

Bonair

Building Services and HVAC Engineering Consultants

ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΜΕ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ
ΜΕ ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΔΡΟΣΙΣΜΟ

Κτίριο 1

ΟΔΗΓΟΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΜΕ ΚΑΝΑΛΑΤΗ ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΜΕ ΕΝΔΟΔΑΠΕΔΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ-ΔΡΟΣΙΣΜΟ

ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ 1 ΤΟΥ ΟΙΚΙΣΜΟΥ ΜΑΡΑΘΩΝΟΣ 75, 19009 ΠΙΚΕΡΜΙ

Γενικές πληροφορίες

Έχετε μια εγκατάσταση αερόψυκτης ηλεκτροκίνητης αντλίας θερμότητας ισχύος 34,4 kW_{cool} και 38,1 kW_{heat}, κατάλληλη για εγκατάσταση σε υπόγειο μηχανοστάσιο (είναι καναλάτη).

Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση έγινε από την BONAIR.

Η εγκατάσταση έχει αποφύγει πλήρως δεξαμενές καυσίμου, καπνοδόχους, δίκτυα καυσίμου αερίου και εξωτερικές μηχανές και έτσι συμβάλλει στην καλαισθησία του κτιρίου.

Η εγκατάσταση έχει μια θυρίδα απόρριψης αερισμού (στο παρκινγ, βλ. φωτο).

Το τιμολόγιο ρεύματος είναι Γ23 κοινόχρηστο (0,149 / 0,046 €/kWh + ΦΠΑ).

Η εγκατάσταση είναι εφοδιασμένη με χρονοδιακόπτη ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία της και ή μόνο σε ωράρια χαμηλής χρέωσης ΔΕΗ.

Η αντλία θερμότητας μελετήθηκε ώστε να παράγει ζεστό νερό θέρμανσης το χειμώνα σε μια επιθυμητή και επιλέξιμη θερμοκρασία στο εύρος 20-50°C.

Είναι επίσης σε θέση να παράγει κρύο νερό κλιματισμού το θέρος σε μια επιθυμητή και επιλέξιμη θερμοκρασία στο εύρος 5-35°C.

Το ζεστό (ή αντίστοιχα κρύο) νερό τροφοδοτεί την ενδοδαπέδια θέρμανση προσφέροντας στους χώρους αντίστοιχα θέρμανση (ή ψύξη)

5 διαμερίσματα τροφοδοτούνται από την αντλία θερμότητας και ένα έκτο έχει αυτονομία με τοπική ρύθμιση (το ΥΠΟΓ-αριστ., βλ. τη βάννα του στη φωτο 3^α). Τα διαμερίσματα είναι:

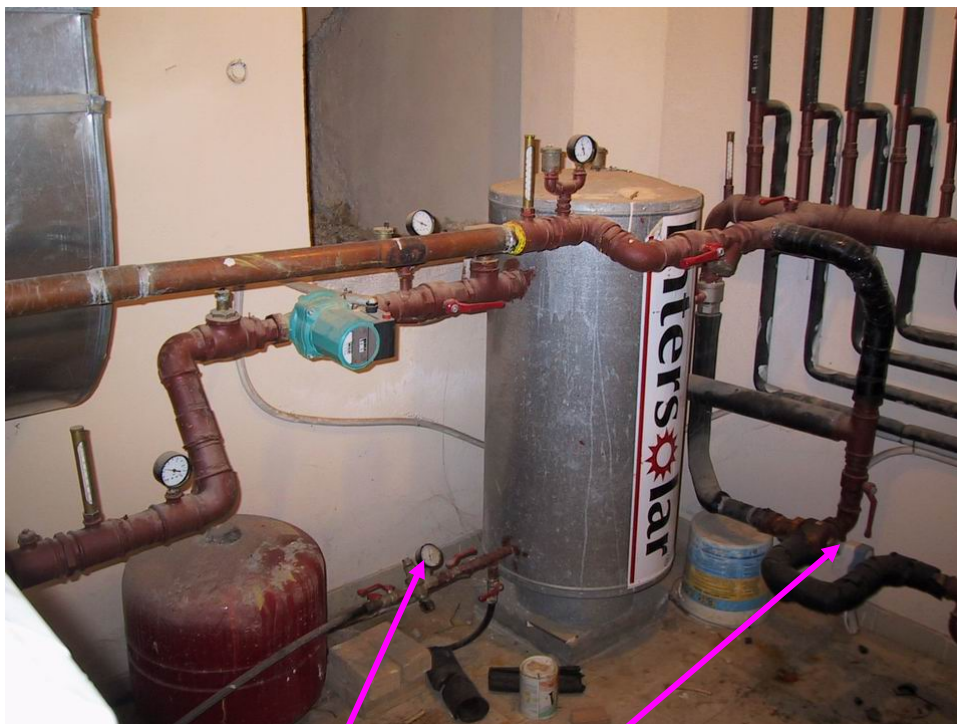
ΟΡΟΦ. αριστερά,

ΟΡΟΦ. δεξιά,

ΙΣ/αριστ. (το διαμέρισμα ΙΣ/αριστ. δίνει νερό και στο ΥΠΟΓΕΙΟ αριστ. που έχει όμως δική του αυτονομία, βλ. τη βάννα του στη φωτο 3^α),

ΙΣ/δεξιά

ΥΠΟΓΕΙΟ δεξιά



- Photo 1: Το δοχείο διαστολής, ο κυκλοφορητής πρωτεύοντος (WILO TOP S 30/10) το δοχείο αδρανείας, οι επιστροφές των 5 καταναλώσεων και η τριόδη βάννα ρύθμισης νερού προσαγωγής με έναν αναλογικό κινητήρα τύπου SSC 61. Το μανόμετρο αυτό δείχνει την πίεση δικτύου (δες «πίνακα ρυθμίσεων»)



Photo 2: Η καναλάτη αντλία θερμότητας «ΦΥΡΟΓΕΝΗΣ» ψυκτ. ισχύος 34,4 kW, εντός λεβητοστασίου κτιρίου. Τύπος αντλίας θερμότητας: FAWH 131. Τα θερμοσίφωνα δεν έχουν σχέση με το σύστημα θέρμανσης.



Photo 3: Οι 5 καταναλώσεις προς τα 6 διαμερίσματα με τις αναχωρήσεις (δεξιά) και τις επιστροφές (αριστερά). Με τη σειρά (από αριστερά προς τα δεξιά) οι αναχωρήσεις αντιστοιχούν στα διαμερίσματα: **ΥΠΟΓΕΙΟ δεξιά, ΟΡΟΦ, δεξιά, ΙΣ/δεξιά, ΟΡΟΦ. Αριστ., ΙΣ/αριστ.**

Στις αναχωρήσεις διακρίνονται μόνο 4 βάννες αυτονομίας: **ΥΠΟΓ. δεξιά, ΟΡΟΦ, δεξιά, ΙΣ/δεξιά, ΟΡΟΦ. Αριστ.** ενώ το **ΙΣ/αριστ. και το ΥΠΟΓ. Αριστ.** έχει αυτονομηθεί με 2 εντός διαμερίσματος βάννες, μια για κάθε από τους δύο χώρους.

Υπάρχουν και 5 βάννες εξισορρόπησης δικτύου (κάτω).



Photo 3^a. Η βάννα αυτονομίας εντός διαμερίσματος «ΥΠΟΓ-αριστ»

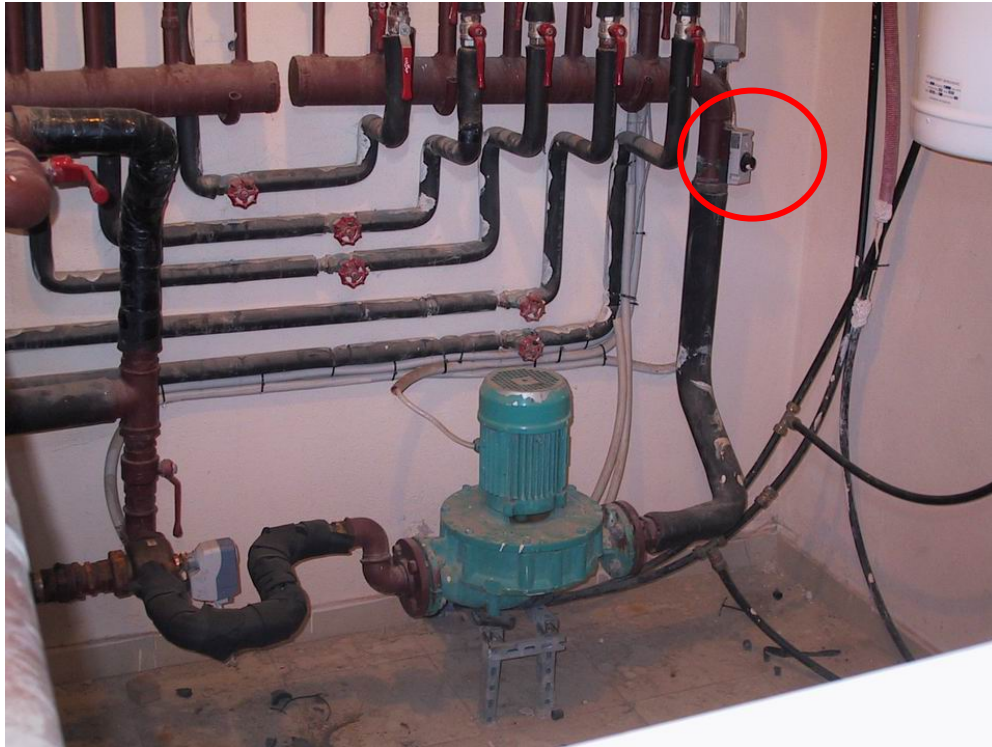


Photo 4: Η αντλία προσαγωγής νερού παροχής 6,5 m³/h
Τύπος αντλίας: IPn 40/125 1,1/4 της WILLO.
Αριστερά, η τριόδη ρύθμισης, Siemens. Τύπος τριόδης: SSC 61 της
SIEMENS.
Δεξιά πάνω, ο υδροστάτης, στον κύκλο, (δες «πίνακα ρυθμίσεων»)
Πάλι οι πέντε βάννες εξισορρόπησης δικτύου (δες «πίνακα
ρυθμίσεων»)



Photo 4^a: Η θυρίδα αερισμού της αντλίας θερμότητας, στο parking.



Photo 5: Το διαμέρισμα «ΟΡΟΦ δεξιά» έχει σοφίτα που θερμαίνεται από fan coil (όχι ενδοδαπέδια). Η βάννα της φωτογραφίας βρίσκεται στην μπροστινή βεράντα του εν λόγω διαμερίσματος και για λόγους εξισορρόπησης δικτύου ρυθμίζεται (δες «πίνακα ρυθμίσεων»). Τύπος βάννας: ατμοφράκτης CIBERIO 1/2"

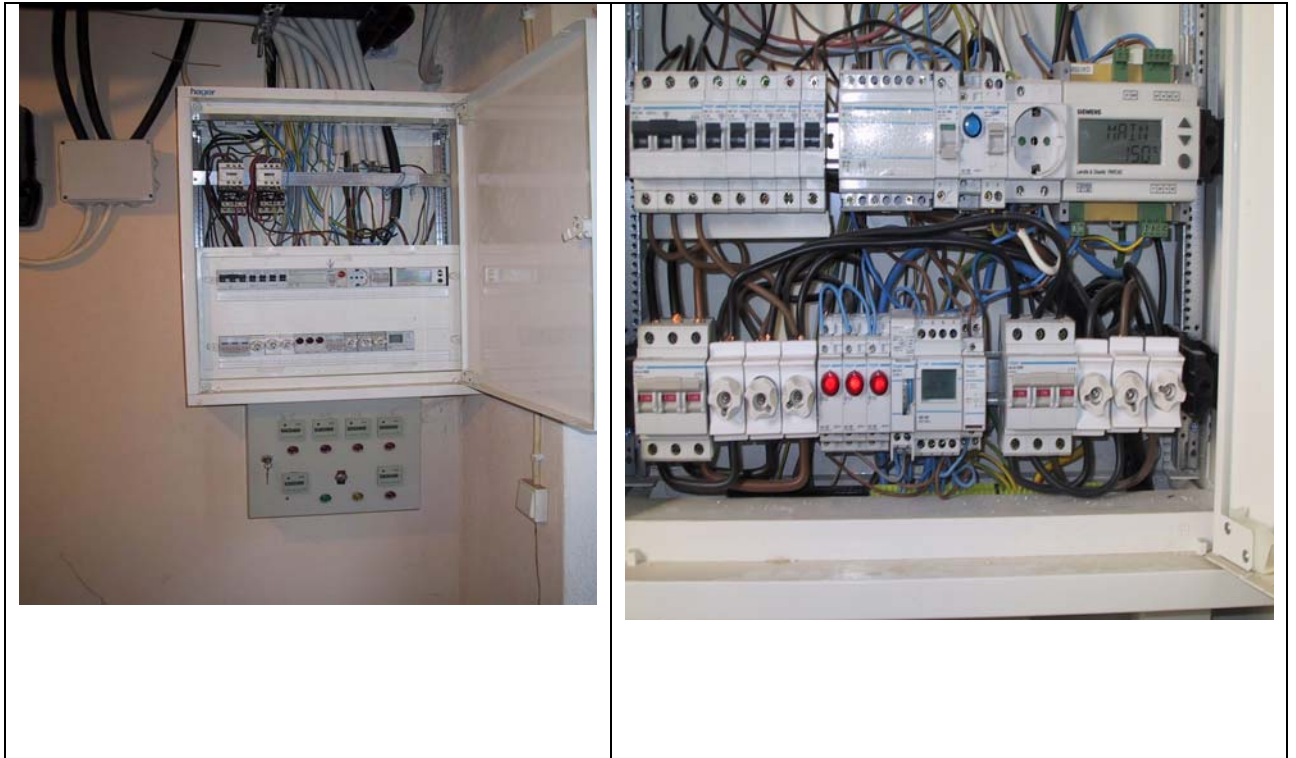


Photo 6: Γενικός πίνακας της εγκατάστασης αποτελούμενος από τον πίνακα ηλεκτροδότησης και ελέγχου (πάνω) και τον πίνακα ωρομετρικών αυτονομίας (κάτω). Δεξιά δίνονται λεπτομέρειες.

Γενικός πίνακας της εγκατάστασης

1. Πίνακας ηλεκτροδότησης και ελέγχου

Από αριστερά προς τα δεξιά και από κάτω προς τα πάνω:

1^η ράγα-κάτω

- γενικός διακόπτης
- γενικές ασφάλειες
- γενικές ενδεικτικές λυχνίες
- 3 τεμάχια για τη χρονοδιακοπή
- Τριπολικός διακόπτης ψύκτη
- ασφάλειες αντλίας θερμότητας
- γενικές ασφάλειες ψύκτη

2^η ράγα -μέση

- Τριπολικός διακόπτης αντλίας διαμερισμάτων
- Μονοπολικός ασφαλειοδιακόπτης αντλίας ψύκτη
- Μονοπολικός ασφαλειοδιακόπτης πίνακα ωρομετρικών
- Μονοπολικός ασφαλειοδιακόπτης τροφοδοτικού
- Μονοπολικός ασφαλειοδιακόπτης πρίζας

- Μονοπολικός ασφαλειοδιακόπτης -εφεδρία
- Τροφοδοτικό - μετασχηματιστής 24 V
- Διακόπτης remote on-off της αντλίας θερμότητας
- ενδεικτική λυχνία βλάβης ψύκτη
- μεταγωγικός διακόπτης S/W (S=Ψ=θέρος, W= Θ=χειμώνας)
- πρίζα
- Ελεγκτής θερμοκρασίας προσαγωγής (δες «πίνακα ρυθμίσεων») με διακόπτη-γέφυρα χειμώνα θέρους S/W, στην πράσινη κλέμα, στη μέση της πάνω πλευράς). Τύπος ελεγκτή θερμοκρασίας: RWC 62. Συνεργάζεται με 5 θερμοστάτες χώρου τύπου RAA 40 και με έναν αναλογικό κινητήρα τύπου SSC 61.

3^η ράγα -πάνω:

- ρελαί αντλίας νερού ενδοδαπέδιας με θερμικό
- ρελαί αντλίας ψύκτη

2. Πίνακας ωρομετρητών αυτονομίας

Από αριστ. προς τα δεξιά (κόκκινες λυχνίες):

1. Ωρομετρητής ΚΤΙΡΙΟ 2 ΙΣ/αριστ,
2. Ωρομετρητής ΚΤΙΡΙΟ 2 ΙΣ/δεξιά,
3. Ωρομετρητής ΚΤΙΡΙΟ 2 ΟΡΟΦ,
4. Ωρομετρητής ΚΤΙΡΙΟ 3 ΑΝΩΓΕΙΟ
5. Ωρομετρητής ΚΤΙΡΙΟ 3 ΥΠΟΓΕΙΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ		
Συσκευή	Λειτουργία χειμώνα	Λειτουργία θέρους
Υδροστάτης	30 οC	25 οC
Βάννες εξισορρόπησης δικτύου (μηχανοστάσιο)	Τελείως ανοικτές	Τελείως ανοικτές
Βάννα εξισορρόπησης δικτύου (ΟΡΟΦ δεξιά)	Από τη θέση τελείως ανοικτή προς τελείως κλειστή, 1/2 στροφής	Από τη θέση τελείως ανοικτή προς τελείως κλειστή, 1/2 στροφής
Μανόμετρο πίεσης δικτύου	1,5 bar	1,5 bar
Ελεγκτής θερμοκρασίας προσαγωγής RWC 62	40 οC	18 οC

Διαδικασία εκκίνησης χειμώνα

Καθάρισε το μηχανοστάσιο. Η απόδοση της αντλίας θερμότητας εξαρτάται από την καθαριότητα του μηχανοστασίου.

1. Ξεμπλοκάρισε τη θυρίδα απόρριψης αερισμού (στη στο parking, βλ. φωτο 4^α), η οποία πρέπει νάναι απελευθερωμένη και καθαρή και αυτή και το εσωτερικό της σήραγγας
2. Αν το σύστημα βρίσκεται σε άλλη εποχή, εφάρμοσε τη «διαδικασία αλλαγής χειμώνα/θέρους»
3. Ρύθμισε το χρονοδιακόπτη ανάλογα με τις επιθυμίες των κατοίκων
4. Για εκκίνηση από μικρή διάρκεια πήγαινε στο βήμα 7
5. 24 ώρες πριν την το βήμα 7, άνοιξε το γενικό διακόπτη του πίνακα ηλεκτροδότησης και ελέγχου καθώς και το γενικό διακόπτη του ψύκτη, για να τροφοδοτηθεί το μηχάνημα με ρεύμα
6. άνοιξε όλους τους κλειστούς διακόπτες εκτός βήματος 7
7. άνοιξε το διακόπτη remote on-off της αντλίας θερμότητας
8. είσαι OK

Διαδικασία σταματήματος μικρής διάρκειας το χειμώνα

1. κλίσε το διακόπτη remote on-off της αντλίας θερμότητας
2. είσαι OK

Διαδικασία σταματήματος μακράς διάρκειας το χειμώνα

1. κλίσε το διακόπτη remote on-off της αντλίας θερμότητας
2. κλίσε όλους τους ανοικτούς διακόπτες εκτός αυτών του βήματος 3
3. κλίσε το γενικό διακόπτη του πίνακα ηλεκτροδότησης και ελέγχου καθώς και το γενικό διακόπτη του ψύκτη, για να μην τροφοδοτείται το μηχάνημα με ρεύμα
4. είσαι OK

Διαδικασία εκκίνησης θέρους

Καθάρισε το μηχανοστάσιο. Η απόδοση της αντλίας θερμότητας εξαρτάται από την καθαριότητα του μηχανοστασίου.

1. Ξεμπλοκάρισε τη θυρίδα απόρριψης αερισμού (στη νότια πλευρά κτιρίου 2, βλ. φωτο 4^α), η οποία πρέπει να είναι απελευθερωμένη και καθαρή και αυτή και το εσωτερικό του αεραγωγού
2. Αν το σύστημα βρίσκεται σε άλλη εποχή, εφάρμοσε τη «διαδικασία αλλαγής χειμώνα/θέρους»
3. Ρύθμισε το χρονοδιακόπτη ανάλογα με τις επιθυμίες των κατοίκων
4. Για εκκίνηση από μικρή διάρκεια πήγαινε στο βήμα 7
5. 24 ώρες πριν την το βήμα 7, άνοιξε το γενικό διακόπτη του πίνακα ηλεκτροδότησης και ελέγχου καθώς και το γενικό διακόπτη του ψύκτη, για να τροφοδοτηθεί το μηχάνημα με ρεύμα
6. άνοιξε όλους τους κλειστούς διακόπτες εκτός βήματος 7
7. άνοιξε το διακόπτη remote on-off της αντλίας θερμότητας
8. είσαι OK

Διαδικασία σταματήματος μικρής διάρκειας το θέρους

1. κλίσε το διακόπτη remote on-off της αντλίας θερμότητας
2. είσαι OK

Διαδικασία σταματήματος μακράς διάρκειας το θέρους

1. κλίσε το διακόπτη remote on-off της αντλίας θερμότητας
2. κλίσε όλους τους ανοικτούς διακόπτες εκτός αυτών του βήματος 3
3. κλίσε το γενικό διακόπτη του πίνακα ηλεκτροδότησης και ελέγχου καθώς και το γενικό διακόπτη του ψύκτη, για να μην τροφοδοτείται το μηχάνημα με ρεύμα
4. είσαι OK

Διαδικασία αλλαγής χειμ./θέρους (S=Ψ=θέρους, W=Θ=χειμώνας)

- Εντός του γενικού πίνακα της εγκατάστασης, ενεργοποίησε στην κατάλληλη θέση το διακόπτη Θ/Ψ
- Εντός του γενικού πίνακα της εγκατάστασης, ενεργοποίησε στην κατάλληλη θέση το διακόπτη-γέφυρα S/W του ελεγκτή θερμοκρασίας προσαγωγής (στην ψύξη ο διακόπτης γεφυρώνει, στη θέρμανση απομονώνει τις επαφές).
- Εντός του τοπικού πίνακα της αντλίας θερμότητας, ενεργοποίησε στην κατάλληλη θέση το διακόπτη S/W



Photo 7: Τοπικός πίνακας της αντλίας θερμότητας. Διακόπτης S/W εντός.

- Προαιρετικά, έλεγξε αν οι παράμετροι των συσκευών ρύθμισης είναι αυτές του «Πίνακα ρύθμισης»

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΒΛΑΒΩΝ

1. Αντλία θερμότητας: εντός συνημ. φυλλαδίου (ΦΥΡΟΓΕΝΗΣ ΑΒΕΕ)
2. Ελεγκτής θερμοκρασίας: εντός συνημ. φυλλαδίου (SIEMENS)
3. Εγκατάσταση: από ηλεκτρολόγο σύμφωνα με συνημμένο σχέδιο
4. Μείζονα λειτουργικά προβλήματα: από μηχανικό (BONAIR)

ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΑΝΑΓΚΗΣ

Ηλεκτρολόγος:

Κοταράς Τέλης 6944 865026 (συντήρηση κατόπιν βλάβης)

Ψυκτικός :

Βαγγέλης Μάρκου 6942 290746(συντήρηση 2 φορές το χρόνο, πριν από περίοδο θέρμανσης και πριν από περίοδο ψύξης)

Υδραυλικός:

Γιώργος Κοσμάς 6944 278583

Μηχανικός:

BONAIR (Μ. Καράγιωργας) 210-2723 662