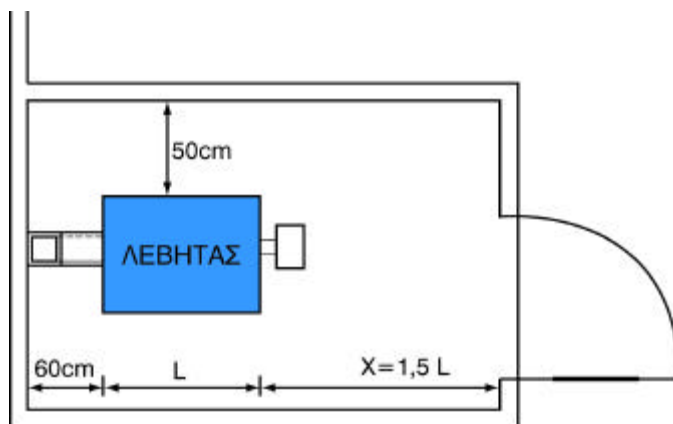
Η τυπική διάταξη σωληνώσεων εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης κλειστού κυκλώματος φαίνεται παρακάτω.



Κυκλοφορητής

### Εγκατάσταση Κ.Θ. κλειστού κυκλώματος

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η κάτοψη ενός λεβητοστάσιου. Οι διαστάσεις του είναι σύμφωνες με τους κανονισμούς.

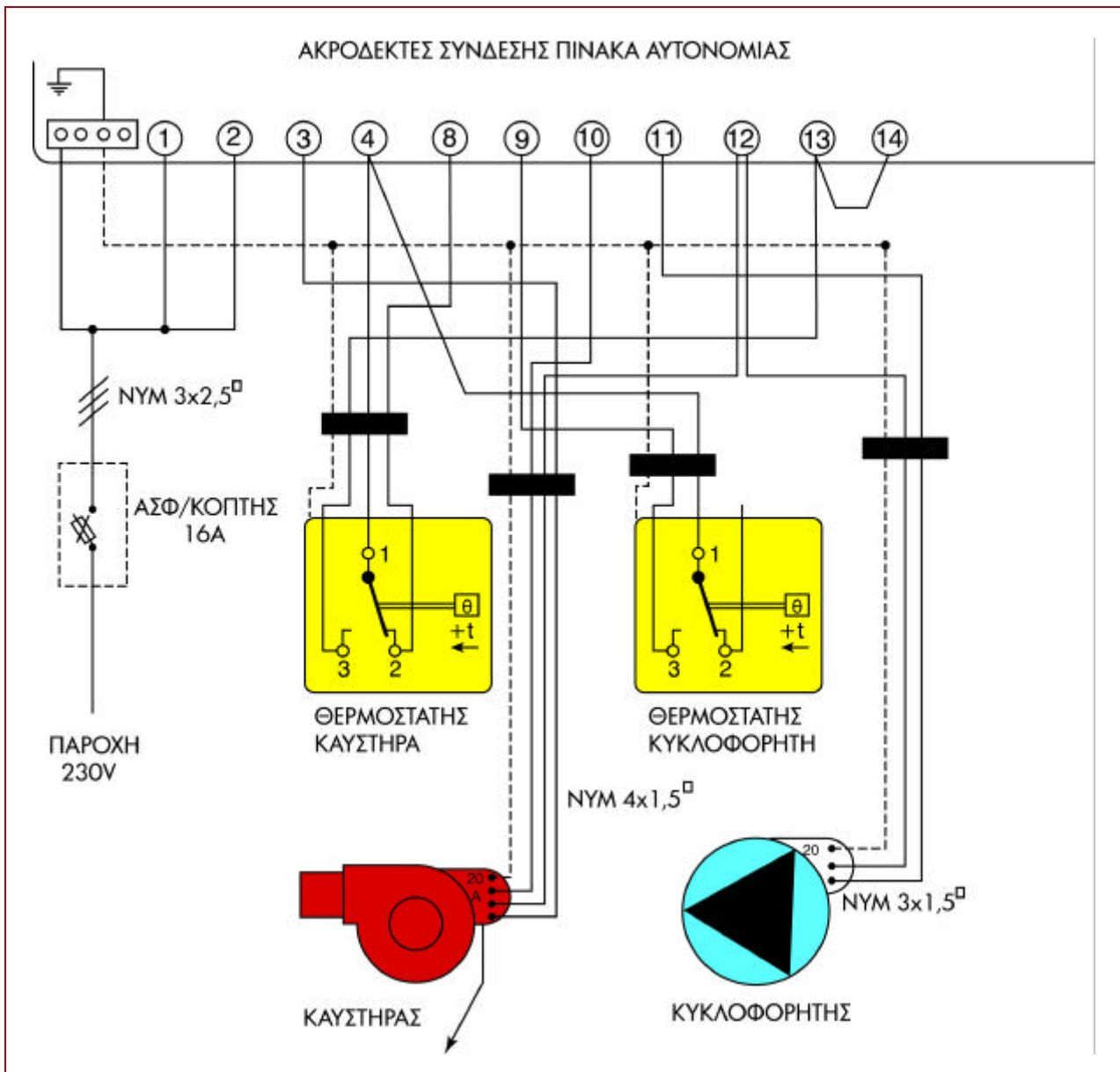


Εγκατάσταση Κ.Θ. κλειστού κυκλώματος

## II. ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Σύνδεση του πίνακα αυτονομίας και λεβητοστάσιου με την παροχή, τους θερμοστάτες του καυστήρα και του κυκλοφορητή.

### 1. Σχέδιο έργου



Πίνακας αυτονομίας KR-5

## 2. Όργανα-υλικά-συσσκευές που θα χρησιμοποιηθούν

- Καυστήρας ακάθαρτου πετρελαίου (DIESEL OIL) μικρού μεγέθους (κινητήρας 230 V), μετασχηματιστής σπινθηριστής κλπ.
- Κυκλοφορητής μικρού μεγέθους (π.χ. 3/4") ηλεκτροκινητήρας, αντλία νερού.
- Πυροστάτης με φωτοκύτταρο
- Υδροστάτης (20° C ~ 90° C V 220 V / 15 A
- Μονοφασικός ασφαλειοδιακόπτης 16 A/400 V
- Παροχή 230 V

## 3. Πορεία εργασίας

Για να πετύχετε τον παραπάνω σκοπό πρέπει:

1. Να συγκεντρώσετε τα υλικά - συσκευές στο χώρο εργασίας.
2. Να συνδέσετε τον πίνακα αυτονομίας με την παροχή, τους υδροστάτες, τον καυστήρα και τον κυκλοφορητή.
3. Να ελέγξετε τις συνδεσμολογίες των κυκλωμάτων επισταμένως, όταν είναι παρών ο καθηγητής.

## ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΑΥΤΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ ΜΕ ΤΑ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΑ - ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΕΣ ΧΩΡΟΥ

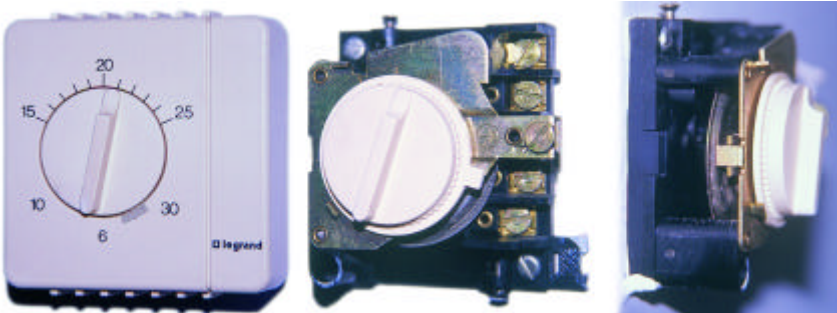
### Διδακτικοί Στόχοι

Η απόκτηση ικανότητας:

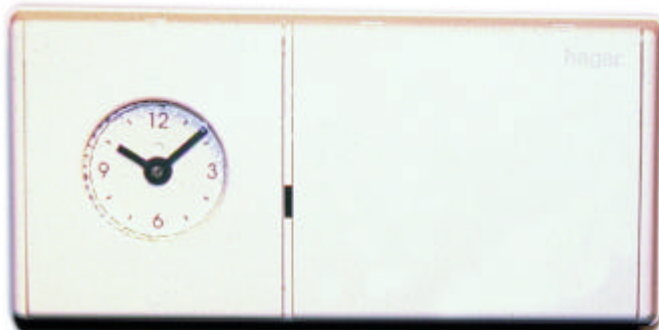
- α. Στη σύνδεση του πίνακα αυτονομίας με το λεβητοστάσιο
- β. Στη σύνδεση του πίνακα αυτονομίας με τους θερμοστάτες χώρου των διαμερισμάτων

### Ι. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

**Η** θέση του θερμοστάτη χώρου παίζει καθοριστικό ρόλο, γιατί απ' αυτή εξαρτάται η καλή και αξιόπιστη λειτουργία του, και κατ' επέκταση, η θέρμανση του χώρου όπου έχει εγκατασταθεί.



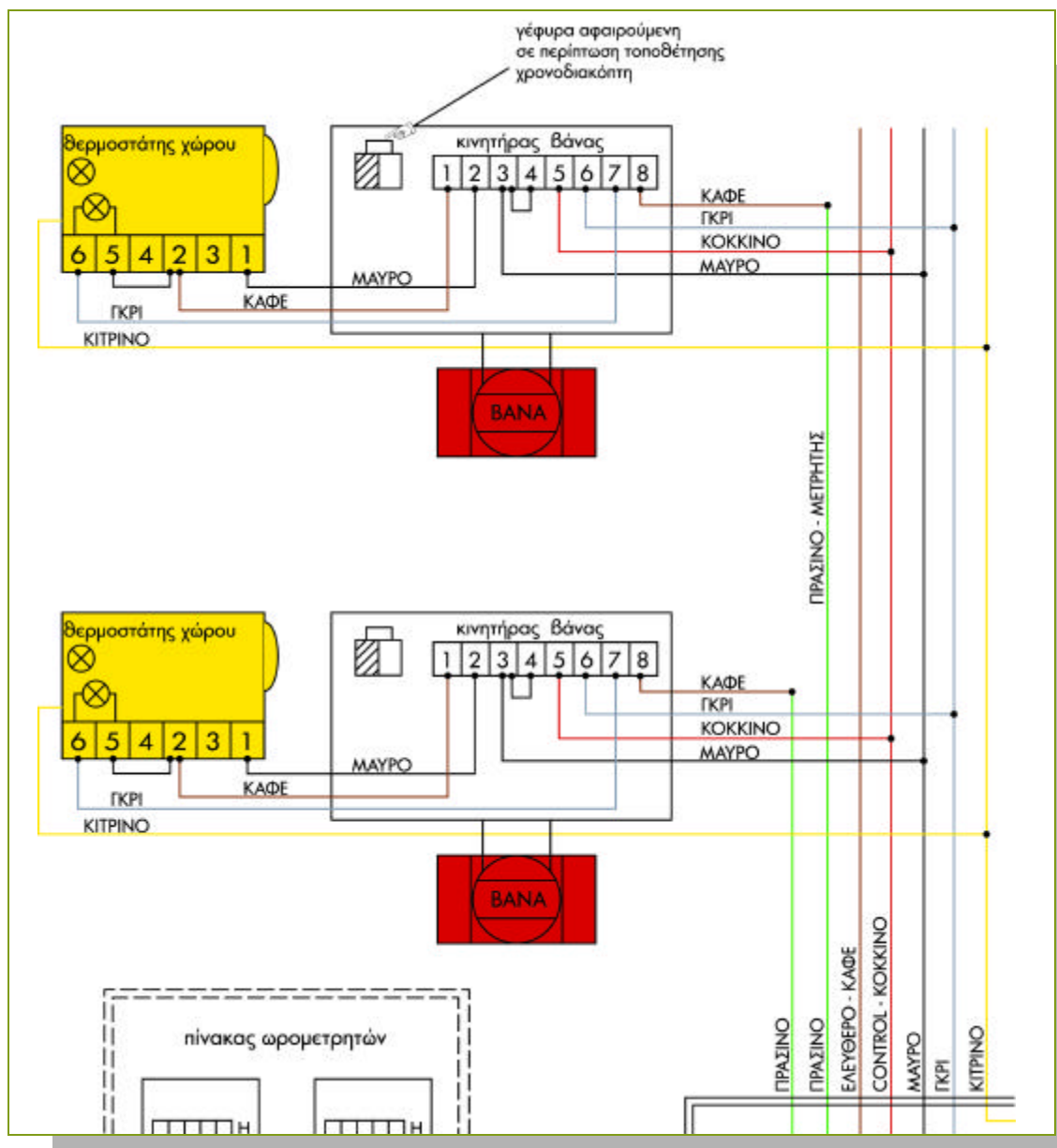
Θερμοστάτης χώρου



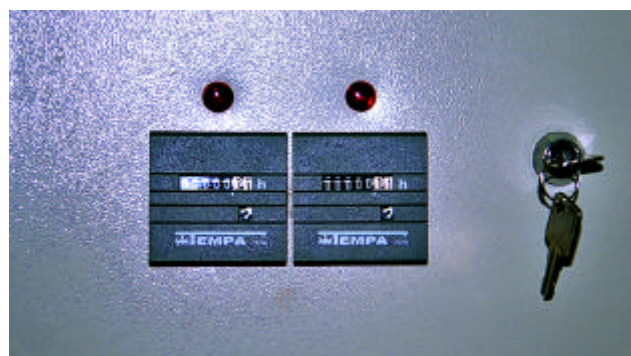
Προγραμματιζόμενος ηλεκτρομηχανικός θερμοστάτης εβδομαδιαίος 220V



Στο σχήμα φαίνεται το κατασκευαστικό σχέδιο σύνδεσης του θερμοστάτη χώρου και της βάνας.



*Κατασκευαστικό σχέδιο σύνδεσης βάνας και θερμοστάτη χώρου*



*Πίνακας ωρομετρητών*

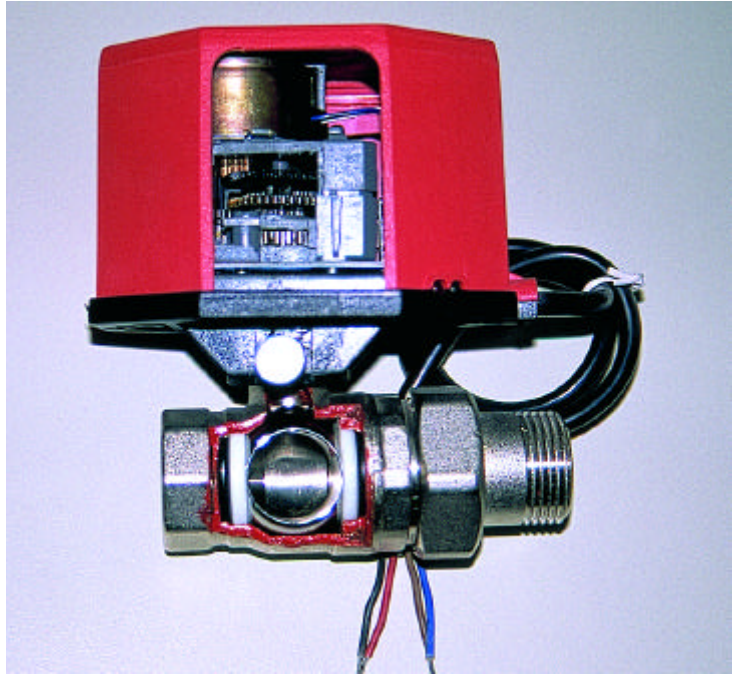


## Δίοδος Ηλεκτροκίνητη Βάνα

### Γενικά

Αποτελείται από τον κορμό και τον μηχανισμό κινήσεως. Ο κορμός είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο, μέσα στον οποίον περιστρέφεται μια χρωμιωμένη σφαίρα που εφάπτεται σε φλάντζες από τεφλόν. Έτσι εξασφαλίζονται η απόλυτη στεγανότητα και η απεριόριστη διάρκεια ζωής.

Ο μηχανισμός κίνησης αποτελείται από έναν πολύ ισχυρό κινητήρα που είναι έτσι σχεδιασμένος, ώστε να δίνει ορισμένες εντολές ανάλογα με τη θέση της βάνας (ανοικτή ή κλειστή).



Δίοδος ηλεκτροκίνητη βάνα

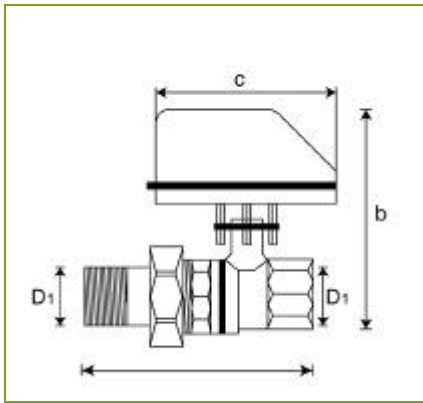
### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τάση λειτουργίας	220V, 50Hz
Απορροφούμενη ισχύς	3 Watt & 3,5 Watt
Στατική πίεση	20At.max
Διαφορική πίεση	5At.
Θερμοκρασία μέσου	-25 έως 160o max
Χρόνος εντολής	75sec

### Χρήσεις

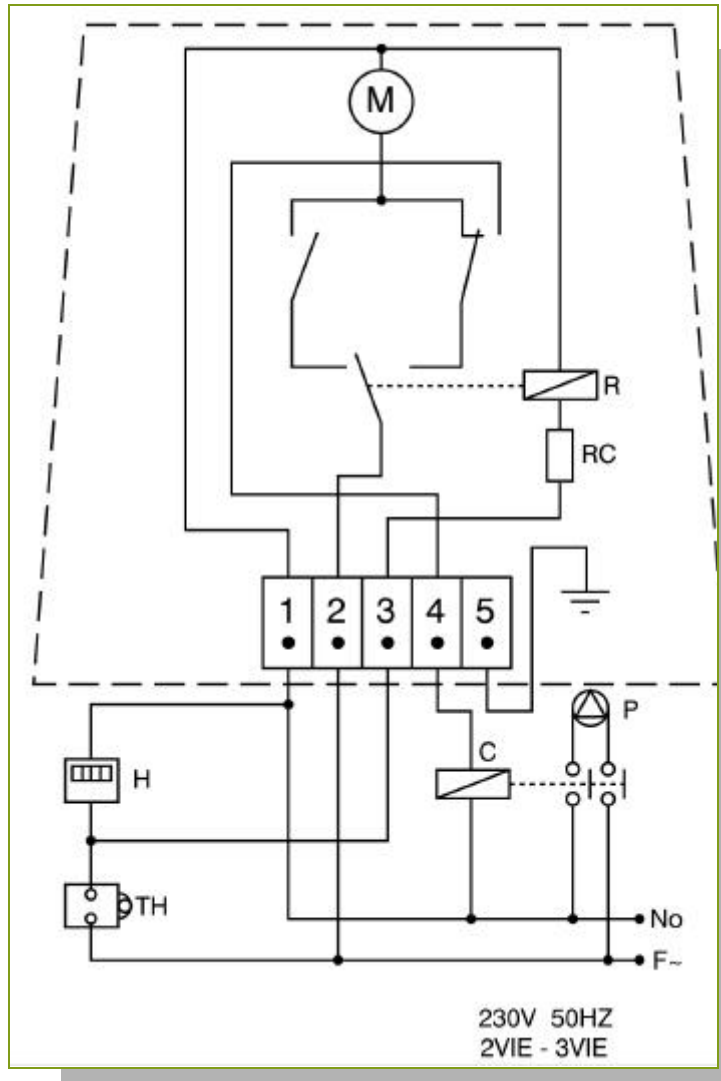
Χρησιμοποιείται όπου απαιτείται αυτόματος έλεγχος ροής υγρών ή αερίων τα οποία δεν είναι εύφλεκτα και δεν εκρήγνυνται. Κατά κύριο λόγο χρησιμοποιείται στην αυτονομία θερμάνσεως σε συνδυασμό με έναν θερμοστάτη χώρου τριών επαφών, έναν ωρομετρική και μια διάταξη ελέγχου, όπως φαίνεται στο σχέδιο που συνοδεύει κάθε βάνα.

## Οδηγίες συνδεσμολογίας ηλεκτροβανών T.R.C διόδων και τριόδων



### Ακροδέκτες συνδέσεων

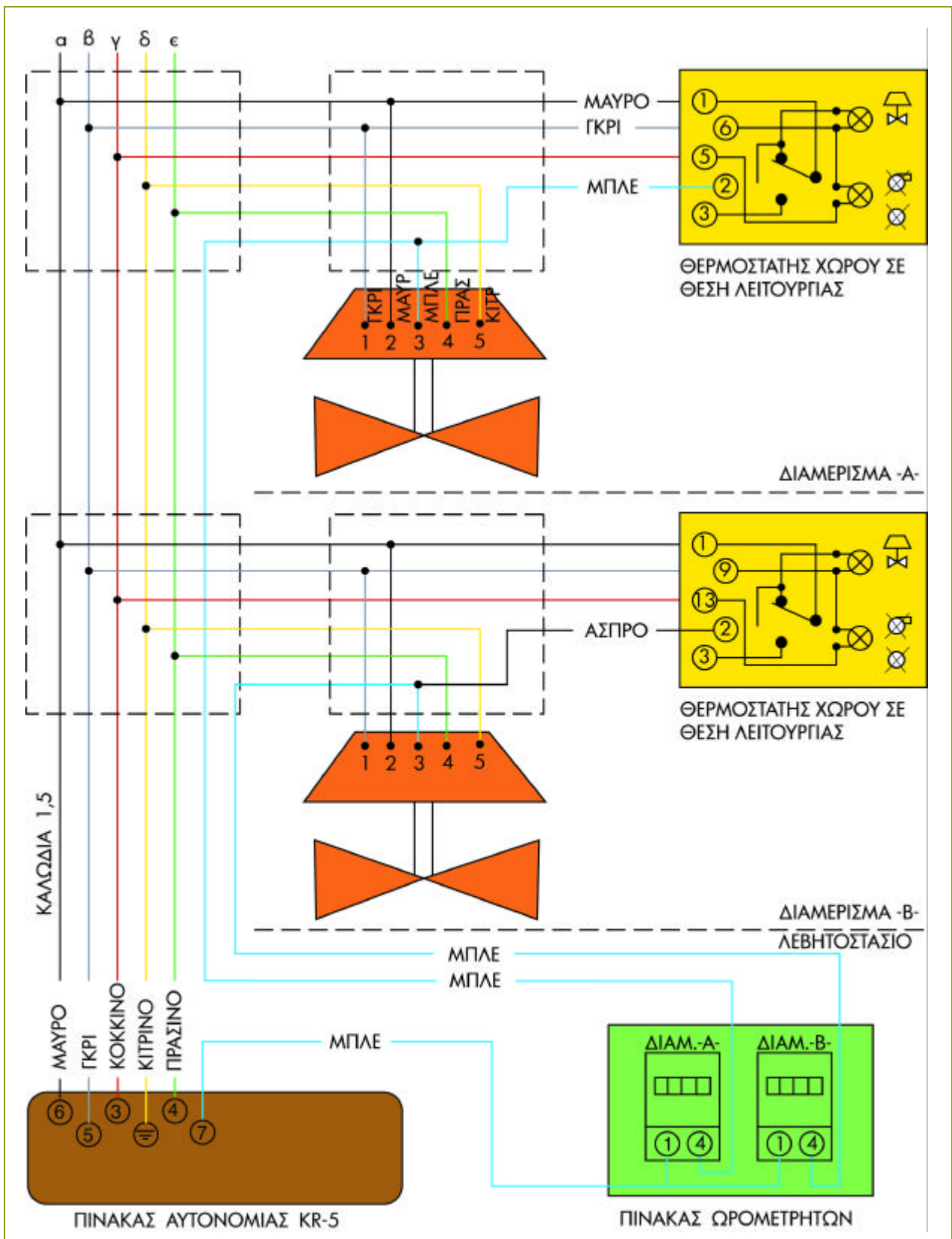
- Ουδέτερος
- Φάση 220 V
- Εντολή λειτουργίας του κινητήρα από τον θερμοστάτη χώρου ή από άλλο μηχανισμό (φάση).
- Εντολή από τον μικροδιακόπτη του κινητήρα για τη λειτουργία του εξωτερικού αυτοματισμού όταν η βάνα είναι σε ανοικτή θέση. Φορτίο επαφής max, 3A 220V (φάση).
- Γείωση
- Οι κλέμες 2 & 3 του κινητήρα πρέπει να έχουν πάντοτε την ίδια φάση.
- Ισχύς του κινητήρα 4 Watt 220V/50Hz
- Ροπή στρέψεως στον άξονα 60 kg cm.
- Ο κινητήρας έχει ενσωματωμένο ρελέ (RC)
- Εξωτερική ασφάλεια 2A προστασίας επαφών
- Χρόνος ανοίγματος / κλεισίματος της διόδου βάνας 90" sec
- Η δίοδος βάνα είναι δύο θέσεων: τελείως κλειστή - τελείως ανοικτή.
- Η τριόδος βάνα είναι δύο θέσεων: τελείως κλειστή προς τη μία έξοδο, τελείως ανοικτή προς την άλλη - και αντίστροφα. Ανάλογα με την επιλογή θέσης του άξονα της βάνας που θα κάνετε.
- Πίεση λειτουργίας 10 bar
- Θερμοκρασία λειτουργίας max 120° C
- Η επέμβαση στο εσωτερικό μέρος του κινητήρα ακυρώνει αυτομάτως τη 2ετή εγγύηση καλής λειτουργίας που παρέχεται.



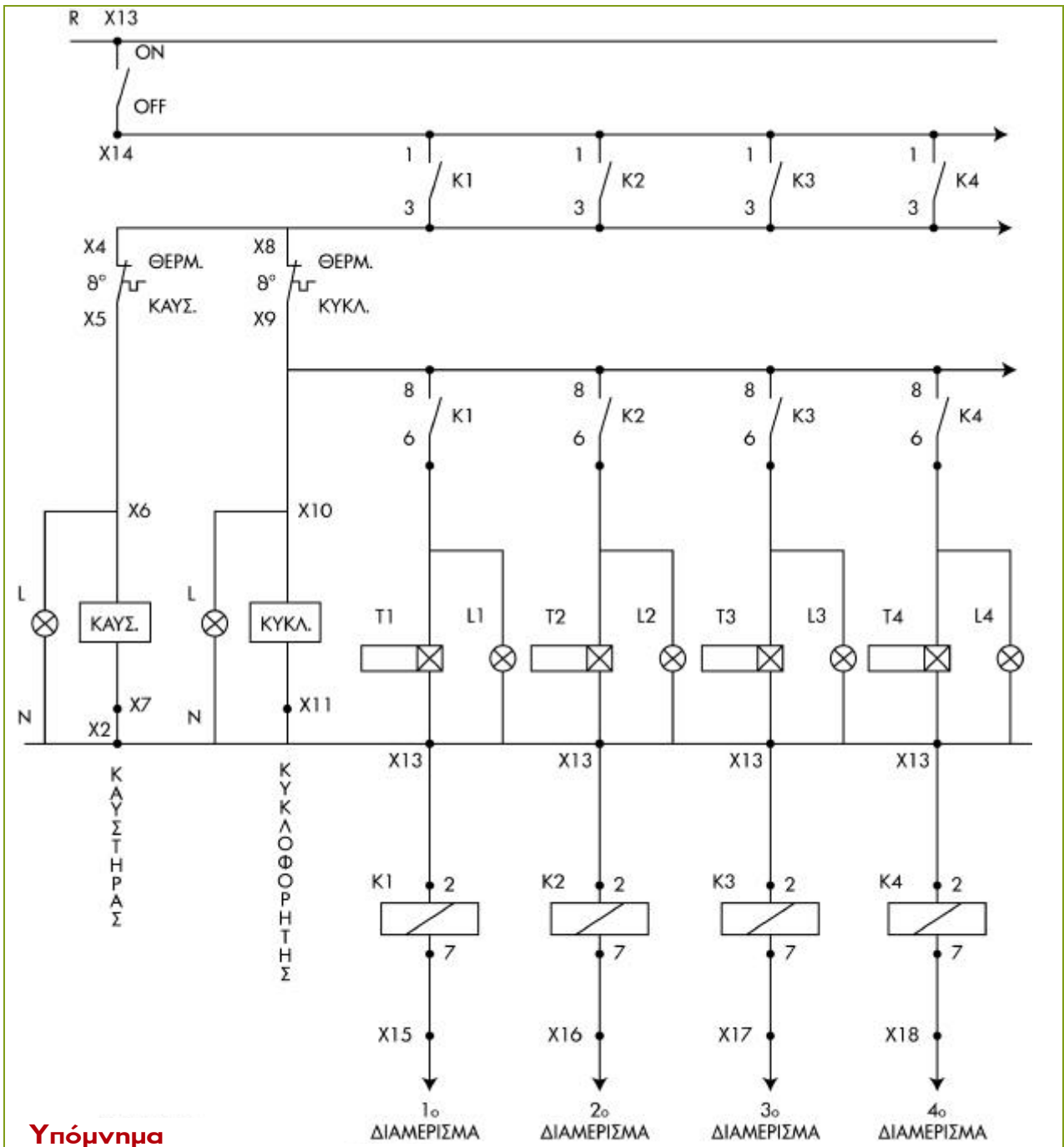
Συνδεσμολογία δίοδος ηλεκτροβάνας



Σχέδιο Έργου



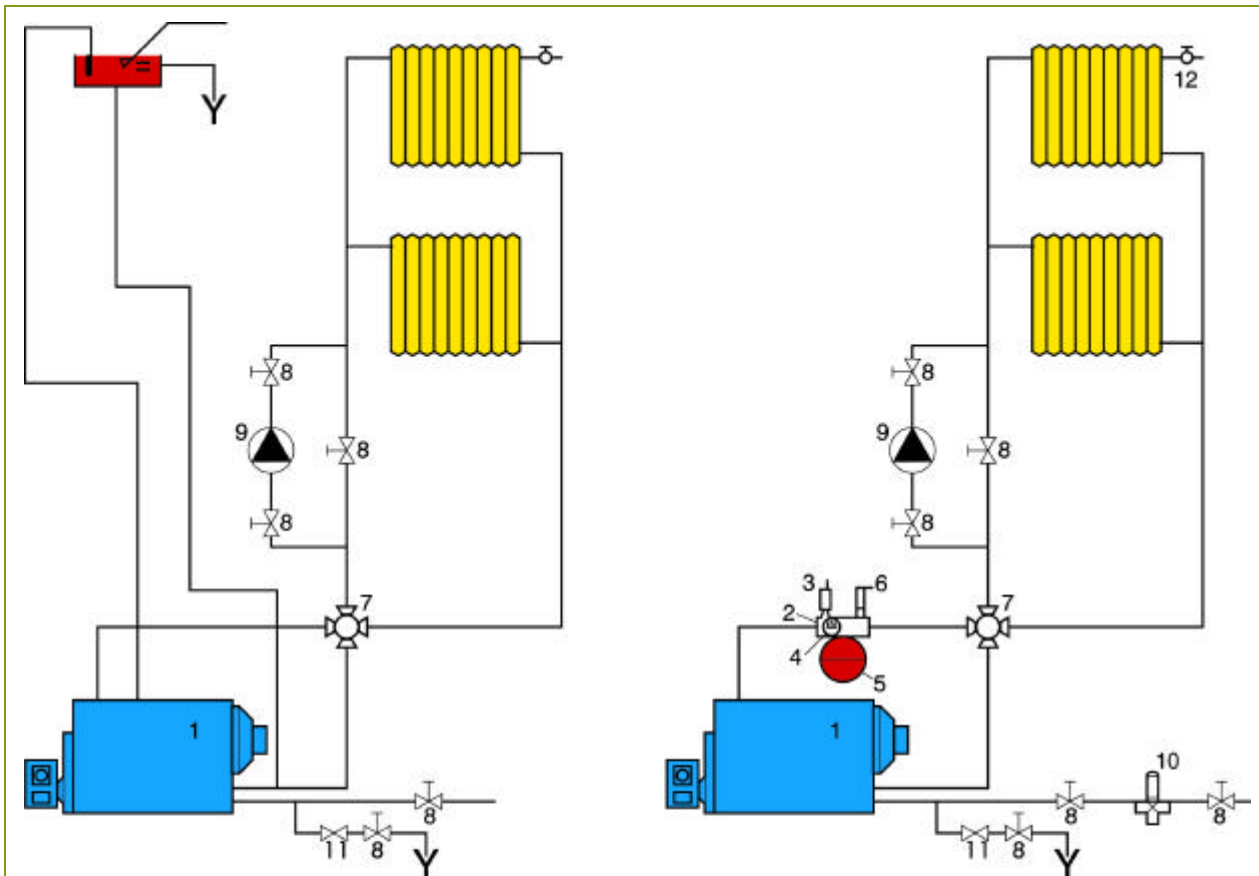
Το παρακάτω σχέδιο αναφέρεται στις συνδέσεις των πινάκων αυτονομίας σε εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης με τριφασικό καυστήρα και κυκλοφορητή. Να το σχολιάσετε.



**Υπόμνημα**

- X1,2,3,.....Αρίθμηση κλεμών
- L1,2,3,.....Ενδεικτικές λυχνίες
- T1,2,3,.....Ωρομετρητές
- K1,2,3,.....Μικρορελέ





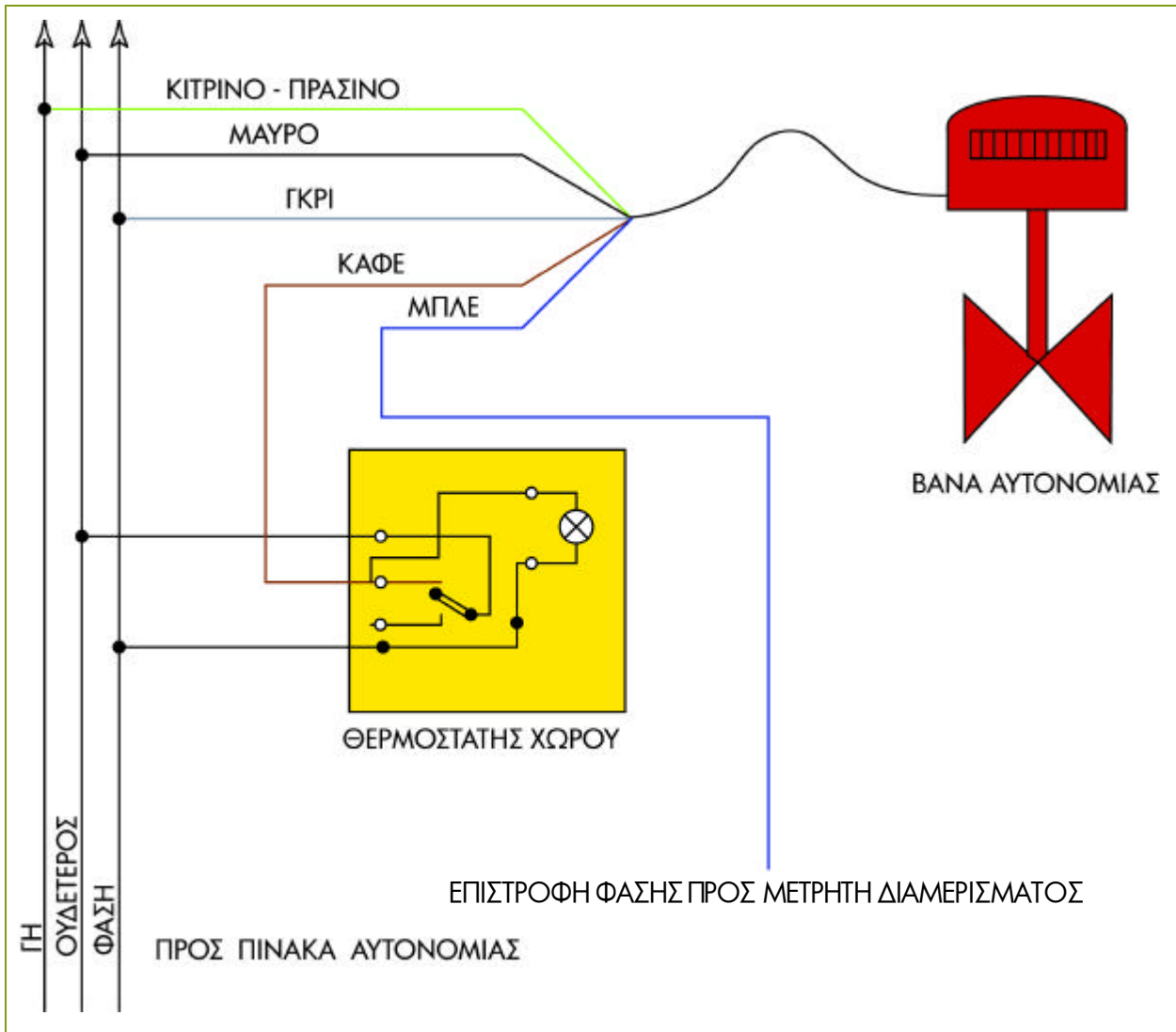
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΟΙΚΤΟΥ  
ΔΟΧΕΙΟΥ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ  
ΔΟΧΕΙΟΥ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

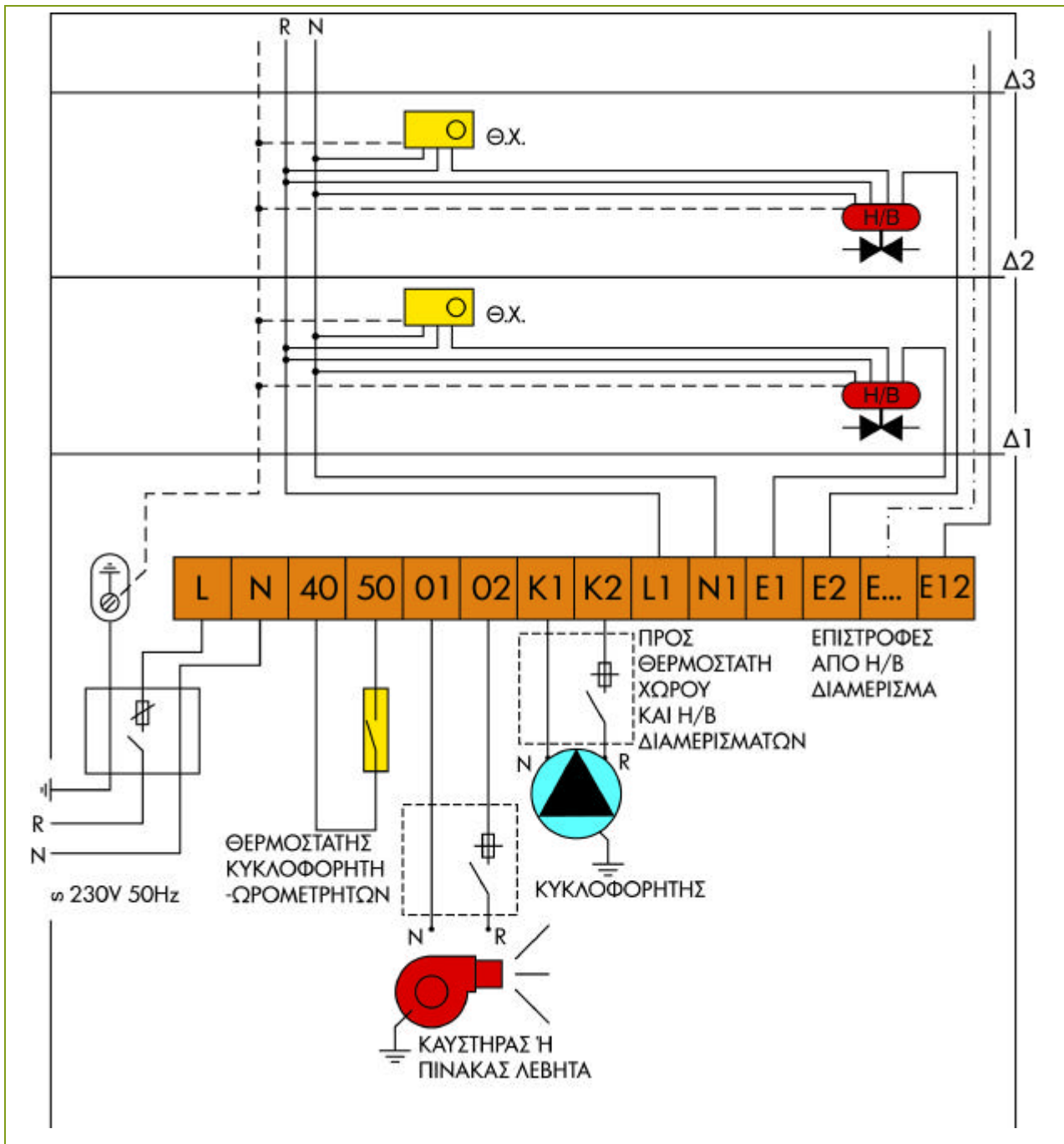
#### ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Λέβητας                  | 7. Τετράοδη βάνα αναμίξεως |
| 2. Διαχωριστήρας αέρος      | 8. Βάνα                    |
| 3. Αυτόματο εξαεριστικό     | 9. Κυκλοφορητής            |
| 4. Θερμοψόμετρο             | 10. Αυτόματος πληρώσεως    |
| 5. Κλειστό δοχείο διαστολής | 11. Κρουτός εκκενώσεως     |
| 6. Βαλβίδα ασφαλείας        |                            |

*Αφού κατανοήσετε τα παραπάνω διαγράμματα, να βρείτε αν η Κ.Θ. του σπιτιού σας είναι ανοικτού δοχείου διαστολής ή κλειστού δοχείου διαστολής.*



- Να αναγνωρίσετε και να κατονομάσετε το παραπάνω ηλεκτρικό διάγραμμα.
- Να βρείτε τα καλώδια που οι 'καυσηρατζήδες' στην πράξη τα ονομάζουν «εντολή».



### Ανάθεση εργασίας

- Να κατανοήσετε το παραπάνω ηλεκτρονικό διάγραμμα. Πόσα διαμερίσματα μπορούν να λειτουργούν αυτόματα;
- Να συμπληρώσετε τη συνδεσμολογία για όση δυναμικότητα έχει ο πίνακας αυτονομίας.