

ThermoB.3WHC432 / 3WHC412V**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ**

για τον έλεγχο βάνας ανάμειξης 3 οδών και κυκλοφορητή
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΡΥΘΜΙΣΗΣ

**Μοντέλα:**

Μοντέλο	R1 – κυκλοφο ρητής	R2 / R3 – κλείσιμο / άνοιγμα	Έξοδος 0– 10V	Αισθητήρες	Τροφοδοσία
ThermoB.3WHC432	ναι	ναι	x	2 τεμ. εξωτερικοί	230V AC ή 24V AC
ThermoB.3WHC412V	ναι	x	ναι	2 τεμ. εξωτερικοί	230V AC ή 24V AC

Πίνακας 1 – Τρόποι λειτουργίας (παράμετρος P09)

P09	Λειτουργία	Σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας νερού	Διόρθωση με [▲] / [▼]	Είσοδος S2
0	Θέρμανση με καμπύλη	καμπύλη P11...P15 + P16	P16	εξωτερικός αισθητήρας
1	Ψύξη με καμπύλη	καμπύλη P17...P21 + P16	P16	εξωτερικός αισθητήρας
2	Θέρμανση, σταθερή θερμοκρασία	P01 + P16	P16	δεν χρησιμοποιείται
3	Ψύξη, σταθερή θερμοκρασία	P02 + P16	P16	εκκίνηση / στάση
4	Θέρμανση, σταθερή θερμοκρασία	P01	P01	εκκίνηση / στάση
5	Ψύξη, σταθερή θερμοκρασία	P02	P02	εκκίνηση / στάση
6	Χειροκίνητος έλεγχος	–	χειροκίνητο άνοιγμα / κλείσιμο	δεν χρησιμοποιείται
7	Αυτόματη Θέρμανση / Ψύξη	P01 ή P02 + P16	P16	επιλογή Θέρμανσης / Ψύξης
8	Αυτόματη Θέρμανση / Ψύξη	P01 ή P02	–	επιλογή Θέρμανσης / Ψύξης

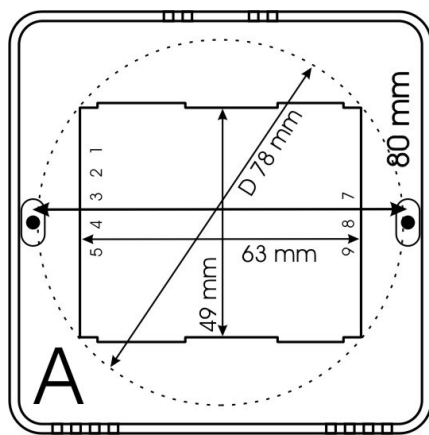
Είσοδος S2 – εκκίνηση / στάση: κλειστή επαφή = λειτουργία, ανοιχτή επαφή = στάση. Επιλογή Θέρμανσης / Ψύξης: αισθητήρας S2 ≥ P31 ή κλειστή επαφή = Θέρμανση· αισθητήρας S2 ≤ P30 ή ανοιχτή επαφή = Ψύξη.

Χαρακτηριστικά:

ThermoB.3WHC432 / 3WHC412V	
Οθόνη LCD με οπίσθιο φωτισμό και 4 πλήκτρα	Έλεγχος βάνας ανάμειξης 3 οδών και κυκλοφορητή

ThermoB.3WHC432 / 3WHC412V	
2 είσοδοι για εξωτερικούς αισθητήρες NTC 10 kΩ – S1 και S2	Είσοδος S2: εξωτερικός αισθητήρας ή επαφή ελεύθερης τάσης
Τροφοδοσία 230V / AC / 50Hz ή 24V / AC	Κατανάλωση $\leq 2\text{VA}$
Έξοδοι ρελέ: 3WHC432 – 3 τεμ., 3WHC412V – 1 τεμ.· συνολικά max 4A· παρέχουν τάση ελέγχου	Έξοδος 0–10V (3WHC412V)· $R_L > 3\text{ k}\Omega$
Διαστάσεις μπροστινού πάνελ 90x90 mm	Τοποθέτηση σε κουτί εντοιχισμού D80
Βαθμός προστασίας IP20	Συνθήκες λειτουργίας -5...+40°C, RH80%
Μετρούμενη θερμοκρασία -25...+100°C / 1°C· ακρίβεια $\pm 1^\circ\text{C}$	Σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας νερού +6...+90°C / 1°C
Μεταφορά και αποθήκευση -20...+60°C	Αισθητήρες NTC 10 kΩ, καλώδιο 1 m, όχι για εμφύσηση· ο εξωτερικός αισθητήρας είναι ξεχωριστό είδος
Ρύθμιση με παλμούς, με λεπτή και αδρή ζώνη και ολοκληρωτική διόρθωση	Καμπύλες θερμοκρασίας για θέρμανση και ψύξη
Αντιπαγετική προστασία· περιοδική κίνηση του κυκλοφορητή	Χειροκίνητος έλεγχος της βάνας και του κυκλοφορητή

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:



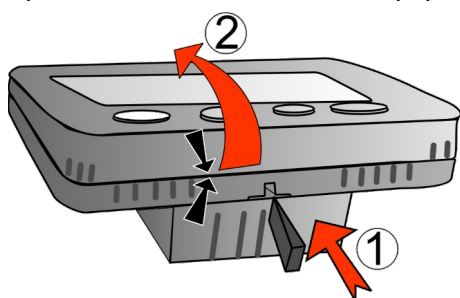
σχήμα 1

Η συσκευή προορίζεται για τοποθέτηση σε κουτί εντοιχισμού σε τοίχο D80mm. Οι διαστάσεις τοποθέτησης δίνονται στο σχήμα 1.

Χρησιμοποιήστε στηρίγματα με διάμετρο στελέχους έως 3.5mm.

Ο προσανατολισμός για στερέωση και τοποθέτηση (σωστή θέση) σημειώνεται με „A“.

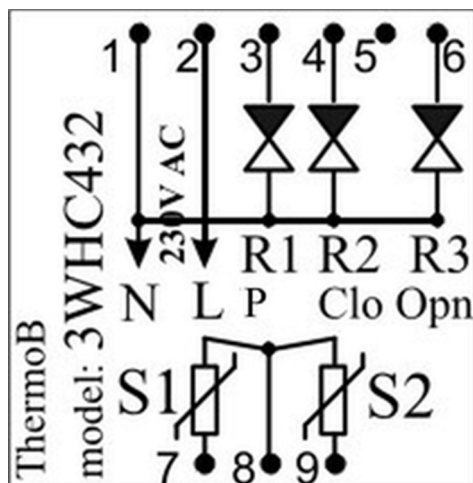
Για να έχετε πρόσβαση στις οπές στερέωσης, πρέπει να ανοίξετε τη συσκευή, χωρίζοντας το μπροστινό πάνελ από το πίσω μέρος της.



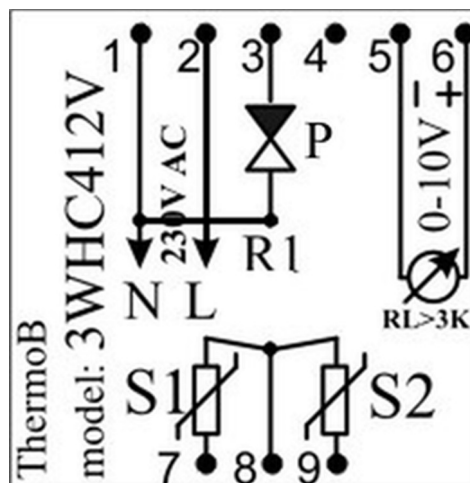
σχήμα 2

- Πιέστε ελαφρά με τη μύτη ίσιου κατσαβιδιού στη σχισμή που δείχνεται, προς την κατεύθυνση (1), στην κάτω πλευρά του μπροστινού πάνελ, σχήμα 2.
- Ταυτόχρονα αποσπάστε την επάνω πλευρά του πάνελ προς την υποδεικνυόμενη κατεύθυνση (2).
- Τα δύο μέρη συνδέονται με καλώδιο· εάν χρειάζεται, αφαιρέστε τον ακροδέκτη από την πρόσοψη.

Συναρμολογήστε με την αντίστροφη σειρά: ενώστε πρώτα τα δύο μέρη από τις επάνω πλευρές τους και στη συνέχεια πιέστε από κάτω, μέχρι να κλειδώσουν. Μην ξεχάσετε να επανατοποθετήσετε τον ακροδέκτη!

ΣΥΝΔΕΣΗ:

σχέδιο 1 – ThermoB.3WHC432



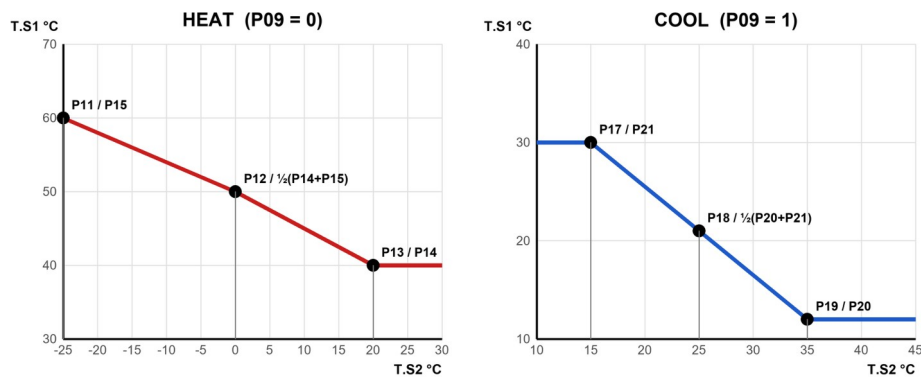
σχέδιο 2 – ThermoB.3WHC412V

Ακρ.	ThermoB.3WHC432	ThermoB.3WHC412V
1	N – τροφοδοσία· κοινός αγωγός των φορτίων	N – τροφοδοσία· κοινός αγωγός του κυκλοφορητή
2	L – τροφοδοσία	L – τροφοδοσία
3	R1 – κυκλοφορητής (P)	R1 – κυκλοφορητής (P)
4	R2 – σερβοκινητήρας, κλείσιμο (Clo)	ελεύθερος
5	ελεύθερος	0–10V „–“
6	R3 – σερβοκινητήρας, άνοιγμα (Opn)	0–10V „+“ – σήμα ελέγχου προς τον σερβοκινητήρα
7	S1 – αισθητήρας θερμοκρασίας νερού μετά τη βάνα ανάμειξης	
8	κοινή γείωση των αισθητήρων S1 και S2	
9	S2 – εξωτερικός αισθητήρας ή επαφή εκκίνησης / στάσης / Θέρμανσης–Ψύξης (σύμφωνα με την P09)	

- τροφοδοσία 230V / AC / 50Hz ή 24V / AC – ανάλογα με την έκδοση, ακροδέκτες 1 και 2
- στις εξόδους R1, R2 και R3 ο ρυθμιστής παρέχει „φάση L“ ελέγχου (στην έκδοση 24V – 24V)· συνδέστε τους άλλους ακροδέκτες του κυκλοφορητή και του σερβοκινητήρα στο „N“ – ακροδέκτης 1
- συνολικό ρεύμα των εξόδων ρελέ – max 4A
- ThermoB.3WHC412V: ο σερβοκινητήρας 0–10V τροφοδοτείται ξεχωριστά· ο ρυθμιστής παρέχει μόνο το σήμα ελέγχου 0V = βάνα κλειστή, 10V = βάνα ανοιχτή
- διατομή αγωγών: τροφοδοσία και έξοδοι 0.5 – 1.5mm²· αισθητήρες – όχι λιγότερο από 0.25mm²
- η επαφή στην είσοδο S2 πρέπει να είναι ελεύθερης τάσης
- οι ελεύθεροι ακροδέκτες δεν συνδέονται

ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

Ο ρυθμιστής διατηρεί τη θερμοκρασία του νερού μετά τη βάνα ανάμειξης (αισθητήρας S1) στην καθορισμένη τιμή. Το σημείο ρύθμισης είναι σταθερό (P01 / P02) ή υπολογίζεται από καμπύλη θερμοκρασίας με βάση την εξωτερική θερμοκρασία (αισθητήρας S2), βλ. Πίνακα 1 και το διάγραμμα.



Καμπύλη θέρμανσης: σε εξωτερική θερμοκρασία $\leq P11$ το σημείο ρύθμισης είναι P15, σε P12 – το μέσο μεταξύ P14 και P15, σε $\geq P13 - P14$. Καμπύλη ψύξης: σε $\leq P17 - P21$, σε P18 – το μέσο μεταξύ P20 και P21, σε $\geq P19 - P20$. Στο αποτέλεσμα προστίθεται η διόρθωση P16.

Ρύθμιση της βάνας με παλμούς (σε θέρμανση: πάνω από το σημείο ρύθμισης – κλείσιμο, κάτω από αυτό – άνοιγμα· σε ψύξη – αντίστροφα):

- απόκλιση $\geq P04$ (αδρή ζώνη) – παλμός $1.5 \times P05$ κάθε $P07/2$ (πάνω από το σημείο ρύθμισης) ή $P08/2$ (κάτω από αυτό)
 - απόκλιση $\geq P03$ (λεπτή ζώνη) – παλμός P05 κάθε P07 ή P08
 - απόκλιση $< P03$ – αν η απόκλιση παραμένει πάνω από 1°C , κάθε 6 διπλές περιόδους δίνεται παλμός $P05/2$
 - ζώνη συναγερμού – εκτός του ορίου P10 η βάνα διορθώνεται χωρίς παύση μέχρι την επιστροφή στη ζώνη
 - η κίνηση προς μία κατεύθυνση διακόπτεται μετά από $1.5 \times P06$ χωρίς αλλαγή κατεύθυνσης
- Η θέση της βάνας (0–100 %) υπολογίζεται από τον χρόνο λειτουργίας σε σχέση με την P06 και εμφανίζεται μετά το πρώτο πλήρες κλείσιμο. Κατά την απενεργοποίηση (OFF) η βάνα κλείνει για $1.25 \times P06$ και ο κυκλοφορητής σταματά.

ThermoB.3WHC412V – έξοδος 0–10V

Οι παλμοί ανοίγματος / κλεισίματος μεταβάλλουν την υπολογισμένη θέση της βάνας (0–100 %), η οποία αποδίδεται στην έξοδο 0–10V:

$$U = 10V \times [P27 + (P28 - P27) \times \text{θέση} / 100] / 100$$

- η P06 είναι σταθερή στα 100 s – παλμός P05 = 1.5 s μεταβάλλει τη θέση κατά 1.5 %
- η θέση εμφανίζεται αμέσως και διατηρείται σε διακοπή τροφοδοσίας
- σε OFF: $P29 = 0$ – η έξοδος παραμένει στην P27· $P29 = 1$ – η έξοδος γίνεται 0V

Κυκλοφορητής

- λειτουργεί όσο ο ρυθμιστής είναι ενεργός (AUTO)· σταματά σε OFF και τα πρώτα 10 s μετά την τροφοδοσία
- αντιπαγετική προστασία: σε θερμοκρασία $S1 \leq P23$ ο κυκλοφορητής λειτουργεί και η βάνα ανοίγει πλήρως (σε ψύξη – κλείνει)
- κίνηση: αν ο κυκλοφορητής δεν έχει λειτουργήσει για P25 ώρες, ενεργοποιείται για P26 λεπτά (η πρώτη φορά όχι νωρίτερα από 1 ώρα μετά την τροφοδοσία)
- σε $P09 = 6$ ο κυκλοφορητής ελέγχεται μόνο χειροκίνητα

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ:

Αρ.	Περιγραφή	βήμα	Εργοστ.
P01	Σταθερό σημείο ρύθμισης νερού – Θέρμανση [6...90°C]· περιορίζεται στο P14...P15	1°	40°
P02	Σταθερό σημείο ρύθμισης νερού – Ψύξη [6...35°C]· περιορίζεται στο P20...P21	1°	15°
P03	Λεπτή ζώνη ρύθμισης [1...10°C]	1°	3°
P04	Αδρή ζώνη ρύθμισης [3...25°C]· διατηρείται στο $P03+2 \dots P03+15$	1°	5°
P05	Διάρκεια παλμού προς τον σερβοκινητήρα [0.5...10.0 s]	0.1 s	1.5 s
P06	Χρόνος πλήρους διαδρομής του σερβοκινητήρα [15...250 s]· στο 3WHC412V – σταθερά 100 s	1 s	60 s

Αρ.	Περιγραφή	βήμα	Εργοστ.
P07	Περίοδος παλμών σε θερμοκρασία πάνω από το σημείο ρύθμισης [10...120 s]	1 s	15 s
P08	Περίοδος παλμών σε θερμοκρασία κάτω από το σημείο ρύθμισης [10...120 s]	1 s	18 s
P09	Τρόπος λειτουργίας [0...8] – βλ. Πίνακα 1	1	2
P10	Ζώνη συναγερμού [5...75]. Όριο: Θέρμανση – σημείο ρύθμισης + (P10 – 25)°C· Ψύξη – σημείο ρύθμισης + (P10 – 40)°C	1	50
P11	Καμπύλη Θέρμανσης – χαμηλή εξωτερική θερμοκρασία [-25...0°C]	1°	-25°
P12	Καμπύλη Θέρμανσης – μέση εξωτερική θερμοκρασία [-15...+15°C]	1°	0°
P13	Καμπύλη Θέρμανσης – υψηλή εξωτερική θερμοκρασία [-10...+30°C]	1°	20°
P14	Ελάχιστη θερμοκρασία νερού – Θέρμανση [10...70°C]	1°	40°
P15	Μέγιστη θερμοκρασία νερού – Θέρμανση [15...90°C]	1°	60°
P16	Διόρθωση σημείου ρύθμισης „Cor“ [-5...+5°C]	1°	0°
P17	Καμπύλη Ψύξης – χαμηλή εξωτερική θερμοκρασία [-5...+20°C]	1°	15°
P18	Καμπύλη Ψύξης – μέση εξωτερική θερμοκρασία [5...30°C]	1°	25°
P19	Καμπύλη Ψύξης – υψηλή εξωτερική θερμοκρασία [15...50°C]	1°	35°
P20	Ελάχιστη θερμοκρασία νερού – Ψύξη [-10...+25°C]	1°	12°
P21	Μέγιστη θερμοκρασία νερού – Ψύξη [-5...+35°C]	1°	30°
P22	Αλλαγή Θέρμανσης / Ψύξης από τα πλήκτρα: 0 – επιτρέπεται 1 – κλειδωμένη	1	1
P23	Αντιπαγετική προστασία [-10...+10°C]· -10 = απενεργοποιημένη	1°	6°
P24	Κωδικός πρόσβασης στις παραμέτρους [0...255]· 0 = χωρίς κωδικό	1	0
P25	Κίνηση κυκλοφορητή – χρόνος αδράνειας [0...240 h]· 0 = απενεργοποιημένη	1 h	24 h
P26	Κίνηση κυκλοφορητή – χρόνος λειτουργίας [1...3 min]	1 min	1 min
P27	Έξοδος 0–10V – σήμα σε θέση 0 % [0...60 %] *	1 %	0 %
P28	Έξοδος 0–10V – σήμα σε θέση 100 % [40...100 %]· $P28 \geq P27 + 40$ *	1 %	100 %
P29	Έξοδος 0–10V σε OFF: 0 – P27· 1 – 0V *	1	0
P30	Αισθητήρας S2 $\leq$ P30 → Ψύξη (P09 = 7, 8) [6...35°C]	1°	22°
P31	Αισθητήρας S2 $\geq$ P31 → Θέρμανση (P09 = 7, 8) [25...70°C]	1°	30°
P32	Τύπος και έκδοση συστήματος: R3 (3WHC432) / Pu (3WHC412V) και έκδοση	–	1.9

* Οι P27 – P29 ισχύουν μόνο για το ThermoB.3WHC412V.

ΣΥΝΤΟΜΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Πλήκτρα: [▼] [mode] [On/Off] [▲]

ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ / ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ

- Στην κύρια οθόνη πατήστε [On/Off].
- (AUTO) – ο ρυθμιστής λειτουργεί· (OFF) – απενεργοποιημένος: η βάνα κλείνει, ο κυκλοφορητής σταματά, η αντιπαγετική προστασία παραμένει ενεργή.
- Η κατάσταση διατηρείται σε διακοπή τροφοδοσίας.

ΟΘΟΝΕΣ

- Κάθε πάτημα του [mode] αλλάζει την οθόνη: κύρια → εξωτερική θερμοκρασία / θέση βάνας → διόρθωση „Cor“ → (MAN – μόνο σε OFF) → κύρια.
- Σε P09 = 4, 5 εμφανίζονται μόνο οι δύο πρώτες οθόνες.

ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ

- Στην κύρια οθόνη με [▲] / [▼]:
- P09 = 4, 5 – αλλάζει το σημείο ρύθμισης P01 / P02.
- P09 = 0, 1, 2, 3, 7 – αλλάζει η διόρθωση P16 (εμφανίζεται και στην οθόνη „Cor“).

ΕΝΑΛΛΑΓΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ / ΨΥΞΗΣ

- Επιτρέπεται σε P22 = 0 και P09 = 0...5:
- κρατήστε [mode] + [▲] για 3 s → Θέρμανση· [mode] + [▼] για 3 s → Ψύξη.
- Σε P09 = 7, 8 η λειτουργία επιλέγεται αυτόματα από την είσοδο S2.

ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ (MAN)

- Διαθέσιμος σε OFF ή σε P09 = 6, από την τελευταία οθόνη:
- κρατήστε [▲] – η βάνα ανοίγει· κρατήστε [▼] – η βάνα κλείνει·
- το [On/Off] αλλάζει τη λειτουργία του κυκλοφορητή: μόνιμα ενεργός → 2 min → κύκλος 5 min (5 s ενεργός / 5 s ανενεργός) → ανενεργός.

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥΣ

- Κρατήστε [mode] + [On/Off] για 5 s.
- Με ορισμένο κωδικό (P24 ≠ 0): εισαγάγετέ τον με [▲] / [▼] και επιβεβαιώστε με [On/Off]· σε λάθος κωδικό ακολουθεί αναμονή 60 s.
- [▲] / [▼] – επόμενη / προηγούμενη παράμετρος· [On/Off] – έναρξη / τέλος διόρθωσης (η τιμή αναβοσβήνει)·
- κρατήστε [mode] για 3 s – έξοδος και αποθήκευση.

ΟΘΟΝΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ

1 – κύρια: θερμοκρασία S1, σημείο ρύθμισης, λειτουργία

2 – εξωτερική θερμοκρασία και θέση βάνας

3 – διόρθωση „Cor“ (P16)

4 – χειροκίνητος έλεγχος (MAN)

Σύμβολο	Σημασία
	λειτουργία Θέρμανσης
	λειτουργία Ψύξης
AUTO / OFF / MAN	ο ρυθμιστής λειτουργεί / απενεργοποιημένος / χειροκίνητος έλεγχος
T1 / T2	κλείσιμο / άνοιγμα βάνας
T3	ο κυκλοφορητής λειτουργεί
T6	αντιπαγετική προστασία – ενεργή
θερμόμετρο	σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας νερού (κύρια οθόνη)
δέντρο	το σημείο ρύθμισης υπολογίζεται από καμπύλη (οθόνη 2)
START	P09 = 7: η λειτουργία Θέρμανσης / Ψύξης επιλέγεται από την S2 (οθόνη 2)
%	θέση βάνας: „---“ μέχρι το πρώτο πλήρες κλείσιμο
COMF	οθόνη „Cor“ – διόρθωση σημείου ρύθμισης
λουκέτο	ορισμένος κωδικός παραμέτρων
HI	ο αισθητήρας λείπει ή είναι διακεκομμένος
--	θερμοκρασία κάτω από -24°C

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ

Συμβάν	Απόκριση του ρυθμιστή	Επαναφορά
Βλάβη αισθητήρα S1	ο αυτόματος έλεγχος της βάνας σταματά (ο χειροκίνητος παραμένει)· ο οπίσθιος φωτισμός αναβοσβήνει· εμφανίζεται „HI“	αυτόματα

Συμβάν	Απόκριση του ρυθμιστή	Επαναφορά
Έλλειψη αισθητήρα S2 σε P09 = 0, 1	το σημείο ρύθμισης γίνεται το μέσο μεταξύ ελάχιστης και μέγιστης θερμοκρασίας νερού· η οθόνη 2 εμφανίζει „H1“	αυτόματα
Ζώνη συναγερμού (P10)	η βάνα διορθώνεται χωρίς παύση	επιστροφή στη ζώνη
Αντιπαγετική προστασία (P23)	ο κυκλοφορητής λειτουργεί· η βάνα ανοίγει πλήρως (σε ψύξη – κλείνει)· σύμβολο T6	S1 > P23
Όριο διαδρομής	μετά από 1.5 × P06 προς μία κατεύθυνση η έξοδος σταματά	αλλαγή κατεύθυνσης
Εφαρμογή τροφοδοσίας	10 s χωρίς ρύθμιση και χωρίς λειτουργία του κυκλοφορητή σε AUTO	αυτόματα

Κάρτα εγγύησης

Συμπληρώστε την κάρτα, ώστε η εγγύηση να είναι έγκυρη!

Κατασκευαστής: Proxel Engineering EOOD, Φιλιππούπολη, office@proxel-bg.com

Τύπος: ThermoB ☐ 3WHC432 ☐ 3WHC412V ☐ 230V AC ☐ 24V AC

Σειριακός αριθμός: Ημερομηνία κατασκευής:

Πωλητής / Εγκαταστάτης:

Διεύθυνση:

Ημερομηνία πώλησης (εγκατάστασης) / Σφραγίδα:

Εκτέλεσε την πώληση / εγκατάσταση: (όνομα και υπογραφή)

Η εγκατάσταση εκτελείται από: ☐ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ ☐ ΠΕΛΑΤΗ