

3. Μηχανική εγκατάσταση



3.1 Ανύψωση του κυκλοφορητή



Προειδοποίηση

Τηρήστε τα όρια ρύθμισης που θέτουν οι τοπικοί κανονισμοί σχετικά με την χειροκίνητη ανύψωση ή χειρισμό.

Ανυψώνετε πάντα απευθείας στην κεφαλή του κυκλοφορητή ή στα πτερύγια ψύξης όταν χειρίζεστε τον κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 8.

Για μεγάλους κυκλοφορητές, μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε εξοπλισμό ανύψωσης. Τοποθετήστε τους ιμάντες ανύψωσης όπως φαίνεται στο σχ. 8.



Σχ. 8 Σωστός τρόπος ανύψωσης του κυκλοφορητή

TM05 5819 4112

Προσοχή

Μην ανυψώνετε την κεφαλή του κυκλοφορητή από το κιβώτιο ελέγχου (κόκκινη περιοχή του κυκλοφορητή). Βλέπε σχήμα 9.



Σχ. 9 Λάθος τρόπος ανύψωσης του κυκλοφορητή

TM05 5819 4112

3.2 Τοποθέτηση του κυκλοφορητή

Ο MAGNA1 είναι σχεδιασμένος για εσωτερική εγκατάσταση.

Η σειρά κυκλοφορητών MAGNA1 περιλαμβάνει εκδόσεις με φλάντζες καθώς και εκδόσεις με σπείρωμα. Αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αν και ισχύουν και για τις δύο εκδόσεις δίνουν ωστόσο μία γενική περιγραφή των εκδόσεων με φλάντζες. Εάν οι εκδόσεις διαφέρουν, η περιγραφή της έκδοσης με σπείρωμα θα γίνεται ξεχωριστά.

Ο κυκλοφορητής πρέπει να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υφίσταται τάσεις από τις σωληνώσεις. Οι μέγιστες επιτρεπόμενες δυνάμεις και ροπές από τις συνδέσεις σωλήνα που δρουν στις φλάντζες του κυκλοφορητή ή στις συνδέσεις με σπείρωμα παρατίθενται στη σελίδα 721.

Ο κυκλοφορητής μπορεί να αναρτάται απευθείας από τις σωληνώσεις αρκεί οι σωληνώσεις να μπορούν να στηρίξουν τον κυκλοφορητή.

Οι κυκλοφορητές διπλής κεφαλής είναι έτοιμοι για εγκατάσταση σε βραχίονα στήριξης ή έλασμα βάσης (περίβλημα κυκλοφορητή με σπείρωμα M12).

Για να εξασφαλίσετε την επαρκή ψύξη του κινητήρα και των ηλεκτρονικών, τηρήστε τις παρακάτω απαιτήσεις:

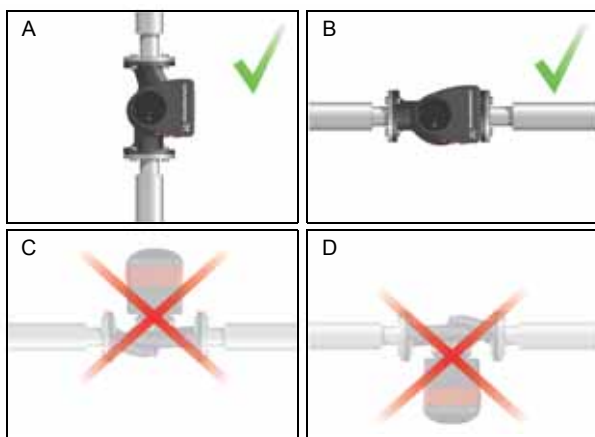
- Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής ψύξη.
- Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου δεν πρέπει να υπερβαίνει τους +40 °C.

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Τα βέλη που βρίσκονται στο περίβλημα του κυκλοφορητή υποδεικνύουν τη φορά της ροής του υγρού μέσα στον κυκλοφορητή. Η φορά παροχής του υγρού μπορεί να είναι οριζόντια ή κατακόρυφη, ανάλογα με τη θέση του κιβωτίου ελέγχου.	TM05 5513 3812 TM05 5514 3812
2	Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή με παρεμβύσματα στις σωληνώσεις.	TM05 5515 3812
3	Έκδοση με φλάντζες: Τοποθετήστε τις βίδες και τα περικόχλια. Χρησιμοποιήστε το σωστό μέγεθος βιδών σύμφωνα με την πίεση του συστήματος. Για τη συνιστώμενη ροπή σύσφιξης για τις βίδες που χρησιμοποιούνται στη σύνδεση με φλάντζες, βλέπε σελίδα 721. Έκδοση με σπείρωμα: Σφίξτε τα περικόχλια ρακόρ.	TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

3.3 Θέση

Τοποθετείτε πάντα τον κυκλοφορητή με τον άξονα του κινητήρα σε οριζόντια θέση.

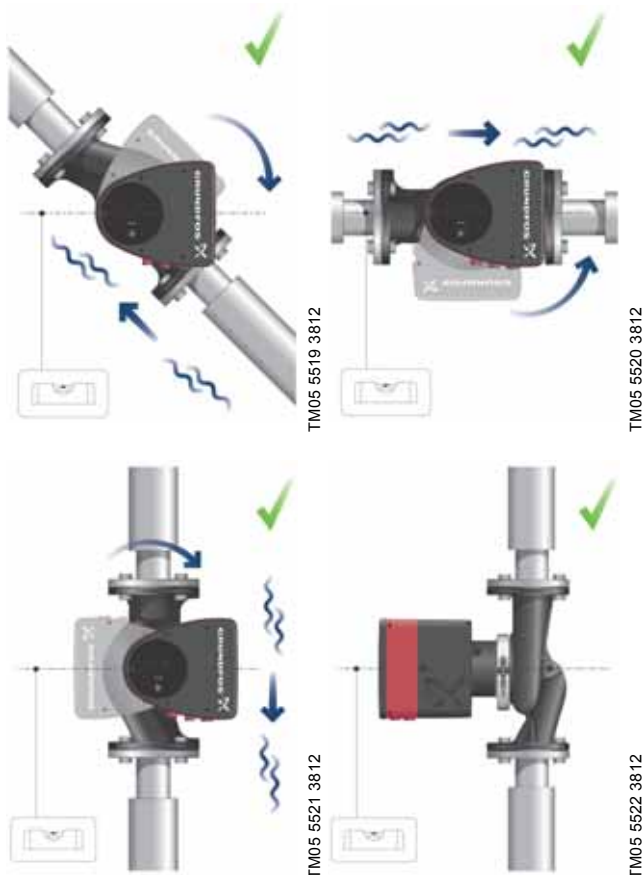
- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε κατακόρυφο σωλήνα. Βλέπε σχ. 10, θέση Α.
- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε οριζόντιο σωλήνα. Βλέπε σχ. 10, θέση Β.
- Μην τοποθετείτε τον κυκλοφορητή με κατακόρυφο τον άξονα κινητήρα. Βλέπε σχ. 10, θέση C και D.



Σχ. 10 Κυκλοφορητής τοποθετημένος με οριζόντιο τον άξονα κινητήρα

3.4 Θέσεις πίνακα ελέγχου

Για να εξασφαλίσετε επαρκή ψύξη, ο πίνακας ελέγχου πρέπει να είναι σε οριζόντια θέση με το λογότυπο της Grundfos σε κατακόρυφη θέση. Βλέπε σχήμα 11.



Σχ. 11 Κυκλοφορητής με πίνακα ελέγχου σε οριζόντια θέση

Εάν η κεφαλή του κυκλοφορητή έχει αφαιρεθεί πριν τοποθετηθεί ο κυκλοφορητής στις σωληνώσεις, προσέξτε ιδιαίτερα κατά την τοποθέτηση της κεφαλής του κυκλοφορητή στο περίβλημα του κυκλοφορητή:

1. Προσαρμόστε σιγά-σιγά την κεφαλή του κυκλοφορητή με τον άξονα και την πτερωτή στο περίβλημα του κυκλοφορητή.
2. Βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια επαφής του περιβλήματος του κυκλοφορητή και αυτή της κεφαλής του κυκλοφορητή εφάπτονται ήδη πριν σφίξετε τη στεφάνη. Βλέπε σχήμα 12.



Σχ. 12 Τοποθέτηση της κεφαλής του κυκλοφορητή στο περίβλημα του κυκλοφορητή

Οι κυκλοφορητές δύο κεφαλών που έχουν συνδεθεί σε οριζόντιους σωλήνες πρέπει να διαθέτουν αυτόματο εξαεριστικό (Rp 1/4) στο ανώτερο μέρος του περιβλήματος του κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 13.

Προσοχή



Σχ. 13 Αυτόματο εξαεριστικό

3.5 Αλλαγή θέσης πίνακα ελέγχου

**Προειδοποίηση**

Το σύμβολο προειδοποίησης στη στεφάνη που συγκρατεί την κεφαλή του κυκλοφορητή και το περίβλημά του μαζί υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού. Βλέπε ειδικές προειδοποιήσεις παρακάτω.

**Προειδοποίηση**

Όταν χαλαρώνετε τη στεφάνη, προσέξτε μην σας πέσει η κεφαλή του κυκλοφορητή.

**Προειδοποίηση**

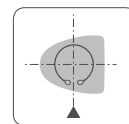
Κίνδυνος διαφυγής ατμών.

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα	
1	Χαλαρώστε τη βίδα στη στεφάνη που συγκρατεί την κεφαλή του κυκλοφορητή και το περίβλημά του μαζί. Προειδοποίηση: Εάν χαλαρώσετε πάρα πολύ τη βίδα, η κεφαλή του κυκλοφορητή θα αποσυνδεθεί τελείως από το περίβλημα του κυκλοφορητή.		TM05 2867 0612
2	Στρέψτε προσεκτικά την κεφαλή του κυκλοφορητή στη θέση που θέλετε. Εάν κολλήσει η κεφαλή του κυκλοφορητή, χαλαρώστε τη με ένα ελαφρύ κτύπημα χρησιμοποιώντας ένα λαστιχένιο σφυρί.		TM05 5526 3812
3	Τοποθετήστε τον πίνακα ελέγχου σε οριζόντια θέση έτσι ώστε το λογότυπο της Grundfos να είναι σε κατακόρυφη θέση. Ο άξονας του κινητήρα πρέπει να είναι σε οριζόντια θέση.		TM05 5527 3812
4	Λόγω της οπής αποστράγγισης στο κέλυφος του στάτη, τοποθετήστε το διάκενο της στεφάνης όπως φαίνεται στο βήμα 4a, 4b, 4c, 4d ή 4e.		TM05 2870 0612
4a	Κυκλοφορητής μίας κεφαλής με φλάντζα. Τοποθετήστε τη στεφάνη έτσι ώστε το διάκενο να δείχνει προς το βέλος. Μπορεί να τοποθετηθεί προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.		TM05 2918 0612 - TM05 2871 0612

Κυκλοφορητής μίας κεφαλής με φλάντζα.

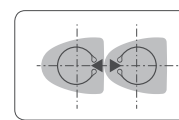
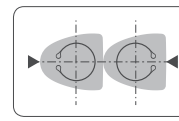
Σημείωση: Το διάκενο της στεφάνης μπορεί επίσης να είναι κάτω για τα παρακάτω μεγέθη κυκλοφορητών:

- DN 65
- DN 80
- DN 100.



TM05 2899 1912

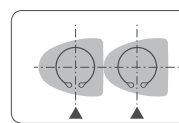
Δίδυμος κυκλοφορητής.
Θέση των στεφανών έτσι ώστε τα διάκενα να δείχνουν προς τα βέλη.
Μπορεί να είναι προς τα δεξιά ή προς τα αριστερά.



TM05 2873 0612 - TM05 2917 0612

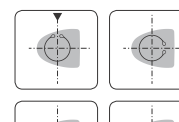
Δίδυμος κυκλοφορητής.
Σημείωση: Το διάκενο της στεφάνης μπορεί επίσης να είναι κάτω για τα παρακάτω μεγέθη κυκλοφορητών:

- DN 65
- DN 80
- DN 100.



TM05 2897 1912

Κυκλοφορητής μίας κεφαλής με σπείρωμα.
Το διάκενο της στεφάνης μπορεί επίσης να είναι δεξιά, κάτω, αριστερά ή πάνω.



TM05 5528 3812

Τοποθετήστε και σφίξτε τη βίδα που συγκρατεί τη στεφάνη με 8 ± 1 Nm.

Σημείωση: Μην ξανασφίξετε τη βίδα εάν στάζει συμπυκνωμένο νερό από τη στεφάνη.



TM05 2872 0612

Τοποθετήστε τα μονωτικά κελύφη.

Σημείωση: Τα μονωτικά κελύφη για τους κυκλοφορητές σε εγκαταστάσεις κλιματισμού και ψύξης πρέπει να παραγγελθούν χωριστά.



TM05 5529 3812

Προσοχή

Μη μονώνετε τον πίνακα ελέγχου ή μην καλύπτετε τον πίνακα χειρισμού.



TM05 5549 3812

Σχ. 14 Μόνωση του περιβλήματος του κυκλοφορητή και των σωληνώσεων

4. Ηλεκτρική εγκατάσταση



Εκτελέστε την ηλεκτρική σύνδεση και προστασία σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας και η συχνότητα αντιστοιχούν στις τιμές που αναφέρονται στην πινακίδα.



Προειδοποίηση

Κλείστε την παροχή ρεύματος πριν κάνετε τις συνδέσεις.

Προειδοποίηση

Ο κυκλοφορητής πρέπει να συνδέεται με έναν εξωτερικό διακόπτη δικτύου με ελάχιστο διάκενο επαφών 3 mm σε κάθε πόλο.

Η γείωση ή η ουδετέρωση πρέπει να χρησιμοποιηθούν για προστασία κατά της έμμεσης επαφής.



Εάν ο κυκλοφορητής έχει συνδεθεί σε ηλεκτρική εγκατάσταση όπου χρησιμοποιείται ρελέ διαρροής (ELCB) ως πρόσθετη προστασία, αυτό το ρελέ πρέπει να ενεργοποιηθεί όταν παρουσιαστούν ρεύματα σφάλματος προς γη με περιεχόμενο DC (παλμικό DC).

Το ρελέ διαρροής πρέπει να σημαίνεται με το πρώτο ή και με τα δύο σύμβολα που απεικονίζονται παρακάτω:



- Η αντλία πρέπει να συνδέεται με εξωτερικό διακόπτη ηλεκτρικής παροχής.
- Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται εξωτερική προστασία κινητήρα.
- Ο κινητήρας ενσωματώνει θερμική προστασία κατά της βραδείας υπερφόρτωσης και μπλοκαρίσματος.
- Όταν ανοίγει μέσω παροχής ρεύματος, ο κυκλοφορητής θα αρχίσει να αντλεί μετά από 5 δευτερόλεπτα περίπου.

Σημείωση

Ο αριθμός εκκινήσεων και παύσεων μέσω της παροχής ρεύματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τέσσερις φορές την ώρα.

4.1 Τάση παροχής

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Οι ανοχές τάσης είναι για να απορροφούν τις διακυμάνσεις της τάσης δικτύου. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για να λειτουργούν κυκλοφορητές με τάση διαφορετική από αυτή που αναγράφεται στην πινακίδα τους.

4.2 Σύνδεση στην παροχή ρεύματος

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Βγάλτε το μπροστινό καπάκι από τον πίνακα ελέγχου. Σημείωση: Μη βγάλετε τις βίδες από το καπάκι.	TM05 5530 3812
2	Βρείτε το φως παροχής ρεύματος και το στυπιοθλίπτη καλωδίου στη μικρή χάρτινη σακούλα που σας δίνεται με τον κυκλοφορητή.	TM05 5531 3812

3

Συνδέστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου στον πίνακα ελέγχου.



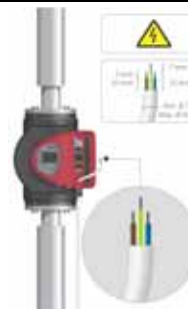
4

Περάστε το καλώδιο παροχής ρεύματος μέσα από το στυπιοθλίπτη καλωδίου.



5

Απογυμνώστε τους αγωγούς καλωδίου όπως απεικονίζεται.



6

Συνδέστε τους αγωγούς καλωδίου στο φως παροχής ρεύματος.



7

Εισάγετε το φως παροχής ρεύματος στο αρσενικό βύσμα στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή.



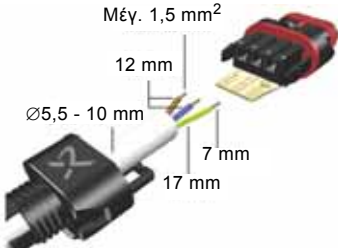
8

Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου. Τοποθετήστε ξανά στη θέση του το μπροστινό καπάκι.



4.3 Έκδοση βύσματος ALPHA

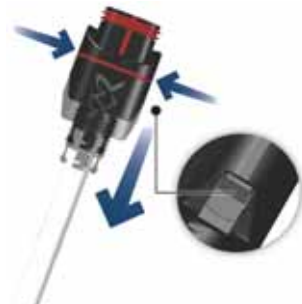
4.3.1 Συναρμολόγηση του βύσματος

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Τοποθετήστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου και το καπάκι του βύσματος στο καλώδιο. Απογυμνώστε τους αγωγούς καλωδίου όπως απεικονίζεται.	 Μέγ. 1,5 mm² 12 mm Ø5,5 - 10 mm 7 mm 17 mm TM05 5538 3812
2	Συνδέστε τους αγωγούς καλωδίου στο φιν παροχής ρεύματος.	 TM05 5539 3812
3	Λυγίστε το καλώδιο με τους αγωγούς του καλωδίου να είναι στραμμένοι προς τα κάτω.	 TM05 5540 3812
4	Τραβήξτε το πλακετάκι-σφήνα προς τα έξω και πετάξτε το.	 TM05 5541 3812
5	Κουμπώστε το καπάκι του φιν παροχής ρεύματος.	 TM05 5542 3812
6	Βιδώστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου στο φιν παροχής ρεύματος.	 TM05 5543 3812

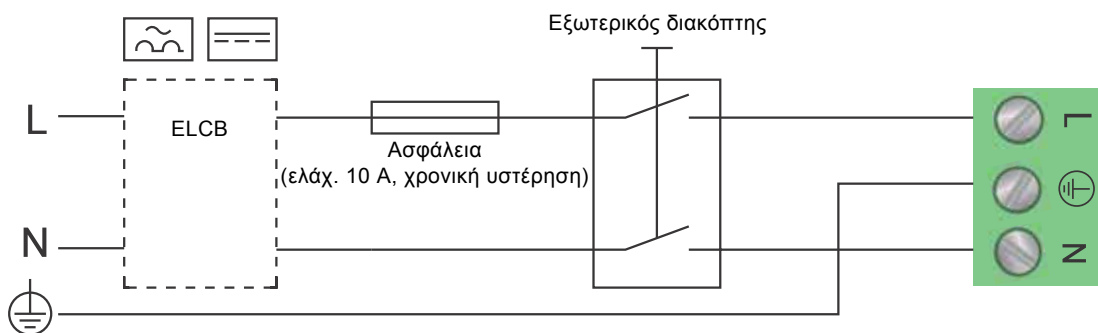
- 7
- Εισάγετε το φιν παροχής ρεύματος στο αρσενικό βύσμα στον πίνακα ελέγχου του κυκλοφορητή.



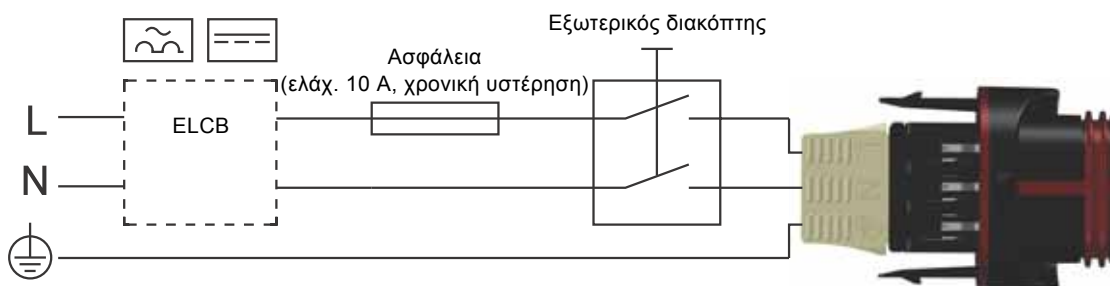
4.3.2 Αποσυναρμολόγηση του βύσματος

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Χαλαρώστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου και βγάλτε τον από το βύσμα.	 TM05 5545 3812
2	Τραβήξτε το καπάκι του βύσματος πιέζοντας ταυτόχρονα και τις δύο πλευρές.	 TM05 5546 3812
3	Ελευθερώστε τους αγωγούς του καλωδίου έναν έναν πιέζοντας ένα κατσαβίδι ελαφρά στο κλιπ ακροδέκτη.	 Max 0,8 x 4 x 3 TM05 5547 3812
4	Το βύσμα τώρα έχει αφαιρεθεί από το καλώδιο παροχής.	 TM05 5548 3812

4.4 Διάγραμμα σύνδεσης



Σχ. 15 Παράδειγμα σύνδεσης ακροδέκτη, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE



Σχ. 16 Παράδειγμα σύνδεσης βύσματος ALPHA, 1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE

Σημείωση

Όλα τα καλώδια που χρησιμοποιούνται πρέπει να συνδέονται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

TN03 2397 3712

TN05 5277 3712

5. Πρώτη εκκίνηση

Μην θέσετε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή πριν το σύστημα πληρωθεί με υγρό και εξαερισθεί. Επιπλέον, πρέπει στην είσοδο του κυκλοφορητή να υπάρχει η απαιτούμενη ελάχιστη πίεση εισόδου. Βλέπε κεφάλαιο 12. *Τεχνικά στοιχεία*.

Το σύστημα δεν μπορεί να εξαερωθεί μέσω του κυκλοφορητή. Ο κυκλοφορητής διαθέτει αυτόματο σύστημα εξαέρωσης.

Η βαλβίδα κατάθλιψης πρέπει να ανοίξει αμέσως μετά την εκκίνηση του κυκλοφορητή. Διαφορετικά η θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού μπορεί να ανέβει πολύ και να προκαλέσει βλάβες στα υλικά.

Προσοχή

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Ανοίξτε την παροχή ρεύματος προς τον κυκλοφορητή. Σημείωση: Όταν ο κυκλοφορητής τεθεί σε λειτουργία, θα ξεκινήσει μετά από 5 δευτερόλεπτα περίπου.	
2	Πίνακας χειρισμού κατά την πρώτη εκκίνηση.	
3	Ο κυκλοφορητής είναι εργοστασιακά ρυθμισμένος στην ενδιάμεση καμπύλη αναλογικής πίεσης. Επλέξτε το πρόγραμμα ελέγχου σύμφωνα με την εφαρμογή του συστήματος.	

TM05 5550 3812

TM05 5551 3812

TM05 5551 3812

6. Ρυθμίσεις



7. Πίνακας χειρισμού

7.1 Περιγραφή του πίνακα χειρισμού



Σχ. 17 Πίνακας χειρισμού

Ο πίνακας χειρισμού στον κυκλοφορητή περιλαμβάνει τα εξής:

Θέση	Περιγραφή
1	Κατάσταση λειτουργίας Grundfos Eye. Βλέπε κεφάλαιο 7.2 Grundfos Eye.
2	Οκτώ φωτεινά πεδία που υποδεικνύουν τη ρύθμιση του κυκλοφορητή. Βλέπε κεφάλαιο 7.3 Φωτεινά πεδία που υποδεικνύουν τη ρύθμιση του κυκλοφορητή.
3	Πλήκτρο για επιλογή της ρύθμισης κυκλοφορητή.

7.2 Grundfos Eye

Η Grundfos Eye είναι αναμμένη όταν η παροχή ισχύος είναι ανοικτή. Δείτε το σχ. 17, θέση 1.

Η Grundfos Eye είναι μία ενδεικτική λυχνία που προσφέρει πληροφορίες σχετικά με την εκάστοτε κατάσταση του κυκλοφορητή.

Η ενδεικτική λυχνία θα αναβοσβήσει σε διαφορετικές ακολουθίες και θα δίνει πληροφορίες σχετικά με τα παρακάτω:

- Ισχύς on/off
- συναγερμοί κυκλοφορητή.

Η λειτουργία της Grundfos Eye περιγράφεται στο κεφάλαιο 10.1 Κατάσταση λειτουργίας Grundfos Eye.

Οι βλάβες που εμποδίζουν τον κυκλοφορητή να λειτουργήσει κανονικά (για παράδειγμα εμπλοκή ρότορα) υποδεικνύονται από την Grundfos Eye. Βλέπε κεφάλαιο 10.1 Κατάσταση λειτουργίας Grundfos Eye.

Σημείωση

Εάν υποδεικνύεται κάποια βλάβη, διορθώστε τη βλάβη και επανατάξτε τον κυκλοφορητή κλείνοντας και ανοίγοντας την ηλεκτρική παροχή.

Εάν η πτερωτή του κυκλοφορητή έχει περιστραφεί, για παράδειγμα κατά την πλήρωση του κυκλοφορητή με νερό, μπορεί να παραχθεί αρκετή ενέργεια ώστε να φωτιστεί ο πίνακας χειρισμού ακόμη κι αν η παροχή ρεύματος είναι κλειστή.

Σημείωση

7.3 Φωτεινά πεδία που υποδεικνύουν τη ρύθμιση του κυκλοφορητή

Ο κυκλοφορητής διαθέτει εννέα προαιρετικές ρυθμίσεις απόδοσης που μπορούν να επιλεγούν με το πλήκτρο. Βλέπε σχήμα 17, θέση 3.

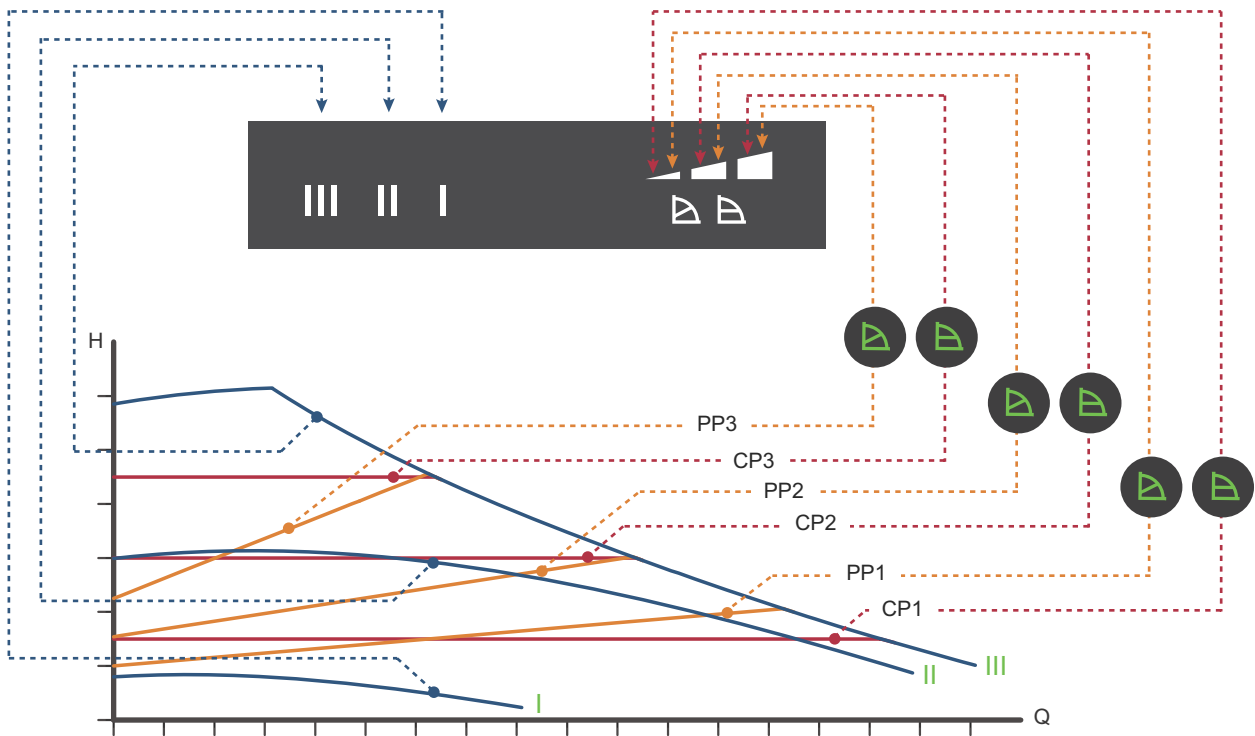
Η ρύθμιση κυκλοφορητή υποδεικνύεται από οκτώ φωτεινά πεδία στην οθόνη. Βλέπε σχήμα 17, θέση 2.



Σχ. 18 Εργοστασιακή ρύθμιση, PP2

Πλήκτρο	Ενεργά φωτεινά πεδία	Περιγραφή
0		Ενδιάμεση καμπύλη αναλογικής πίεσης, αποκαλούμενη ως PP2
1		Υψηλότερη καμπύλη αναλογικής πίεσης, αποκαλούμενη ως PP3
2		Χαμηλότερη καμπύλη σταθερής πίεσης, αποκαλούμενη ως CP1
3		Ενδιάμεση καμπύλη σταθερής πίεσης, αποκαλούμενη ως CP2
4		Υψηλότερη καμπύλη σταθερής πίεσης, αποκαλούμενη ως CP3
5		Σταθερή καμπύλη/σταθερή ταχύτητα III
6		Σταθερή καμπύλη/σταθερή ταχύτητα II
7		Σταθερή καμπύλη/σταθερή ταχύτητα I
8		Χαμηλότερη καμπύλη αναλογικής πίεσης, αποκαλούμενη ως PP1

8. Ανασκόπηση ρυθμίσεων

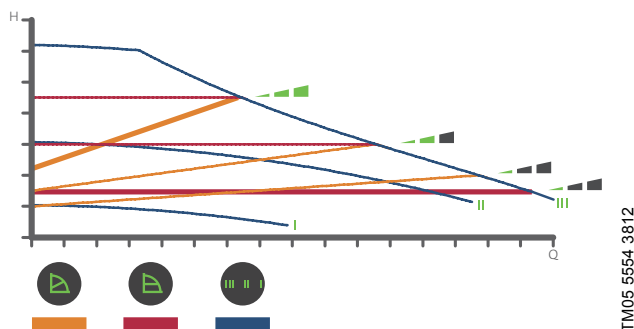


Σχ. 19 Ρύθμιση κυκλοφορητή σε σχέση με την απόδοση του κυκλοφορητή

TM05 2777 0512

Ρύθμιση	Καμπύλη αντλίας	Λειτουργία
PP1	Χαμηλότερη καμπύλη αναλογικής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω στη χαμηλότερη καμπύλη αναλογικής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση. Βλέπε σχήμα 19. Το μανομετρικό (πίεση) μειώνεται όταν πέφτει η θερμική ζήτηση και αυξάνεται όταν ανεβαίνει η θερμική ζήτηση.
PP2	Ενδιάμεση καμπύλη αναλογικής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω στην ενδιάμεση καμπύλη αναλογικής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση. Βλέπε σχήμα 19. Το μανομετρικό (πίεση) μειώνεται όταν πέφτει η θερμική ζήτηση και αυξάνεται όταν ανεβαίνει η θερμική ζήτηση.
PP3	Μέγιστη καμπύλη αναλογικής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω στη μέγιστη καμπύλη αναλογικής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση. Βλέπε σχήμα 19. Το μανομετρικό (πίεση) μειώνεται όταν πέφτει η θερμική ζήτηση και αυξάνεται όταν ανεβαίνει η θερμική ζήτηση.
CP1	Χαμηλότερη καμπύλη σταθερής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα μέσα ή προς τα έξω στη χαμηλότερη καμπύλη σταθερής πίεσης ανάλογα με τη θερμική ζήτηση της εγκατάστασης. Βλέπε σχήμα 19. Το μανομετρικό (πίεση) διατηρείται σταθερό, ανεξάρτητα από τη θερμική ζήτηση.
CP2	Ενδιάμεση καμπύλη σταθερής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα μέσα ή προς τα έξω στην ενδιάμεση καμπύλη σταθερής πίεσης ανάλογα με τη θερμική ζήτηση της εγκατάστασης. Βλέπε σχήμα 19. Το μανομετρικό (πίεση) διατηρείται σταθερό, ανεξάρτητα από τη θερμική ζήτηση.
CP3	Μέγιστη καμπύλη σταθερής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα έξω ή προς τα μέσα στην υψηλότερη καμπύλη σταθερής πίεσης ανάλογα με τη θερμική ζήτηση της εγκατάστασης. Βλέπε σχήμα 19. Το μανομετρικό (πίεση) διατηρείται σταθερό, ανεξάρτητα από τη θερμική ζήτηση.
III	Ταχύτητα III	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή καμπύλη λειτουργίας, γεγονός που σημαίνει ότι λειτουργεί σε σταθερή ταχύτητα. Στην ταχύτητα III, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στη μέγιστη καμπύλη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Βλέπε σχήμα 19. Η γρήγορη εξαέρωση του κυκλοφορητή μπορεί να επιτευχθεί ρυθμίζοντας τον κυκλοφορητή στην ταχύτητα III για μικρό χρονικό διάστημα.
II	Ταχύτητα II	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή καμπύλη λειτουργίας, γεγονός που σημαίνει ότι λειτουργεί σε σταθερή ταχύτητα. Στην ταχύτητα II, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στη μεσαία καμπύλη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Βλέπε σχήμα 19.
I	Ταχύτητα I	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή καμπύλη λειτουργίας, γεγονός που σημαίνει ότι λειτουργεί σε σταθερή ταχύτητα. Στην ταχύτητα I, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στην ελάχιστη καμπύλη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Βλέπε σχήμα 19.

8.1 Ρύθμιση κυκλοφορητή

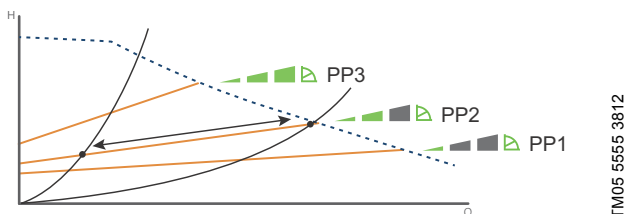


Σχ. 20 Επιλογή ρύθμισης κυκλοφορητή για τύπο συστήματος

Εργοστασιακή ρύθμιση: Ενδιάμεση καμπύλη αναλογικής πίεσης, αποκαλούμενη ως PP2.

Καμπύλη αναλογικής πίεσης (PP1, PP2 ή PP3)

Ο έλεγχος αναλογικής πίεσης ρυθμίζει την απόδοση του κυκλοφορητή στην τρέχουσα απαίτηση θερμότητας στο σύστημα, αλλά η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγεί, PP1, PP2 ή PP3. Βλέπε σχ. 21 όπου η PP2 έχει επιλεγεί. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 9. *Επιλογή προγράμματος ελέγχου.*

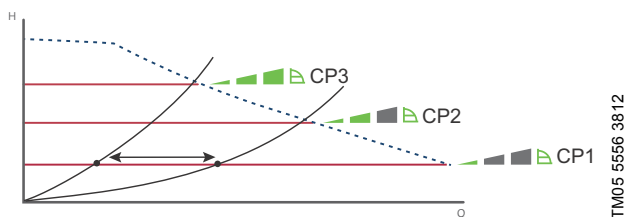


Σχ. 21 Τρεις καμπύλες/ρυθμίσεις αναλογικής πίεσης

Η επιλογή της σωστής ρύθμισης αναλογικής πίεσης εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε συστήματος θέρμανσης και της εκάστοτε απαίτησης θερμότητας.

Καμπύλη σταθερής πίεσης (CP1, CP2 ή CP3)

Ο έλεγχος σταθερής πίεσης ρυθμίζει την απόδοση του κυκλοφορητή στην τρέχουσα απαίτηση θερμότητας στο σύστημα, αλλά η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγεί, CP1, CP2 ή CP3. Βλέπε σχ. 22 όπου η CP1 έχει επιλεγεί. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 9. *Επιλογή προγράμματος ελέγχου.*

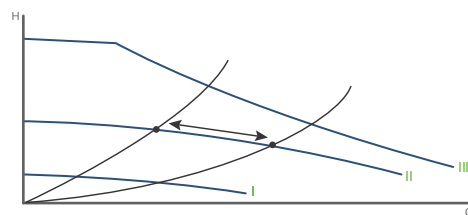


Σχ. 22 Τρεις καμπύλες/ρυθμίσεις σταθερής πίεσης

Η επιλογή της σωστής ρύθμισης σταθερής πίεσης εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε συστήματος θέρμανσης και της εκάστοτε απαίτησης θερμότητας.

Σταθερή καμπύλη/σταθερή ταχύτητα (I, II ή III)

Στη λειτουργία σταθερής καμπύλης/σταθερής ταχύτητας, ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή ταχύτητα, ανεξάρτητα από την απαίτηση της εκάστοτε παροχής στο σύστημα. Η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγεί, I, II ή III. Βλέπε σχ. 23 όπου η II έχει επιλεγεί. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 9. *Επιλογή προγράμματος ελέγχου.*



Σχ. 23 Τρεις ρυθμίσεις σταθερής καμπύλης/σταθερής ταχύτητας

Η επιλογή της σωστής ρύθμισης σταθερής καμπύλης/σταθερής πίεσης εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του εκάστοτε συστήματος θέρμανσης.

12. Τεχνικά στοιχεία

Τάση παροχής

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Προστασία κινητήρα

Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται επιπλέον προστασία κινητήρα.

Κλάση περιβλήματος

IPX4D (EN 60529).

Κατηγορία μόνωσης

F.

Σχετική υγρασία αέρα

Μέγιστη 95 %.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος

0 έως +40 °C.

Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς: -30 έως +55 °C.

Κατηγορία θερμοκρασίας

TF110 (EN 60335-2-51).

Θερμοκρασία υγρού

Συνεχώς: -10 έως +110 °C.

Πίεση συστήματος

Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση συστήματος αναφέρεται στην πινακίδα του κυκλοφορητή.

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

Ελάχιστη πίεση εισόδου

Η ακόλουθη σχετική ελάχιστη πίεση εισόδου πρέπει να υπάρχει στην είσοδο του κυκλοφορητή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ώστε να αποφεύγεται ο θόρυβος σπηλαίωσης και η φθορά των εδράνων κυκλοφορητή.

Οι τιμές στον παρακάτω πίνακα ισχύουν για τους κυκλοφορητές μονής και διπλής κεφαλής σε λειτουργία μονής κεφαλής.

Κυκλοφορητές μονής κεφαλής DN	Θερμοκρασία υγρού		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Πίεση εισόδου [bar] / [MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120	0,90 / 0,09	1,30 / 0,13	1,9 / 0,19
40-40/60	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
40-120/150/180	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-40/60/80	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-120	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-120	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-150	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

Σε περίπτωση λειτουργίας διπλής κεφαλής, η απαιτούμενη σχετική πίεση εισόδου πρέπει να αυξηθεί κατά 0,1 bar / 0,01 MPa σε σύγκριση με τις τιμές που αναφέρονται για κυκλοφορητές μονής ή διπλής κεφαλής σε λειτουργία μονής κεφαλής.

Η πραγματική πίεση εισόδου + την πίεση όταν ο κυκλοφορητής λειτουργεί με κλειστή βάννα πρέπει να είναι πάντα μικρότερη από την μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση συστήματος.

Οι σχετικές ελάχιστες πιέσεις εισόδου ισχύουν για κυκλοφορητές εγκατεστημένους μέχρι και 300 μέτρα πάνω από τη στάθμη της θάλασσας. Για υψόμετρο μεγαλύτερο των 300 μέτρων, η απαιτούμενη σχετική πίεση εισόδου πρέπει να αυξάνεται κατά 0,01 bar / 0,001 MPa ανά 100 μέτρα υψόμετρου. Ο κυκλοφορητής MAGNA1 διαθέτει έγκριση αποκλειστικά για υψόμετρο 2000 μέτρων πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 και EN 61000-3-2:2006.

Στάθμη ηχητικής πίεσης

Η στάθμη ηχητικής πίεσης του κυκλοφορητή είναι χαμηλότερη από 43 dB(A).

Ρεύμα διαρροής

Το φίλτρο ηλεκτρικής παροχής του κυκλοφορητή θα προκαλεί ρεύμα εκφόρτισης προς τη γείωση κατά τη λειτουργία.

Ιδιαίροη < 3,5 mA.

Συντελεστής ισχύος

Ο MAGNA1 διαθέτει έναν ενσωματωμένο PFC (Έλεγχος Συντελεστή Ισχύος) που δίνει cos φ από 0,98 ως 0,99, δηλαδή πολύ κοντά στο 1.

13. Απόρριψη

Το παρόν προϊόν έχει σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη την διάθεση και ανακύκλωση των υλικών. Οι ακόλουθες μέσες τιμές διάθεσης ισχύουν για όλες τις παραλλαγές των κυκλοφορητών MAGNA1 της Grundfos:

- 85 % ανακύκλωση
- 10 % αποτέφρωση
- 5 % απόθεση.

Το παρόν προϊόν ή τα εξαρτήματά του πρέπει να απορρίπτονται με περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Υπόκειται σε τροποποιήσεις.