

MAGNA1

Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



Ελληνικά (GR) Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

Μετάφραση της πρωτότυπης Αγγλικής έκδοσης

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αφορούν τους κυκλοφορητές MAGNA1.

Τα κεφάλαια 1-5 περιέχουν τις πληροφορίες που απαιτούνται για την αποσυσκευασία, την εγκατάσταση και την εκκίνηση του προϊόντος με ασφαλή τρόπο.

Τα κεφάλαια 6-11 περιέχουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το προϊόν, καθώς επίσης και πληροφορίες για το σέρβις, την ανεύρεση βλαβών και την απόρριψη του προϊόντος.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελίδα
1. Γενικές πληροφορίες	2
1.1 Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο	2
1.2 Σύμβολα ασφαλείας στον κυκλοφορητή	2
2. Παραλαβή του προϊόντος	3
2.1 Επιθεώρηση του προϊόντος	3
2.2 Τι περιλαμβάνει	3
2.3 Ανύψωση του κυκλοφορητή	4
3. Εγκατάσταση του προϊόντος	4
3.1 Θέση	4
3.2 Εργαλεία	4
3.3 Μηχανική εγκατάσταση	5
3.4 Ηλεκτρική εγκατάσταση	8
4. Εκκίνηση του προϊόντος	11
5. Αποθήκευση και μεταφορά του προϊόντος	11
5.1 Αποθήκευση του προϊόντος	11
6. Παρουσίαση προϊόντος	12
6.1 Εφαρμογές	12
6.2 Αντλούμενα υγρά	12
6.3 Αναγνώριση	13
6.4 Μονωτικά κελύφη	13
6.5 Βαλβίδα αντεπιστροφής	13
7. Λειτουργίες ελέγχου	14
7.1 Ανασκόπηση λειτουργιών ελέγχου	15
7.2 Επιλογή λειτουργίας ελέγχου	16
7.3 Λειτουργία του προϊόντος	17
7.4 Grundfos Eye	17
7.5 Φωτεινά πεδία που υποδεικνύουν τη ρύθμιση του κυκλοφορητή	17
8. Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος	18
8.1 Κατάσταση λειτουργίας Grundfos Eye	18
8.2 Ανεύρεση βλάβης	18
9. Πρόσθετος εξοπλισμός	19
9.1 Σετ εξαρτημάτων μόνωσης για συστήματα κλιματισμού και ψύξης.	19
9.2 Τυφλές φλάντζες	19
9.3 Αντίθετες φλάντζες	19
9.4 Βύσματα ALPHA	19
10. Τεχνικά στοιχεία	20
11. Διάθεση του προϊόντος	20



Πριν την εγκατάσταση, διαβάστε το παρόν έγγραφο και τον σύντομο οδηγό. Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κανονισμούς και τους αποδεκτούς κώδικες ορθής πρακτικής.

Αυτή η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από παιδιά ηλικίας 8 ετών και πάνω και από άτομα με μειωμένες σωματικές, αισθητηριακές ή πνευματικές ικανότητες ή χωρίς την ανάλογη εμπειρία και γνώση, με την προϋπόθεση ότι βρίσκονται υπό την επίβλεψη άλλου ατόμου ή ότι έχουν λάβει οδηγίες σχετικά με την ασφαλή χρήση της συσκευής και κατανοούν τους ενεχόμενους κινδύνους.

Τα παιδιά δεν πρέπει να παίζουν με τη συσκευή. Ο καθαρισμός και η συντήρηση από παιδιά δεν επιτρέπεται χωρίς επιτήρηση.



1. Γενικές πληροφορίες

1.1 Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρό ή μέτριο τραυματισμό ατόμων.

Το κείμενο που συνοδεύει τα τρία σύμβολα κινδύνου, ΚΙΝΔΥΝΟΣ, ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ και ΠΡΟΣΟΧΗ, θα δομείται με τον εξής τρόπο:



ΛΕΞΗ-ΣΗΜΑ

Περιγραφή κινδύνου

Επακόλουθο σε περίπτωση που αγνοηθεί η προειδοποίηση.

- Ενέργεια προς αποφυγή του κινδύνου.



Ένας μπλε ή γκρι κύκλος με ένα λευκό σύμβολο υποδεικνύει την ανάγκη λήψης μιας ενέργειας.



Ένας κόκκινος ή γκρι κύκλος με μία διαγώνια ράβδο, πιθανώς μαζί με ένα μαύρο σύμβολο, υποδεικνύει ότι δεν πρέπει να προβείτε στην εκτέλεση μιας ενέργειας ή ότι πρέπει να σταματήσετε την εκτέλεσή της.



Σε περίπτωση μη τήρησης αυτών των οδηγιών, ενδέχεται να προκληθεί δυσλειτουργία ή βλάβη στον εξοπλισμό.



Σημειώσεις ή οδηγίες που διευκολύνουν την εργασία και εξασφαλίζουν ασφαλή λειτουργία.

1.2 Σύμβολα ασφαλείας στον κυκλοφορητή



Ελέγξτε τη θέση της στεφάνης πριν την σφίξετε. Η εσφαλμένη θέση της στεφάνης θα προκαλέσει διαρροές από τον κυκλοφορητή και θα καταστρέψει τα υδραυλικά τμήματα της κεφαλής του κυκλοφορητή.



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



Μην ασκήσετε μεγαλύτερη ροπή από αυτήν που καθορίζεται, ακόμα και αν στάζει νερό από τη στεφάνη. Το πιθανότερο είναι το συμπύκνωμα να προέρχεται από την οπή αποστράγγισης κάτω από τη στεφάνη.

2. Παραλαβή του προϊόντος

2.1 Επιθεώρηση του προϊόντος

Ελέγξτε ότι το προϊόν συμφωνεί με την παραγγελία.

Ελέγξτε ότι η τάση και η συχνότητα του προϊόντος αντιστοιχούν στην τάση και τη συχνότητα του χώρου εγκατάστασης. Βλέπε κεφάλαιο **6.3.1 Ενδεικτική πινακίδα**.



Οι κυκλοφορητές που έχουν ελεγχθεί με νερό το οποίο περιέχει αντιδιαβρωτικά πρόσθετα, σφραγίζονται με ταινία στα στόμια εισόδου και εξόδου για να αποφευχθεί η διαρροή του νερού που έχει παραμείνει από τον έλεγχο μέσα στη συσκευασία. Αφαιρέστε την ταινία πριν τοποθετήσετε τον κυκλοφορητή.

2.2 Τι περιλαμβάνει

2.2.1 Κυκλοφορητής μονής κεφαλής με σύνδεση με φις



Σχ. 1 Κυκλοφορητής μονής κεφαλής με σύνδεση με φις

Το κουτί περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Κυκλοφορητής MAGNA1
- μονωτικά κελύφη
- παρεμβύσματα
- γρήγορος οδηγός
- οδηγίες ασφαλείας
- ένα φις ALPHA.

2.2.2 Κυκλοφορητής διπλής κεφαλής με σύνδεση με φις



Σχ. 2 Κυκλοφορητής διπλής κεφαλής με σύνδεση με φις

Το κουτί περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Κυκλοφορητής MAGNA1
- παρεμβύσματα
- γρήγορος οδηγός
- οδηγίες ασφαλείας
- δύο φις ALPHA.

2.2.3 Κυκλοφορητής μονής κεφαλής με σύνδεση σε ακροδέκτη



Σχ. 3 Κυκλοφορητής μονής κεφαλής με σύνδεση σε ακροδέκτη

Το κουτί περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Κυκλοφορητής MAGNA1
- μονωτικά κελύφη
- παρεμβύσματα
- γρήγορος οδηγός
- οδηγίες ασφαλείας
- κιβώτιο με ακροδέκτη και στυπιοθλίπτες καλωδίων.

2.2.4 Κυκλοφορητής διπλής κεφαλής με σύνδεση σε ακροδέκτη



Σχ. 4 Κυκλοφορητής διπλής κεφαλής με σύνδεση σε ακροδέκτη

Το κουτί περιέχει τα εξής στοιχεία:

- Κυκλοφορητής MAGNA1
- παρεμβύσματα
- γρήγορος οδηγός
- οδηγίες ασφαλείας
- δύο κιβώτια με ακροδέκτη και στυπιοθλίπτες καλωδίων.

TM06 7223 3016

TM05 5508 3016

TM06 6791 3016

TM06 7222 3016

2.3 Ανύψωση του κυκλοφορητή



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

Ανυψώνετε πάντα απευθείας από την κεφαλή του κυκλοφορητή ή τα πτερύγια ψύξης όταν χειρίζεστε τον κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 5.

Για μεγάλους κυκλοφορητές, μπορεί να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε εξοπλισμό ανύψωσης. Τοποθετήστε τους ιμάντες ανύψωσης όπως φαίνεται στο σχήμα 5.



Σχ. 5 Σωστός τρόπος ανύψωσης του κυκλοφορητή



Μην ανυψώνετε την κεφαλή του κυκλοφορητή από το κιβώτιο ελέγχου, δηλ. την κόκκινη περιοχή του κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 6.



Σχ. 6 Εσφαλμένος τρόπος ανύψωσης του κυκλοφορητή

TM05 5819 3016

TM006 7219 3016

3. Εγκατάσταση του προϊόντος



3.1 Θέση

Ο κυκλοφορητής έχει σχεδιαστεί για εγκατάσταση σε εσωτερικούς χώρους.

3.2 Εργαλεία

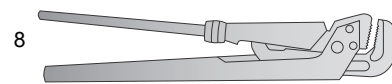
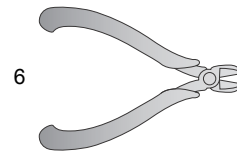
1   0,6 x 3,5

2   1,2 x 8,0

3   TX10

4   TX20

5   5,0



Σχ. 7 Συνιστώμενα εργαλεία

TM05 6472 4712

Θέση	Εργαλείο	Μέγεθος
1	Κατσαβίδι, με ίσια μύτη	0,6 x 3,5 mm
2	Κατσαβίδι, με ίσια μύτη	1,2 x 8,0 mm
3	Κατσαβίδι αστέρι	TX10
4	Κατσαβίδι αστέρι	TX20
5	Εξαγωνικό κλειδί	5,0 mm
6	Πλαγιόκροφτης	
7	Ανοιχτό κλειδί	Ανάλογα με το μέγεθος DN
8	Κάβουρας	Χρησιμοποιείται μόνο για κυκλοφορητές με ρακόρ

3.3 Μηχανική εγκατάσταση





Η σειρά κυκλοφορητών 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.

Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή με τέτοιο τρόπο ώστε να μην δέχεται πιέσεις από τους σωλήνες. Για τις μέγιστες επιτρεπόμενες δυνάμεις και ροπές από τις συνδέσεις σωλήνα που δρουν στις φλάντζες ή τις σπειρωτές συνδέσεις των κυκλοφορητών, βλέπε σελίδα 26. Μπορείτε να αναρτήσετε τον κυκλοφορητή απευθείας στους σωλήνες, αρκεί οι σωλήνες να μπορούν να στηρίξουν τον κυκλοφορητή.

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

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

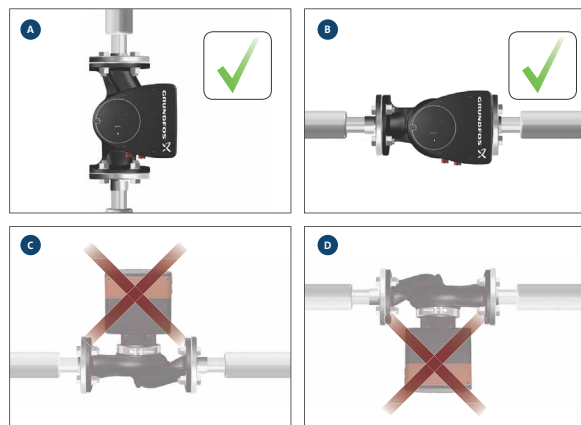
- Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής ψύξη.
- Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος χώρου δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 40 °C.

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Βέλη στο περιβλήμα του κυκλοφορητή υποδεικνύουν τη φορά ροής του υγρού μέσα στον κυκλοφορητή. Η φορά ροής του υγρού μπορεί να είναι οριζόντια ή κατακόρυφη, ανάλογα με τη θέση του κιβωτίου ελέγχου.	 TM05 5513 3812 TM05 5514 3812
2	Κλείστε τις βάνες απομόνωσης και βεβαιωθείτε ότι το σύστημα δεν βρίσκεται υπό πίεση κατά τη διάρκεια εγκατάστασης του κυκλοφορητή.	 TM05 2863 0612
3	Τοποθετήστε τον κυκλοφορητή με παρεμβύσματα στους σωλήνες.	 TM05 5515 3812
4	Έκδοση με φλάντζες: Τοποθετήστε τις βίδες, τις ροδέλες και τα περικόχλια. Χρησιμοποιήστε το σωστό μέγεθος βιδών σύμφωνα με την πίεση του συστήματος. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ροπές, βλέπε σελίδα 26. Έκδοση με σπείρωμα: Σφίξτε τα περικόχλια ρακόρ.	 TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

3.3.1 Θέσεις κυκλοφορητή

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

- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε κατακόρυφο σωλήνα. Βλέπε σχήμα 8, θέση Α.
- Κυκλοφορητής τοποθετημένος σωστά σε οριζόντιο σωλήνα. Βλέπε σχήμα 8, θέση Β.
- Μην τοποθετείτε τον κυκλοφορητή με κατακόρυφο τον άξονα κινητήρα. Βλέπε σχήμα 8, θέσεις C και D.

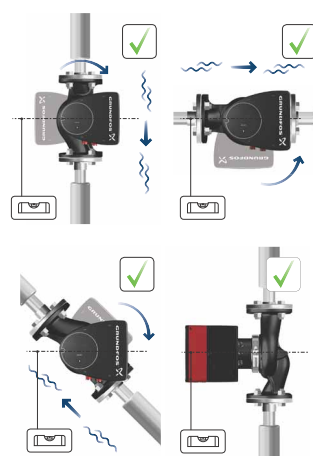


TM05 5518 3016

Σχ. 8 Κυκλοφορητής τοποθετημένος με οριζόντιο τον άξονα κινητήρα.

3.3.2 Θέσεις κιβωτίου ελέγχου

Για να εξασφαλίσετε επαρκή ψύξη, διασφαλίστε ότι κιβώτιο ελέγχου είναι σε οριζόντια θέση με το λογότυπο της Grundfos σε κατακόρυφη θέση. Βλέπε σχήμα 9.



TM05 5522 3016

Σχ. 9 Κυκλοφορητής με κιβώτιο ελέγχου σε οριζόντια θέση.

! Εφοδιάστε τους κυκλοφορητές διπλής κεφαλής που έχουν εγκατασταθεί σε οριζόντιους σωλήνες με ένα αυτόματο εξαεριστικό, Rp 1/4, στο ανώτερο μέρος του περιβλήματος του κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 10.



Σχ. 10 Αυτόματο εξαεριστικό

TM05 6062 3016

3.3.3 Θέση κεφαλής κυκλοφορητή

Εάν αφαιρέσετε την κεφαλή του κυκλοφορητή πριν τον τοποθετήσετε στους σωλήνες, δείξτε ιδιαίτερη προσοχή κατά την τοποθέτηση της κεφαλής του κυκλοφορητή στο περίβλημά του:

1. Ελέγξτε οπτικά ότι ο δακτύλιος στο σύστημα στεγανοποίησης είναι κεντραρισμένος. Βλέπε σχήματα 11 και 12.
2. Κατεβάστε σιγά-σιγά την κεφαλή του κυκλοφορητή μαζί με τον άξονα του ρότορα και την πτερωτή μέσα στο περίβλημα του κυκλοφορητή.
3. Βεβαιωθείτε ότι η επιφάνεια επαφής του περιβλήματος του κυκλοφορητή και αυτή της κεφαλής του κυκλοφορητή εφάπτονται ήδη πριν σφίξετε τη στεφάνη. Βλέπε σχήμα 13.



Σχ. 11 Σωστά κεντραρισμένο σύστημα στεγανοποίησης

TM05 6650 3016

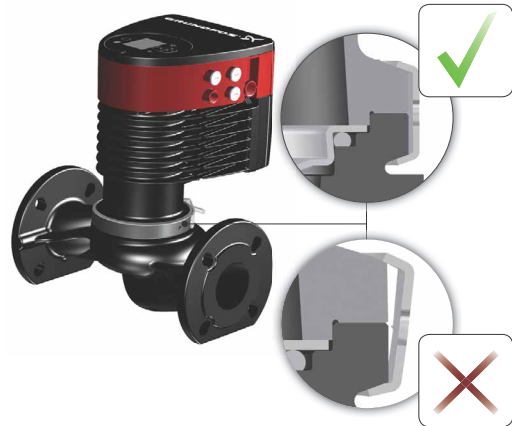


Σχ. 12 Εσφαλμένα κεντραρισμένο σύστημα στεγανοποίησης

TM05 6651 3016



Ελέγξτε τη θέση της στεφάνης πριν την σφίξετε. Η εσφαλμένη θέση της στεφάνης θα προκαλέσει διαρροές από τον κυκλοφορητή και θα καταστρέψει τα υδραυλικά τμήματα της κεφαλής του κυκλοφορητή. Βλέπε σχήμα 13.



Σχ. 13 Τοποθέτηση της κεφαλής του κυκλοφορητή στο περίβλημα του κυκλοφορητή

TM05 5637 3016

3.3.4 Αλλαγή της θέσης του κιβωτίου ελέγχου



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.

ΠΡΟΣΟΧΉ

Σύστημα υπό πίεση

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε τυχόν ατμό που διαφεύγει όταν χαλαρώνετε τη στεφάνη.



ΠΡΟΣΟΧΉ

Σύνθλιψη ποδιών

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων
- Όταν χαλαρώνετε τη στεφάνη, προσέξτε μην σας πέσει η κεφαλή του κυκλοφορητή.

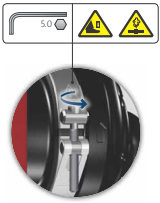
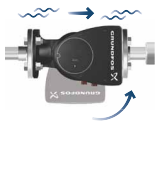

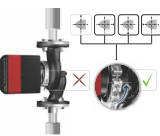
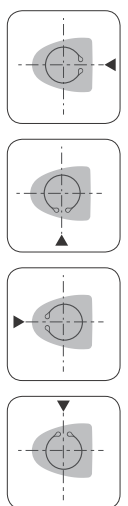
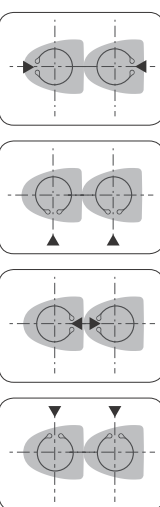


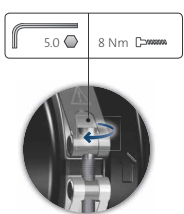

Τοποθετήστε και σφίξτε τη βίδα που συγκρατεί τη στεφάνη στα 8 Nm ± 1 Nm. Μην ασκήσετε μεγαλύτερη ροπή από αυτήν που καθορίζεται, ακόμα και αν στάζει νερό από τη στεφάνη. Το πιθανότερο είναι το συμπύκνωμα να προέρχεται από την οπή αποστράγγισης κάτω από τη στεφάνη.



Ελέγξτε τη θέση της στεφάνης πριν την σφίξετε. Η εσφαλμένη θέση της στεφάνης θα προκαλέσει διαρροές από τον κυκλοφορητή και θα καταστρέψει τα υδραυλικά τμήματα της κεφαλής του κυκλοφορητή.



Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Χαλαρώστε τη βίδα στη στεφάνη που συγκρατεί την κεφαλή του κυκλοφορητή και το περίβλημά του μαζί. Εάν χαλαρώσετε πάρα πολύ τη βίδα, η κεφαλή του κυκλοφορητή θα αποσυνδεθεί τελείως από το περίβλημα του κυκλοφορητή.	
2	Περιστρέψτε 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.	
3	Τοποθετήστε το κιβώτιο 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.	
4	Λόγω της οπής αποστράγγισης στο κέλυφος του στάτη, τοποθετήστε το διάκενο της στεφάνης όπως φαίνεται στο βήμα 4a ή 4b.	
4a	Κυκλοφορητής μονής κεφαλής. Τοποθετήστε τη στεφάνη έτσι ώστε το διάκενο να δείχνει προς το βέλος. Μπορεί να τοποθετηθεί προς τα δεξιά, προς τα αριστερά, πάνω ή κάτω.	
4b	Κυκλοφορητής διπλής κεφαλής. Τοποθετήστε τις στεφάνες έτσι ώστε τα διάκενα να δείχνουν προς τα βέλη. Μπορούν να τοποθετηθούν προς τα δεξιά, προς τα αριστερά, πάνω ή κάτω.	

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
5	Τοποθετήστε και σφίξτε τη βίδα που συγκρατεί τη στεφάνη στα 8 ± 1 Nm. Μην ξανασφίξετε τη βίδα εάν από τη στεφάνη στάζει συμπύκνωμα.	
6	Τοποθετήστε τα μονωτικά κελύφη. Τα μονωτικά κελύφη για κυκλοφορητές σε συστήματα κλιματισμού και ψύξης πρέπει να παραγγελθούν χωριστά.	

Ως εναλλακτική λύση στα μονωτικά κελύφη, μπορείτε να μονώσετε το περίβλημα του κυκλοφορητή και τους σωλήνες όπως φαίνεται στο σχήμα 13.



Μην μονώνετε το κιβώτιο ελέγχου και μην καλύπτετε τον πίνακα ελέγχου.



Σχ. 14 Μόνωση περιβλήματος κυκλοφορητή και σωλήνα

TM05 5549 3016

TM05 2872 3016

TM05 2867 3016

TM05 5526 3016

TM05 5527 3016

TM05 2870 3016

TM05 2918 3016

TM05 2917 3016

3.4 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.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Κλειδώστε τον κεντρικό διακόπτη στη θέση 0. Ο τύπος και οι απαιτήσεις είναι όπως ορίζονται στο πρότυπο EN 60204-1, 5.3.2.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων
- Συνδέστε τον κυκλοφορητή σε έναν εξωτερικό κεντρικό διακόπτη με ελάχιστο κενό επαφής 3 mm σε όλους τους πόλους.
- Χρησιμοποιήστε γείωση ή ουδετέρωση για προστασία κατά της έμμεσης επαφής.
- Εάν ο κυκλοφορητής είναι συνδεδεμένος σε μία ηλεκτρική εγκατάσταση όπου χρησιμοποιείται ένα ρελέ (ELCB ανίχνευσης τάσης, διάταξη RCD ή διάταξη RCCB) ως επιπλέον προστασία, αυτό το ρελέ προστασίας πρέπει να επισημαίνεται με το πρώτο ή και με τα δύο σύμβολα που παρουσιάζονται παρακάτω:



- Βεβαιωθείτε ότι ο κυκλοφορητής συνδέεται σε έναν εξωτερικό κεντρικό διακόπτη.
- Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται εξωτερική προστασία κινητήρα.
- Ο κινητήρας ενσωματώνει θερμική προστασία κατά της βραδείας υπερφόρτωσης και μπλοκαρίσματος.
- Όταν ανοίγει μέσω της παροχής ρεύματος, ο κυκλοφορητής εκκινείται μετά από περίπου 5 δευτερόλεπτα.

3.4.1 Τάση παροχής

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

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

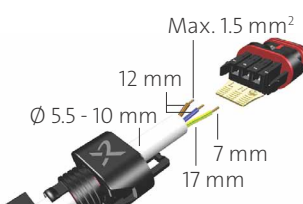
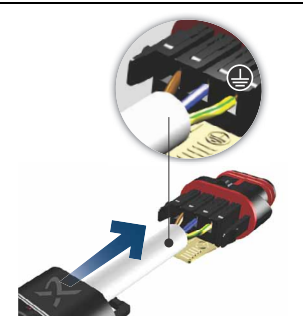



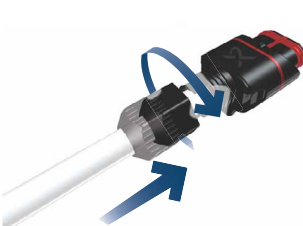
3.4.2 Σύνδεση στην παροχή ρεύματος

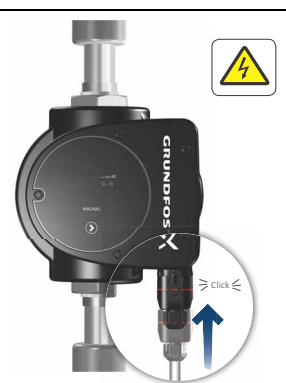
Εκδόσεις σύνδεσης με ακροδέκτες

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Βγάλτε το μπροστινό καπάκι από το κιβώτιο ελέγχου. Μην βγάλετε τις βίδες από το καπάκι.	TM05 5530 3016
2	Βρείτε το φως παροχής ρεύματος και το στυπιοθλίπτη καλωδίου στο μικρό κουτάκι από χαρτόνι που συνοδεύει τον κυκλοφορητή.	TM05 5531 3016


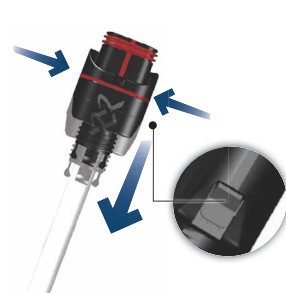
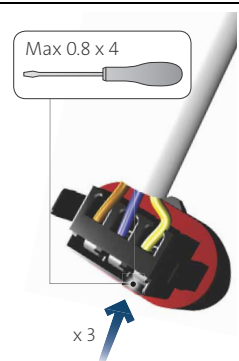
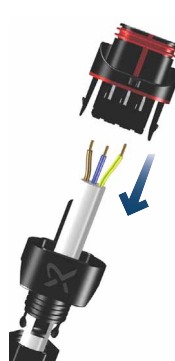
Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
3	Συνδέστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου στο κιβώτιο ελέγχου.	TM05 5532 3016
4	Περάστε το καλώδιο παροχής ρεύματος μέσα από το στυπιοθλίπτη καλωδίου.	TM05 5533 3016
5	Απογυμνώστε τους αγωγούς καλωδίου όπως απεικονίζεται.	TM05 5534 3016
6	Συνδέστε τους αγωγούς καλωδίου στο φως παροχής ρεύματος.	TM05 5535 3016
7	Εισάγετε το φως παροχής ρεύματος στο αρσενικό βύσμα στο κιβώτιο ελέγχου.	TM05 5536 3016
8	Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου. Τοποθετήστε ξανά στη θέση του το μπροστινό καπάκι.	TM05 5537 3016

Εκδόσεις σύνδεσης με φως
Συναρμολόγηση του φως

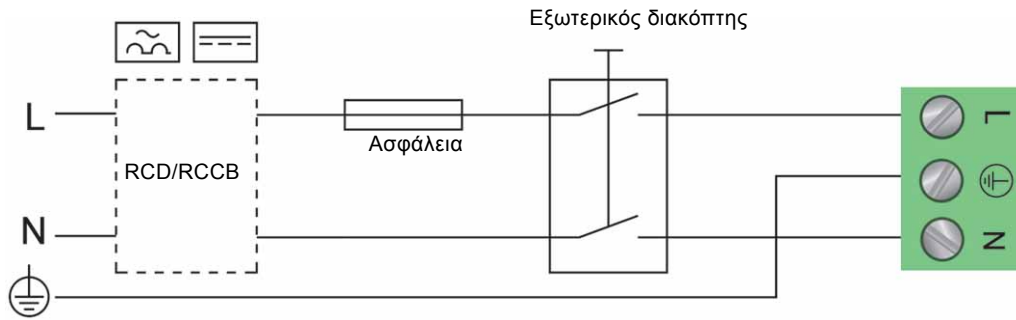
Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Τοποθετήστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου και το καπάκι του φως στο καλώδιο. Απογυμνώστε τους αγωγούς καλωδίου όπως απεικονίζεται.	
2	Συνδέστε τους αγωγούς καλωδίου στο φως παροχής ρεύματος.	
3	Λυγίστε το καλώδιο με τους αγωγούς του καλωδίου να είναι στραμμένοι προς τα πάνω.	
4	Βγάλτε το πλακετάκι-σφήνα και πετάξτε το.	
5	Κουμπώστε το καπάκι του φως πάνω στο φως τροφοδοσίας.	
6	Βιδώστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου στο φως τροφοδοσίας.	

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
7	Εισάγετε το φως παροχής ρεύματος στο αρσενικό φως στο κιβώτιο ελέγχου.	

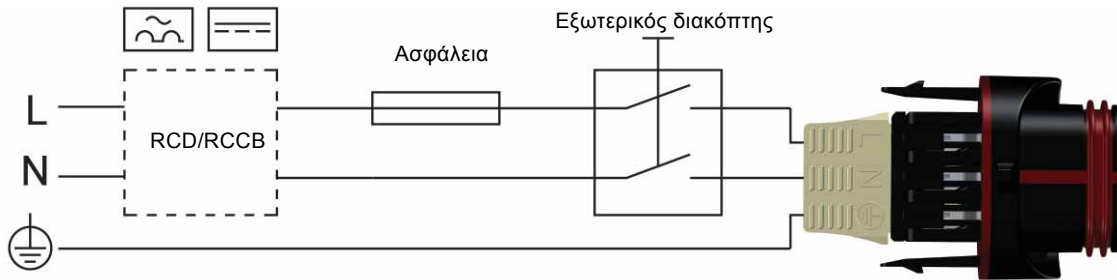
Αποσυναρμολόγηση του φως

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Χαλαρώστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου και βγάλτε τον από το φως.	
2	Τραβήξτε το καπάκι του φως πιέζοντας ταυτόχρονα και τις δύο πλευρές.	
3	Ελευθερώστε τους αγωγούς του καλωδίου έναν έναν πιέζοντας ένα κατσαβίδι ελαφρά στο κλιπ ακροδέκτη.	
4	Το φως τώρα έχει αφαιρεθεί από το φως τροφοδοσίας.	

3.4.3 Διαγράμματα συνδέσεων



Σχ. 15 Παράδειγμα κινητήρα συνδεδεμένου στο δίκτυο με κεντρικό διακόπτη, εφεδρική ασφάλεια και επιπλέον προστασία



Σχ. 16 Παράδειγμα κινητήρα συνδεδεμένου με φως με κεντρικό διακόπτη, εφεδρική ασφάλεια και επιπλέον προστασία



Βεβαιωθείτε ότι το μέγεθος της ασφάλειας συμφωνεί με αυτό που αναγράφεται στην πινακίδα και με τους τοπικούς κανονισμούς.



Συνδέστε όλα τα καλώδια σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.



Βεβαιωθείτε ότι όλα τα καλώδια διαθέτουν θερμική αντοχή μέχρι τους 75 °C.
Τοποθετήστε όλα τα καλώδια σύμφωνα με τα EN 60204-1 και EN 50174-2:2000.

4. Εκκίνηση του προϊόντος



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

Μην θέσετε σε λειτουργία τον κυκλοφορητή πριν το σύστημα γεμίσει με υγρό και εξαερωθεί. Επιπλέον, πρέπει στην είσοδο του κυκλοφορητή να υπάρχει η απαιτούμενη ελάχιστη πίεση εισόδου. Βλέπε κεφάλαιο [10. Τεχνικά στοιχεία](#).

Ο κυκλοφορητής εξαερώνεται αυτόματα διαμέσου του συστήματος, και το σύστημα πρέπει να εξαερώνεται στο υψηλότερο σημείο.

Βήμα	Ενέργεια	Εικόνα
1	Ανοίξτε την παροχή ισχύος προς τον κυκλοφορητή. Ο κυκλοφορητής εκκινείται μετά από περίπου 5 δευτερόλεπτα.	<p>1 x 230V ± 10% - 50/60 Hz</p> <p>1/On</p> <p>0/Off</p>
2	Πίνακας ελέγχου στην πρώτη εκκίνηση.	<p>MAGNAT</p>
3	Ο κυκλοφορητής είναι εργοστασιακά ρυθμισμένος στην ενδιάμεση καμπύλη αναλογικής πίεσης. Επλέξτε το πρόγραμμα ελέγχου σύμφωνα με την εφαρμογή του συστήματος.	<p>MAGNAT</p>

TM05 5550 3016

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

5. Αποθήκευση και μεταφορά του προϊόντος

5.1 Αποθήκευση του προϊόντος

5.1.1 Προστασία από παγετό



Εάν ο κυκλοφορητής δεν χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια περιόδων παγετού, λάβετε τα απαραίτητα μέτρα για να αποφευχθούν σπασίματα.

6. Παρουσίαση προϊόντος



Η σειρά Grundfos MAGNA1 είναι μία πλήρης σειρά κυκλοφορητών με ενσωματωμένο ελεγκτή που διευκολύνει τη ρύθμιση της απόδοσης του κυκλοφορητή στις εκάστοτε πραγματικές ανάγκες του συστήματος. Σε πολλά συστήματα, αυτό μειώνει σημαντικά την κατανάλωση ισχύος, μειώνει το θόρυβο από τις θερμοστατικές βαλβίδες και παρόμοια εξαρτήματα και βελτιώνει τον έλεγχο του συστήματος. Μπορείτε να ρυθμίσετε το μανομετρικό ύψος που θέλετε στον πίνακα ελέγχου.

6.1 Εφαρμογές

Ο κυκλοφορητής είναι σχεδιασμένος για την κυκλοφορία υγρών στα παρακάτω συστήματα:

- συστήματα θέρμανσης
- συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης
- συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε τον κυκλοφορητή στα παρακάτω συστήματα:

- εγκαταστάσεις γεωθερμικών αντλιών θερμότητας
- εγκαταστάσεις ηλιακής θέρμανσης.

6.2 Αντλούμενα υγρά

Ο κυκλοφορητής είναι κατάλληλος για λεπτόρρευστα, καθαρά, μη διαβρωτικά και μη εκρηκτικά υγρά, τα οποία δεν περιέχουν στερεά σωματίδια ή ίνες που μπορεί να προσβάλλουν μηχανικά ή χημικά τον κυκλοφορητή.

Σε συστήματα θέρμανσης, το νερό πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις των αποδεκτών προτύπων ποιότητας νερού σε συστήματα θέρμανσης, π.χ. το Γερμανικό πρότυπο VDI 2035.

Οι κυκλοφορητές είναι επίσης κατάλληλοι για συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης.



Τηρήστε τους τοπικούς κανονισμούς που αφορούν το υλικό του περιβλήματος του κυκλοφορητή.

Συνιστούμε εντόνως τη χρήση κυκλοφορητών από ανοξείδωτο χάλυβα σε εφαρμογές ζεστού νερού οικιακής χρήσης για την αποφυγή διάβρωσης.

Σε συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, συνιστούμε τη χρήση του κυκλοφορητή μόνο για νερό με βαθμό σκληρότητας χαμηλότερο από 14 °dH περίπου.

Στα συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, συνιστούμε να διατηρείτε τη θερμοκρασία υγρού κάτω από τους 65 °C για να αποφύγετε τη δημιουργία ιζημάτων ασβεστίου.



Μην αντλείτε διαβρωτικά υγρά.



Μην αντλείτε εύφλεκτα, καύσιμα ή εκρηκτικά υγρά.

6.2.1 Γλυκόλη

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον κυκλοφορητή για την άντληση μειγμάτων νερού/αιθυλενογλυκόλης μέχρι 50 %.

Παράδειγμα μείγματος νερού/αιθυλενογλυκόλης:

Μέγιστο ιξώδες: 50 cSt ~ μείγμα 50 % νερό / 50 % γλυκόλη στους -10 °C.

Ο κυκλοφορητής διαθέτει μία λειτουργία περιορισμού ισχύος που τον προστατεύει από την υπερφόρτωση.

Η άντληση μειγμάτων γλυκόλης επηρεάζει τη μέγιστη καμπύλη και μειώνει την απόδοση, ανάλογα με το μείγμα νερού/αιθυλενογλυκόλης και τη θερμοκρασία του υγρού.

Για να αποτρέψετε την αποδόμηση του μείγματος γλυκόλης, αποφύγετε θερμοκρασίες ανώτερες της ονομαστικής του υγρού και ελαχιστοποιήστε το χρόνο λειτουργίας σε υψηλές θερμοκρασίες.

Καθαρίστε και ξεπλύντε το σύστημα πριν προσθέσετε το μείγμα γλυκόλης.

Για να αποφύγετε τη διάβρωση ή τη δημιουργία ιζήματος ασβεστίου, το μείγμα γλυκόλης θα πρέπει να ελέγχεται και να συντηρείται τακτικά. Αν απαιτείται επιπλέον αραίωση της προμηθευόμενης γλυκόλης, συμβουλευτείτε τις οδηγίες του προμηθευτή της γλυκόλης.



Πρόσθετα με πυκνότητα και/ή ιξώδες υψηλότερα από εκείνα του νερού μειώνουν την υδραυλική απόδοση.



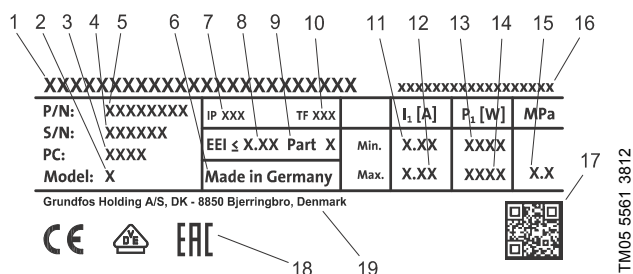
TM05 5510 3016

Σχ. 17 Αντλούμενα υγρά

Μπορείτε να συνδέσετε τον κυκλοφορητή στην παροχή ρεύματος με δύο τρόπους, δηλ. με ακροδέκτες και με φισ. Αυτές οι επιλογές είναι διαθέσιμες τόσο για την έκδοση με φλάντζα όσο και για την έκδοση με σπείρωμα.

6.3 Αναγνώριση

6.3.1 Ενδεικτική πινακίδα



Σχ. 18 Παράδειγμα πινακίδας

Θέση	Περιγραφή
1	Όνομα προϊόντος
2	Μοντέλο
3	Κωδικός παραγωγής, PC, έτος και εβδομάδα*
4	Αριθμός σειράς
5	Αριθμός προϊόντος
6	Χώρα παραγωγής
7	Κατηγορία προστασίας
8	Δείκτης Ενεργειακής Απόδοσης, EEI
9	Εξάρτημα, σύμφωνα με τον EEI
10	Κατηγορία θερμοκρασίας
11	Ελάχιστο ρεύμα [A]
12	Μέγιστο ρεύμα [A]
13	Ελάχιστη ισχύς [W]
14	Μέγιστη ισχύς [W]
15	Μέγιστη πίεση συστήματος
16	Τάση [V] και συχνότητα [Hz]
17	Κωδικός QR
18	Σήμα ΕΕ και εγκρίσεις

* Παράδειγμα κωδικού παραγωγής: 1326. Ο χρόνος παραγωγής του κυκλοφορητή είναι η 26η εβδομάδα του έτους 2013.



Σχ. 19 Κωδικός παραγωγής στη συσκευασία

6.4 Μονωτικά κελύφη

Μονωτικά κελύφη διατίθενται μόνο για κυκλοφορητές μονής κεφαλής.



Περιορίστε την απώλεια θερμότητας από το περίβλημα του κυκλοφορητή και τους σωλήνες.

Μειώστε την απώλεια θερμότητας από τον κυκλοφορητή και τους σωλήνες μονώνοντας το περίβλημα του κυκλοφορητή και τους σωλήνες. Βλέπε σχήμα 20.

- Τα μονωτικά κελύφη για κυκλοφορητές σε συστήματα θέρμανσης διατίθενται μαζί με τον κυκλοφορητή.
- Τα μονωτικά κελύφη για κυκλοφορητές σε συστήματα κλιματισμού και ψύξης, μέχρι τους -10 °C, διατίθενται ως πρόσθετος εξοπλισμός και πρέπει να παραγγελθούν χωριστά. Βλέπε κεφάλαιο 9.1 Σει εξαρτημάτων μόνωσης για συστήματα κλιματισμού και ψύξης..

Τα μονωτικά κελύφη αυξάνουν τις διαστάσεις του κυκλοφορητή.

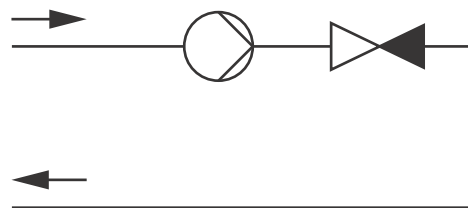


Σχ. 20 Μονωτικά κελύφη

Οι κυκλοφορητές για συστήματα θέρμανσης διαθέτουν μονωτικά κελύφη τοποθετημένα από το εργοστάσιο. Αφαιρέστε τα μονωτικά κελύφη πριν εγκαταστήσετε τον κυκλοφορητή.

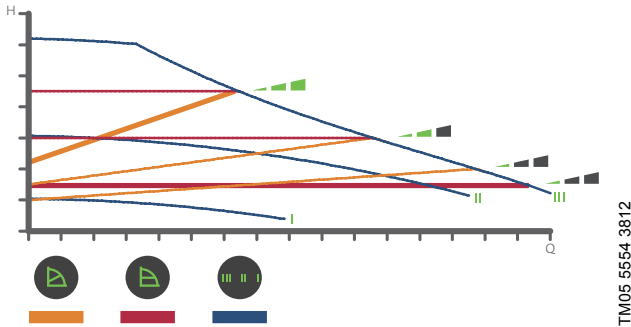
6.5 Βαλβίδα αντεπιστροφής

Εάν στο σύστημα σωληνώσεων έχει τοποθετηθεί μια βαλβίδα αντεπιστροφής, βεβαιωθείτε ότι η ρυθμισμένη ελάχιστη πίεση εξόδου του κυκλοφορητή είναι πάντα υψηλότερη από την πίεση κλεισίματος της βαλβίδας. Βλέπε σχήμα 21. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε πρόγραμμα αναλογικής πίεσης με μειωμένο μανομετρικό σε χαμηλές παροχές.



Σχ. 21 Βαλβίδα αντεπιστροφής

7. Λειτουργίες ελέγχου

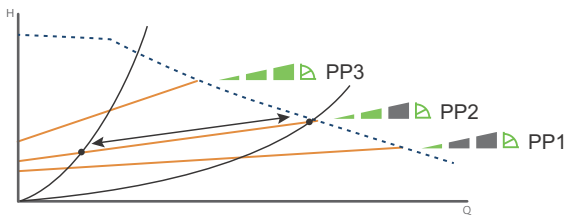


Σχ. 22 Επιλογή ρύθμισης κυκλοφορητή για τύπο συστήματος

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 επιλεγθεί, PP1, PP2 ή PP3. Βλέπε σχήμα 23 όπου έχει επιλεγθεί η PP2. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 8. [Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος](#).

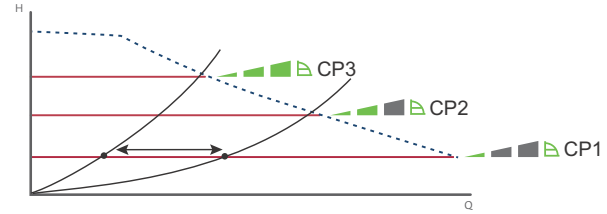


Σχ. 23 Τρεις καμπύλες/ρυθμίσεις αναλογικής πίεσης

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 επιλεγθεί, CP1, CP2 ή CP3. Βλέπε σχήμα 24 όπου έχει επιλεγθεί η CP1. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 8. [Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος](#).

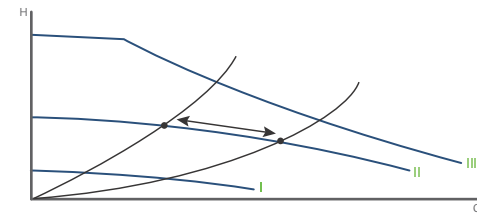


Σχ. 24 Τρεις καμπύλες/ρυθμίσεις σταθερής πίεσης

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

Σταθερή καμπύλη (I, II ή III)

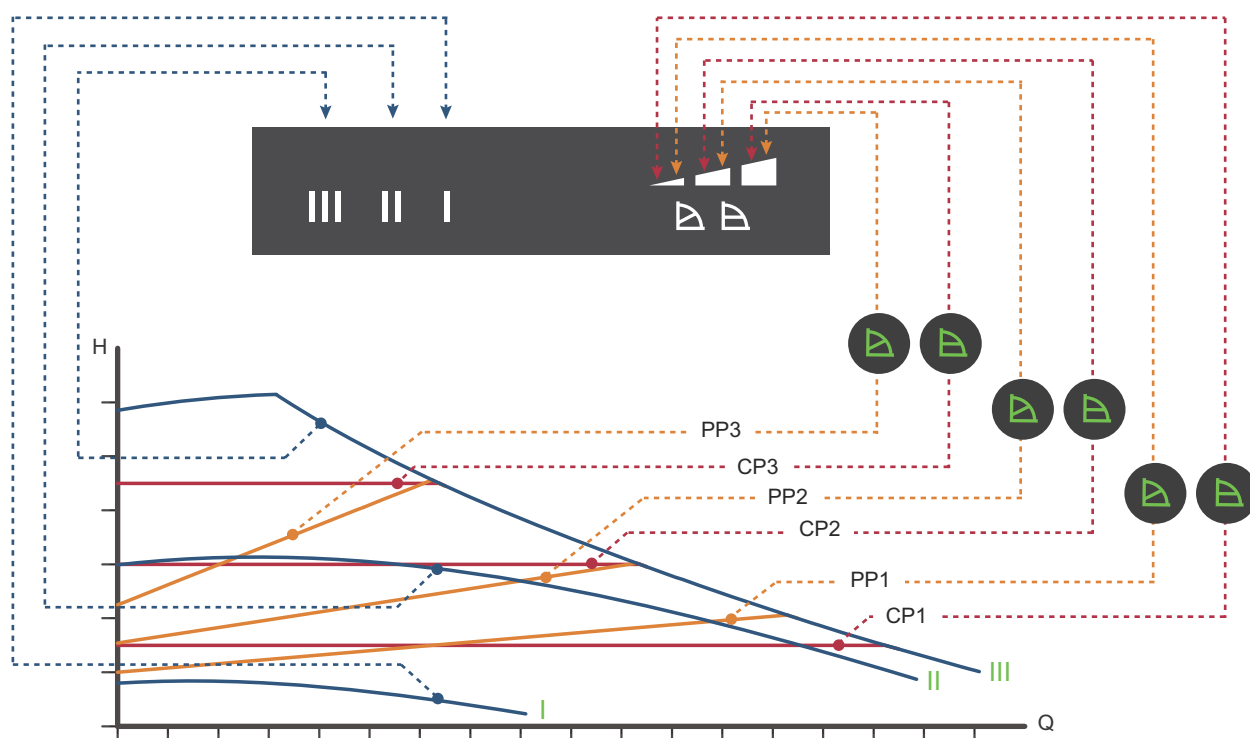
Στη λειτουργία σταθερής καμπύλης, ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή ταχύτητα, ανεξάρτητα από την τρέχουσα ζήτηση παροχής στο σύστημα. Η απόδοση του κυκλοφορητή ακολουθεί την καμπύλη απόδοσης που έχει επιλεγθεί, I, II ή III. Βλέπε σχήμα 25 όπου έχει επιλεγθεί η II. Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε κεφάλαιο 8. [Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος](#).



Σχ. 25 Τρεις ρυθμίσεις σταθερής καμπύλης

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

7.1 Ανασκόπηση λειτουργιών ελέγχου



Σχ. 26 Ρύθμιση σε σχέση με την απόδοση του κυκλοφορητή

TM05 2777 0512

Ρύθμιση	Καμπύλη κυκλοφορητή	Λειτουργία
PP1	Κατώτερη καμπύλη αναλογικής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω επί της κατώτερης καμπύλης αναλογικής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση. Βλέπε σχήμα 26. Το μανομετρικό 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 επί της ενδιάμεσης καμπύλης αναλογικής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση. Βλέπε σχήμα 26. Το μανομετρικό μειώνεται όταν πέφτει η θερμική ζήτηση και αυξάνεται όταν ανεβαίνει η θερμική ζήτηση.
PP3	Ανώτερη καμπύλη αναλογικής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω επί της ανώτερης καμπύλης αναλογικής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση. Βλέπε σχήμα 26. Το μανομετρικό μειώνεται όταν πέφτει η θερμική ζήτηση και αυξάνεται όταν ανεβαίνει η θερμική ζήτηση.
CP1	Κατώτερη καμπύλη σταθερής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα μέσα ή προς τα έξω στην κατώτερη καμπύλη σταθερής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση στο σύστημα. Βλέπε σχήμα 26. Το μανομετρικό 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 στο σύστημα. Βλέπε σχήμα 26. Το μανομετρικό διατηρείται σταθερό, ανεξάρτητα από τη θερμική ζήτηση.
CP3	Ανώτερη καμπύλη σταθερής πίεσης	Το σημείο λειτουργίας του κυκλοφορητή θα κινηθεί προς τα έξω ή προς τα μέσα στην ανώτερη καμπύλη σταθερής πίεσης, ανάλογα με τη θερμική ζήτηση στο σύστημα. Βλέπε σχήμα 26. Το μανομετρικό διατηρείται σταθερό, ανεξάρτητα από τη θερμική ζήτηση.
III	Ταχύτητα III	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή καμπύλη, 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 26. Επιτυγχάνετε γρήγορη εξαέρωση του κυκλοφορητή ρυθμίζοντάς τον στην ταχύτητα III για μικρό χρονικό διάστημα.
II	Ταχύτητα II	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή καμπύλη, που σημαίνει ότι λειτουργεί σε σταθερή ταχύτητα. Στην ταχύτητα II, ο κυκλοφορητής έχει ρυθμιστεί να λειτουργεί στην ενδιάμεση καμπύλη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Βλέπε σχήμα 26.
I	Ταχύτητα I	Ο κυκλοφορητής λειτουργεί σε σταθερή καμπύλη, 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 26.

7.2 Επιλογή λειτουργίας ελέγχου

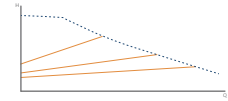
Επιλέξτε αυτό το πρόγραμμα ελέγχου

Εφαρμογή συστήματος

Σε συστήματα με σχετικά μεγάλες απώλειες πίεσης στους σωλήνες διανομής και σε συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

- Δισωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες και τα εξής:
 - σωλήνες διανομής πολύ μεγάλου μήκους
 - υψηλό στραγγαλισμό στις ισοσταθμιστικές βάνες στους σωλήνες
 - ρυθμιστές διαφορικής πίεσης
 - μεγάλες απώλειες πίεσης στα μέρη εκείνα του συστήματος από τα οποία ρέει η συνολική ποσότητα νερού, για παράδειγμα, λέβητας, εναλλάκτης θερμότητας και σωλήνας διανομής μέχρι την πρώτη διακλάδωση.
- Κυκλοφορητές πρωτεύοντος κυκλώματος σε συστήματα με μεγάλες απώλειες πίεσης στο πρωτεύον κύκλωμα.
- Συστήματα κλιματισμού με τα εξής:
 - εναλλάκτες θερμότητας, fan coils
 - οροφές ψύξης
 - επιφάνειες ψύξης.

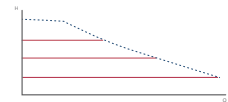
Αναλογική πίεση



Σε συστήματα με σχετικά μικρές απώλειες πίεσης στους σωλήνες διανομής.

- Δισωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες και τα εξής:
 - διαστασιολογημένα για κανονική κυκλοφορία
 - μικρές απώλειες πίεσης στα μέρη εκείνα του συστήματος από τα οποία ρέει η συνολική ποσότητα νερού, για παράδειγμα λέβητας, εναλλάκτης θερμότητας και σωλήνας διανομής μέχρι την πρώτη διακλάδωση, ή τροποποιημένα σε υψηλή διαφορική θερμοκρασία μεταξύ του σωλήνα προσαγωγής και του σωλήνα επιστροφής, για παράδειγμα τηλεθέρμανση.
- Ενδοδαπέδια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες.
- Μονοσωλήνια συστήματα θέρμανσης με θερμοστατικές βαλβίδες ή ισοσταθμιστικές βάνες σωλήνων.
- Κυκλοφορητές πρωτεύοντος κυκλώματος σε συστήματα με μικρές απώλειες πίεσης στο πρωτεύον κύκλωμα.

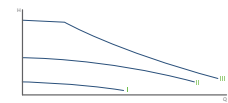
Σταθερή πίεση



Μπορείτε επίσης να ρυθμίσετε τον κυκλοφορητή να λειτουργεί σύμφωνα με τη μέγιστη ή την ελάχιστη καμπύλη, όπως ένας μη ελεγχόμενος κυκλοφορητής:

- Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα μέγιστης καμπύλης σε περιόδους στις οποίες απαιτείται μέγιστη παροχή. Αυτό το πρόγραμμα λειτουργίας είναι, για παράδειγμα, κατάλληλο για προτεραιότητα ζεστού νερού σε συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης.
- Χρησιμοποιήστε το πρόγραμμα ελάχιστης καμπύλης σε περιόδους στις οποίες απαιτείται ελάχιστη παροχή.

Σταθερή καμπύλη



7.3 Λειτουργία του προϊόντος

ΠΡΟΣΟΧΗ

Θερμή επιφάνεια

- Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων
- Αγγίξτε μόνο τον πίνακα ελέγχου για να αποφύγετε τα εγκαύματα.



Σχ. 27 Πίνακας ελέγχου

TM05 5552 3812

Θέση	Περιγραφή
1	Κατάσταση λειτουργίας του Grundfos Eye. Βλέπε κεφάλαιο 7.4 Grundfos Eye .
2	Οκτώ φωτεινά πεδία που υποδεικνύουν τη ρύθμιση του κυκλοφορητή. Βλέπε κεφάλαιο 7.5 Φωτεινά πεδία που υποδεικνύουν τη ρύθμιση του κυκλοφορητή .
3	Πλήκτρο για επιλογή της ρύθμισης του κυκλοφορητή.

7.4 Grundfos Eye

Το Grundfos Eye ανάβει όταν ανοίγετε την παροχή. Βλέπε σχήμα [27](#), θέση 1.

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

Η ενδεικτική λυχνία αναβοσβήνει με διαφορετική συχνότητα και παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα παρακάτω:

- ενεργοποίηση και απενεργοποίηση ισχύος
- συναγερμοί κυκλοφορητή.

Η λειτουργία του Grundfos Eye περιγράφεται στο κεφάλαιο [8.1 Κατάσταση λειτουργίας Grundfos Eye](#).

Βλάβες που εμποδίζουν τον κυκλοφορητή να λειτουργήσει κανονικά, για παράδειγμα εμπλοκή ρότορα, υποδεικνύονται από το Grundfos Eye. Βλέπε κεφάλαιο [8.1 Κατάσταση λειτουργίας Grundfos Eye](#).

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

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

7.5 Φωτεινά πεδία που υποδεικνύουν τη ρύθμιση του κυκλοφορητή

Ο κυκλοφορητής διαθέτει εννέα ρυθμίσεις απόδοσης τις οποίες μπορείτε να επιλέξετε με το πλήκτρο. Βλέπε σχήμα [27](#), θέση 3. Η ρύθμιση του κυκλοφορητή υποδεικνύεται από οκτώ φωτεινά πεδία στην οθόνη. Βλέπε σχήμα [27](#), θέση 2.






TM05 5553 3812

Σχ. 28 Εργοστασιακή ρύθμιση, PP2

Πατήματα πλήκτρου	Ενεργά φωτεινά πεδία	Περιγραφή
0		Ενδιάμεση καμπύλη αναλογικής πίεσης, αποκαλούμενη ως PP2
1		Ανώτερη καμπύλη αναλογικής πίεσης, αποκαλούμενη ως PP3
2		Κατώτερη καμπύλη σταθερής πίεσης, αποκαλούμενη ως CP1
3		Ενδιάμεση καμπύλη σταθερής πίεσης, αποκαλούμενη ως CP2
4		Ανώτερη καμπύλη σταθερής πίεσης, αποκαλούμενη ως CP3
5		Σταθερή καμπύλη III
6		Σταθερή καμπύλη II
7		Σταθερή καμπύλη I
8		Κατώτερη καμπύλη αναλογικής πίεσης, αποκαλούμενη ως PP1

8. Ανεύρεση βλαβών του προϊόντος

8.1 Κατάσταση λειτουργίας Grundfos Eye

Grundfos Eye	Ένδειξη	Αιτία
	Καμία λυχνία αναμμένη.	Η παροχή ρεύματος είναι κλειστή. Ο κυκλοφορητής δεν λειτουργεί.
	Δύο απέναντι πράσινες ενδεικτικές λυχνίες κινούνται προς την κατεύθυνση περιστροφής του κυκλοφορητή.	Η παροχή ρεύματος είναι ανοιχτή. Ο κυκλοφορητής λειτουργεί.
	Δύο απέναντι κόκκινες ενδεικτικές λυχνίες αναβοσβήνουν ταυτόχρονα.	Συναγερμός. Ο κυκλοφορητής έχει σταματήσει.

8.2 Ανεύρεση βλάβης

Επανατάξτε μία ένδειξη βλάβης με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

- Όταν εξαλείψετε την αιτία της βλάβης, ο κυκλοφορητής θα επιστρέψει στην κανονική λειτουργία.
- Εάν η βλάβη εξαφανιστεί από μόνη της, η ένδειξη βλάβης θα επαναταχθεί αυτόματα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σύστημα υπό πίεση

Μικρός ή μέτριος τραυματισμός ατόμων
- Πριν αποσυναρμολογήσετε τον κυκλοφορητή, αποστραγγίστε το σύστημα ή κλείστε τη βάνα απομόνωσης και στις δύο πλευρές του κυκλοφορητή. Το αντλούμενο υγρό μπορεί να είναι καυτό και με μεγάλη πίεση.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων.
- Κλείστε την παροχή ρεύματος για τουλάχιστον 3 λεπτά πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν. Κλειδώστε τον κεντρικό διακόπτη στη θέση 0. Ο τύπος και οι απαιτήσεις είναι όπως ορίζονται στο πρότυπο EN 60204-1, 5.3.2.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων.

- Βεβαιωθείτε ότι άλλοι κυκλοφορητές ή πηγές δεν δημιουργούν ροή μέσα στον κυκλοφορητή ακόμα κι αν ο κυκλοφορητής έχει σταματήσει.



Αν το καλώδιο ρεύματος καταστραφεί, πρέπει να αντικατασταθεί από τον κατασκευαστή, τον συνεργάτη σέρβις του κατασκευαστή ή από παρόμοια καταρτισμένο άτομο.

Βλάβη	Αυτόματη επανάταξη και επανεκκίνηση?	Διορθωτικές ενέργειες
Άλλοι κυκλοφορητές ή πηγές δημιουργούν ροή μέσα στον κυκλοφορητή ακόμη κι αν αυτός είναι κλειστός. Υπάρχει φως στην οθόνη ακόμη κι αν η παροχή ισχύος έχει κλείσει.	Ναι	Ελέγξτε το σύστημα για ελαττωματικές βαλβίδες αντεπιστροφής και αντικαταστήστε τις, εάν χρειάζεται. Ελέγξτε το σύστημα και εξακριβώστε τη σωστή θέση των βαλβίδων αντεπιστροφής.
Η τάση παροχής προς τον κυκλοφορητή είναι πολύ χαμηλή.	Ναι	Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ισχύος βρίσκεται εντός των ορίων της περιοχής που έχει οριστεί.
Ο κυκλοφορητής έχει μπλοκάρει.	Όχι	Αποσυναρμολογήστε τον κυκλοφορητή και απομακρύνετε οποιοδήποτε ξένο σώμα ή ακαθαρσίες που μπορεί να εμποδίζουν την περιστροφή του κυκλοφορητή. Ελέγξτε την ποιότητα του νερού για να εξαλείψετε τον κίνδυνο δημιουργίας ιζημάτων ασβεστίου.
Απουσία νερού στην είσοδο του κυκλοφορητή ή το νερό περιέχει πολύ αέρα.	Όχι	Γεμίστε και εξαερώστε τον κυκλοφορητή πριν από μία καινούρια εκκίνηση. Βεβαιωθείτε ότι ο κυκλοφορητής λειτουργεί σωστά. Εάν όχι, αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή ή επικοινωνήστε με το Grundfos Service.
Βλάβη στα ηλεκτρονικά του κυκλοφορητή.	Ναι	Αντικαταστήστε τον κυκλοφορητή ή επικοινωνήστε με το Grundfos Service.
Η τάση παροχής προς τον κυκλοφορητή είναι πολύ υψηλή.	Ναι	Βεβαιωθείτε ότι η παροχή ισχύος βρίσκεται εντός των ορίων της περιοχής που έχει οριστεί.

9. Πρόσθετος εξοπλισμός



9.1 Σετ εξαρτημάτων μόνωσης για συστήματα κλιματισμού και ψύξης.

Μπορείτε να εφοδιάσετε τους κυκλοφορητές μονής κεφαλής για συστήματα κλιματισμού και ψύξης με μονωτικά κελύφη. Το σετ εξαρτημάτων αποτελείται από δύο κελύφη από πολυουρεθάνη και ένα αυτοκόλλητο στεγανοποιητικό που εξασφαλίζει ερμητική συναρμολόγηση.

Οι διαστάσεις των μονωτικών κελυφών για κυκλοφορητές σε συστήματα κλιματισμού και ψύξης διαφέρουν από εκείνα των μονωτικών κελυφών που χρησιμοποιούνται για κυκλοφορητές σε συστήματα θέρμανσης.

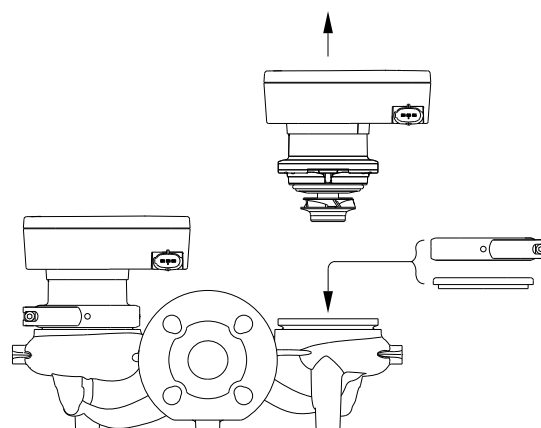
Τύπος κυκλοφορητή	Αριθμός προϊόντος
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-40/60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-40/60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611



Το σετ εξαρτημάτων μόνωσης ταιριάζει και στις εκδόσεις από ανοξείδωτο χάλυβα (N).

9.2 Τυφλές φλάντζες

Μία τυφλή φλάντζα χρησιμοποιείται για να σφραγίσει το άνοιγμα που δημιουργείται όταν ένας από τους κυκλοφορητές αφαιρεθεί για σέρβις ώστε να διευκολύνεται η ανεμπόδιστη λειτουργία του άλλου κυκλοφορητή.



Σχ. 29 Θέση τυφλής φλάντζας

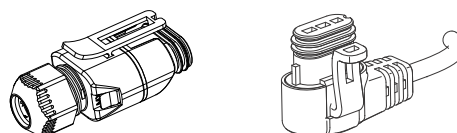
TM05 5525 3812

Τύπος κυκλοφορητή	Αριθμός προϊόντος
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	98159373
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	
MAGNA1 D 40-/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-40/60/80/100/120/150/180 F	98159372
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-40/60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

9.3 Αντίθετες φλάντζες

Τα σετ αντίθετων φλαντζών αποτελούνται από δύο φλάντζες, δύο παρεμβύσματα και βίδες και περικόχλια που καθιστούν εφικτή την τοποθέτηση του κυκλοφορητή σε οποιοσδήποτε σωλήνες. Βλέπε το [φυλλάδιο δεδομένων MAGNA1](#), κεφάλαιο *Πρόσθετος Εξοπλισμός*, για τις σωστές διαστάσεις και τον αριθμό προϊόντος.

9.4 Βύσματα ALPHA



Σχ. 30 Βύσματα ALPHA

TM05 2677 - 2676 0312

Περιγραφή	Αριθμός προϊόντος
Βύσμα ALPHA με σύνδεσμο μείωσης καταπόνησης καλωδίου	97928845
Βύσμα ALPHA, γωνιασμένο, με 4 m καλώδιο	96884669
Βύσμα ALPHA, γωνιασμένο, με προστασία ρεύματος εκκίνησης και 1 m καλώδιο	97844632

10. Τεχνικά στοιχεία

Τάση παροχής

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Προστασία κινητήρα

Ο κυκλοφορητής δεν χρειάζεται εξωτερική προστασία κινητήρα.

Κλάση περιβλήματος

IPX4D (EN 60529).

Κατηγορία μόνωσης

F.

Σχετική υγρασία αέρα

Μέγιστη 95 %.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος

0 to 40 °C.

Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς: -40 έως +70 °C.

Κατηγορία θερμοκρασίας

TF110 (EN 60335-2-51).

Θερμοκρασία υγρού

Συνεχώς: -10 έως +110 °C.

Κυκλοφορητές από ανοξείδωτο χάλυβα σε συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης:

Στα συστήματα ζεστού νερού οικιακής χρήσης, συνιστούμε να διατηρείτε τη θερμοκρασία υγρού κάτω από τους 65 °C για να αποφύγετε τη δημιουργία ιζημάτων ασβεστίου.

Πίεση συστήματος



Η πραγματική πίεση εισόδου και η πίεση του κυκλοφορητή όταν λειτουργεί με κλειστή βάνα πρέπει να είναι πάντα μικρότερη από την μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση συστήματος.

Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση συστήματος αναφέρεται στην πινακίδα του κυκλοφορητή.

PN 6: 6 bar ή 0,6 MPa

PN 10: 10 bar ή 1,0 MPa

PN 16: 16 bar ή 1,6 MPa.

Πίεση δοκιμής

Οι κυκλοφορητές μπορούν να αντέξουν σε πιέσεις δοκιμής όπως υποδεικνύεται στο EN 60335-2-51.

- PN 6: 7,2 bar
- PN 10: 12 bar
- PN 6/10: 12 bar
- PN 16: 19,2 bar.

Κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας, μην χρησιμοποιείτε τον κυκλοφορητή σε πιέσεις υψηλότερες από εκείνες που αναφέρονται στην πινακίδα. Βλέπε σχήμα 18.

Η δοκιμή πίεσης πραγματοποιήθηκε με νερό που περιέχει αντιδιαβρωτικά πρόσθετα στη θερμοκρασία των 20 °C.

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 σπηλαιώσης 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
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-40/60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/128 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-40/60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

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



Η πραγματική πίεση εισόδου και η πίεση του κυκλοφορητή όταν λειτουργεί με κλειστή βάνα 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, αυξήστε την απαιτούμενη σχετική πίεση εισόδου κατά 0,01 bar ή 0,001 MPa ανά 100 μέτρα υψόμετρου. Ο κυκλοφορητής διαθέτει έγκριση για υψόμετρο 2000 μέτρων το μέγιστο, πάνω από τη στάθμη της θάλασσας.

Στάθμη ηχητικής πίεσης

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

Ρεύμα διαρροής

Το φίλτρο ηλεκτρικής παροχής θα προκαλεί ρεύμα διαρροής προς τη γείωση κατά τη λειτουργία. Το ρεύμα διαρροής είναι μικρότερο από 3,5 mA.

Συντελεστής ισχύος

Οι εκδόσεις σύνδεσης με ακροδέκτες διαθέτουν ενσωματωμένη ενεργή διόρθωση συντελεστή ισχύος που δίνει cos φ από 0,98 ως 0,99.

Οι εκδόσεις με σύνδεση με φως διαθέτουν ενσωματωμένη παθητική διόρθωση συντελεστή ισχύος με περιέλιξη και αντιστάσεις που διασφαλίζουν ότι το ρεύμα που λαμβάνεται από το δίκτυο βρίσκεται σε συμφωνία φάσης με την τάση και ότι το ρεύμα είναι περίπου ημιτονοειδές που δίνει cos φ από 0,55 έως 0,98.

11. Διάθεση του προϊόντος

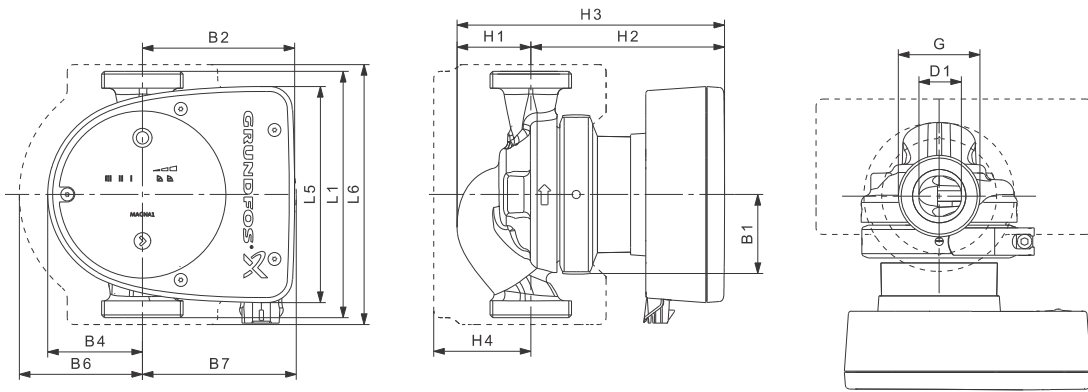
Το παρόν προϊόν έχει σχεδιαστεί δίνοντας ιδιαίτερη βαρύτητα στη διάθεση και ανακύκλωση των υλικών. Οι ακόλουθες μέσες τιμές διάθεσης ισχύουν για όλα τα μοντέλα των κυκλοφορητών MAGNA1:

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

Απορρίψτε αυτό το προϊόν ή τα εξαρτήματά του με έναν περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Για περισσότερες πληροφορίες, βλέπε τις πληροφορίες τέλους ζωής στη διεύθυνση www.grundfos.com.

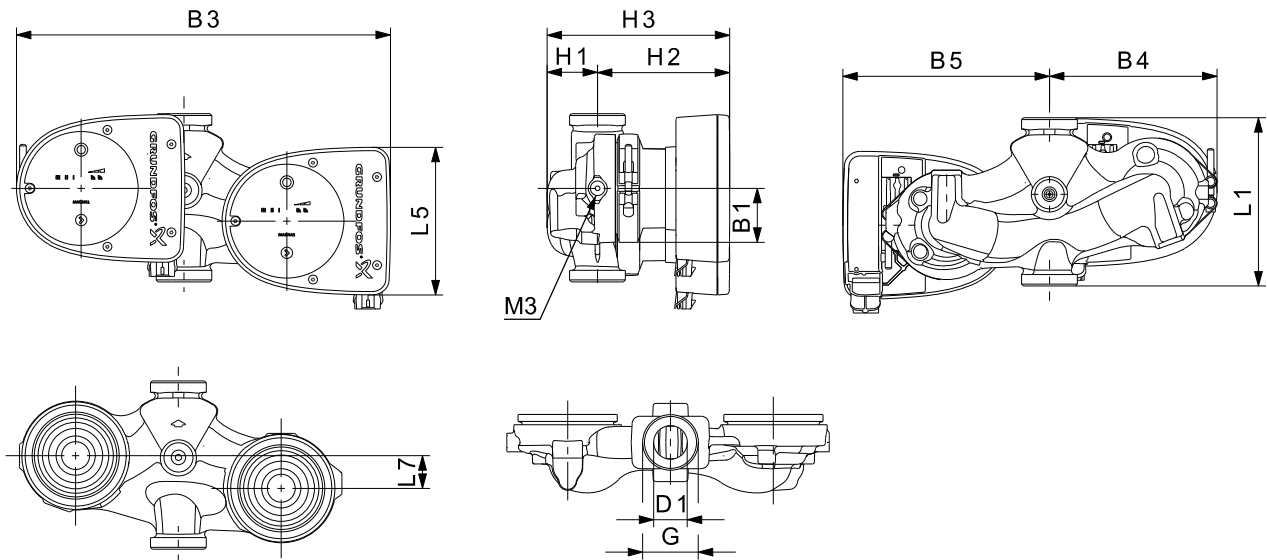
1. Dimensions



TM05 5142 3512

Σχ. 1 Single-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]													[inch]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G	
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2	
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2	
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2	
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2	
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2	
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2	
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2	
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2	
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2	
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2	

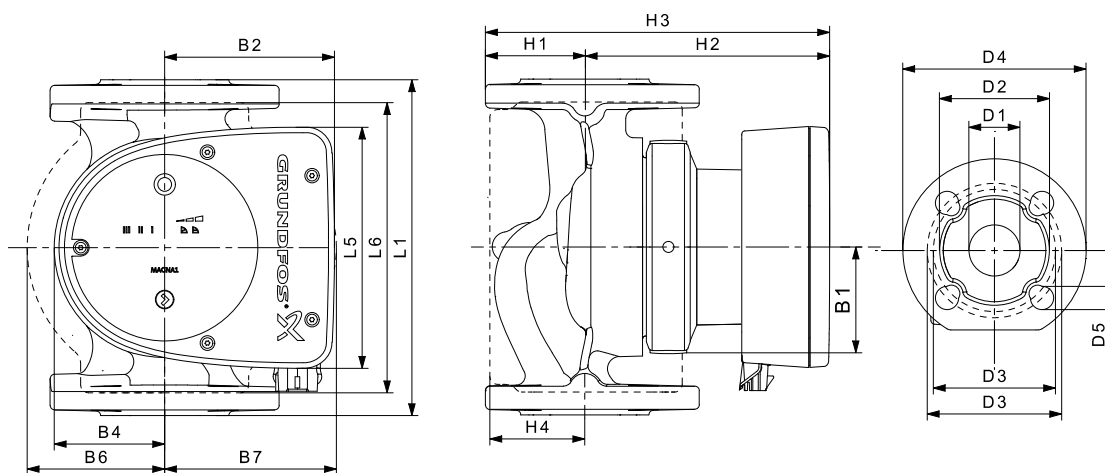


TM05 5201 3512

Σχ. 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]													[inch]		
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3			
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4			
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4			
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4			
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4			

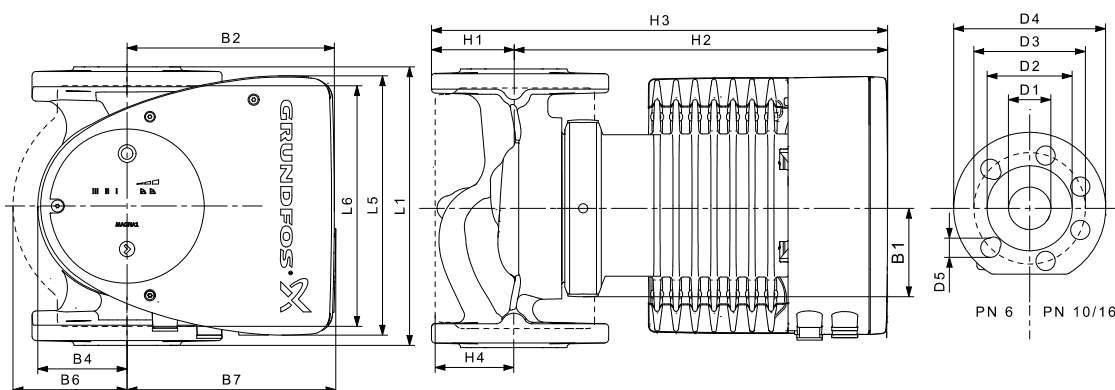
2. Dimensions



Σχ. 3 Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM05 5200 3412

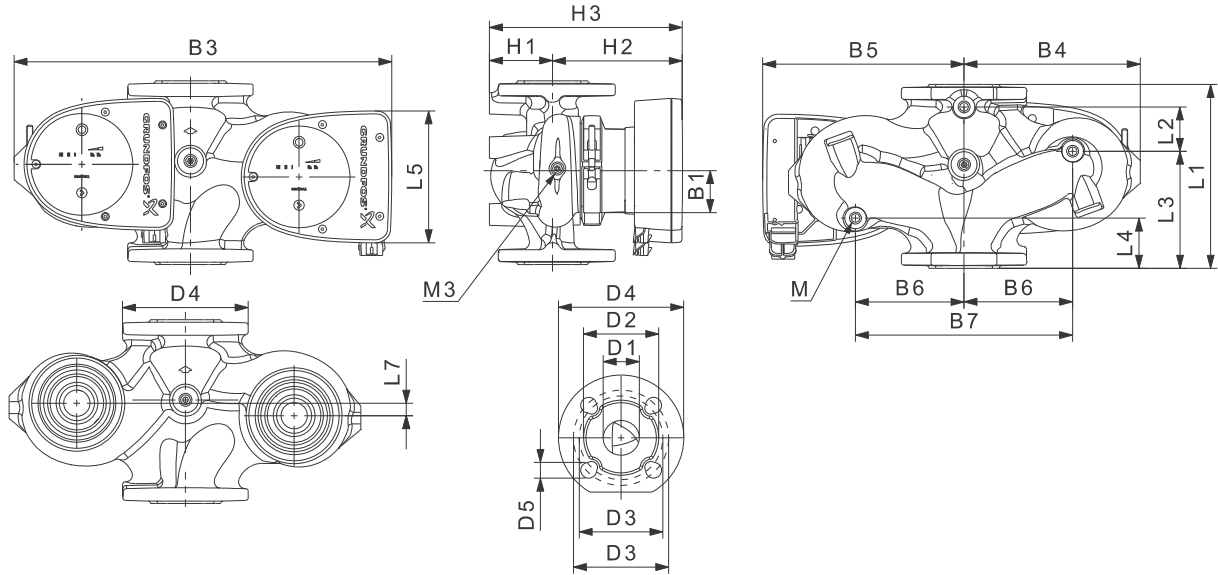
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19



TM05 5276 3512

Σχ. 4 Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-40 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-40 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

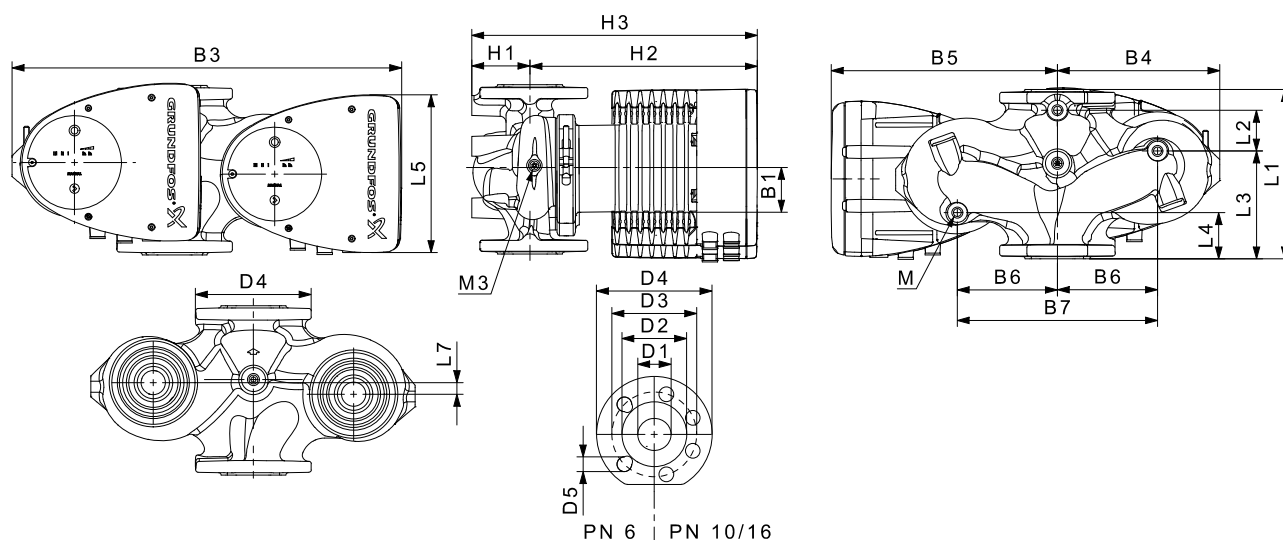


Σχ. 5 Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

TM05 4960 3012

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12

Σημείωση M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.



Σχ. 6 Twin-head pump dimensions, terminal connected versions (flanged version)

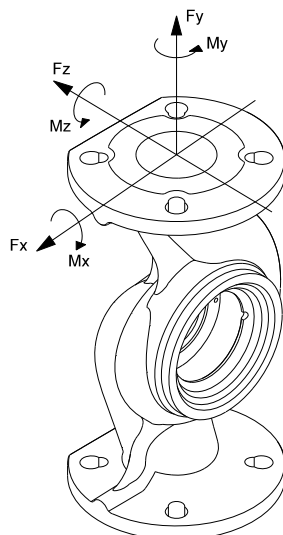
TM05 5275 3512

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12

Σημείωση M3: Rp 1/4 for air vent available on all twin-head pumps.

3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections are indicated in fig 7.



Σχ. 7 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges or threaded connections

TM05 5639 4012

Diameter DN	Force [N]			Moment [Nm]				
	Fy	Fz	Fx	ΣFb	My	Mz	Mx	ΣMb
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
32*	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

* The values also apply to pumps with threaded connection.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72/73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and**Slovakia s.r.o.**

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumpat AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku,
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
109544, г. Москва, ул. Школьная, 39-41,
стр. 1
Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 06 19
E-mail: tehniko-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloen Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
М. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Repre-
sentative Office of Grundfos Kazakhstan in
Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses Revised 05.12.2016

98091804 1116

ECM: 1197356
