



Wilo-TOP-E/TOP-ED/TOP-EV

GR Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Περιεχόμενα

1	Γενικά	3
1.1	Χρήσεις	3
1.2	Οδηγίες για το προϊόν	3
1.2.1	Κωδικοποίηση τύπου	3
1.2.2	Στοιχεία σύνδεσης κι απόδοσης	3
2	Ασφάλεια	4
2.1	Συμβολισμοί	4
2.2	Ειδίκευση προσωπικού	4
2.3	Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφάλειας	4
2.4	Υποδείξεις ασφάλειας για το χρήστη	5
2.5	Υποδείξεις ασφάλειας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης	5
2.6	Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών	5
2.7	Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας	5
3	Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση	5
4	Περιγραφή του προϊόντος και των προαιρετικών εξαρτημάτων	5
4.1	Περιγραφή του κυκλοφορητή	5
4.2	Λειτουργία δίδυμου κυκλοφορητή	7
4.3	Χειρισμός του κυκλοφορητή	8
4.4	Προτεραιότητες κατά τον χειρισμό του κυκλοφορητή, του υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή PLR, και του τηλεκοντρόλ IR	14
4.5	Περιεχόμενο παράδοσης	15
4.6	Προαιρετικά εξαρτήματα	15
5	Τοποθέτηση/Εγκατάσταση	15
5.1	Συναρμολόγηση	15
5.2	Ηλεκτρική σύνδεση	17
6	Θέση σε λειτουργία	18
6.1	Πλήρωση κι εξαέρωση της εγκατάστασης	18
6.2	Ρύθμιση απόδοσης του κυκλοφορητή	19
7	Συντήρηση	20
8	Βλάβες, αίτια αποκατάσταση	20
8.1	Καταχώρηση βλάβης	20
8.2	Καταχώρηση προειδοποίησης	20
8.3	Καταχώρηση βλαβών, Λυχνία βλάβης-LED «συνεχόμενο φως»	23
8.4	Καταχώρηση βλαβών Λυχνία βλάβης-LED «δεν ανάβει»	24

1 Γενικά

Η εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία πρέπει να γίνονται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό !

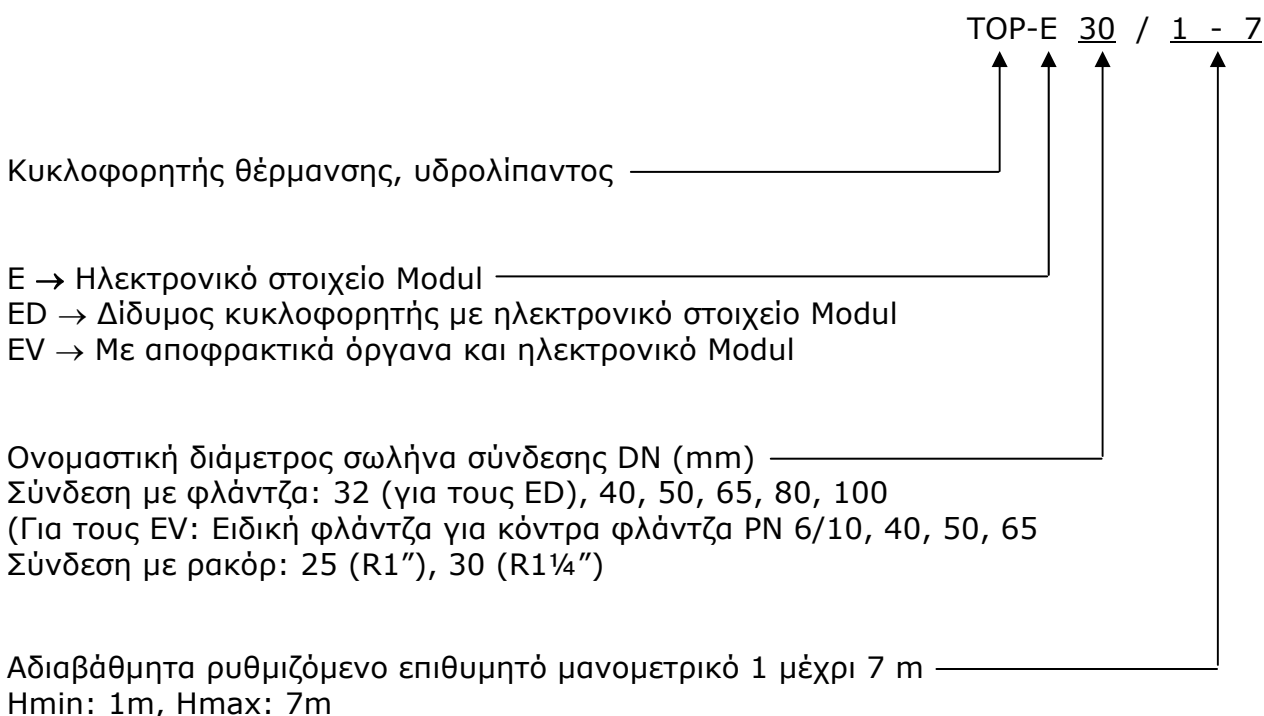
1.1 Χρήσεις

Ο κυκλοφορητής χρησιμοποιείται για την κυκλοφορία υγρών σε συστήματα θέρμανσης με ζεστό νερό.

Ο κυκλοφορητής αυτός δεν χρησιμοποιείται για πόσιμο νερό ή στον τομέα των τροφίμων.

1.2 Οδηγίες για το προϊόν

1.2.1 Κωδικοποίηση τύπου



1.2.2 Στοιχεία σύνδεσης κι απόδοσης

- Μεταφερόμενο μέσο (υγρά ανακυκλοφορίας).
 - Νερό θέρμανσης σύμφωνα με VDI 2035.
 - Μίγμα νερού/γλυκόλης σε αναλογία γλυκόλης μέχρι 50%. Σε αναμίξεις γλυκόλης πρέπει να διορθωθούν οι αποδόσεις του κυκλοφορητή σύμφωνα με την υψηλότερη πυκνότητα. Πρέπει να χρησιμοποιούνται πρόσθετα αναγνωρισμένης μάρκας με προστασία από τη διάβρωση και να δίδεται προσοχή στις οδηγίες του κατασκευαστή.
 - Για χρησιμοποίηση άλλων υγρών απαιτείται η έγκριση της WILO.
- Επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας του υγρού κυκλοφορίας: +20°C ως +110°C.
- Μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος: 40°C.
- Για να αποφεύγονται οι επιδρώσεις, η θερμοκρασία περιβάλλοντος θα πρέπει να είναι χαμηλότερη από τη θερμοκρασία του υγρού κυκλοφορίας.
- Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας: Βλέπε πινακίδα

- Ελάχιστη πίεση προσαγωγής στο στόμιο αναρρόφησης για αποφυγή θορύβων σπηλαιώσης (σε μέγιστη θερμοκρασία νερού T_{max}):

T_{max}	R1	R1¼	DN 40 (32)	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
+50 °C		0,05 bar			0,3 bar		
+95 °C		0,5 bar			1,0 bar		
+110 °C		1,1 bar			1,6 bar		

Οι ανωτέρω τιμές ισχύουν για υψόμετρο έως και 300 μέτρα πάνω απ' την επιφάνεια της θάλασσας. Για μεγαλύτερο υψόμετρο προσθέστε 0,01 bar ανά 100 μέτρα αύξηση υψομέτρου.

- Τρόπος προστασίας IP 43.
- Σύνδεση σε 1~230 V, 50 Hz σύμφωνα με το IEC 38.
- Για παραγγελία ανταλλακτικών πρέπει να δίνονται όλα τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα του κυκλοφορητή.

2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας περιέχουν θεμελιώδεις υποδείξεις για την εγκατάσταση και λειτουργία. Για αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται από τον υπεύθυνο εγκαταστάτη πριν από τη συναρμολόγηση ή τη θέση σε λειτουργία. Δεν πρέπει να προσέξουμε μόνο τις γενικές υποδείξεις ασφάλειας αυτής της παραγράφου αλλά και τις ειδικές υποδείξεις ασφάλειας που αναγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

2.1 Συμβολισμοί

Οι υποδείξεις ασφάλειας που περιλαμβάνονται σ' αυτές τις οδηγίες λειτουργίας, που αν δεν προσεχθούν μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους σε ανθρώπους, συμβολίζονται με το γενικό σύμβολο κινδύνου:



ή με το παρακάτω ειδικό σύμβολο για κίνδυνο από ηλεκτρική τάση:



Για υποδείξεις ασφάλειας που, αν δεν προσεχθούν, μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για τον κυκλοφορητή ή την εγκατάσταση και τη λειτουργία τους χρησιμοποιείται η λέξη:

ΠΡΟΣΟΧΗ

2.2 Ειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη ειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες.

2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφάλειας

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφάλειας μπορεί να έχει σαν επακόλουθο τον κίνδυνο προσώπων, κυκλοφορητή και εγκατάστασης.

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφάλειας μπορεί να δικαιολογήσει ακύρωση της εγγύησης.

Ειδικότερα η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Διακοπή σοβαρών λειτουργιών της εγκατάστασης και του κυκλοφορητή.

- Κινδύνους για πρόσωπα από ηλεκτρικές και μηχανικές επιδράσεις.

2.4 Υποδείξεις ασφάλειας για το χρήστη

Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων.

Πρέπει να αποκλεισθούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια.

Πρέπει να προσεχθούν οι προδιαγραφές τής τοπικής επιχείρησης παραγωγής και διανομής ενέργειας (ΔΕΗ).

2.5 Υποδείξεις ασφάλειας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και ειδικευμένο προσωπικό, το οποίο γνωρίζει οπωσδήποτε τις οδηγίες λειτουργίας.

Εννοείται ότι όλες οι εργασίες στον κυκλοφορητή/εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται όταν η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας.

2.6 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Μετατροπές στον κυκλοφορητή/εγκατάσταση επιτρέπονται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή. Αυθεντικά εξαρτήματα και ανταλλακτικά του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης δικαιολογεί ακύρωση της εγγύησης.

2.7 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας των κυκλοφορητή/εγκατάστασης εξασφαλίζεται μόνον εάν τηρηθούν οι προϋποθέσεις της παραγράφου 1. Σε καμιά περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπερνιούνται ή να υπολείπονται οι οριακές τιμές που δίδονται στο φύλλο χαρακτηριστικών.

3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ο κυκλοφορητής πρέπει να προστατεύεται απ' την υγρασία και μηχανικές φθορές. Δεν πρέπει να εκτίθεται σε θερμοκρασίες εκτός της περιοχής -10°C έως $+50^{\circ}\text{C}$

4 Περιγραφή του προϊόντος και των προαιρετικών εξαρτημάτων

4.1 Περιγραφή του κυκλοφορητή

Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη του υδρολίπαντου κινητήρα του κυκλοφορητή βρέχονται από το μεταφερόμενο μέσο. Το υγρό που κυκλοφορεί λιπαίνει την έδραση ολίσθησης του άξονα. Ο κυκλοφορητής μπορεί να εγκατασταθεί στο σύστημα θέρμανσης ως μονός ή δίδυμος.

Τα ενσωματωμένα στο κέλυφος του κυκλοφορητή **TOP-EV** αποφρακτικά κλαπέτα (για φλαντζωτούς κυκλοφορητές) ή ενσωματωμένοι σφαιρικοί αποφρακτικοί διακόπτες (για κυκλοφορητές με ρακόρ) στα στόμια της αναρρόφησης και της κατάθλιψης, μπορούν να ανοίξουν ή να κλείσουν με ένα απλό κλειδί του εμπορίου (SW 11 και SW 13).

Φλαντζωτοί κυκλοφορητές: Η εκάστοτε θέση απεικονίζεται με το δείκτη-θέσης του άξονα (κίτρινη) (εικόνα 9: θέση 1a ανοιχτή/θέση 1b κλειστή)

Κυκλοφορητές με ρακόρ: Η εκάστοτε θέση απεικονίζεται με την εγκοπή στο εξαγωγικό στέλεχος (SW 13) (εικόνα 9, θέση 1c ανοιχτό, 1d κλειστό).

Οι φλάντζες παραδίδονται με επίπεδους στεγανωτικούς δακτυλίους, που σημαίνει ότι δεν απαιτείται επιπρόσθετη στεγανοποίηση προς το σωλήνα.

Στο κέλυφος του κινητήρα υπάρχει ένα ηλεκτρονικό στοιχείο (Modul) (εικόνα 2).

Το ηλεκτρονικό στοιχείο ρυθμίζει τη διαφορική πίεση του κυκλοφορητή σε μια επιλεγμένη επιθυμητή τιμή μέσα στην περιοχή ρύθμισης. Ανάλογα με τον τρόπο ρύθμισης ακολουθεί η διαφορική πίεση διαφορετικά κριτήρια. Σε όλους τους τρόπους ρύθμισης προσαρμόζεται συνεχώς ο κυκλοφορητής σε μία μεταβαλλόμενη απαίτηση απόδοσης της εγκατάστασης, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται θερμοστατικές βαλβίδες ή βάνες ανάμιξης.

Τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ρύθμισης είναι τα εξής:

- Δεν χρειάζονται παρακαμπτήριες βαλβίδες διαφορικής πίεσης.
- Γίνεται εξοικονόμηση ενέργειας.
- Μειώνονται οι θόρυβοι ροής.
- Μπορούν να επιλεγούν οι ακόλουθοι τρόποι ρύθμισης:
 - **Δp-c:** Στον τρόπο ρύθμισης Δp-c ο ηλεκτρονικός κυκλοφορητής διατηρεί σταθερή τη διαφορική πίεση που παράγει (μανομετρικό) μέσα στην προκαθορισμένη περιοχή παροχών. Η σταθερή αυτή τιμή του μανομετρικού είναι η επιλεγμένη, μέχρι την μέγιστη τιμή της χαρακτηριστικής καμπύλης, επιθυμητή τιμή H_s (εικόνα 3).
 - **Δp-v:** Στον τρόπο ρύθμισης Δp-v ο ηλεκτρονικός κυκλοφορητής μεταβάλλει τη διαφορική πίεση (μανομετρικό) του γραμμικά μεταξύ των τιμών H_s και 1/2 H_s (H_s είναι η επιλεγμένη επιθυμητή μέγιστη τιμή). Η επιθυμητή διαφορική πίεση H μειώνεται ανάλογα με την παροχή (εικόνα 4).
 - **Δp-T:** Ο ηλεκτρονικός κυκλοφορητής μεταβάλλει την παραγόμενη επιθυμητή διαφορική πίεση (μανομετρικό) σε σχέση με τη θερμοκρασία του υγρού κυκλοφορίας. Αυτός ο τρόπος ρύθμισης είναι δυνατόν να προγραμματισθεί μόνο με IR-Monitor (τηλεκοντρόλ) (εικόνα 5). Μόνο δύο επιλογές είναι δυνατές:
 - Ρύθμιση με θετική κλίση: Με αυξανόμενη θερμοκρασία του υγρού κυκλοφορία αυξάνεται η επιθυμητή τιμή του μανομετρικού γραμμικά μεταξύ H_{s_min} και H_{s_max} (επιλογή στο IR Monitor: H_{s_max} > H_{s_min}). Η παραπάνω ρύθμιση μπορεί π.χ. να εφαρμοσθεί σε συνήθεις λέβητες με μεταβαλλόμενη θερμοκρασία προσαγωγής.
 - Ρύθμιση με αρνητική κλίση: Με αυξανόμενη θερμοκρασία του υγρού κυκλοφορίας μειώνεται το επιθυμητό μανομετρικό γραμμικά μεταξύ H_{s_min} και H_{s_max} (επιλογή στο IR Monitor: H_{s_max} < H_{s_min}). Η παραπάνω ρύθμιση μπορεί π.χ. να εφαρμοσθεί στους λέβητες χαμηλών θερμοκρασιών αερίου στους οποίους πρέπει να εξασφαλισθεί μια ορισμένη ελάχιστη θερμοκρασία επιστροφής νερού για να επιτευχθεί ένας κατά το δυνατόν υψηλότερος θερμικός βαθμός απόδοσης του θερμικού μέσου. Εδώ απαιτείται να τοποθετηθεί ο κυκλοφορητής οπωσδήποτε στη επιστροφή της εγκατάστασης.
 - **Λειτουργία με εξωτερικό έλεγχο:** Ο αριθμός στροφών του κυκλοφορητή διατηρείται σταθερός μέσα στη περιοχή n_{min} και n_{max} (σχήμα 6). Ο τρόπος λειτουργίας με εξωτερικό έλεγχο ακυρώνει την αυτόματη ρύθμιση μέσω του ηλεκτρονικού στοιχείου Modul.
- Με τον τρόπο λειτουργίας «auto», ο κυκλοφορητής έχει την ικανότητα να αναγνωρίζει την ελάχιστη θερμοκρασιακή απαίτηση του συστήματος μέσω άμεσης μείωσης της θερμοκρασίας του υγρού κυκλοφορίας και να λειτουργεί σε μειωμένο φορτίο (καμπύλη μειωμένου φορτίου). Σε αυξανόμενη απαίτηση της θερμοκρασιακής απόδοσης μεταπίπτει αυτόματα η λειτουργία σε ρυθμιζόμενη.
- Οι κυκλοφορητές είναι εξοπλισμένοι με μία ηλεκτρονική προστασία υπερφόρτισης, η οποία θέτει εκτός λειτουργίας τον κυκλοφορητή σε περίπτωση υπερφόρτισης.
- Για την αποθήκευση δεδομένων είναι εξοπλισμένα τα στοιχεία Modul με μία αξιόπιστη μνήμη. Για οσονδήποτε μεγάλης χρονικής διάρκειας διακοπή ρεύματος διατηρούνται τα δεδομένα. Με την επαναφορά του ρεύματος επαναλειτουργεί ο κυκλοφορητής με τις τιμές που είχαν ίσχυαν προ της διακοπής του ρεύματος.
- Η πινακίδα του στοιχείου Modul είναι κολλημένη στο χώρο του κιβωτίου συνδέσεων. Περιέχει όλα τα στοιχεία για την ακριβή αντιστοιχία του τύπου.

- **Αναγκαστική λειτουργία του κυκλοφορητή:** Οι κυκλοφορητές που τίθενται εκτός λειτουργίας μέσω διακόπτη on/off, ή μέσω υπολογιστή που ελέγχει τον κυκλοφορητή ή μέσω του ανιχνευτή υπέρυθρων (τηλεκοντρόλ) λειτουργούν κάθε 24 ώρες για βραχύ χρονικό διάστημα έτσι ώστε να αποφευχθεί ενδεχόμενο μπλοκάρισμα από μεγάλες περιόδους μη λειτουργίας των. Εάν προβλέπεται διακοπή ρεύματος για μεγάλο χρονικό διάστημα θα πρέπει η αναγκαστική λειτουργία του κυκλοφορητή να προκληθεί από τον έλεγχο της εγκατάστασης θέρμανσης/λέβητα. Δηλ. πρέπει να είναι συνδεδεμένος ο κυκλοφορητής (οθόνη ⇒ on).
- **Επαφές εξωτερικού χειρισμού (Extern Aus)** (μόνο για κυκλοφορητές με $P_{1max} \geq 500$ W, βλέπε πινακίδα). Μέσω των ελεύθερων επαφών εξωτερικού χειρισμού μπορεί ο κυκλοφορητής να τεθεί εντός ή εκτός λειτουργίας. Σε εγκαταστάσεις με υψηλό βαθμό εκκινήσεων-διακοπών (περισσότερες των 20 ανά ημέρα) πρέπει να προβλεφθούν επαφές εξωτερικού χειρισμού για τις εκκινήσεις/διακοπές.
- **0 ... 10 V - Eingang (Είσοδος):** (μόνο για κυκλοφορητές με $P_{1max} \geq 500$ W, βλέπε πινακίδα). Για τη λειτουργία με εξωτερικό έλεγχο μπορεί να τοποθετηθεί ο αριθμός στροφών μέσω ενός εξωτερικού σήματος τάσης (0...10 V). Η συχνότητα και μαζί ο αριθμός στροφών ακολουθούν την τάση σύμφωνα με την εικόνα 7. Αντίσταση εισόδου: > 10 kΩ.
- **+ 24 V-Ausgang (Έξοδος):** (μόνο για κυκλοφορητές με $P_1 \geq 500$ W, βλέπε πινακίδα). Ελεύθερο δυναμικό τάσης για ένα εξωτερικό αισθητήριο/δότη. Τα + 24 V είναι δυνατόν να φορτισθούν με 50 mA κατά μέγιστο. Η τάση είναι προστατευμένη έναντι βραχυκυκλώματος.

4.2 Λειτουργία δίδυμου κυκλοφορητή

Η ρύθμιση και των δύο κυκλοφορητών εξαρτάται από τον κύριο κυκλοφορητή. Σε περίπτωση βλάβης του ενός κυκλοφορητή: Ο άλλος κυκλοφορητής λειτουργεί σύμφωνα με το πρόγραμμα ρύθμισης του κυρίου.

- Φορητό στοιχείο **IF Modul** (κάρτα **InterFace**): Για την επικοινωνία μεταξύ του κύριου κυκλοφορητή και του βοηθητικού όπως επίσης και μεταξύ του υπολογιστή ελέγχου κτιρίων ή του μετατροπέα κάρτας InterFace απαιτείται ένα στοιχείο IF Modul το οποίο μπαίνει σε ένα πολλαπλό φιν (που υπάρχει μέσα) στο ηλεκτρικό κιβώτιο των κυκλοφορητών (ένα για κάθε κυκλοφορητή) (Εικόνα 2). Παραδίδεται ως προαιρετικό εξάρτημα.
- **Λειτουργία αιχμής:** Σε περίπτωση μερικού φορτίου παρέχεται η υδραυλική απόδοση από ένα κυκλοφορητή. Ο δεύτερος κυκλοφορητής μπαίνει σε λειτουργία με βελτιστοποιημένο βαθμό απόδοσης, δηλ. τότε, όταν το άθροισμα των απορροφόμενων ισχύων P_1 και των δύο κυκλοφορητών στο μερικό φορτίο είναι μικρότερο από τις απορροφόμενες ισχύεις και των δύο κυκλοφορητών από τις οποίες ο ένας λειτουργεί στις μέγιστες στροφές ενώ ο άλλος λειτουργεί με ρύθμιση στροφών. Και οι δύο κυκλοφορητές μπορούν να λειτουργούν με ρύθμιση σύγχρονα μέχρι τις μέγιστες στροφές τους.
- **Λειτουργία κύριου/βοηθητικού κυκλοφορητή:** Κάθε ένας κυκλοφορητής παρέχει την απαιτούμενη προβλεπόμενη απόδοση. Η άλλος κυκλοφορητής είναι έτοιμος να λειτουργήσει σε περίπτωση βλάβης του πρώτου ή λειτουργεί με βάση την εναλλαγή λειτουργίας των κυκλοφορητών. Πάντα λειτουργεί μόνο ένας κυκλοφορητής.
- **Σε περίπτωση διακοπής της επικοινωνίας:** Ο βοηθητικός κυκλοφορητής λειτουργεί σύμφωνα με την τελευταία επιθυμητή τιμή του κυρίου κυκλοφορητή. Σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του ενός κυκλοφορητή λειτουργεί ο άλλος ως μονός με ρύθμιση στροφών. Αν έχουμε διακοπή τροφοδοσίας ρεύματος στον κύριο κυκλοφορητή τότε διακόπτεται και η λειτουργία του βοηθητικού.
- **Αλλαγή λειτουργίας κυκλοφορητών:** Όταν λειτουργεί μόνο ο ένας κυκλοφορητής, (κύριος/βοηθητικός, φορτίο αιχμής ή λειτουργία μειωμένου φορτίου), πραγματοποιείται μία αλλαγή λειτουργίας κυκλοφορητών μετά από 24 ώρες πραγματικού χρόνου λειτουργίας.
- **Σε περίπτωση χρήσης υπολογιστή** για τον έλεγχο του κυκλοφορητή, πρέπει να συνδεθεί στην κάρτα InterFace του κύριου κυκλοφορητή.




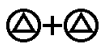


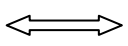



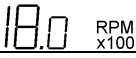



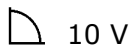

- **Επαφές εξωτερικού χειρισμού (Ext. Aus), 0 V, 24 V-έξοδος:** (Μόνο για κυκλοφορητές με $P1 \geq 500 \text{ W}$, βλέπε πινακίδα) έχουν εφαρμογή μόνο στον κύριο κυκλοφορητή και επενεργούν στο συνολικό συγκρότημα.
- **Συνολική αναγγελία βλάβης: (SSM)** Για μία κεντρική θέση ελέγχου μπορεί να συνδεθεί μία συνολική αναγγελία βλάβης από τον κύριο κυκλοφορητή. Η επαφή επιτρέπεται να τοποθετηθεί μόνο στον κύριο. Η ένδειξη ισχύει για το όλο συγκρότημα. Αυτή η συνολική αναγγελία βλάβης μπορεί να προγραμματισθεί στον ανιχνευτή υπέρυθρων (τηλεκοντρόλ) σαν μεμονωμένη (ESM) ή συνολική αναγγελία βλάβης. (SSM). Για τη μεμονωμένη αναγγελία βλάβης πρέπει η επαφή να τοποθετηθεί και στους δύο κυκλοφορητές.

4.3 Χειρισμός του κυκλοφορητή

Πάνω στην εμπρόσθια πλευρά του ηλεκτρονικού στοιχείου (Modul) βρίσκεται ο δέκτης υπέρυθρων (εικόνα 2, θέση 1) για την επικοινωνία με το τηλεκοντρόλ. Βρίσκεται επίσης η οθόνη υγρών κρυστάλλων (LC-Display) και το κουμπί ρύθμισης για το χειρισμό του κυκλοφορητή. Για τη σωστή επικοινωνία πρέπει το τηλεκοντρόλ να έχει οπτική επαφή με το δέκτη υπέρυθρων.

Όταν έχουμε σωστή επικοινωνία με το δέκτη υπέρυθρων τότε ανάβει επάνω του το πράσινο λαμπάκι (εικόνα 2, θέση 2). Επίσης ανάβει και για επιβεβαίωση της υπέρυθρης επικοινωνίας με όλους τους κυκλοφορητές οι οποίοι είναι συγχρόνως συνδεδεμένοι με το τηλεκοντρόλ. Το λαμπάκι του κυκλοφορητή ο οποίος έχει επικοινωνία με το τηλεκοντρόλ αναβοσβήνει. Σβήνει σε 5 λεπτά αφού διακοπεί η επικοινωνία με το τηλεκοντρόλ. Σε περίπτωση βλάβης ανάβει στον δέκτη το κόκκινο λαμπάκι βλάβης (εικόνα 2, θέση 3). Πληροφορίες για τη λειτουργία του τηλεκοντρόλ υπάρχουν στο έντυπο εγκατάστασης και λειτουργίας του.

Οθόνη LCD: (Εικόνα 2, θέση 4) Πάνω στην οθόνη LCD μπορούμε να δούμε τις παραμέτρους ρύθμισης του κυκλοφορητή με σύμβολα και τιμές. Η οθόνη είναι μόνιμα φωτισμένη. Τα σύμβολα έχουν την ακόλουθη σημασία:

Σύμβολο	Περιγραφή πιθανής κατάστασης λειτουργίας
auto 	Με λειτουργία ρύθμισης: είναι δυνατή η αυτόματη μετάβαση σε λειτουργία μειωμένου φορτίου. Η λειτουργία αυτή ενεργοποιείται όταν η απαίτηση για θέρμανση είναι ελάχιστη.
auto 	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με μειωμένο φορτίο (νυχτερινή λειτουργία) στον ελάχιστο αριθμό στροφών.
Χωρίς συμβολισμό	Η αυτόματη μετάβαση σε λειτουργία μειωμένου φορτίου έχει τεθεί εκτός, πχ. ο κυκλοφορητής λειτουργεί μόνο με λειτουργία ρύθμισης.
	Ενεργοποίηση της λειτουργίας μειωμένου φορτίου από τον υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή ή τον μετατροπέα κάρτας InterFace ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία του συστήματος.
	Ο δίδυμος κυκλοφορητής λειτουργεί με φορτίο αιχμής (κύριος+βοηθητικός).
	Ο δίδυμος κυκλοφορητής λειτουργεί σε κύρια/εφεδρική λειτουργία (κύριος ή βοηθητικός κυκλοφορητής).
	Όλες οι ρυθμίσεις του ηλεκτρονικού στοιχείου Modul είναι εκτός λειτουργίας με εξαίρεση την καταχώρηση βλάβης. Αυτή η φραγή ενεργοποιείται με το τηλεκοντρόλ. Αλλαγές ρυθμίσεων μπορεί να γίνουν μόνο μέσω του τηλεκοντρόλ.
	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί μέσω των στοιχείων της κάρτας Inter-Face στον τρόπο ρύθμισης Δρ-с (βλέπε παράγρ. 4.4). Η λειτουργία «On/Off» στο ηλεκτρονικό στοιχείο είναι απενεργοποιημένη. Μόνο οι  ,  , η βελτιστοποίηση και η καταχώρηση βλάβης μπορούν να ρυθμιστούν στο ηλεκτρ. στοιχείο. Σε κυκλοφορητές με P1 < 500 W (βλέπε πινακίδα) μόνο η καταχώρηση βλάβης μπορεί να γίνει στο ηλεκτρ. στοιχείο. Με το τηλεκοντρόλ μπορεί να διακοπεί η λειτουργία του υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή (για έλεγχο και ανάγνωση στοιχείων).
H 	Η διαφορική πίεση-επιθυμητή τιμή είναι τοποθετημένη: H=9,0 m.
	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με ρύθμιση σταθερού αριθμού στροφών (εδώ 1800 στροφές/λεπτό) (λειτουργία με εξωτερικό έλεγχο).
	Τρόπος ρύθμισης Δρ-с, ρύθμιση σε σταθερή διαφορική πίεση-επιθυμητή τιμή (εικόνα 3) (καλύπτει μεγαλύτερο ποσοστό αναγκών).
	Τρόπος ρύθμισης Δρ-ν, ρύθμιση σε μεταβαλλόμενη διαφορική πίεση-επιθυμητή τιμή (εικόνα 4).
	Ο τρόπος ρύθμισης με εξωτερικό έλεγχο απενεργοποιεί τη ρύθμιση του ηλεκτρ. στοιχείου. Ο αριθμός στροφών του κυκλοφορητή παραμένει σταθερός μεταξύ 800 και 2800 στροφών/λεπτό. Ο αριθμός στροφών τοποθετείται εσωτερικά μέσω περιστροφικού κομβίου.
	Όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία εξωτερικού ελέγχου, ο αριθμός στροφών του κυκλοφορητή ρυθμίζεται μέσω της εισόδου 0...10V (ισχύει μόνο για κυκλοφορητές με P1 ≥ 500W). Δεν μπορεί να γίνει ρύθμιση επιθυμητής τιμής μέσω του περιστροφικού κομβίου.
	Τρόπος ρύθμισης Δρ-Т, ρύθμιση επιθυμητής τιμής διαφορικής πίεσης που εξαρτάται από την θερμοκρασία (εικόνα 5). Ένδειξη της μέγιστης επιθυμητής τιμής H _{smax} . Αυτός ο τρόπος ρύθμισης μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο με το τηλεκοντρόλ.
On	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί.
off	Ο κυκλοφορητής είναι εκτός λειτουργίας.

Χειρισμός του περιστροφικού κομβίου: (Εικόνα 2, θέση 5) Εκτός των βασικών ρυθμίσεων, επιλέγονται με το πάτημα του κομβίου τα διάφορα προγράμματα (μενού) (για το πρώτο μενού: κρατήστε πατημένο το κουμπί για πάνω από ένα δευτερόλεπτο). Επιλέγεται το μενού ρυθμίσεων σε μία συγκεκριμένη σειρά ένα μετά το άλλο. Αναβοσβήνει το ανάλογο σύμβολο. Στρέφοντας το

κουμπι δεξιά ή αριστερά αλλάζουν προς τα πάνω ή προς τα κάτω οι παράμετροι στην οθόνη. Η ένδειξη που ρυθμίστηκε αναβοσβήνει. Η νέα ρύθμιση αποθηκεύεται στη μνήμη με την πίεση του κουμπιού ενώ στην οθόνη προχωρά το επόμενο μενού.

Η επιθυμητή τιμή (διαφορική πίεση ή αριθμός στροφών) μπορεί να αλλάξει στη βασική ρύθμιση στρέφοντας το κουμπι. Η νέα τιμή αναβοσβήνει. Η νέα ρύθμιση αποθηκεύεται στη μνήμη πιέζοντας το κουμπι.

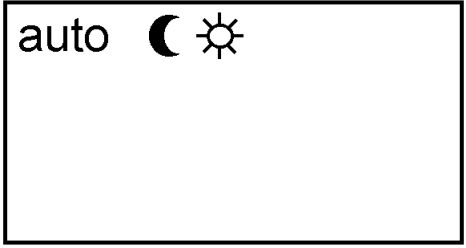

Σε περίπτωση που δεν αποθηκεύτηκε η νέα ρύθμιση, θα εμφανιστεί, μετά από 30 δευτερόλεπτα, η βασική ένδειξη.

Κατά το χειρισμό της οθόνης του μονού κυκλοφορητή εμφανίζονται το ένα μετά το άλλο τα ακόλουθα προγράμματα (μενού):

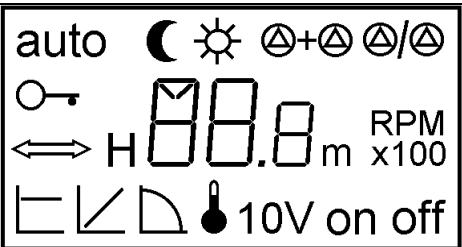
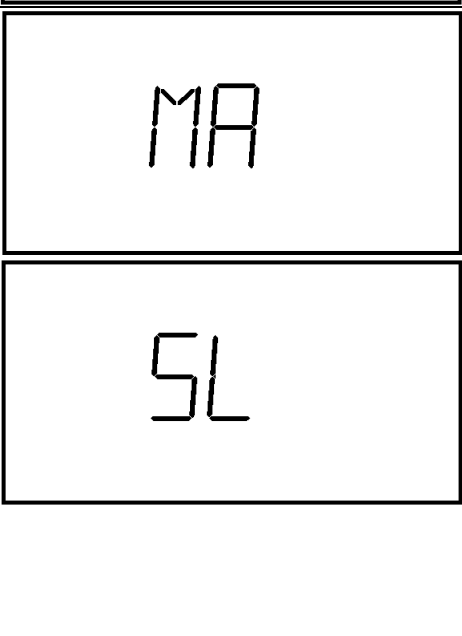

Λειτουργία μονού κυκλοφορητή: Τοποθέτηση ρυθμίσεων κατά τη θέση για πρώτη φορά σε λειτουργία/Ακολουθία προγραμμάτων (μενού) κατά την τρέχουσα λειτουργία

	Οθόνη LCD	Ρύθμιση
①		<p>Κατά τη λειτουργία του ηλεκτρονικού στοιχείου (Modul), όλα τα σύμβολα εμφανίζονται στην οθόνη για 2 δευτερόλεπτα. Αμέσως μετά εμφανίζεται η τρέχουσα ένδειξη ②.</p>
②		<p>Τρέχουσα (βασική) ρύθμιση από τον κατασκευαστή):</p> <p>auto ☀ → Μειωμένη λειτουργία Ο κυκλοφορητής λειτουργεί με ρύθμιση</p> <p>▲/▼ Δεν υπάρχει αυτή η ένδειξη → μονός κυκλοφορητής</p> <p>Π.χ. H 5,0m → επιθυμητό μανομετρικό Hs = 5,0m (½ H max. Η ρύθμιση του κατασκευαστή εξαρτάται από τον τύπο του κυκλοφορητή).</p> <p>☐ → Τρόπος ρύθμισης Δp-c</p> <p>ON: → Ο κυκλοφορητής είναι σε λειτουργία</p> <p>↻ Η επιθυμητή τιμή-διαφορική πίεση μπορεί να αλλάξει στρέφοντας το κουμπι. Η νέα επιθυμητή τιμή διαφορικής πίεσης αναβοσβήνει.</p> <p>↓ Η νέα επιλογή ρύθμισης αποθηκεύεται στη μνήμη πιέζοντας στιγμιαία το κουμπι. Σε περίπτωση που δεν πιεσθεί το κουμπι, η τιμή της διαφορικής πίεσης επανέρχεται στην προηγούμενη ρύθμιση μετά από 30 δευτερόλεπτα.</p> <p>↓ Πιέστε το κουμπι περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο. Εμφανίζεται το επόμενο μενού ③.</p>

	Οθόνη LCD	Ρύθμιση
		Σε περίπτωση που, μέσα σε 30 δευτερόλεπτα, δεν γίνει καμία αλλαγή στις ρυθμίσεις των μενού που ακολουθούν, τότε επανεμφανίζεται στην οθόνη η βασική ρύθμιση ②.
③		<p>Η τρέχουσα ρύθμιση αναβοσβήνει.</p> <p> Στρέφοντας το κουμπί μπορούν να επιλεγούν και άλλοι τρόποι ρύθμισης. Ο νέος τρόπος ρύθμισης που έχει επιλεγεί αναβοσβήνει.</p> <p> Πιέζοντας το κουμπί, ο νέος τρόπος ρύθμισης αποθηκεύεται και εμφανίζεται το επόμενο μενού ④.</p>
④		<p>Το μενού ④ εμφανίζεται μόνο όταν η απόδοση του κυκλοφορητή είναι $P1 \geq 500 W$ και ταυτόχρονα έχει επιλεγεί τρόπος λειτουργίας εξωτερικός έλεγχος ∇.</p> <p>Στους τρόπους λειτουργίας $\Delta p-c$ και $\Delta p-v$, το πρόγραμμα (μενού) μεταπίπτει από το ③ στο ⑤.</p> <p>Στον τρόπο λειτουργίας εξωτερικός έλεγχος με το σύμβολο 0...10V ισχύει: στην οθόνη εμφανίζεται «10 V on off» ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της λειτουργίας εξωτερικός έλεγχος</p> <p>Αναβοσβήνει η τρέχουσα ρύθμιση.</p> <p> Αναβοσβήνει η άλλη ένδειξη επιλογής.</p> <p>ON: ενεργοποιεί τη λειτουργία εξωτερικός έλεγχος</p> <p>OFF: απενεργοποιεί τη λειτουργία εξωτερικός έλεγχος, ο αριθμός στροφών μπορεί να ρυθμισθεί στον κυκλοφορητή με τη βοήθεια του περιστρεφόμενου κομβίου.</p> <p> Η ρύθμιση αποθηκεύτηκε.</p>
⑤		<p>Για όλους τους υπόλοιπους τρόπους ρύθμισης ισχύει: Στην οθόνη εμφανίζεται το «on off»</p> <p>Με το περιστρεφόμενο κουμπί μπαίνει ο κυκλοφορητής εντός ή εκτός λειτουργίας .</p> <p> Η ρύθμιση αποθηκεύτηκε.</p>

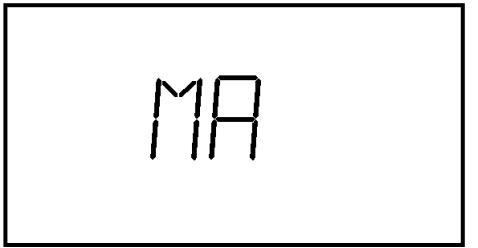


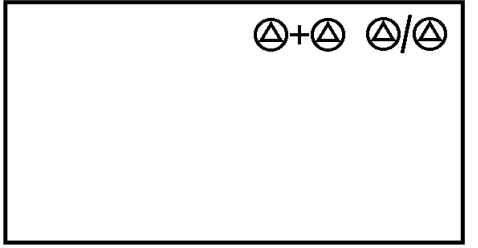


	Οθόνη LCD	Ρύθμιση
<p>⑥</p>		<p>Αν αναβοσβήνει ένα από τα ακόλουθα σύμβολα:</p> <p>auto☾ → είναι δυνατή η μειωμένη λειτουργία. Στην περίπτωση αυτή, εμφανίζεται η ένδειξη «auto☼» στο μενού ② κατά την αυτόματη λειτουργία ρύθμισης ή «auto☾» στο πρόγραμμα μειωμένης λειτουργίας.</p> <p>☼: → κανονική λειτουργία ρύθμισης θέση μειωμένης λειτουργίας σε φραγή</p> <p>Στην περίπτωση αυτή, δεν εμφανίζεται καμία ένδειξη στο μενού②.</p> <p> Επιλέξτε μία από τις δύο ρυθμίσεις</p> <p> και αποθηκεύστε.</p> <p>Στην οθόνη εμφανίζεται το επόμενο μενού.</p>
<p>⑦</p>		<p>Opt → Βελτιστοποίηση, Σε μηδενική παροχή και μέγιστο αριθμό στροφών βελτιστοποιείται η παραλαβή της τιμής μέτρησης του κυκλοφορητή κατά την πρώτη εκκίνηση του. Για να γίνει αυτό πρέπει η αποφρακτική βάνα στην κατάθλιψη να είναι κλειστή ώστε η παροχή να είναι</p> <p>Q = 0 και η ένδειξη off να αναβοσβήνει,</p> <p> γυρίστε στο on.</p> <p> Ξεκινά η διαδικασία βελτιστοποίησης. Όταν η ένδειξη off αναβοσβήσει ξανά, έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία βελτιστοποίησης. Κατά τη διάρκεια της βελτιστοποίησης, είναι ο χειρισμός σε φραγή</p>
<p></p>	<p>Σε λειτουργία μονού κυκλοφορητή, επανέρχεται στην οθόνη η βασική ρύθμιση②. Σε περίπτωση βλάβης εμφανίζεται πριν τη βασική ρύθμιση②, το μενού βλάβης ⑩. Σε λειτουργία δίδυμου κυκλοφορητή, μεταπηδά η οθόνη στο μενού⑧.</p>	

Λειτουργία διδύμου κυκλοφορητή: Επιλογή ρύθμισης κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία

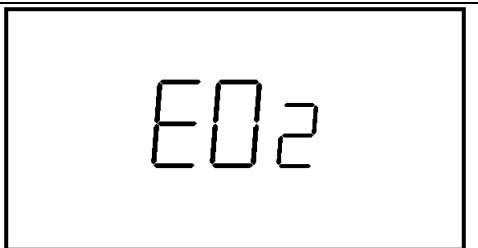
<p>①</p>		<p>Όταν μπει σε λειτουργία το ηλεκτρ. στοιχείο (Modul), στην οθόνη εμφανίζονται όλα τα σύμβολα για 2 δευτερόλεπτα. Μετά εμφανίζεται το μενού ①a.</p>
<p>①a</p>		<p>Το σύμβολο MA (=κύριος) αναβοσβήνει στην οθόνη και των δύο κυκλοφορητών.</p> <p>Σε περίπτωση που δεν διαφοροποιηθούν οι ρυθμίσεις, και οι δύο κυκλοφορητές θα λειτουργούν με σταθερό αριθμό στροφών ($H_s = \frac{1}{2} H_{max}$ για $Q = 0$).</p> <p> Πιέζοντας το κουμπί ρύθμισης στον αριστερό κυκλοφορητή εμφανίζεται στην οθόνη η ρύθμιση τρόπου λειτουργίας⑨. Η ένδειξη SL (=βοηθητικός) εμφανίζεται αυτόματα στην οθόνη του δεξιού κυκλοφορητή.</p> <p>Έτσι διαπιστώνεται ότι ο αριστερός κυκλοφορητής είναι ο κύριος κι ο δεξιός ο βοηθητικός. Το κουμπί ρύθμισης του βοηθητικού κυκλοφορητή δεν έχει πια καμιά σημασία. Καμία ρύθμιση δεν μπορεί να γίνει σ' αυτόν.</p>

Λειτουργία διδύμου κυκλοφορητή: Ακολουθία προγραμμάτων (μενού) κατά την τρέχουσα λειτουργία

Όταν τεθεί σε λειτουργία το Modul, εμφανίζονται στην οθόνη **όλα τα σύμβολα** για 2 δευτερόλεπτα①. Μετά εμφανίζεται η βασική ρύθμιση ②. Ανατρέχοντας στην οθόνη του **MA** εμφανίζεται η ίδια ακολουθία προγραμμάτων (μενού) ②... ⑦ όπως και για τον μονό κυκλοφορητή. Κατόπιν εμφανίζεται το μενού **MA**, το οποίο και παραμένει ως συνεχής ένδειξη στην οθόνη.

<p>8</p>		<p>Επιλέγοντας  στον MA, εμφανίζεται στην οθόνη η ένδειξη SL. Εάν η επιλογή SL επιβεβαιωθεί πιέζοντας το κουμπί , λειτουργεί ο άλλος κυκλοφορητής (δεξιός) ως κύριος. Έτσι γίνεται η αλλαγή από κύριο σε βοηθητικό. Μόνο στον δεξιό (MA) κυκλοφορητή μπορεί να γίνει τώρα προγραμματισμός.</p> <p>Οποιαδήποτε επιλογή στο βοηθητικό κυκλοφορητή (SL-) είναι αδύνατη. Η αλλαγή από κύριο σε βοηθητικό μπορεί να γίνει μόνο από τον κύριο.</p>
<p>9</p>		<p>Επιλογή φορτίου αιχμής ή κύριας/εφεδρικής λειτουργίας</p> <p>Αναβοσβήνει η τρέχουσα ρύθμιση</p> <p> Αναβοσβήνει η άλλη ένδειξη</p> <p> Η ρύθμιση αποθηκεύεται</p> <p>Στην οθόνη εμφανίζεται πάλι το μενού βασικής ρύθμισης②.</p>




Ένδειξη βλάβης: Μονός και δίδυμος κυκλοφορητής

<p>10</p>		<p>Σε περίπτωση βλάβης, η προκύπτουσα βλάβη συμβολίζεται με E (Error=σφάλμα) και τον κωδικό αριθμό (Code Nr).</p> <p>Πληροφορίες για τους κωδικούς αριθμούς και τη σημασία τους βλέπε κεφ.8</p>
-----------	---	---



4.4 Προτεραιότητες κατά τον χειρισμό του κυκλοφορητή, του υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή PLR, και του τηλεκοντρόλ IR

Η ένδειξη βλαβών (μενού 10) περιλαμβανομένης και της διαγραφής έχει την μεγαλύτερη προτεραιότητα. Αυτό σημαίνει ότι οι τρέχουσες βλάβες εμφανίζονται πρώτα στην οθόνη του κυκλοφορητή, και πρέπει να αποκαθίστανται και να διαγράφονται.

Σε περίπτωση που γίνουν αλλαγές επιλογών στο Modul του TOP-E ή από το τηλεκοντρόλ και δεν επιβεβαιωθούν πατώντας το κουμπί, τότε επανέρχεται η προηγούμενη επιλογή 30 δευτερόλεπτα μετά την τελευταία καταχώριση.

- Κυκλοφορητής ↔ **Υπολογιστής ελέγχου κυκλοφορητή (PLR)**: Όταν λάβει ο κυκλοφορητής εντολή από τον υπολογιστή ελέγχου (GA) μετατίθεται αυτόματα σε θέση λειτουργίας με υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή (PLR). Το σύμβολο ↔ εμφανίζεται στην οθόνη. Επίσης ο τρόπος λειτουργίας ρυθμίζεται αυτόματα σε Δp-c (). Ο χειρισμός του κυκλοφορητή τώρα είναι σε φραγή, εκτός από , , βελτιστοποίηση και διαγραφή

ένδειξης βλάβης. Στους κυκλοφορητές με $P1 < 500 \text{ W}$ (βλέπε πινακίδα) είναι δυνατή μόνο η διαγραφή βλάβης.

- **Κυκλοφορητής ↔ IR τηλεκοντρόλ** χωρίς λειτουργία κλειδώματος: Η τελευταία εντολή, μέσω τηλεκοντρόλ ή μέσω του ηλεκτρονικού στοιχείου (Modul) του TOP-E λαμβάνεται από τον κυκλοφορητή.
- **Κυκλοφορητής ↔ IR τηλεκοντρόλ με λειτουργία** κλειδώματος: Με την εντολή «**Key function on**» οι τρέχουσες ρυθμίσεις του ηλεκτρ. στοιχείου Modul του TOP-E παραμένουν ως έχουν. Στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο . Κανένας χειρισμός του κυκλοφορητή δεν είναι πλέον εφικτός, εκτός της διαγραφής ένδειξης βλάβης.
- **Κυκλοφορητής ↔ PLR Υπολογιστής ελέγχου κυκλοφορητή ↔ IR Τηλεκοντρόλ:** Με αυτή τη διάταξη ο κυκλοφορητής δίνει προτεραιότητα στις ρυθμίσεις του υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή (PLR). Οι ρυθμίσεις αυτές μπορεί να διακοπούν με το τηλεκοντρόλ. Οι επιλογές ρυθμίσεων μπορεί να γίνουν τώρα μέσω του τηλεκοντρόλ ή στο ηλεκτρ. στοιχείο (Modul) του TOP-E. Η σύνδεση με τον υπολογιστή ελέγχου επανακάμπτει 5 λεπτά μετά την τελευταία επιλογή που έγινε μέσω του τηλεκοντρόλ. Κατά τη διάρκεια της διακοπής το σύμβολο  χάνεται απ' την οθόνη.

4.5 Περιεχόμενο παράδοσης

- Ένας κυκλοφορητής, πλήρης.
- Θερμομόνωση δύο τεμαχίων, μόνο για τον μονό κυκλοφορητή.
- Παρεμβύσματα (μόνο για τον φλαντζωτό κυκλοφορητή TOP-EV).
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

4.6 Προαιρετικά εξαρτήματα

- Στοιχείο IF Modul (επικοινωνίας) για σύνδεση με τον υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή/θέση κάρτας Interface ή με έναν δεύτερο TOP-E. Για τον αυτόματο έλεγχο των λειτουργιών ενός διδύμου κυκλοφορητή TOP-ED ή δύο μονών κυκλοφορητών TOP-E, χρειάζονται δύο στοιχεία IF Modul (ηλεκτρονικών στοιχείων επικοινωνίας).
- Τηλεκοντρόλ (IR-Monitor).

5 Τοποθέτηση/Εγκατάσταση

5.1 Συναρμολόγηση

- Η αντλία πρέπει να τοποθετείται σε ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο με προστασία από παγωνιά.
- Πριν από την εγκατάσταση του μονού κυκλοφορητή πρέπει να αφαιρούνται τα δύο μέρη της θερμομόνωσης.
- Πριν εγκαταστήσετε τον κυκλοφορητή βεβαιωθείτε ότι έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες συγκολλήσεις έχει ξεπλυθεί καλά το σύστημα σωληνώσεων. Τυχόν ακαθαρσίες μπορεί να κάνουν τον κυκλοφορητή ακατάλληλο για λειτουργία.
- Ο κυκλοφορητής πρέπει να εγκατασταθεί σε χώρο με εύκολη πρόσβαση προκειμένου να είναι δυνατή μελλοντική συντήρηση.
- Συνιστάται η εγκατάσταση αποφρακτικών βανών μπροστά και πίσω από τον κυκλοφορητή. Με αυτό τον τρόπο δεν θα χρειάζεται να αδειάζει και να ξαναγεμίζει ολόκληρη η εγκατάσταση σε περίπτωση αντικατάστασης ή συντήρησης του κυκλοφορητή. Στους κυκλοφορητές TOP-EV δεν χρειάζονται επιπρόσθετες αποφρακτικές βάνες. Τα αποφρακτικά όργανα είναι ενσωματωμένα στο κέλυφος του κυκλοφορητή. Γι' αυτό δεν είναι απαραίτητο το άδειασμα και ξαναγέμισμα της εγκατάστασης σε περίπτωση αλλαγής του σώματος του κινητήρα.
- Η συναρμολόγηση πρέπει να πραγματοποιείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε ενδεχόμενες μετέπειτα διαρροές νερού να μην είναι δυνατόν να στάξουν πάνω στον κινητήρα του κυκλοφορητή και το κιβώτιο των ηλεκτρικών συνδέσεων. Προσοχή! Το ηλεκτρονικό στοιχείο modul πάντα επάνω.

- Σε περίπτωση συναρμολόγησης κυκλοφορητών με κόντρα φλάντζες PN 6/10 πρέπει να προσεχθούν οι ακόλουθες οδηγίες (εικόνα 10):
 - Δεν επιτρέπεται η συναρμολόγηση αντίθετων φλαντζών (κόντρα φλάντζα με κόντρα φλάντζα).
 - Ανάμεσα στη βίδα, το παξιμάδι και την αντίθετη φλάντζα **πρέπει να τοποθετηθούν οπωσδήποτε** οι ροδέλες που παραδίδονται μαζί (εικόνα 10, θέση 1).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ασφάλειες (όπως π.χ. = ελατηριοειδείς δακτύλιοι) δεν επιτρέπονται.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε περίπτωση ελαττωματικής συναρμολόγησης μπορεί να αγκιστρωθεί το παξιμάδι στην οπή. Με αυτό τον τρόπο όμως και λόγω ανεπαρκούς προέντασης των βιδών, μπορεί να μειωθεί η λειτουργική αποτελεσματικότητα της σύνδεσης με φλάντζα.

- Συνιστάται για τη σύνδεση των φλαντζών η χρησιμοποίηση βιδών βαθμού αντοχής 4.6 (σκληρότητας μετάλλου). Για χρησιμοποίηση βιδών άλλου υλικού (π.χ. βίδες με υψηλότερη αντοχή από 5.6 ή υλικό μεγαλύτερης αντοχής) πρέπει κατά τη συναρμολόγηση να εφαρμοσθούν μόνο οι επιτρεπόμενες ροπές εφελκυσμού που αντιστοιχούν στις βίδες 4.6

Επιτρεπόμενες ροπές εφελκυσμού:

Σε M 12 ⇨ 40 Nm

Σε M 16 ⇨ 95 Nm

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν χρησιμοποιηθούν βίδες υψηλότερης αντοχής (≥ 4.6) με απόκλιση από τις επιτρεπόμενες ροπές εφελκυσμού, μπορούν οι υψηλότερες προεντάσεις των βιδών να προκαλέσουν ακίδες στις ακμές κατά μήκος των οπών. Με αυτό τον τρόπο χάνουν οι βίδες την προέντασή τους και οι συνδέσεις των φλαντζών τη στεγανότητά τους.

- Πρέπει να χρησιμοποιούνται επαρκώς μακριές βίδες:

	Σπείρωμα	Ελάχιστο μήκος βίδας	
		DN 40	DN 50/DN 65
Σύνδεση Φλάντζας PN 6	M 12	55 mm	60mm
Σύνδεση Φλάντζας PN 10	M 16	60 mm	65 mm

- Σε περίπτωση συναρμολόγησης των κυκλοφορητών TOP-EV με ρακόρ και ενσωματωμένες αποφρακτικές βάνες, πρέπει στην επιφάνεια για το κλειδί του συγκροτήματος των αποφρακτικών βανών, κατά το βίδωμα του παξιμαδιού, να κρατηθεί κόντρα με ένα εργαλείο για να μη περιστρέφεται κατά τη συναρμολόγηση το σώμα του κυκλοφορητή.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Επειδή το συγκρότημα των αποφρακτικών βανών είναι περιστρέψιμο στα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης γίνεται δυνατή η τοποθέτηση του κυκλοφορητή στην επιθυμητή θέση. Το εξαγωνικό εξάρτημα για την ενεργοποίηση της βάνας πρέπει να είναι τοποθετημένο αριστερά ώστε να είναι προσιτό με το κατάλληλο κλειδί.

- Σε περίπτωση ανοιχτών εγκαταστάσεων (με ανοιχτό δοχείο διαστολής) πρέπει ο σωλήνας ασφαλείας να ξεκινάει πριν από τον κυκλοφορητή (σε σχέση με τη ροή του νερού).

- Η συναρμολόγηση πρέπει να γίνει έτσι ώστε να μην υπάρχουν παραμένουσες τάσεις (στρεπτικές ή καταθλιπτικές). Οι σωλήνες πρέπει να στερεωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην καταπονείται ο κυκλοφορητής με το βάρος τους.
- Η κατεύθυνση της ροής θα πρέπει να συμφωνεί με το βέλος στο κέλυφος του κυκλοφορητή.
- Δεν πρέπει να παρεμποδίζεται το ρεύμα του αέρα προς το Modul για να ψύχεται το κέλυφος του ηλεκτρονικού στοιχείου.
- Οι μόνες θέσεις εγκατάστασης που επιτρέπονται είναι αυτές που συμφωνούν με τις εικόνες 8a/8b. Ο άξονας της αντλίας πρέπει να βρίσκεται σε οριζόντια θέση. Για κυκλοφορητές με $P1 \geq 500 \text{ W}$ πρέπει τα πτερύγια αέρα ψύξης του σώματος του ηλεκτρονικού στοιχείου (Modul) να είναι κατακόρυφα. Είναι πιθανό να χρειαστεί να στρέψετε το κέλυφος του κινητήρα αφού θα έχετε ξεσφίξει τις βίδες με Άλεν (έτσι ώστε το ηλεκτρονικό να είναι από πάνω).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Παράλληλα πρέπει να προσέχετε να μην καταστρέψετε τον δακτύλιο στεγανότητας που βρίσκεται στην εγκοπή μεταξύ του χιτωνίου του ρότορα και του κελύφους του κυκλοφορητή. Ο δακτύλιος στεγανότητας πρέπει να βρίσκεται, χωρίς να περιστραφεί, στην προβλεπόμενη εγκοπή του δίσκου του χιτωνίου.

- Τοποθετήστε τα δύο μέρη της θερμομόνωσης του μονού κυκλοφορητή και πιέστε τα ώστε οι πύροι-οδηγοί να εφαρμόσουν στις κατάλληλες υποδοχές.
- ΠΡΟΣΟΧΗ! Σε εγκαταστάσεις που θερμομονώνονται, επιτρέπεται να μονωθεί μόνο το κέλυφος του κυκλοφορητή. Οι οπές για το νερό εφίδρωσης στη φλάντζα του κινητήρα πρέπει να παραμείνουν ανοικτές.

5.2 Ηλεκτρική σύνδεση



Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνει από ειδικευμένο, αδειούχο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς VDE 0730 μέρος 1 με ένα ανθεκτικό καλώδιο (με διάμετρο $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) το οποίο είναι εφοδιασμένο με ένα φιν ή έναν πολυπολικό διακόπτη με άνοιγμα επαφών τουλάχιστον 3 χιλιοστά. Η σύνδεση με το δίκτυο πρέπει να γίνει μέσω του στυπιοθλίπτη PG 13,5 (σχήμα 2, θέση 6).
- Το καλώδιο σύνδεσης πρέπει να έχει επαρκή εξωτερική διάμετρο 8-12 χιλιοστά (π.χ. τύπου H05 W-F 3 G 1,5) ώστε να εξασφαλίζεται ελάφρυνση καταπόνησης του στυπιοθλίπτη και προστασία από νερό που στάζει. Βιδώστε καλά. Επιπλέον τα καλώδια που βρίσκονται κοντά στον στυπιοθλίπτη πρέπει να τοποθετηθούν έτσι ώστε να απομακρύνονται ενδεχόμενες σταγόνες νερού. Οι στυπιοθλίπτες που δεν έχουν συνδεθεί πρέπει να σφραγίζονται με τους δίσκους στεγανοποίησης που παρέχονται και πρέπει να βιδώνονται πολύ καλά.
- Για να προσαρμοστούν τα καλώδια σύνδεσης στην εσωτερική διάμετρο των στυπιοθλιπτών υπάρχουν τα στεγανωτικά από ελαστικούς δακτυλίους ομοκεντρικά διατεταγμένους από τους οποίους εάν απαιτείται μπορούν να αφαιρεθούν οι εσωτερικοί δακτύλιοι.
- Σε περίπτωση χρήσης της αντλίας σε εγκαταστάσεις θερμοκρασίας νερού πάνω από 90° C , πρέπει να χρησιμοποιείται θερμοανθεκτικό καλώδιο σύνδεσης.
- Η διαδρομή του καλωδίου να είναι τέτοια, ώστε σε καμιά περίπτωση να μην έρχεται σε επαφή με τις σωληνώσεις ή με το κέλυφος της αντλίας ή του κινητήρα.
- Όταν χρησιμοποιείτε διακόπτη ασφαλείας FI, πρέπει να ακολουθούνται οι σχετικοί κανονισμοί του VDE. Για κυκλοφορητές με ισχύ $P1 \geq 500 \text{ W}$ πρέπει να χρησιμοποιούνται διακόπτες ασφαλείας FI.
- Ελέγξτε το είδος και την τάση του ρεύματος να συμφωνεί με τα αναγραφόμενα στοιχεία στην πινακίδα του κυκλοφορητή.

- Τάση δικτύου 1~230V , 50Hz, IEC 38.
- Ασφάλεια από την πλευρά του δικτύου: Βλέπε πινακίδα.
- Η σύνδεση με το δίκτυο γίνεται με τα φως (κλέμμες) **L, N, PE** (εικόνα 2).
- Η ενσωματωμένη ελεύθερη επαφή αναγγελίας βλαβών βρίσκεται στους ακροδέκτες (κλέμμες) σύνδεσης SSM (Εικόνα 2). Επιτρεπόμενο φορτίο επαφών:
 - Ελάχιστο επιτρεπόμενο: 12 V DC, 10 mA.
 - Μέγιστο επιτρεπόμενο: 250 V AC, 1A.
- Το στοιχείο IF Modul εισάγεται στο πολλαπλό φως στο κιβώτιο των ηλεκτρικών συνδέσεων.
 - **PLR**: (Υπολογιστής ελέγχου κυκλοφορητή). Ακροδέκτες (φως) σύνδεσης για τον υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή ή τον μετατροπέα κάρτας Interface. Η σύνδεση αυτή είναι ασφαλισμένη έναντι περιστροφής (λάθος κούμπωμα).
 - **DP**: Ακροδέκτες (φως) σύνδεσης για δίδυμους κυκλοφορητές. Για τη λειτουργία δίδυμου κυκλοφορητή είναι απαραίτητη η σύνδεση με τους αντίστοιχους ακροδέκτες σύνδεσης του δεύτερου κυκλοφορητή. Η σύνδεση αυτή είναι ασφαλισμένη έναντι περιστροφής (λάθος «κούμπωμα»). Το μέγιστο επιτρεπόμενο μήκος καλωδίου σύνδεσης , 2 x 0,75... 1,5mm², είναι 2 μέτρα.
 - Τα καλώδια πρέπει να οδηγούνται μέσω των στυπιοθλιπτών PG 11 (εικόνα 2, θέση 7) και PG 7 (εικόνα 2, θέση 8).
- Γειώστε τον κυκλοφορητή και την εγκατάσταση σύμφωνα με τους κανονισμούς.



Πριν αρχίσετε τις εργασίες στον κυκλοφορητή πρέπει να έχετε κλείσει το ρεύμα. Επειδή υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας (τάση επαφής), η εργασία στο ηλεκτρονικό στοιχείο Modul μπορεί να αρχίσει μόνο μετά την πάροδο 5 λεπτών από τη διακοπή του ρεύματος. Ελέγξτε ότι όλες οι συνδέσεις (ακόμα κι οι ελεύθερες επαφές) είναι χωρίς τάση.

6 Θέση σε λειτουργία

Ο κυκλοφορητής και το ηλεκτρονικό στοιχείο (Modul) πρέπει να πάρουν τη θερμοκρασία περιβάλλοντος προτού εμφανιστεί μια πλήρης ένδειξη στην οθόνη.

6.1 Πλήρωση κι εξαέρωση της εγκατάστασης

Πληρώστε και εξαερώστε κατάλληλα την εγκατάσταση.

Μία εξαέρωση του χώρου της πτερωτής γίνεται από μόνη της μετά από μικρή διάρκεια λειτουργίας. Στην περίπτωση όμως που απαιτείται εξαέρωση, για κυκλοφορητές με βίδα εξαέρωσης ($P_{1max} \leq 200 \text{ W}$), πρέπει να γίνεται ως εξής:

- Θέστε τον κυκλοφορητή εκτός λειτουργίας.
- Κλείστε τη βάνα στην κατάθλιψη του κυκλοφορητή.
- Ξεβιδώστε προσεκτικά τη βίδα εξαέρωσης με το κατάλληλο κατσαβίδι Αλεν SW 5.
- Ωθείστε προσεκτικά προς τα πίσω τον άξονα του κυκλοφορητή με ένα κατσαβίδι πολλές φορές.



Ανάλογα με τη θερμοκρασία του υγρού και την πίεση του συστήματος, μπορεί να εξέλθει από τη βίδα εξαέρωσης καυτό υλικό κυκλοφορίας σε μορφή υγρού ή ατμού με μεγάλη πίεση. **Προσοχή! Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος!**

- Προστατεύστε όλα τα ηλεκτρικά μέρη του κυκλοφορητή από εξερχόμενο νερό.
- Κλείστε τη βίδα εξαέρωσης μετά από 15...30 δευτερόλεπτα.
- Θέστε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή.
- Ανοίξτε πάλι την αποφρακτική βάνα.
- ΠΡΟΣΟΧΗ! Σε περίπτωση που μένει ανοιχτή η τάπα ή από χαλαρό σφίξιμο στο σπείρωμα του κινητήρα ανάλογα με τη πίεση λειτουργίας είναι δυνατό να κολλήσει ο κυκλοφορητής.

- ΠΡΟΣΟΧΗ! Οι ενσωματωμένες αποφρακτικές βάνες των κυκλοφορητών TOP-EV στα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης, είναι αποφρακτικά όργανα, δηλ. σε κατάσταση λειτουργίας πρέπει να είναι **τελειώς ανοιχτά** (εικόνα 9, θέση 1a /1c)!



Ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας του κυκλοφορητή ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία υγρού κυκλοφορίας) μπορεί να υπερθερμανθεί ο κυκλοφορητής. **Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος αν αγγίξουμε τον κυκλοφορητή! Η θερμοκρασία στο ψυχόμενο κέλυφος μπορεί να φτάσει τους 70°C μέσα στις επιτρεπόμενες συνθήκες λειτουργίας.**

6.2 Ρύθμιση απόδοσης του κυκλοφορητή

Η εγκατάσταση επιλέγεται σε ένα συγκεκριμένο σημείο λειτουργίας (σημείο πλήρους φορτίου, υπολογισμένη μέγιστη θερμαντική απαίτηση).

Με τη θέση σε λειτουργία πρέπει να προσαρμοσθεί η απόδοση του κυκλοφορητή (μανομετρικό ύψος) σύμφωνα με το σημείο λειτουργίας της εγκατάστασης (βλέπε επίσης παρ. 4.3). **Η ρύθμιση από τον κατασκευαστή δεν αντιστοιχεί στην απαιτούμενη για την εγκατάσταση απόδοση του κυκλοφορητή.** Αυτή η απόδοση προσδιορίζεται με τη βοήθεια της χαρακτηριστικής καμπύλης του επιλεγμένου τύπου του κυκλοφορητή (από τον κατάλογο). Βλέπε επίσης τις εικόνες 3 έως 5.

Τρόποι ρύθμισης **Δp-c**, **Δp-v**, και **Δp-T**:

	Δp-c (εικόνα 3)	Δp-v (εικόνα 4)	Δp-T (εικόνα 5)
Σημείο λειτουργίας στη μέγιστη χαρακτηριστική καμπύλη	Από το σημείο λειτουργίας προχωρούμε προς τα αριστερά (επάνω σε παράλληλη ευθεία προς τον άξονα των παροχών). Διαβάζουμε την επιθυμητή τιμή H _s και ρυθμίζουμε τον κυκλοφορητή σύμφωνα με την τιμή αυτή		Οι ρυθμίσεις πρέπει να γίνονται με το τηλεκοντρόλ από την τεχνική υπηρεσία αφού ληφθούν υπόψη οι συσχετισμοί της εγκατάστασης.
Σημείο λειτουργίας στη περιοχή ρύθμισης	Προχωρούμε από το σημείο λειτουργίας προς τα αριστερά (επάνω σε παράλληλη ευθεία προς τον άξονα των παροχών). Διαβάζουμε την επιθυμητή τιμή H _s και ρυθμίζουμε την αντλία σύμφωνα με την τιμή αυτή	Πάνω στην χαρακτηριστική ευθεία ρύθμισης προχωρούμε μέχρι τη μέγιστη χαρακτηριστική καμπύλη και από εκεί προς τα αριστερά. Διαβάζουμε την επιθυμητή τιμή H _s και ρυθμίζουμε την αντλία σύμφωνα με την τιμή αυτή.	
Περιοχή ρύθμισης	Για τις τιμές H _{min,r} H _{max} βλέπε 1.2.1 πίνακίδα		T _{min} : 20...90°C T _{max} : 40...110°C ΔT = T _{max} - T _{min} ≥ 10°C Κλίση: ΔH _s /ΔT ≤ 1 m/10°C H _{min,r} H _{max}

7 Συντήρηση



Πριν από τις εργασίες συντήρησης ή τοποθέτησης κλείστε το διακόπτη του ηλεκτρικού ρεύματος και ασφαλίστε τον από τυχαίο άνοιγμά του,



Σε υψηλές θερμοκρασίες και μεγάλη πίεση του συστήματος αφήστε προηγουμένως τον κυκλοφορητή να κρυώσει. **Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματα.**

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν από την αποσυναρμολόγηση του Modul του κινητήρα στους κυκλοφορητές TOP-EV πρέπει οι αποφρακτικές βάνες στα στόμια αναρρόφησης και κατάθλιψης να είναι κλειστές (εικόνα 9, θέση 1b/ 1d).

Σε περίπτωση που κατά τις εργασίες συντήρησης ή τοποθέτησης αποχωρισθεί η κεφαλή του κινητήρα από το κέλυφος του κυκλοφορητή πρέπει να αντικατασταθεί ο δακτύλιος στεγανότητας που βρίσκεται στην εγκοπή μεταξύ του χιτωνίου του ρότορα και στο κέλυφος του κυκλοφορητή. Κατά τη συναρμολόγηση του κελύφους του κινητήρα δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη σωστή τοποθέτηση του δακτυλίου στεγανότητας.

8 Βλάβες, αίτια αποκατάσταση

Για βλάβες, αίτια και αποκατάσταση βλέπε απεικόνιση «Stör/Warntmeldung=βλάβη/προειδοποίηση βλάβης» στον **Πίνακα I**.

Η πρώτη στήλη του πίνακα περιέχει τους κωδικούς αριθμούς που εμφανίζονται στην οθόνη σε περίπτωση βλάβης (σφάλματος).

Οι ενδείξεις των περισσοτέρων βλαβών (σφαλμάτων) αναιρούνται αυτόματα, όταν αποκατασταθεί το αίτιο της βλάβης.

8.1 Καταχώρηση βλάβης

Μια βλάβη παρεμβάλλεται. Ο κυκλοφορητής διακόπτει τη λειτουργία του. Η λυχνία βλάβης ανάβει (κόκκινο συνεχές φως). Μετά από πεντάλεπτη αναμονή μπαίνει αυτόματα σε λειτουργία ο κυκλοφορητής. Μόνο σε περίπτωση που η ίδια βλάβη εμφανιστεί για έκτη φορά μέσα σε 24 ώρες τότε ο κυκλοφορητής τίθεται οριστικά εκτός λειτουργίας και λειτουργεί η συνολική αναγγελία βλαβών (SSM). Τότε πρέπει η ένδειξη της βλάβης να επανέλθει χειροκίνητα.

Μέσω της κάρτας Interface μεταβιβάζεται η καταχώρηση βλάβης στον υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή (PLR).

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εξαιρεση: Σε περίπτωση μπλοκαρίσματος κωδικός με Νο: «E 10» διακόπτεται η λειτουργία της εγκατάστασης με την πρώτη εμφάνιση αυτής της βλάβης.

8.2 Καταχώρηση προειδοποίησης

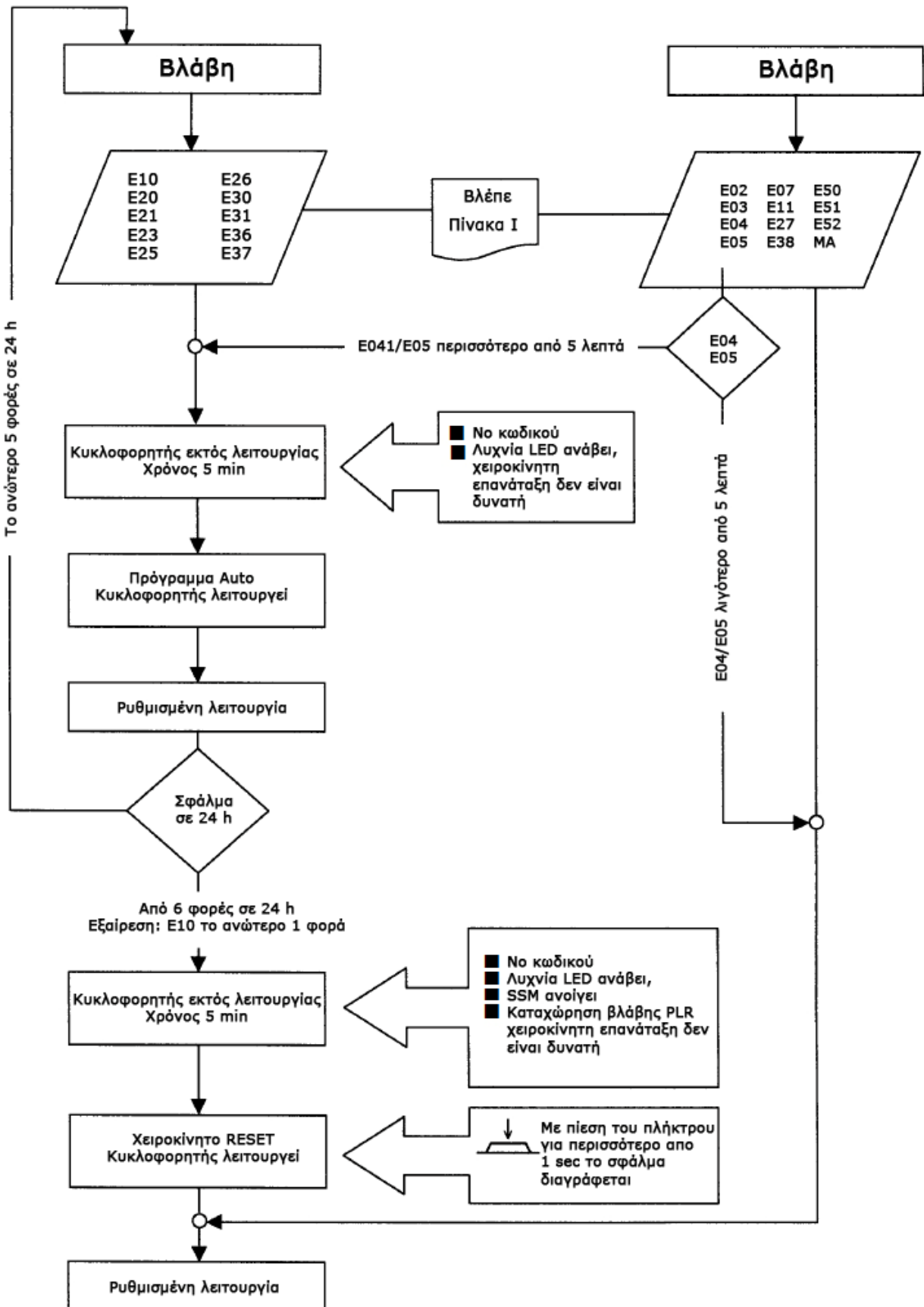
Η βλάβη (σφάλμα) (μόνο προειδοποίηση) καταχωρείται μεν, αλλά η λυχνία βλάβης **LED** και το ρελέ της συνολικής αναγγελίας βλάβης δεν ανταποκρίνονται. Ο κυκλοφορητής συνεχίζει τη λειτουργία του και η ένδειξη βλάβης μπορεί να εμφανίζεται συνεχώς. Αυτή όμως η σηματοδότηση της λανθασμένης κατάστασης λειτουργίας δεν πρέπει να εμφανίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Πρέπει να παραμεριστεί (αρθεί) το αίτιο του σφάλματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εξαιρεση: Εάν οι βλάβες «E04» και «E05» παραμείνουν για περισσότερο από 5 λεπτά, καταχωρούνται σαν βλάβες και μεταβιβάζονται περαιτέρω (βλέπε διαδικασία).

Καταχώρηση βλάβης

Καταχώρηση προειδοποίησης



Πίνακας Ι

Νο Κωδικού	Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
	Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί παρόλο που είναι συνδεδεμένος με το ηλεκτρικό ρεύμα	Ελαττωματική ηλεκτρική ασφάλεια	Ελέγξτε τις ασφάλειες
		Κυκλοφορητής χωρίς τάση,	Αποκαταστήστε την τάση
	Ο κυκλοφορητής κάνει θόρυβο	Σπηλαιώση λόγω ανεπαρκούς πίεσης προσαγωγής	Ανεβάστε την πίεση του συστήματος μέσα στα επιτρεπτά όρια
			Ελέγξτε το μανομετρικό, ενδεχομένως επιλέξτε χαμηλότερο

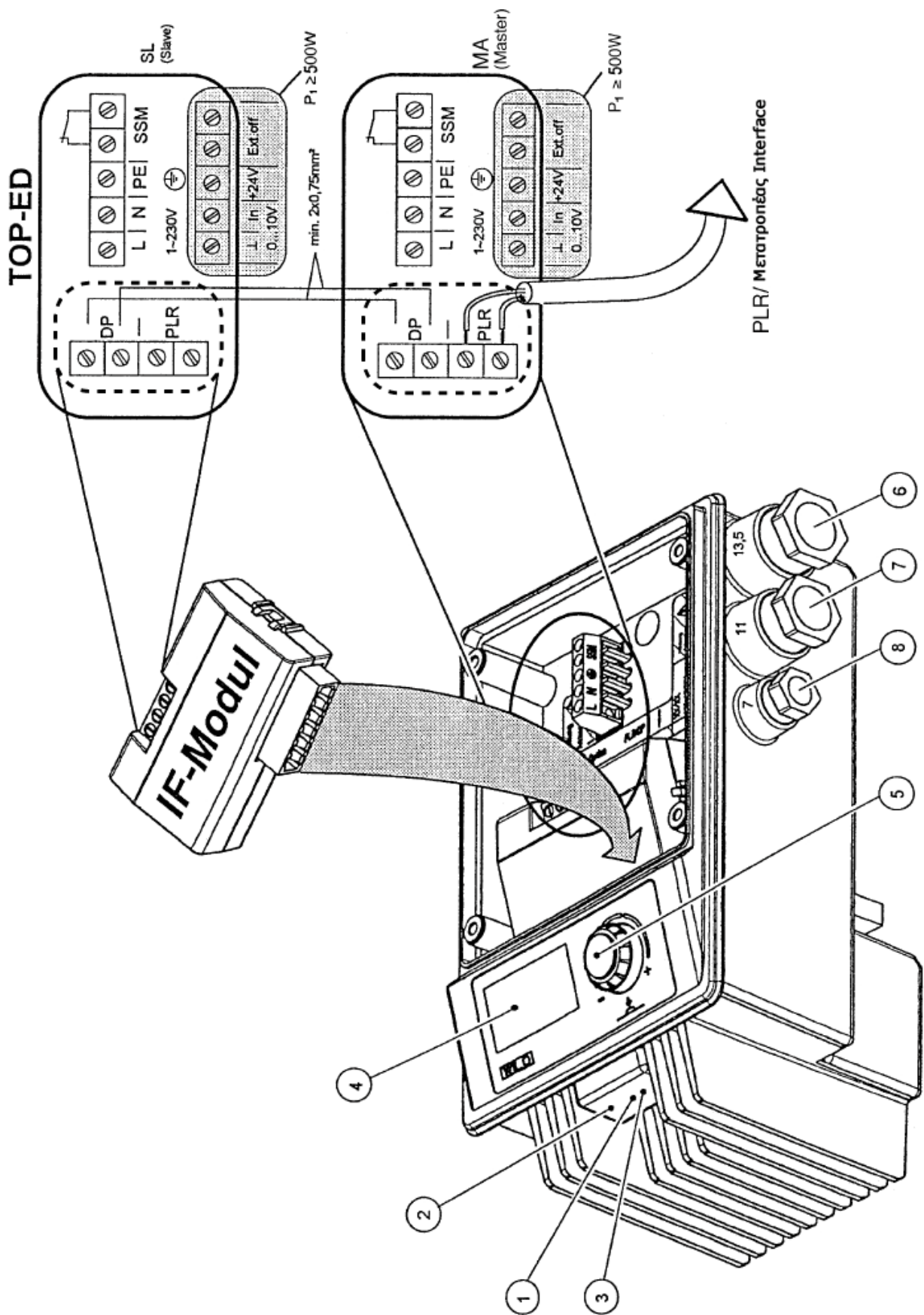
8.3 Καταχώρηση βλαβών, Λυχνία βλάβης-LED «συνεχόμενο φως»

No Κωδικού	Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
E04	Χαμηλή τάση δικτύου	Υπερφόρτωση δικτύου	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση
E05	Υψηλή τάση δικτύου	Λάθος δικτύου	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση
E10	Μπλοκάρισμα κυκλοφορητή	Π.χ. λόγω επικαθήσεων	Η διαδικασία του ξεμπλοκαρίσματος ξεκινά αυτόματα. Εάν η βλάβη δεν αποκατασταθεί μετά από 10" σταματά η λειτουργία του κυκλοφορητή, καλέστε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών
E20	Υπερθέρμανση περιέλιξης	Υπερφόρτιση κινητήρα	Αφήστε τον κινητήρα να ψυχθεί, ελέγξτε τη ρύθμιση
		Θερμοκρασία νερού πολύ υψηλή	Μειώστε τη θερμοκρασία του νερού
E21	Υπερφόρτιση κινητήρα (P1 ≥ 500 W)	Επικαθίσεις στον κυκλοφορητή	Καλέστε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών
E23	Βραχυκύκλωμα/διαρροή προς γείωση	Βλάβη στον κινητήρα	Καλέστε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών
E25	Λάθος επαφών (P1 < 500 W)	Λανθασμένη τοποθέτηση Modul	Επανατοποθετείστε σωστά το Modul
	Διακοπή περιέλιξης (P1 < 500 W)	Βλάβη στον κινητήρα	Καλέστε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών
E26	Λάθος επαφών (P1 ≥ 500 W)	Λανθασμένη τοποθέτηση Modul	Επανατοποθετείστε σωστά το Modul
	Διακοπή λειτουργίας αισθητηρίου θερμοκρασίας	Βλάβη στον κινητήρα (P1 ≥ 500 W)	Καλέστε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών
E30	Υπερθέρμανση του ηλεκτρονικού στοιχείου Modul	Περιορισμένη προσαγωγή αέρα ώστε να μην ψύχεται το σώμα του Modul	Δημιουργείτε διόδους αέρα
E31	Υπερθέρμανση κυκλοφορητή Στοιχεία απόδοσης (P1 ≥ 500 W)	Θερμοκρασία περιβάλλοντος πολύ υψηλή	Βελτίωση αερισμού χώρου
E36 E37	Βλάβη του Modul	Βλάβη των ηλεκτρονικών στοιχείων Modul των κυκλοφορητών με P1 ≥ 500 W	Καλέστε την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών/αλλάξτε το Modul

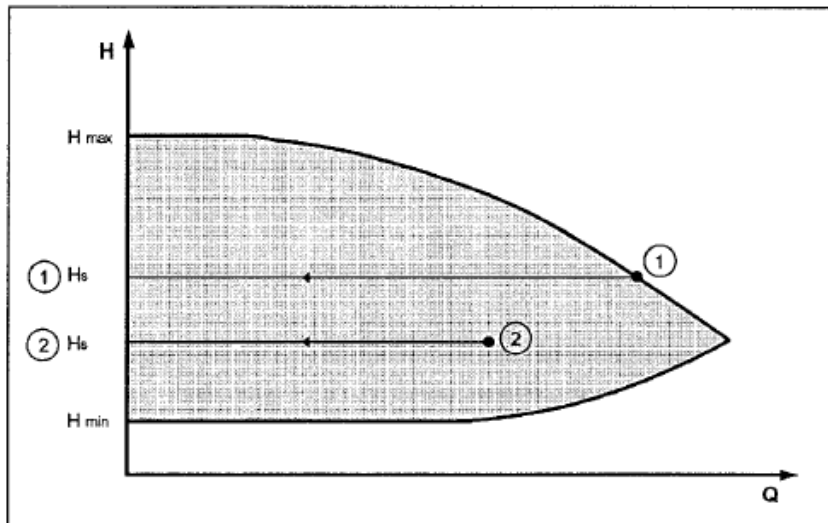
8.4 Καταχώρηση βλαβών Λυχνία βλάβης-LED «δεν ανάβει»

No Κωδικού	Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
E02	Θερμοκρασία νερού < 20°C	Λανθασμένη επιλογή ρύθμισης	Ρυθμίστε σε υψηλότερη θερμοκρασία
E03	Θερμοκρασία νερού > 110°C	Λανθασμένη επιλογή ρύθμισης	Ρυθμίστε σε χαμηλότερη θερμοκρασία
E04	Μικρότερη τάση δικτύου	Το δίκτυο έχει υπερφορτισθεί	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση
E05	Μεγαλύτερη τάση δικτύου	Λάθος δίκτυο	Ελέγξτε τη ηλεκτρική εγκατάσταση
E07	Λειτουργία γεννήτριας	Κίνηση από κεντρική αντλία προπίεσης	Εξισορροπήστε τις αποδόσεις των μηχανημάτων
E11	Λειτουργία κυκλοφορητή εν «κενώ»(με αδράνεια)	Αέρας στον κυκλοφορητή	Εξαερώστε κυκλοφορητή και εγκατάσταση
E27	Βλάβη αισθητηρίου στροφών	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε αναγκαστική λειτουργία (σταθερή χαρακτηριστική) που εξαρτάται από τη ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή. Σε επαναφορά της ένδειξης ελέγχου μεταπίπτει μετά 5 λεπτά πάλι στην αυτόματη λειτουργία.	Καλέστε την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της WILO
E38	Βλάβη αισθητηρίου θερμοκρασίας μεταφερόμενου μέσου	Βλάβη ηλεκτρ. στοιχείου Modul (Λειτουργία μείωσης θερμοκρασίας) Βλάβη κινητήρα σε αντλίες με P1 < 500 W	Καλέστε την Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της WILO
E50	Βλάβη στην επικοινωνία PLR (υπολογιστή ελέγχου κυκλοφορητή)	Βλάβη στη γραμμή επικοινωνίας κάρτας Interface, το ηλεκτρονικό στοιχείο IF-Modul δεν είναι εγκατεστημένο σωστά, βλάβη καλωδίου	Σε 5 λεπτά ακολουθεί μεταλλαγή από το πρόγραμμα PLR-Mode στο πρόγραμμα ρύθμισης Local-Mode
E51	Ανεπίτρεπτος συνδυασμός	Διαφορετικοί κυκλοφορητές	
E52	Βλάβη επικοινωνίας κύριου /δευτερεύοντος κυκλοφορητή Ο κυκλοφορητής πηγαίνει από τη ρυθμισμένη λειτουργία στη σταθερή χαρακτηριστική (που εξαρτάται από τη ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή, βλέπε εικόνα 6)	Το ηλεκτρονικό στοιχείο IF-Modul δεν είναι εγκατεστημένο σωστά, βλάβη καλωδίου	Μετά 5 λεπτά μεταπίπτει η λειτουργία, μέσω των ηλεκτρονικών στοιχείων Modul, σε λειτουργία μονού κυκλοφορητή. Επανατοποθετήστε τα ηλεκτρονικά στοιχεία Modul, ελέγξτε το καλώδιο
MA	Δεν έχει ρυθμιστεί το πρόγραμμα κύριος/δευτερεύων κυκλοφορητής		Τοποθετείστε το πρόγραμμα κύριος/δευτερεύων κυκλοφορητής

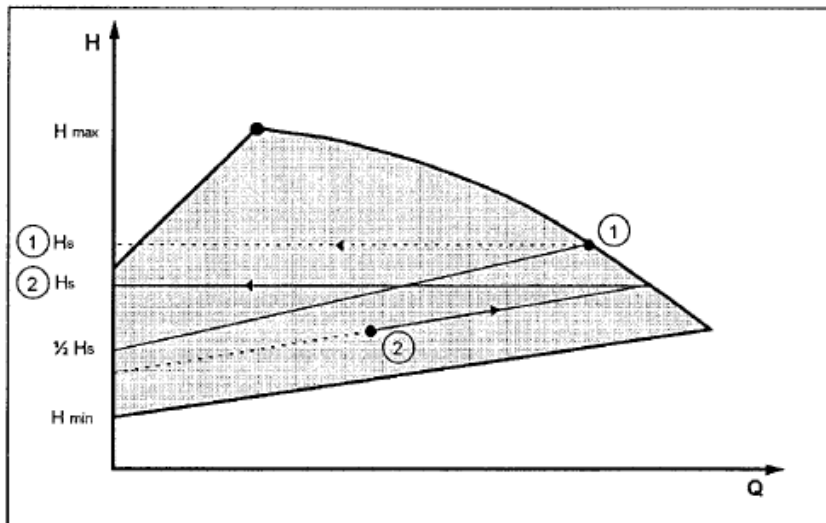
Σε περίπτωση μη αποκατάστασης της βλάβης, απευθυνθείτε στο συντηρητή σας ή στην υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της WILO.



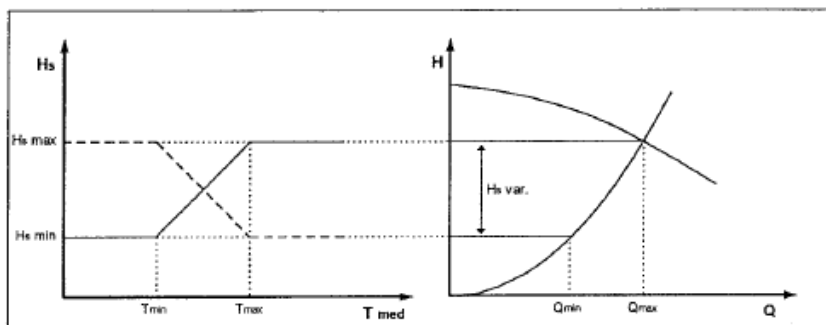
Εικόνα 2



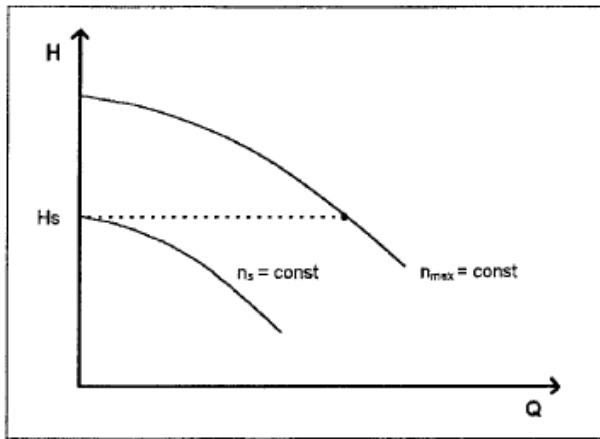
Εικόνα 3



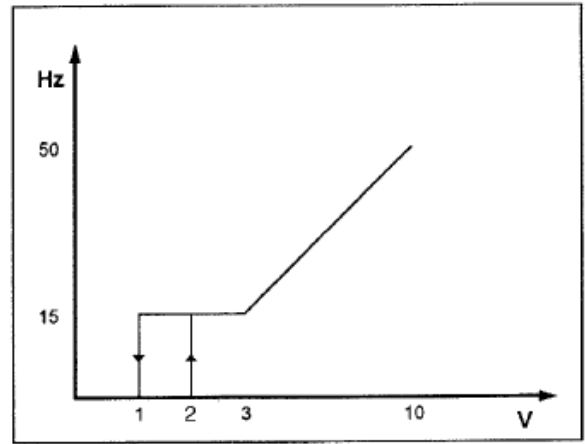
Εικόνα 4



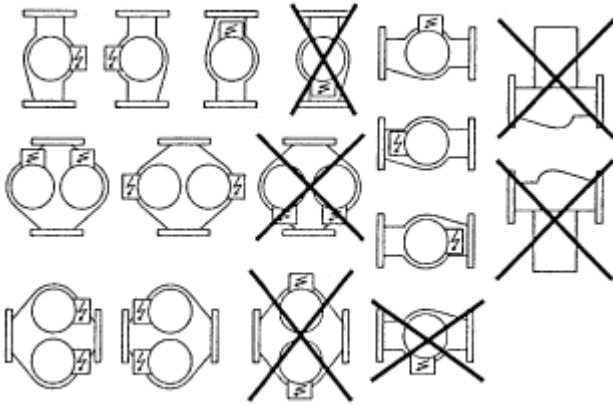
Εικόνα 5



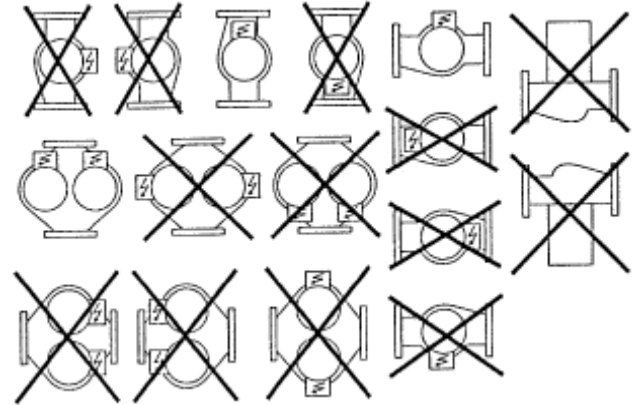
Εικόνα 6



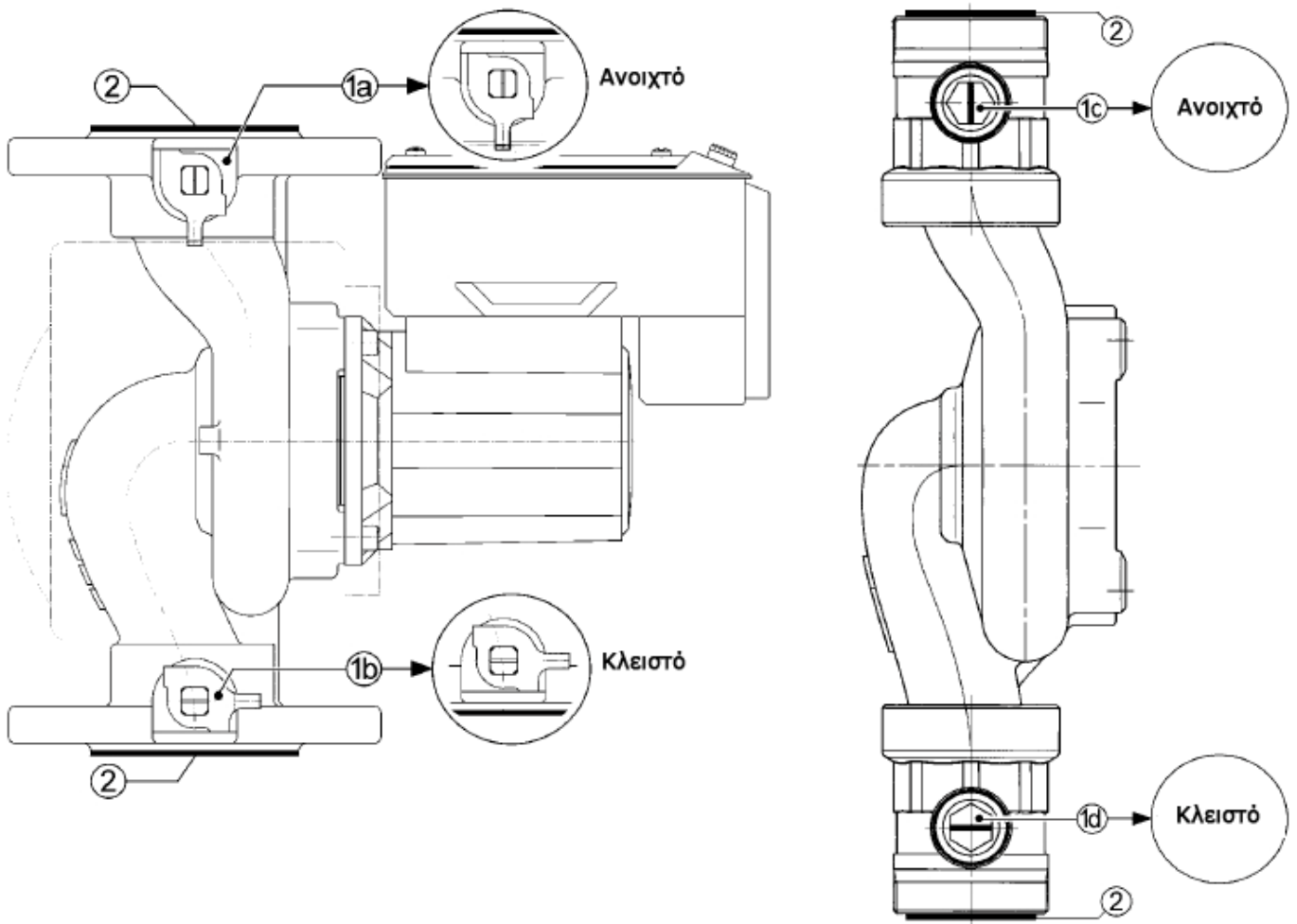
Εικόνα 7



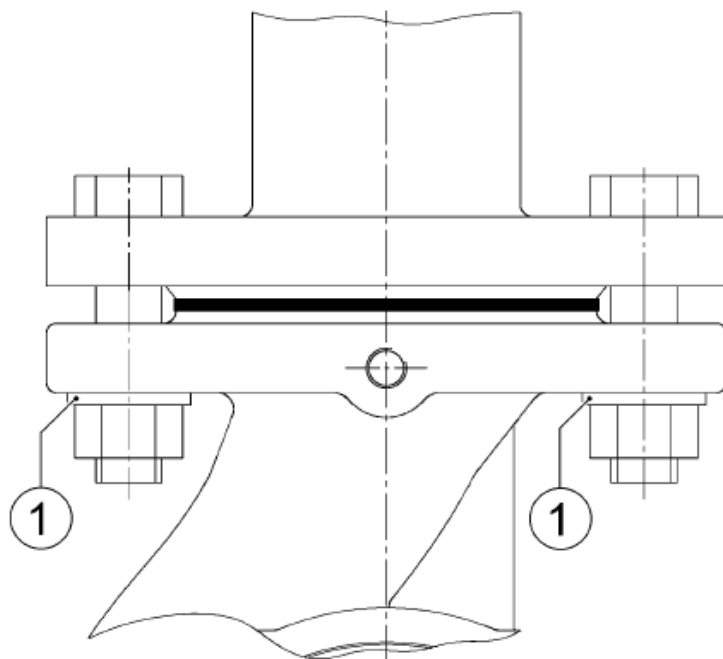
Εικόνα 8^a ($P_1 < 500 \text{ W}$)





Εικόνα 8^b ($P_1 \geq 500 \text{ W}$)



Εικόνα 9



Εικόνα 10

<p>GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU</p> <p>Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice o strojírenském zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Elektromagnetická snášlivost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Použité souhlasné normy, zejména: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>PL Oświadczenie zgodności EC</p> <p>Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom:</p> <p>Wytyczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 94/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Сообществе</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям:</p> <p>Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/ЦЕЕ, 91/368/ЦЕЕ, 93/44/ЦЕЕ, 93/68/ЦЕЕ</p> <p>Электромагнитная совместимость 89/336/ЦЕЕ, 92/31/ЦЕЕ, 93/68/ЦЕЕ</p> <p>Использовавшиеся гармонизированные стандарты и нормы, в частности EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>DK EF-overensstemmelses-erklæring</p> <p>Det erklæres herved, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:</p> <p>EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, især: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<p>N EU-overensstemmelses-erklæring</p> <p>Det erklæres herved at dette udstyret stemmer overens med følgende bestemmelser:</p> <p>EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>
<p>TR Uygunluk Belgesi</p> <p>Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Özellikle kullanılan Normlar EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1, EN 50 081-2, EN 50 082-2.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>WILO AG Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund · Germany</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Quality Management</p> </div>	