Σύστημα Παρακολούθησης Θερμοκρασίας XWEB / Danfoss

Εγχειρίδιο Χρήσης

Έκδοση 1.5.1

CNET ΙΚΕ

1. Περιεχόμενα

2. Εισαγωγή **3**

Γιατί υπάρχει . . . 3

3. Πρόσβαση και σύνδεση **3**

4. Ο Πίνακας (Dashboard) **3**

Καρτέλες ανά εγκατάσταση . . . 4

Στήλες του πίνακα συσκευών . . . 4

Καταστάσεις συσκευής . . . 5

Πίνακες στο κάτω μέρος . . . 6

5. Ρυθμίσεις διαχείρισης **8**

5.1 Εγκαταστάσεις (XWEB / Danfoss) . . . 8

5.2 Ειδοποιήσεις . . . 9

5.3 Ζώνες φύλαξης θερμοκρασίας . . . 10

5.4 Συντήρηση & αλλαγές . . . 11

5.5 Χρήστες . . . 12

5.6 Αρχείο ελέγχου (Audit) . . . 12

5.7 Άδεια χρήσης . . . 13

6. Πώς λειτουργεί η προστασία **15**

Εντοπισμός αλλαγών (tamper) . . . 15

Ανεξάρτητη φύλαξη θερμοκρασίας . . . 15

Πηγή ζώνης (στη στήλη «Ζώνη φύλαξης») . . . 15

7. Διαχείριση νόμιμων αλλαγών **15**

8. Ειδοποιήσεις (SMS & Pushover) **16**

Ποιος λαμβάνει κάθε ειδοποίηση . . . 16

Πολλά άτομα σε έναν λογαριασμό Pushover . . . 16

9. Προσθήκη νέας εγκατάστασης (βήμα-βήμα) **16**

10. Χρήστες & ρόλοι **17**

11. Αντιμετώπιση προβλημάτων **17**

12. Τεχνικές λεπτομέρειες **17**

13. Κύριες δυνατότητες (έκδοση 1.5.1) **19**

2. Εισαγωγή

Το σύστημα παρακολουθεί συνεχώς τους ελεγκτές ψύξης σε **πολλές εγκαταστάσεις**, δύο τύπων μηχανημάτων:

- **XWEB** — εποπτικά Dixell/Emerson (XWEB 500D / EVO) με ελεγκτές XM, XLR, XR κ.λπ.
- **Danfoss** — διαχειριστές συστήματος Danfoss AK-SM (ADAP-KOOL) με ελεγκτές EKC / AK-CC θαλάμων και AK-PC συγκροτημάτων συμπιεστών (π.χ. CO2 / R744).

Διαβάζει (**μόνο ανάγνωση**) τις θερμοκρασίες και τις ρυθμίσεις κάθε θαλάμου, εμφανίζει τα πάντα σε έναν πίνακα στον browser και στέλνει ειδοποιήσεις (SMS και Pushover) όταν κάτι χρειάζεται προσοχή.

Γιατί υπάρχει

Δημιουργήθηκε μετά από επίθεση όπου εισβολείς άλλαξαν τα set point και τα όρια συναγερμού σε παρόμοιο σύστημα, ώστε οι ελεγκτές να **μη χτυπήσουν** ενώ τα εμπορεύματα καταστρέφονταν. Γι' αυτό το σύστημα κάνει δύο πράγματα:

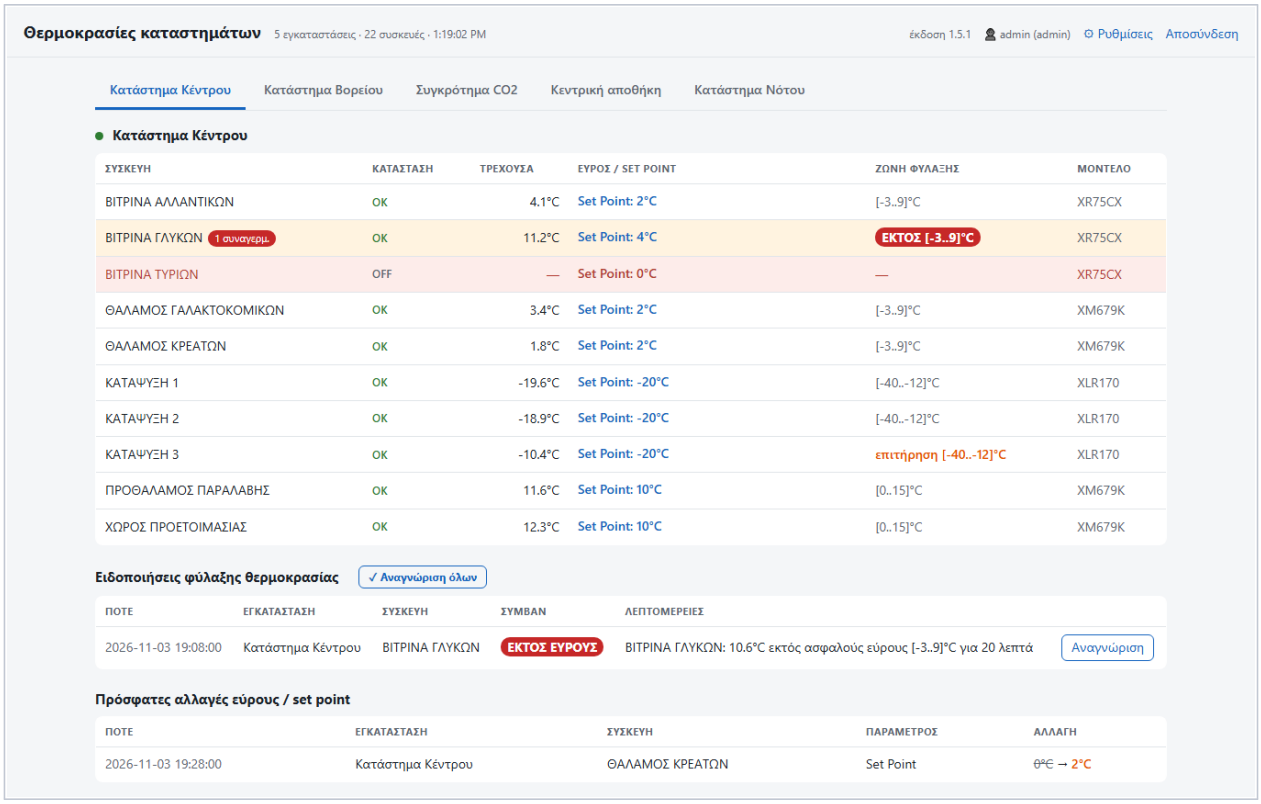
- **Εντοπισμός αλλαγών (tamper):** ειδοποιεί όταν αλλάξει οποιαδήποτε τιμή εύρους/ορίου σε έναν ελεγκτή — αν δεν ήταν προγραμματισμένη, είναι ύποπτη.
- **Ανεξάρτητη φύλαξη θερμοκρασίας:** ο δικός μας έλεγχος χτυπά όταν μια θερμοκρασία βγει εκτός ασφαλούς ζώνης, **ανεξάρτητα** από τον ελεγκτή — οπότε ειδοποιεί ακόμη κι αν τα όρια του ελεγκτή πειραχτούν ή απενεργοποιηθούν.

3. Πρόσβαση και σύνδεση

- **Πίνακας (Dashboard): http://<διακομιστής>:8080/** — όπου <διακομιστής> το όνομα ή η IP του υπολογιστή όπου έγινε η εγκατάσταση και 8080 η θύρα που ορίστηκε εκεί (με θύρα 80 γράφεται χωρίς αριθμό). Στον ίδιο υπολογιστή: Έναρξη → xwebmon → Πίνακας xwebmon.
- **Ρυθμίσεις: http://<διακομιστής>:8080/settings** (μόνο για διαχειριστές)
- Απαιτείται **σύνδεση**. Υπάρχουν δύο ρόλοι: **Διαχειριστής (admin)** που βλέπει και αλλάζει τα πάντα, και **Θεατής (viewer)** που βλέπει μόνο τον πίνακα.
- Μετά τη σύνδεση, όλοι (και οι διαχειριστές) μεταφέρονται στον **Πίνακα**· οι διαχειριστές ανοίγουν τις Ρυθμίσεις από τον σύνδεσμο «⚙ Ρυθμίσεις» πάνω δεξιά.
- Αποσύνδεση: ο σύνδεσμος «Αποσύνδεση» πάνω δεξιά.

4. Ο Πίνακας (Dashboard)

Η κύρια οθόνη. Ανανεώνεται αυτόματα κάθε 30 δευτερόλεπτα. Πάνω φαίνονται ο τίτλος, το πλήθος εγκαταστάσεων/συσκευών, η έκδοση, ο συνδεδεμένος χρήστης, ο σύνδεσμος «Ρυθμίσεις» (μόνο σε διαχειριστές) και η «Αποσύνδεση».



Εικόνα 1. Ο Πίνακας, καρτέλα εγκατάστασης XWEB (παράδειγμα). Οι σβηστοί θάλαμοι (OFF) εμφανίζονται με κόκκινη απόχρωση· δεξιά η ζώνη φύλαξης και το μοντέλο ελεγκτή. Ο θάλαμος σε συναγερμό («ΕΚΤΟΣ») επισημαίνεται, εκείνος εκτός ζώνης αλλά πριν τον συναγερμό δείχνει «επιτήρηση».

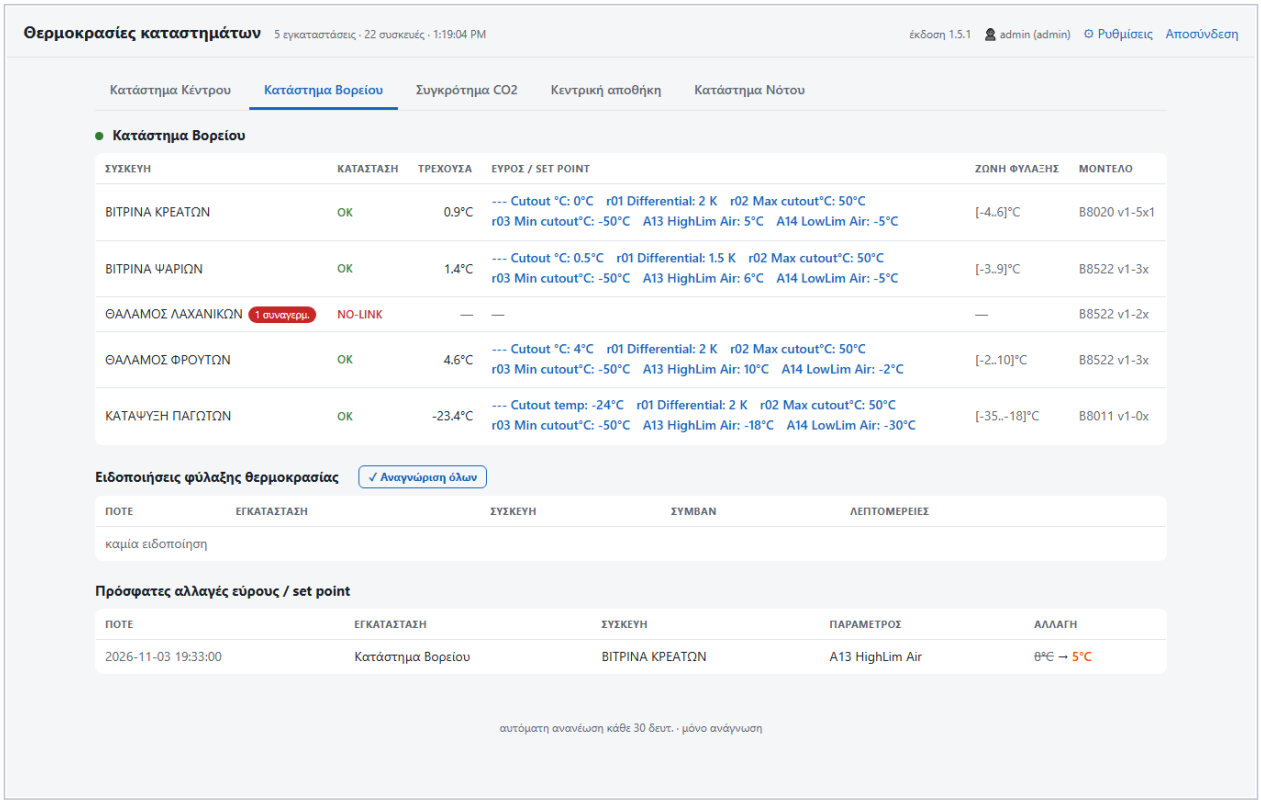
Καρτέλες ανά εγκατάσταση

Στο πάνω μέρος υπάρχει μία **καρτέλα για κάθε εγκατάσταση** (ακόμη κι αν δεν είναι ακόμη ενεργή). Επιλέγοντας μια καρτέλα βλέπετε τον πίνακα συσκευών της και, από κάτω, **μόνο τις δικές της** ειδοποιήσεις φύλαξης και αλλαγές εύρους. Μια ανενεργή ή χωρίς δεδομένα εγκατάσταση εμφανίζει σχετικό μήνυμα.

Στήλες του πίνακα συσκευών

Επικεφαλίδα	Τι σημαίνει
Συσκευή	Το όνομα του θαλάμου/ελεγκτή όπως είναι ρυθμισμένο στον XWEB ή στο Danfoss AK-SM. Δίπλα εμφανίζεται κόκκινη ένδειξη αν υπάρχουν ενεργοί συναγερμοί.
Κατάσταση	Η κατάσταση επικοινωνίας/λειτουργίας (βλ. πίνακα καταστάσεων πιο κάτω).
Τρέχουσα	Η τρέχουσα θερμοκρασία του κύριου αισθητήρα του θαλάμου (°C). Σε **συγκροτήματα συμπιεστών** (π.χ. CO2 / R744, όπου δεν υπάρχει θερμοκρασία θαλάμου) εμφανίζονται οι βασικές μετρήσεις τους: θερμοκρασία εξάτμισης (To-MT), πίεση gas cooler (Pc, bar), θερμοκρασία gas cooler (Tc), θερμοκρασία κατάθλιψης (Sd-MT), υπερθέρμανση (K) και ποσοστό λειτουργίας (%).

Επικεφαλίδα	Τι σημαίνει
Εύρος / set point	Η ρυθμισμένη τιμή set point του θαλάμου, όπως τη δίνει ο ελεγκτής. Αν αλλάξει, καταγράφεται και (εκτός συντήρησης) στέλνεται ειδοποίηση. Ο έλεγχος γίνεται μόνο όταν ο θάλαμος λειτουργεί (OK/ACQ-OFF): σε σβηστό/εφεδρικό θάλαμο ο ελεγκτής δείχνει set point 0 και δεν παρακολουθείται (βλ. §6).
Ζώνη φύλαξης	Το ασφαλές εύρος [min..max] που επιβάλλει η ανεξάρτητη φύλαξη. Πράσινο = εντός, πορτοκαλί «επιτήρηση» = εκτός αλλά πριν τον συναγερμό, κόκκινο «ΕΚΤΟΣ» = σε συναγερμό.
Μοντέλο	Ο τύπος του ελεγκτή (π.χ. XM679K). Σε Danfoss: κωδικός προϊόντος και έκδοση λογισμικού (π.χ. «B8011 v1-0x» = 084B8011, v1.0).



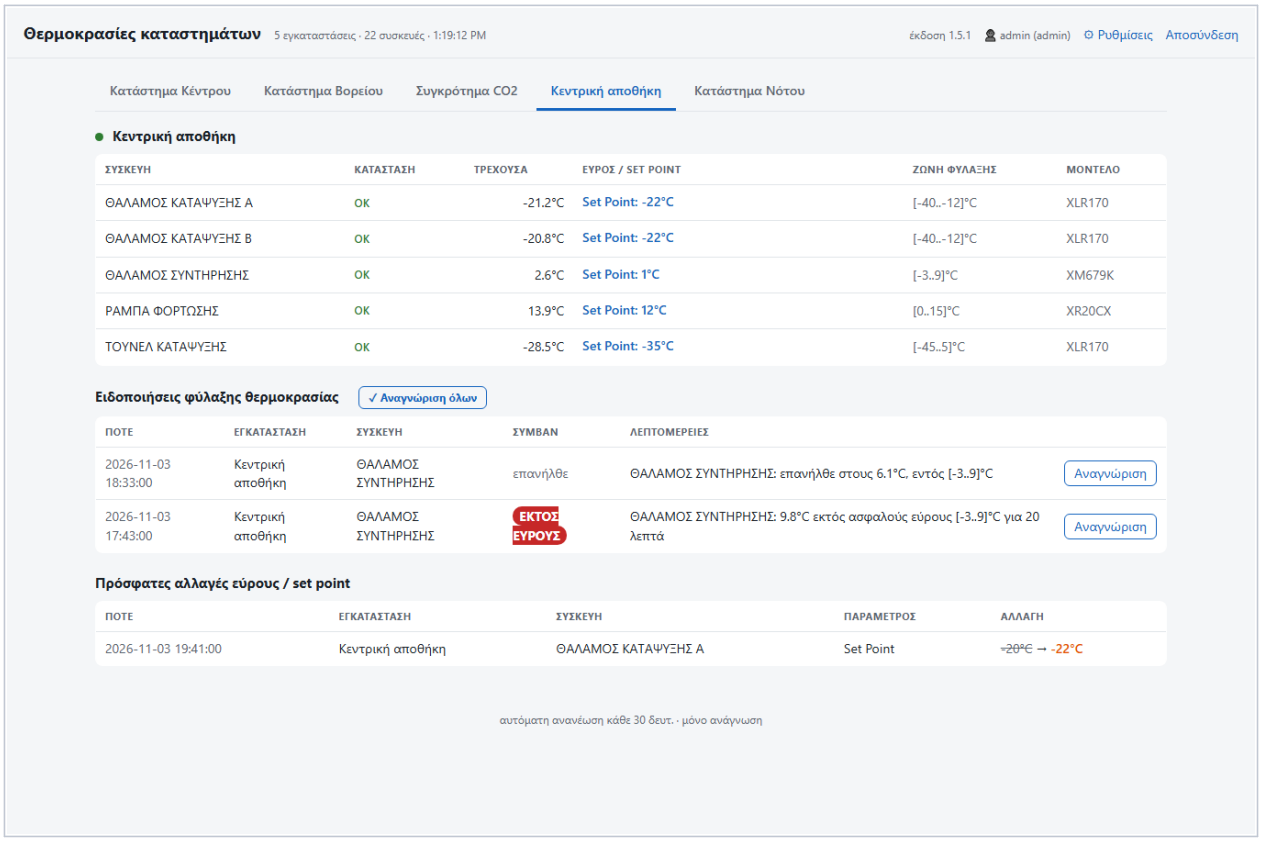
Εικόνα 2. Καρτέλα εγκατάστασης Danfoss (παράδειγμα). Στη στήλη «Εύρος / set point» φαίνονται το cutout και τα όρια (r01–r03, A13/A14) κάθε ελεγκτή· οι ελεγκτές χωρίς επικοινωνία εμφανίζονται ως NO-LINK με ένδειξη συναγερμού.

Καταστάσεις συσκευής

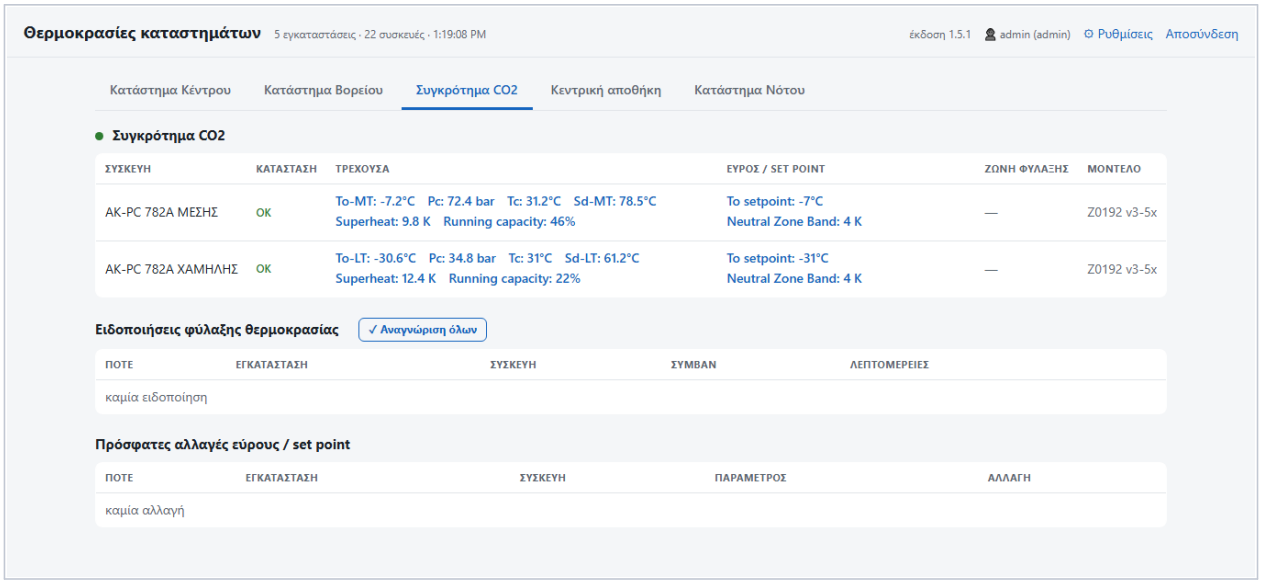
Κατάσταση	Σημασία
OK	Κανονική λειτουργία, η λήψη τιμών είναι ενεργή.
OFF	Η συσκευή είναι σβηστή / εφεδρική. Όλη η γραμμή εμφανίζεται με κόκκινη απόχρωση για να ξεχωρίζει.
NO-LINK	Χάθηκε η επικοινωνία με τον ελεγκτή (XWEB: RS-485· Danfoss: ο ελεγκτής δηλώνεται εκτός δικτύου από το AK-SM ή δεν απαντά) — δημιουργεί συναγερμό.
MAINTENANCE	Ο θάλαμος είναι σε σέρβις/καθαρισμό στον ελεγκτή.
ACQ-OFF	Η λήψη τιμών του XWEB έχει σταματήσει — οι τιμές είναι «παγωμένες».

Πίνακες στο κάτω μέρος

- **Ειδοποιήσεις φύλαξης θερμοκρασίας:** οι τελευταίες φορές που μια θερμοκρασία βγήκε εκτός ζώνης ή επανήλθε. Στήλες: Πότε, Εγκατάσταση, Συσκευή, Συμβάν, Λεπτομέρειες. Εμφανίζονται μόνο οι **εκκρεμείς** (μη αναγνωρισμένες). Ο διαχειριστής τις αναγνωρίζει με το κουμπί «Αναγνώριση» στη γραμμή ή με «✓ Αναγνώριση όλων» δίπλα στον τίτλο (όλες της επιλεγμένης εγκατάστασης, με επιβεβαίωση). Οι αναγνωρισμένες φεύγουν από τον πίνακα, καταγράφονται στο αρχείο ελέγχου και διαγράφονται αυτόματα μετά από 10 ημέρες. Αν ο θάλαμος είναι ακόμη εκτός ζώνης, η γραμμή του στον πίνακα συσκευών παραμένει επισημασμένη. Οι χρήστες «viewer» δεν βλέπουν τα κουμπιά και δεν μπορούν να αναγνωρίσουν.
- **Πρόσφατες αλλαγές εύρους / set point:** οι αλλαγές ρυθμίσεων που **εκκρεμούν** (δεν έχουν αναγνωριστεί). Στήλες: Πότε, Εγκατάσταση, Συσκευή, Παράμετρος, Αλλαγή (παλιά → νέα τιμή). Μόλις μια αλλαγή **αναγνωριστεί** (από τις Ρυθμίσεις) φεύγει από αυτόν τον πίνακα· παραμένει στη βάση και στο αρχείο ελέγχου.



Εικόνα 3. Κάτω μέρος του Πίνακα (παράδειγμα): ειδοποιήσεις φύλαξης με «Αναγνώριση» και πρόσφατες αλλαγές set point της επιλεγμένης εγκατάστασης.



Εικόνα 4. Συγκροτήματα συμπιεστών CO2 (παράδειγμα): στη στήλη «Τρέχουσα» οι μετρήσεις τους (To-MT/LT, Pc, Tc, Sd, υπερθέρμανση, ποσοστό λειτουργίας)· στο «Εύρος / set point» το set point εξάτμισης και η νεκρή ζώνη.

5. Ρυθμίσεις διαχείρισης

Προσβάσιμες μόνο από διαχειριστές, στο /settings. Κάθε αλλαγή αποθηκεύεται στη βάση και εφαρμόζεται αυτόματα μέσα σε ~1 λεπτό, χωρίς επανεκκίνηση.

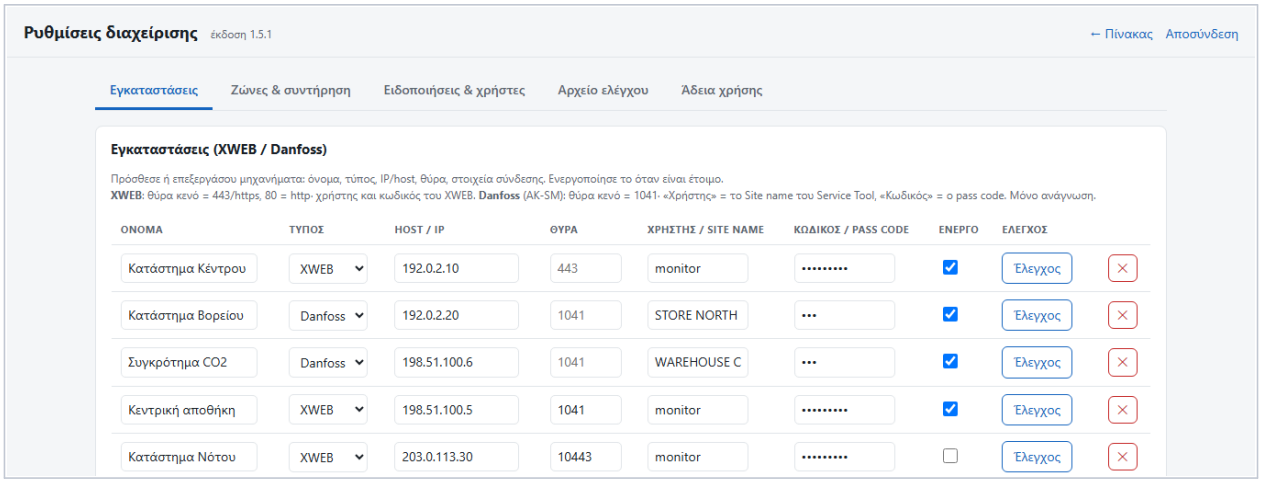
Η σελίδα είναι οργανωμένη σε **πέντε καρτέλες (μενού)**: **Εγκαταστάσεις**, **Ζώνες & συντήρηση** (ζώνες φύλαξης + συντήρηση/αλλαγές), **Ειδοποιήσεις & χρήστες**, **Αρχείο ελέγχου** και **Άδεια χρήσης**. Οι ενότητες πιο κάτω τις περιγράφουν μία προς μία.

5.1 Εγκαταστάσεις (XWEB / Danfoss)

Εδώ προσθέτετε και διαχειρίζεστε τα μηχανήματα. Ο **Τύπος** καθορίζει πώς συνδέεται το σύστημα και τι σημαίνουν τα πεδία Χρήστης/Κωδικός.

Πεδίο	Τι σημαίνει
Όνομα	Το όνομα της εγκατάστασης (π.χ. Κατάστημα Κέντρου). Εμφανίζεται παντού.
Τύπος	Λίστα: **XWEB** (Dixell/Emerson) ή **Danfoss** (AK-SM). Αν αλλάξετε τύπο σε ενεργή εγκατάσταση, ξε-τσεκάρεται το «Ενεργό» μέχρι νέο έλεγχο.
Host / IP	Η διεύθυνση IP του μηχανήματος (XWEB ή Danfoss AK-SM).
Θύρα	XWEB: κενό = 443 (https), 80 = http, ή άλλη θύρα (π.χ. 1041, 10443). Danfoss: κενό = 1041.
Χρήστης / Site name	XWEB: το όνομα χρήστη. Danfoss: το «Site name» της εγκατάστασης όπως στο Danfoss Service Tool (π.χ. STORE NORTH).
Κωδικός / Pass code	XWEB: ο κωδικός. Danfoss: ο αριθμητικός pass code του Service Tool.
Ενεργό	Όταν το τσεκάρετε, το σύστημα **ελέγχει αμέσως** αν το μηχάνημα απαντά με τα στοιχεία που δώσατε· μένει ενεργό μόνο αν η σύνδεση πετύχει, αλλιώς ξε-τσεκάρεται με το σφάλμα.
Έλεγχος	Κουμπί δοκιμής σύνδεσης χωρίς ενεργοποίηση — δείχνει «✓ N συσκευές» (XWEB) ή «✓ N controllers» (Danfoss), ή το σφάλμα.

Στις εγκαταστάσεις Danfoss οι ελεγκτές **εντοπίζονται αυτόματα** από τη λίστα δικτύου του AK-SM και αναγνωρίζονται (μοντέλο και έκδοση) ώστε να διαβάζονται τα σωστά σημεία· νέοι ελεγκτές εμφανίζονται χωρίς ρύθμιση. Η σύνδεση είναι σύντομη σε κάθε κύκλο και κλείνει, ώστε το Service Tool να μπορεί να συνδεθεί κανονικά.



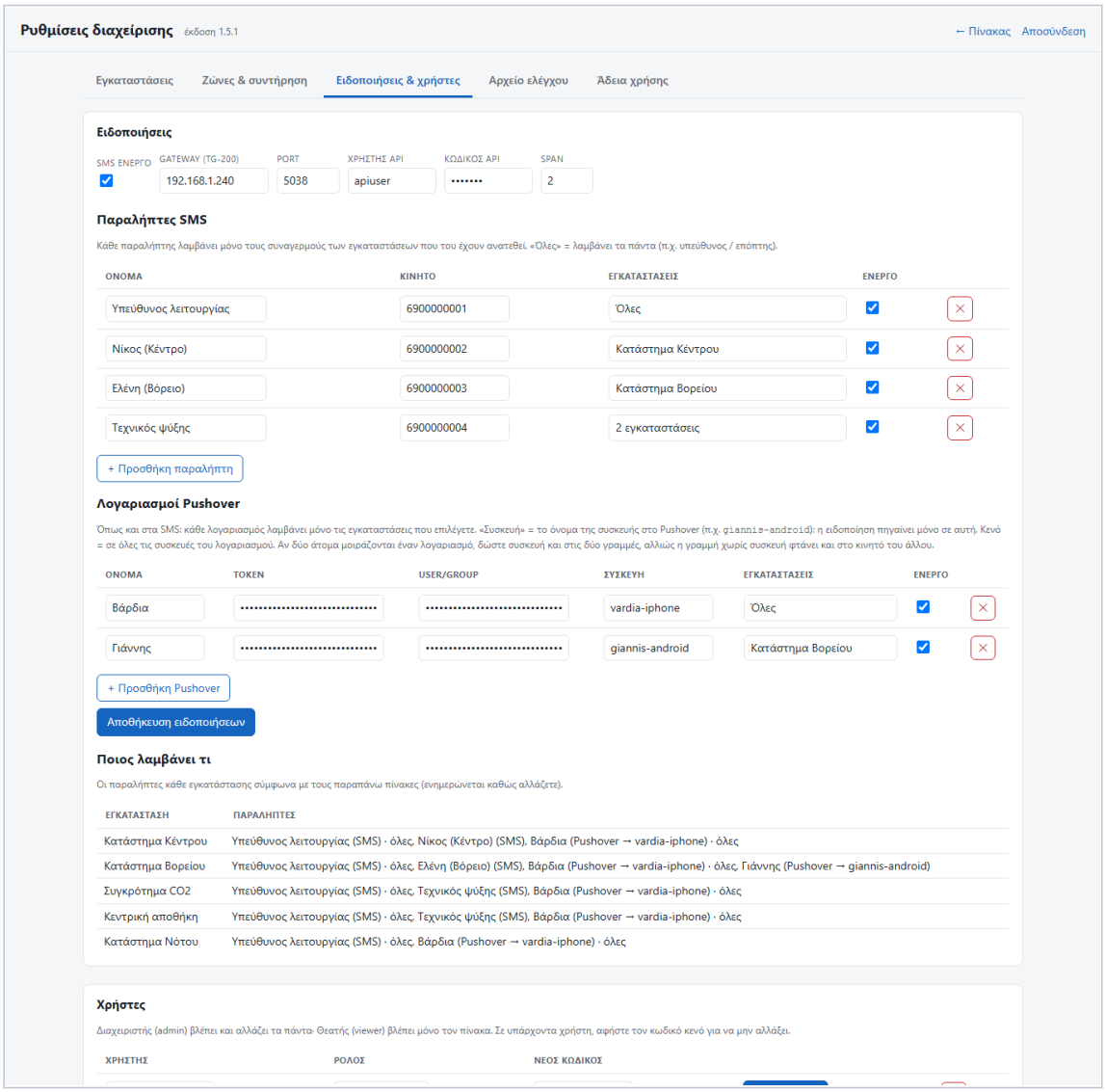
Εικόνα 5. Ρυθμίσεις → Εγκαταστάσεις: στήλη «Τύπος» (XWEB / Danfoss), θύρα, στοιχεία σύνδεσης (οι κωδικοί εμφανίζονται κρυμμένοι), «Ενεργό» και κουμπί «Έλεγχος».

Μπορείτε πάντα να **πληκτρολογήσετε και να αποθηκεύσετε** IP και στοιχεία· η ενεργοποίηση είναι το μόνο που απαιτεί επιτυχή έλεγχο.

5.2 Ειδοποιήσεις

Πεδίο	Τι σημαίνει
SMS ενεργό	Ενεργοποίηση αποστολής SMS μέσω της πύλης Yeastar.
Gateway / Port	Διεύθυνση και θύρα της πύλης SMS (Yeastar TG-200, θύρα 5038).
Χρήστης/Κωδικός API	Στοιχεία του API της πύλης SMS.
Span	Η θύρα GSM της πύλης από την οποία φεύγει το SMS.
Παραλήπτες SMS (πίνακας)	Ένας παραλήπτης ανά γραμμή: **Όνομα**, **Κινητό**, **Εγκαταστάσεις**, Ενεργό. Με «+ Προσθήκη παραλήπτη» προσθέτετε κι άλλον. Ο αριθμός ελέγχεται κατά την αποθήκευση (μόνο ψηφία, προαιρετικά με +· όχι διπλός).
Εγκαταστάσεις	Ποιες εγκαταστάσεις «ανήκουν» στον παραλήπτη: λαμβάνει **μόνο** τους συναγερμούς τους. Ανοίγει λίστα με τικ ανά εγκατάσταση· «Όλες οι εγκαταστάσεις» = λαμβάνει τα πάντα (π.χ. υπεύθυνος / επόπτης). Εγκατάσταση που μετονομάστηκε ή διαγράφηκε εμφανίζεται με κόκκινο «(δεν υπάρχει)».
Pushover (πίνακας)	Ένας ή **περισσότεροι** λογαριασμοί Pushover. Κάθε γραμμή: Όνομα, token, user/group, **Συσκευή**, **Εγκαταστάσεις** (όπως στα SMS), Ενεργό.
Συσκευή (Pushover)	Το όνομα της συσκευής στον λογαριασμό Pushover (π.χ. *giannis-android*): η ειδοποίηση πηγαίνει **μόνο** σε αυτή. Κενό = σε όλες τις συσκευές του λογαριασμού. Λατινικά γράμματα, αριθμοί, - και _· περισσότερες χωρίζονται με κόμμα.
Ποιος λαμβάνει τι	Πίνακας ελέγχου: για κάθε εγκατάσταση, ποιοι παραλήπτες θα λάβουν τους συναγερμούς της. Εγκατάσταση χωρίς κανέναν εμφανίζεται με κόκκινο ⚠ **Κανείς** και η αποθήκευση δίνει προειδοποίηση «χωρίς παραλήπτη».
token / user	Τα κλειδιά της εφαρμογής και του χρήστη/ομάδας Pushover· εμφανίζονται **κρυμμένα** (τελίτσες) για ασφάλεια.

Πεδίο	Τι σημαίνει
Διαγραφή γραμμής (×)	Διαγράφει έναν λογαριασμό/παραλήπτη· ζητά **διπλή επιβεβαίωση** (ίδιο και για θάλαμο/χρήστη).



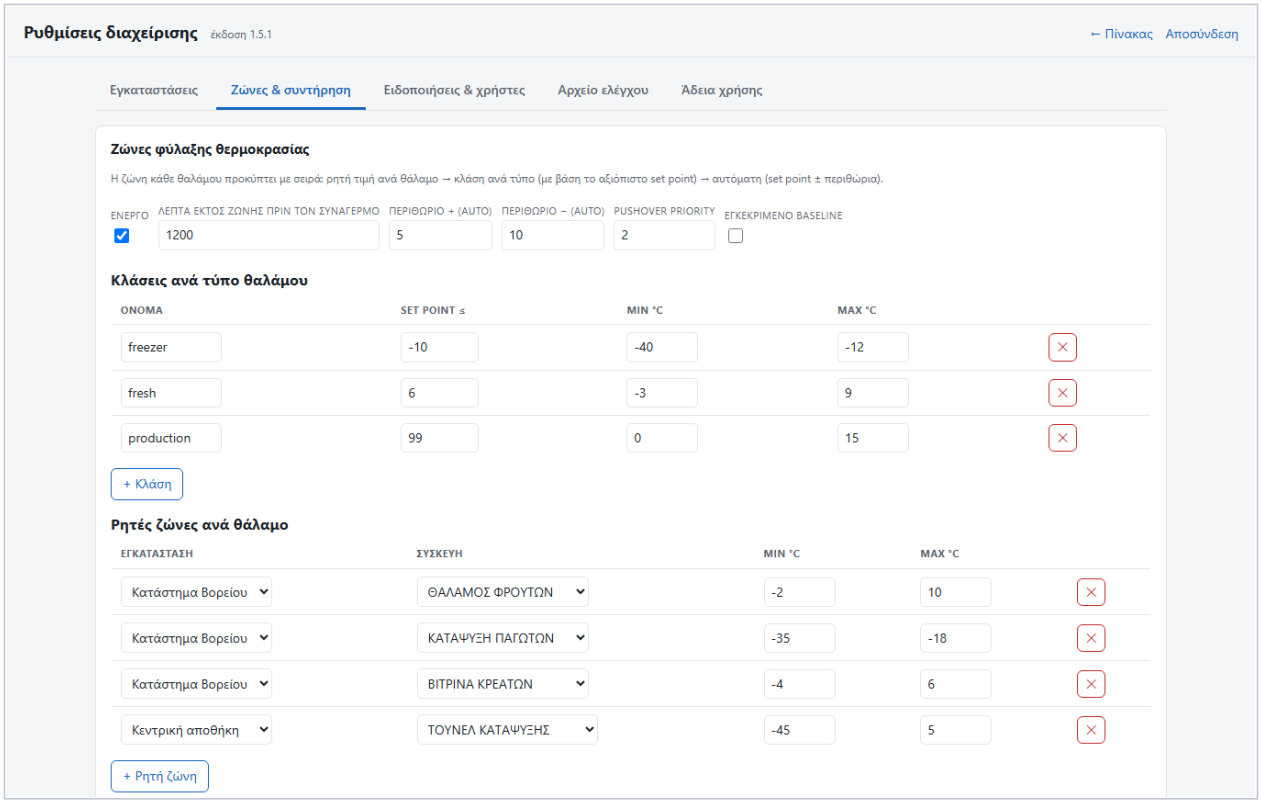
Εικόνα 6. Ρυθμίσεις → Ειδοποιήσεις & χρήστες: πύλη SMS, παραλήπτες με όνομα και εγκαταστάσεις, λογαριασμοί Pushover με κρυμμένα κλειδιά και ο πίνακας «Ποιος λαμβάνει τι».

5.3 Ζώνες φύλαξης θερμοκρασίας

Ορίζει πότε χτυπά η ανεξάρτητη φύλαξη. Η ζώνη κάθε θαλάμου προκύπτει με σειρά προτεραιότητας: **ρητή τιμή ανά θάλαμο → κλάση ανά τύπο → αυτόματη** (set point ± περιθώρια).

Πεδίο	Τι σημαίνει
Ενεργό	Ενεργοποίηση της ανεξάρτητης φύλαξης.
Λεπτά εκτός ζώνης πριν τον συναγερμό	Πόση ώρα πρέπει μια θερμοκρασία να μείνει εκτός ζώνης πριν σταλεί συναγερμός (φιλτράρει τις αποψύξεις).
Περιθώριο + / − (auto)	Για την αυτόματη ζώνη: πόσο πάνω/κάτω από το αξιόπιστο set point επιτρέπεται.

Πεδίο	Τι σημαίνει
Pushover priority	Προτεραιότητα Pushover για τους συναγερμούς φύλαξης (2 = επείγον, επαναλαμβάνεται μέχρι επιβεβαίωση).
Εγκεκριμένο baseline	Αν ενεργό, οι auto/class ζώνες ΔΕΝ ακολουθούν αλλαγές set point· αλλάζουν μόνο μετά από έγκριση ή συντήρηση (ισχυρότερη προστασία).
Κλάσεις ανά τύπο	Ζώνες ανά τύπο θαλάμου (π.χ. κατάψυξη/συντήρηση/παραγωγή) με βάση το set point. Στήλες: Όνομα, set point ≤, min, max.
Ρητές ζώνες ανά θάλαμο	Απόλυτα όρια για συγκεκριμένο θάλαμο. Στήλες: Εγκατάσταση, Συσκευή, min, max. Υπερισχύουν των κλάσεων. Εγκατάσταση και Συσκευή επιλέγονται από λίστα (όχι πληκτρολόγηση), ώστε ένα ορθογραφικό λάθος να μην αφήνει τη ζώνη ανενεργή· παλιά τιμή που δεν αντιστοιχεί σε υπαρκτή εγκατάσταση/συσκευή εμφανίζεται με ⚠ «(δεν υπάρχει)» και κόκκινο περίγραμμα. Κενά στην αρχή/τέλος του ονόματος συσκευής (π.χ. «ΒΙΤΡΙΝΑ ΚΡΕΑΤΩΝ ») αγνοούνται.

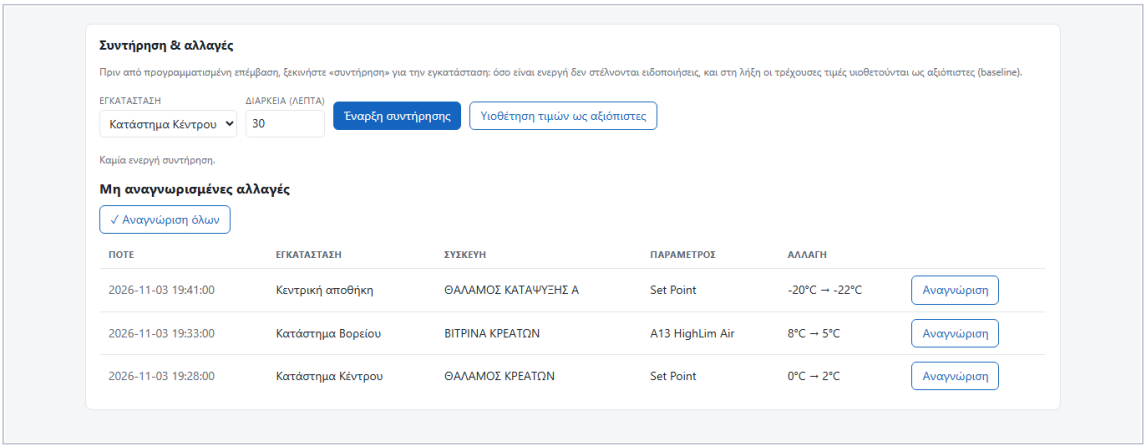


Εικόνα 7. Ρυθμίσεις → Ζώνες & συντήρηση: γενικές ρυθμίσεις φύλαξης, κλάσεις ανά τύπο θαλάμου και ρητές ζώνες ανά θάλαμο (εγκατάσταση και συσκευή από λίστα).

5.4 Συντήρηση & αλλαγές

Πεδίο / κουμπί	Τι κάνει
Εγκατάσταση / Διάρκεια	Επιλογή εγκατάστασης και διάρκειας (λεπτά) για το παράθυρο συντήρησης.
Έναρξη συντήρησης	Ξεκινά συντήρηση: όσο είναι ενεργή ΔΕΝ στέλνονται ειδοποιήσεις για την εγκατάσταση.

Πεδίο / κουμπί	Τι κάνει
Υιοθέτηση τιμών ως αξιόπιστες	Καταχωρεί τις τρέχουσες τιμές ως το νέο αξιόπιστο baseline (για το «Εγκεκριμένο baseline»).
Λήξη	Τερματίζει τη συντήρηση· οι τρέχουσες τιμές υιοθετούνται ως αξιόπιστες.
Μη αναγνωρισμένες αλλαγές	Λίστα αλλαγών που δεν έχουν ελεγχθεί· με το κουμπί «Αναγνώριση» (ανά γραμμή) ή «✓ Αναγνώριση όλων» τις σημειώνετε ως ελεγμένες (καταγράφεται ποιος/πότε, με πλήρη περιγραφή στο αρχείο ελέγχου). Μια αναγνωρισμένη αλλαγή φεύγει από τον πίνακα του Πίνακα και διαγράφεται αυτόματα μετά από 10 ημέρες.



Εικόνα 8. Συντήρηση & αλλαγές: έναρξη παραθύρου συντήρησης ανά εγκατάσταση και λίστα μη αναγνωρισμένων αλλαγών με «Αναγνώριση» ανά γραμμή ή «✓ Αναγνώριση όλων». Οι επανερχόμενες τιμές (κύκλος ελεγκτή) αναγνωρίζονται αυτόματα και δεν εμφανίζονται εδώ.

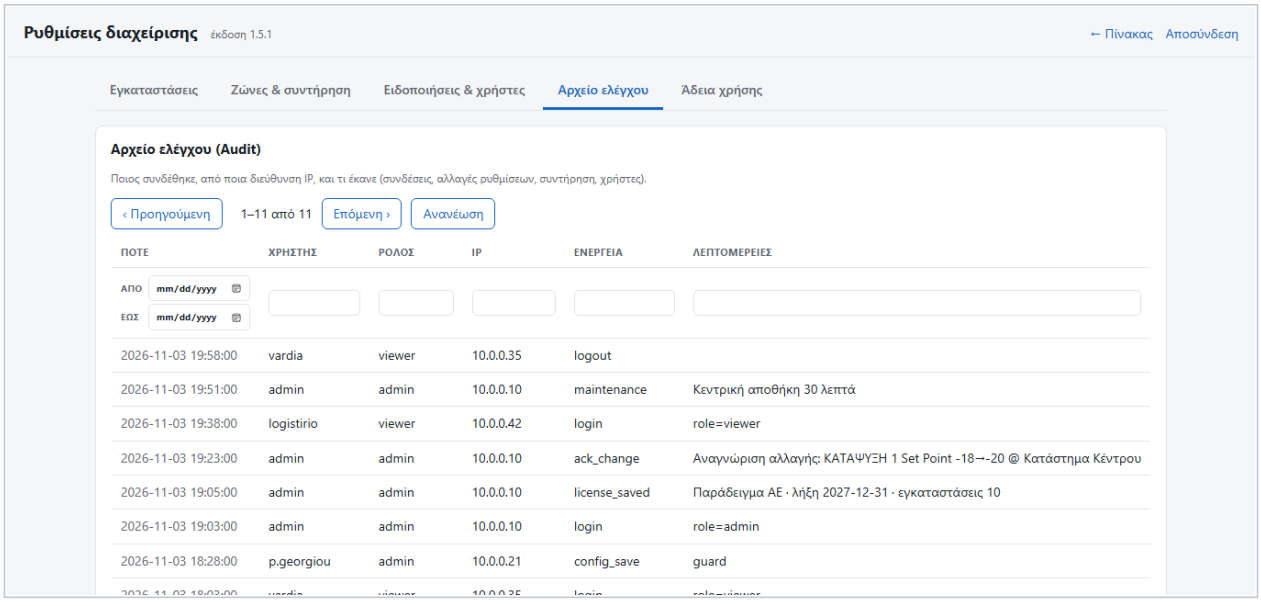
5.5 Χρήστες

Διαχείριση λογαριασμών. Στήλες: **Χρήστης**, **Ρόλος** (Διαχειριστής ή Θεατής), **Νέος κωδικός** (σε υπάρχοντα χρήστη αφήστε το κενό για να μην αλλάξει). Δεν μπορείτε να διαγράψετε τον εαυτό σας ή τον τελευταίο διαχειριστή.

5.6 Αρχείο ελέγχου (Audit)

Καταγράφει ποιος συνδέθηκε, από ποια IP και τι έκανε. Στήλες: **Πότε, Χρήστης, Ρόλος, IP, Ενέργεια, Λεπτομέρειες**. Καταγράφονται: συνδέσεις/αποτυχίες/αποσυνδέσεις, αποθήκευση ρυθμίσεων, συντήρηση, αναγνωρίσεις, εγκρίσεις baseline, δοκιμές σύνδεσης και αλλαγές χρηστών. Η λίστα είναι **σελιδοποιημένη** (50 εγγραφές ανά σελίδα) με κουμπιά «‹ Προηγούμενη» / «Επόμενη ›». Οι αναγνωρίσεις αλλαγών καταγράφονται με **πλήρη περιγραφή** (συσκευή, παράμετρος, παλιά→νέα τιμή, εγκατάσταση), όχι μόνο τον αριθμό της αλλαγής.

Κάθε στήλη έχει **φίλτρο αναζήτησης**: γράφετε στο πεδίο κάτω από την επικεφαλίδα (Χρήστης, Ρόλος, IP, Ενέργεια, Λεπτομέρειες) και η λίστα φιλτράρεται. Για την ημερομηνία υπάρχουν δύο **ημερολόγια**, **Από** και **Έως**· η αναζήτηση γίνεται **μόνο με ημερομηνία** (η ώρα αγνοείται). Αφήστε ένα πεδίο κενό για ανοιχτό όριο.

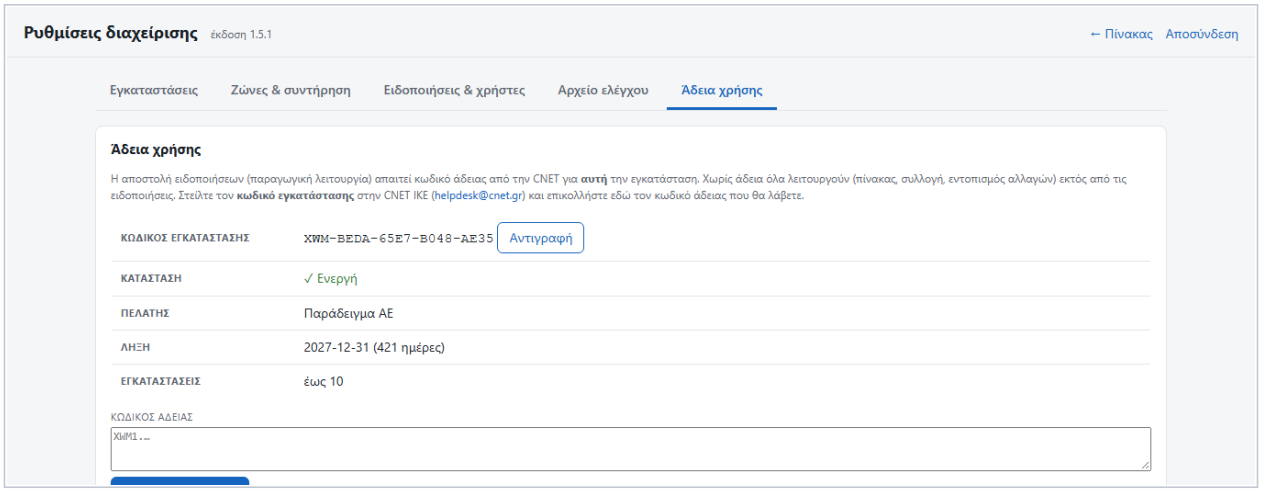


Εικόνα 9. Ρυθμίσεις → Αρχείο ελέγχου: σελιδοποιημένη λίστα με φίλτρο ανά στήλη και ημερολόγια Από/Έως.

5.7 Άδεια χρήσης

Η **αποστολή ειδοποιήσεων** απαιτεί κωδικό άδειας από την CNET ΙΚΕ για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση. Χωρίς άδεια όλα τα υπόλοιπα λειτουργούν κανονικά, αλλά καμία ειδοποίηση δεν αποστέλλεται και στον Πίνακα εμφανίζεται η ένδειξη «ΧΩΡΙΣ ΑΔΕΙΑ — οι ειδοποιήσεις δεν αποστέλλονται».

Πεδίο	Τι σημαίνει
Κωδικός εγκατάστασης	XWM-xxxx-xxxx-xxxx-xxxx: ταυτότητα αυτού του υπολογιστή. Τον στέλνετε στο helpdesk@cnet.gr για να εκδοθεί η άδεια («Αντιγραφή» για πρόχειρο).
Κατάσταση	«✓ Ενεργή», ή ο λόγος που δεν ισχύει (δεν έχει καταχωριστεί, άλλη εγκατάσταση, έληξε).
Πελάτης / Λήξη / Εγκαταστάσεις	Τα στοιχεία της άδειας: επωνυμία, ημερομηνία λήξης (30 ημέρες πριν εμφανίζεται προειδοποίηση) και πόσες εγκαταστάσεις καλύπτει.
Κωδικός άδειας	Επικολλήστε τον κωδικό που λάβατε (ξεκινά με «XWM1.») και πατήστε «Καταχώριση άδειας». Ισχύει μόνο σε αυτόν τον υπολογιστή.



Εικόνα 10. Ρυθμίσεις → Άδεια χρήσης με ενεργή άδεια (παράδειγμα).

6. Πώς λειτουργεί η προστασία

Εντοπισμός αλλαγών (tamper)

Σε κάθε κύκλο το σύστημα συγκρίνει τις τιμές εύρους/set point με την αποθηκευμένη «αξιόπιστη» τιμή. Σε αλλαγή: στέλνει **μία** ειδοποίηση, καταγράφει την αλλαγή (παλιά → νέα) και υιοθετεί τη νέα τιμή — δεν επαναλαμβάνει.

Ο έλεγχος τρέχει **μόνο όταν ο θάλαμος λειτουργεί** (κατάσταση OK ή ACQ-OFF). Όταν ένας θάλαμος είναι **σβηστός / εφεδρικός / χωρίς επικοινωνία / σε σέρβις**, ο ελεγκτής δείχνει set point 0 και η ένδειξη «αναβοσβήνει» (0→2→0)· αυτό δεν είναι παραβίαση, γι' αυτό το σύστημα το **αγνοεί** και «παγώνει» την αξιόπιστη τιμή. Αν κάποιος αλλάξει το set point ενώ ο θάλαμος είναι σβηστός, η αλλαγή **εντοπίζεται μόλις ο θάλαμος ξανανοίξει** (η παγωμένη αξιόπιστη τιμή συγκρίνεται με την τρέχουσα) — οπότε η προστασία παραμένει.

Επανερχόμενες τιμές (κύκλος ελεγκτή): ορισμένοι ελεγκτές αλλάζουν μόνοι τους ρυθμίσεις, εναλλάσσοντας δύο σταθερά σετ (π.χ. τούνελ ταχείας κατάψυξης που αλλάζει όρια συναγερμού ανάμεσα σε ψύξη και διατήρηση). Όταν μια ρύθμιση επιστρέφει σε τιμή που **είχε ήδη το τελευταίο 24ωρο**, η αλλαγή καταγράφεται ως αναγνωρισμένη με την ένδειξη «auto: επανερχόμενη τιμή (κύκλος ελεγκτή)» και **δεν στέλνεται ειδοποίηση**. Μια τιμή που δεν έχει εμφανιστεί πρόσφατα ειδοποιεί πάντα αμέσως — έτσι μια πραγματική παραβίαση εντοπίζεται κανονικά.

Τι παρακολουθείται σε Danfoss: στους ελεγκτές θαλάμων το set point (cutout), η διαφορά (r01), τα όρια min/max cutout (r02/r03) και τα όρια συναγερμού αέρα (A13/A14)· στα συγκροτήματα συμπιεστών (AK-PC) το set point εξάτμισης (To setpoint) και η νεκρή ζώνη (Neutral Zone Band). Κάθε αλλαγή τους δίνει την ίδια ειδοποίηση «αλλαγή εύρους» όπως στους XWEB.

Ανεξάρτητη φύλαξη θερμοκρασίας

Παράλληλα ελέγχει αν η τρέχουσα θερμοκρασία είναι μέσα στην ασφαλή ζώνη. Αν βγει εκτός και παραμείνει για όσο ορίζει το «Λεπτά εκτός ζώνης», στέλνει συναγερμό. Επειδή η ζώνη ορίζεται από εμάς (όχι από τον ελεγκτή), ο έλεγχος χτυπά ακόμη κι αν τα όρια του ελεγκτή πειραχτούν.

Τα **συγκροτήματα συμπιεστών** (π.χ. CO2 / R744, MULTI) δεν έχουν θερμοκρασία θαλάμου· εμφανίζονται με τις μετρήσεις τους αλλά **δεν** ελέγχονται από τη φύλαξη θερμοκρασίας (μόνο από τον εντοπισμό αλλαγών και την κατάσταση/συναγερμούς).

Πηγή ζώνης (στη στήλη «Ζώνη φύλαξης»)

Πηγή	Σημασία
explicit	Ρητή ζώνη ορισμένη χειροκίνητα για τον θάλαμο (ισχυρότερη, ανεξάρτητη του set point).
class:<τύπος>	Ζώνη από κλάση τύπου θαλάμου, βάσει του αξιόπιστου set point.
auto	Αυτόματη ζώνη = set point ± περιθώρια (όταν δεν ταιριάζει κλάση).

7. Διαχείριση νόμιμων αλλαγών

Όταν πρόκειται να αλλάξετε εσκεμμένα ρυθμίσεις σε έναν ελεγκτή:

- **Προτεινόμενο:** ξεκινήστε «Συντήρηση» για την εγκατάσταση πριν την επέμβαση. Όσο είναι ενεργή δεν στέλνονται ειδοποιήσεις· στη λήξη οι νέες τιμές γίνονται οι αξιόπιστες.

- **Εναλλακτικά:** αφήστε να σταλεί η μία ειδοποίηση αλλαγής και μετά πατήστε «Αναγνώριση» στην αντίστοιχη γραμμή.
- Για κρίσιμους θαλάμους χρησιμοποιήστε **ρητές ζώνες**: έτσι μια αλλαγή set point ειδοποιεί, αλλά η φύλαξη συνεχίζει να προστατεύει με τα απόλυτα όρια.

8. Ειδοποιήσεις (SMS & Pushover)

Οι ειδοποιήσεις είναι στα ελληνικά και περιλαμβάνουν: εγκατάσταση, συσκευή, μοντέλο/διεύθυνση, παλιά→νέα τιμή ή τρέχουσα θερμοκρασία, ασφαλές εύρος και πηγή, αξιόπιστο set point, λεπτά εκτός ζώνης και προτεινόμενη ενέργεια. Το SMS στέλνεται μέσω της πύλης Yeastar· το Pushover στην εφαρμογή κινητού.

Ποιος λαμβάνει κάθε ειδοποίηση

Κάθε συναγερμός (αλλαγή εύρους / set point, θερμοκρασία εκτός ζώνης, επαναφορά) στέλνεται **μόνο** στους παραλήπτες της εγκατάστασης όπου συνέβη, καθώς και σε όσους έχουν οριστεί για «Όλες» τις εγκαταστάσεις. Έτσι κάθε κατάστημα / αποθήκη έχει τον δικό του υπεύθυνο που ενεργεί, χωρίς να λαμβάνει τα μηνύματα των άλλων.

- Ορίστε για κάθε εγκατάσταση τουλάχιστον έναν υπεύθυνο, και κατά προτίμηση έναν επόπτη με «Όλες».
- Ελέγξτε τον πίνακα «Ποιος λαμβάνει τι» πριν την αποθήκευση: καμία εγκατάσταση δεν πρέπει να δείχνει ⚠ Κανείς.
- Ένας παραλήπτης μπορεί να ανήκει σε περισσότερες εγκαταστάσεις· απενεργοποιήστε τον προσωρινά (π.χ. άδεια) με το «Ενεργό».

Πολλά άτομα σε έναν λογαριασμό Pushover

Δεν χρειάζεται νέος λογαριασμός ή νέο API token για κάθε άτομο. Το δεύτερο κινητό συνδέεται στον ίδιο λογαριασμό Pushover με δικό του **όνομα συσκευής**, και στον πίνακα Pushover προστίθεται μία γραμμή ανά άτομο με το ίδιο token και user key αλλά διαφορετική «Συσκευή» και τις δικές του εγκαταστάσεις.

- Δώστε συσκευή σε **κάθε** γραμμή του κοινού λογαριασμού. Γραμμή χωρίς συσκευή στέλνει σε όλες τις συσκευές, άρα και στο κινητό του άλλου· η αποθήκευση το επισημαίνει με προειδοποίηση.
- Το όνομα συσκευής φαίνεται στην εφαρμογή Pushover (Ρυθμίσεις) και στον πίνακα του pushover.net.
- Στο Android ορίστε την εφαρμογή Pushover σε «Χωρίς περιορισμούς» στη Μπαταρία, ώστε οι επείγοντες συναγερμοί να έρχονται αμέσως.

9. Προσθήκη νέας εγκατάστασης (βήμα-βήμα)

- **1.** Συνδεθείτε ως διαχειριστής και ανοίξτε «Ρυθμίσεις».
- **2.** Στις «Εγκαταστάσεις» πατήστε «+ Προσθήκη εγκατάστασης».
- **3.** Επιλέξτε **Τύπο** (XWEB ή Danfoss) και συμπληρώστε Όνομα, Host/IP, Θύρα (αν δεν είναι η προεπιλεγμένη), Χρήστη και Κωδικό — για Danfoss: Site name και pass code από το Service Tool.
- **4.** Πατήστε «Έλεγχος» για δοκιμή (ή τσεκάρετε «Ενεργό» που ελέγχει αυτόματα).
- **5.** Πατήστε «Αποθήκευση εγκαταστάσεων». Σε ~1 λεπτό η εγκατάσταση εμφανίζεται στον πίνακα.

- **6.** Ρυθμίστε, αν θέλετε, ρητές ζώνες φύλαξης για τους κρίσιμους θαλάμους της.

10. Χρήστες & ρόλοι

Ρόλος	Δικαιώματα
Διαχειριστής (admin)	Βλέπει τον πίνακα και έχει πλήρη πρόσβαση στις Ρυθμίσεις, τους χρήστες και το αρχείο ελέγχου.
Θεατής (viewer)	Βλέπει μόνο τον πίνακα. Δεν έχει πρόσβαση στις Ρυθμίσεις.

Ο αρχικός διαχειριστής ορίζεται στο αρχείο ρυθμίσεων του διακομιστή και παραμένει ως λογαριασμός ανάκτησης. Νέοι χρήστες προστίθενται από την ενότητα «Χρήστες».

11. Αντιμετώπιση προβλημάτων

Σύμπτωμα	Τι να ελέγξετε
Δεν φτάνουν ειδοποιήσεις	Ένδειξη «ΧΩΡΙΣ ΑΔΕΙΑ» ή «ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ» (§5.7); Ότι SMS/Pushover είναι «ενεργά» και σωστοί παραλήπτες/κλειδιά· ότι η εγκατάσταση δεν είναι σε συντήρηση.
Εγκατάσταση δεν ενεργοποιείται	Λάθος IP/θύρα/στοιχεία ή μη προσβάσιμο μηχάνημα — δείτε το μήνυμα δίπλα στο «Έλεγχος». Danfoss «login refused»: λάθος Site name ή pass code.
Danfoss: «timed out» ενώ από άλλο PC συνδέεται	Το AK-SM μπορεί να έχει μάσκα δικτύου μικρότερη από το LAN (π.χ. /24 σε δίκτυο /23) και να μην απαντά στον διακομιστή. Λύση: σωστή μάσκα στο AK-SM ή route στον διακομιστή (βλ. §12).
⚠ «(δεν υπάρχει)» στις ρητές ζώνες	Η συσκευή μετονομάστηκε ή αφαιρέθηκε, ή η εγκατάσταση δεν έχει ακόμη δεδομένα. Επιλέξτε τη σωστή συσκευή από τη λίστα.
Ψευδείς συναγερμοί φύλαξης	Αποψύξεις ή θάλαμος εκτός λειτουργίας: αυξήστε τα «Λεπτά εκτός ζώνης» ή βάλτε ρητή/ευρύτερη ζώνη.
Ειδοποίηση αλλαγής σε σβηστό θάλαμο	Δεν συμβαίνει πλέον: σε σβηστό/εφεδρικό θάλαμο το set point δείχνει 0 και δεν παρακολουθείται· ο έλεγχος ξεκινά μόλις ξανανοίξει (§6).
NO-LINK	Πρόβλημα καλωδίωσης/επικοινωνίας RS-485 του ελεγκτή με τον XWEB.
Δεν βλέπω «Ρυθμίσεις»	Είστε συνδεδεμένος ως Θεατής — χρειάζεται ρόλος Διαχειριστή.

12. Τεχνικές λεπτομέρειες

- Windows: ένα πρόγραμμα (**xwebmon.exe**) που τρέχει ως υπηρεσία «xwebmon» και κάνει συλλογή, έλεγχο και ιστοσελίδα μαζί — χωρίς IIS, Python ή .NET.
- Windows — ρυθμίσεις: C:\ProgramData\xwebmon\config.yaml · βάση: C:\ProgramData\xwebmon\xwebmon.db · πρόγραμμα και εγχειρίδια: C:\Program Files\xwebmon · επανεκκίνηση: «Υπηρεσίες» ή **Restart-Service xwebmon** · θύρα και δοκιμαστική λειτουργία: Έναρξη → xwebmon → Ρύθμιση xwebmon.
- Linux — ρυθμίσεις: /etc/xwebmon/config.yaml · βάση: /var/lib/xwebmon/xwebmon.db · επανεκκίνηση: **systemctl restart xwebmon-poller xwebmon-web**.
- Πύλη SMS: Yeastar TG (Asterisk Manager API, θύρα 5038).

- Την εγκατάσταση, την αναβάθμιση και τη διαχείριση στα Windows περιγράφει ο «Οδηγός εγκατάστασης Windows».
- Πρόσβαση μόνο ανάγνωσης — το σύστημα δεν αλλάζει ποτέ ρυθμίσεις ελεγκτών. XWEB: HTTPS (CGI-Lua). Danfoss: πρωτόκολλο του Service Tool (DNIP/TCP, θύρα 1041)· επιτρέπονται μόνο εντολές ανάγνωσης (σύνδεση, λίστα δικτύου, ανάγνωση τιμών) και κάθε εντολή εγγραφής απορρίπτεται.
- Ο χάρτης σημείων Danfoss (ποια τιμή διαβάζεται σε κάθε μοντέλο/έκδοση ελεγκτή) περιλαμβάνεται στο πρόγραμμα και ενημερώνεται με κάθε νέα έκδοση από την CNET IKE.

13. Κύριες δυνατότητες (έκδοση 1.5.1)

- Παρακολούθηση πολλών εγκαταστάσεων **Dixell/Emerson XWEB** (500D / EVO) και **Danfoss AK-SM** (ελεγκτές EKC / AK-CC και συγκροτήματα AK-PC, π.χ. CO2), μόνο σε ανάγνωση.
- Πίνακας με καρτέλα ανά εγκατάσταση: θερμοκρασίες, set point και όρια, κατάσταση, συναγερμοί, μετρήσεις συγκροτημάτων συμπιεστών.
- **Εντοπισμός αλλαγών** set point / ορίων με ειδοποίηση (προστασία από παραβίαση)· οι επανερχόμενες τιμές κύκλου του ελεγκτή αναγνωρίζονται αυτόματα.
- **Ανεξάρτητη φύλαξη θερμοκρασίας** με ζώνες ανά θάλαμο, κλάσεις ανά τύπο ή αυτόματες.
- Ειδοποιήσεις **SMS** (πύλη Yeastar) και **Pushover**, αναλυτικές και στα ελληνικά.
- **Παραλήπτες ανά εγκατάσταση** με όνομα: κάθε συναγερμός πηγαίνει μόνο στους υπεύθυνους της εγκατάστασης όπου συνέβη (και σε όσους λαμβάνουν «Όλες»)· πίνακας «Ποιος λαμβάνει τι».
- Pushover **ανά συσκευή**: πολλά άτομα σε έναν λογαριασμό Pushover, το καθένα με τις δικές του εγκαταστάσεις.
- Παράθυρα συντήρησης, αναγνώριση αλλαγών και ειδοποιήσεων, «Εγκεκριμένο baseline».
- Χρήστες με ρόλους (Διαχειριστής / Θεατής) και πλήρες αρχείο ελέγχου (audit) με φίλτρα.
- Εγκατάσταση σε Windows με ένα αρχείο .exe: μία υπηρεσία, χωρίς IIS, Python ή .NET· τα εγχειρίδια εγκαθίστανται μαζί (μενού Έναρξη → xwebmon). Ή σε Linux (systemd).
- Άδεια χρήσης ανά εγκατάσταση από την CNET IKE.