Pioneering for You

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D



el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

2227300 • Ed.03/2025-07

Yonos GIGA2.0-I
https://qr.wilo.com/276

Yonos GIGA2.0-D
https://qr.wilo.com/277

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 50 (0,37 ... 4,0 kW) / DN 65 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

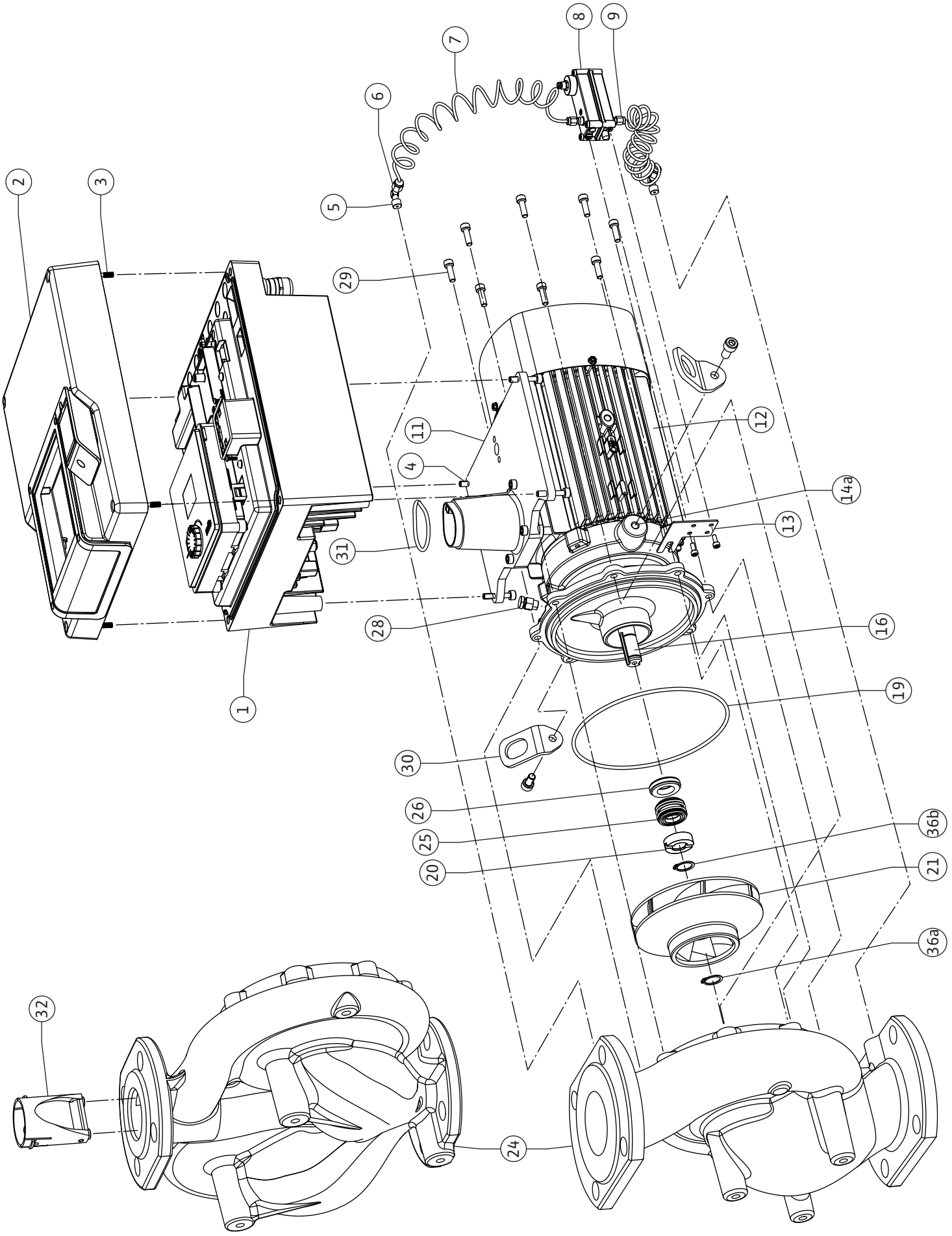


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

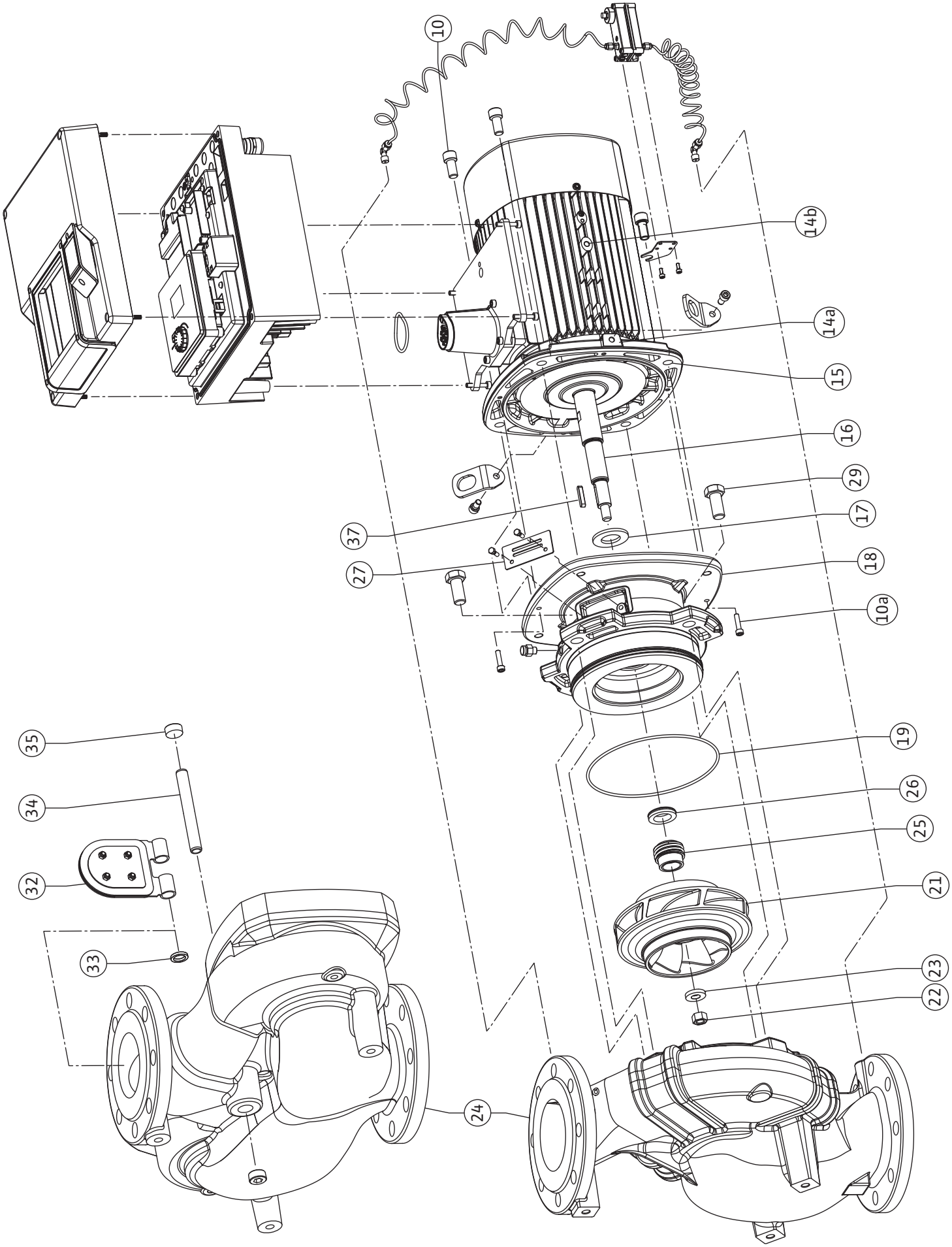
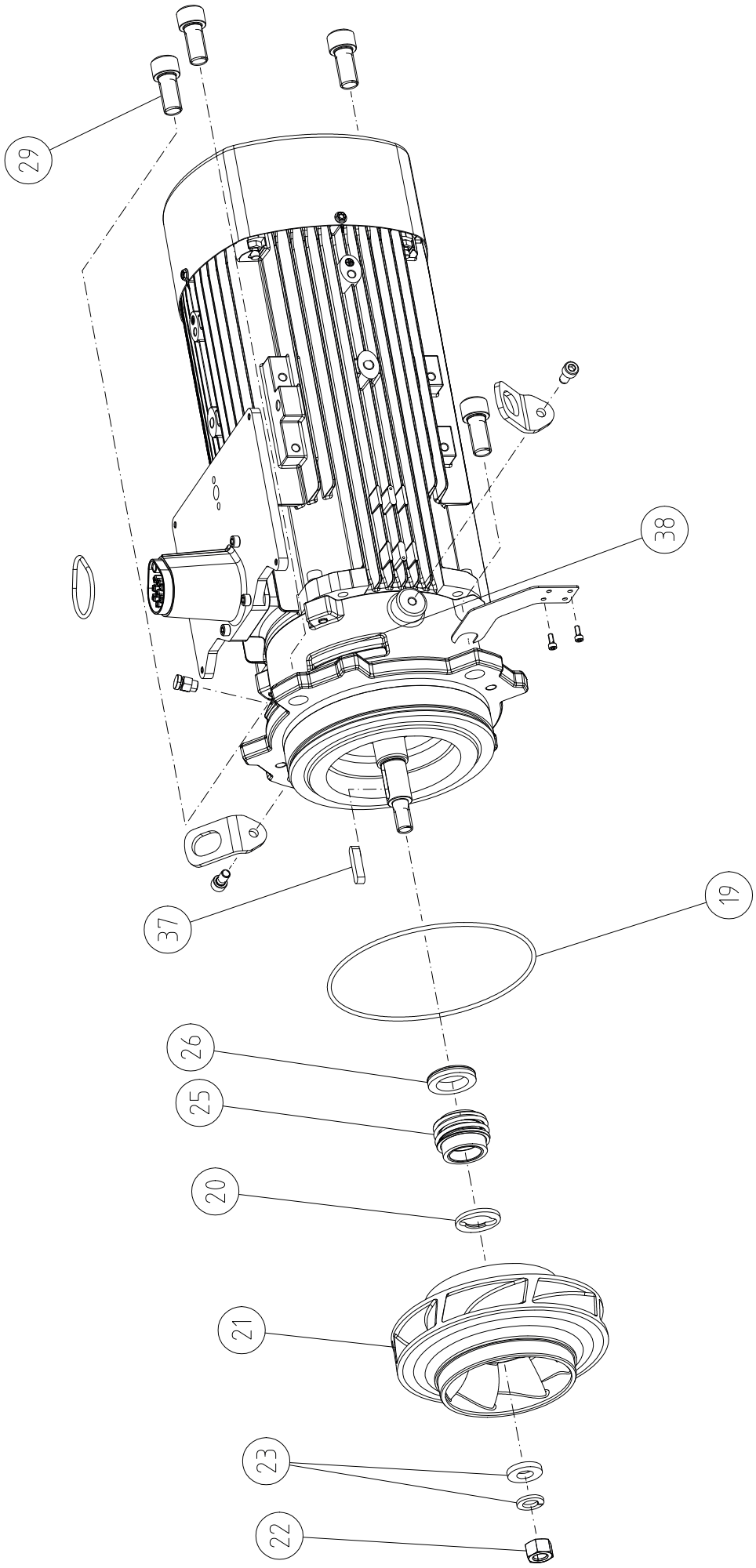


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 40 ... DN 50 / DN 100 ... DN 150 (5,5 kW/7,5 kW)





Πίνακας περιεχομένων

1 Γενικά 9
1.1 Σχετικά με αυτές τις οδηγίες 9
1.2 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας 9
1.3 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών 9

2 Ασφάλεια 9
2.1 Επισήμανση των οδηγιών ασφαλείας 9
2.2 Εξειδίκευση προσωπικού 10
2.3 Ηλεκτρολογικές εργασίες 10
2.4 Μεταφορά 11
2.5 Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης 11
2.6 Εργασίες συντήρησης 11
2.7 Υποχρεώσεις του χρήστη 12

3 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές και λανθασμένη χρήση 12
3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές 12
3.2 Λανθασμένη χρήση 13

4 Περιγραφή της αντλίας 13
4.1 Κωδικοποίηση τύπου 16
4.2 Τεχνικά στοιχεία 16
4.3 Περιεχόμενο παράδοσης 18
4.4 Παρελκόμενα 19

5 Μεταφορά και αποθήκευση 19
5.1 Αποστολή 19
5.2 Έλεγχος μεταφοράς 19
5.3 Αποθήκευση 19
5.4 Μεταφορά για λόγους συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης 20

6 Εγκατάσταση 21
6.1 Εξειδίκευση προσωπικού 21
6.2 Υποχρεώσεις του χρήστη 21
6.3 Ασφάλεια 21
6.4 Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση 23
6.5 Προετοιμασία εγκατάστασης 29
6.6 Εγκατάσταση δίδυμης αντλίας/διχαλωτών σωληνώσεων 33
6.7 Εγκατάσταση και θέση των πρόσθετων αισθητήρων προς σύνδεση 34

7 Ηλεκτρική σύνδεση 34
7.1 Ηλεκτρική σύνδεση 40
7.2 Σύνδεση SSM και SBM 42
7.3 Σύνδεση σε επαφές ψηφιακές, αναλογικές και διαύλου 42
7.4 Σύνδεση αισθητηρίου διαφορικής πίεσης 43
7.5 Σύνδεση του Wilo Net για λειτουργία δίδυμης αντλίας 43
7.6 Περιστροφή της οθόνης 44

8 Συναρμολόγηση στοιχείου CIF 45

9 Εκκίνηση λειτουργίας 45
9.1 Πλήρωση και εξαέρωση 46
9.2 Συμπεριφορά μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας τάσης κατά την αρχική θέση σε λειτουργία 47
9.3 Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού 48
9.4 Χειρισμός της αντλίας 48

10 Ρυθμίσεις ελέγχου 55
10.1 Λειτουργίες ρύθμισης 56
10.2 Επιλογή ενός τρόπου ρύθμισης 56
10.3 Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής 58
10.4 Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης 59
10.5 Απενεργοποιήστε τον κινητήρα 59
10.6 Αποθήκευση διαμόρφωσης/δεδομένων 60

11 Λειτουργία δίδυμης αντλίας 60
11.1 Διαχείριση ζεύγους αντλιών 60
11.2 Συμπεριφορά δίδυμης αντλίας 61
11.3 Μενού ρύθμισης – Διαχείριση ζεύγους αντλιών 61
11.4 Ένδειξη στη λειτουργία δίδυμης αντλίας 66

12 Διεπαφές επικοινωνίας: Ρύθμιση και λειτουργία 68
12.1 Επισκόπηση μενού "Εξωτερικές διεπαφές" 68
12.2 Χρήση και λειτουργία SSM 69
12.3 Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM 70
12.4 Χρήση και λειτουργία SBM 70
12.5 Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SBM 71
12.6 Χρήση και λειτουργία της ψηφιακής εισόδου ελέγχου DI1 72
12.7 Χρήση και λειτουργία των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2 75
12.8 Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net 81
12.9 Χρήση και λειτουργία των στοιχείων CIF 82

13 Ρυθμίσεις οθόνης 82
13.1 Φωτεινότητα οθόνης 83
13.2 Γλώσσα 83
13.3 Μονάδα 84
13.4 Φραγή πλήκτρων 85

14 Πρόσθετες ρυθμίσεις 85
14.1 Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών 85
14.2 Χρόνοι μεταβολής κατά την αλλαγή της επιθυμητής τιμής 86
14.3 Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM 86

15 Διάγνωση και τιμές μέτρησης 87
15.1 Βοήθειες διάγνωσης 88
15.2 Πληροφορίες συσκευής 89
15.3 Πληροφορίες σέρβις 89
15.4 Λεπτομέρειες σφάλματος 89
15.5 Επισκόπηση για την κατάσταση του ρελέ SSM 89
15.6 Επισκόπηση για την κατάσταση του ρελέ SBM 90
15.7 Επισκόπηση των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2 90
15.8 Επισκόπηση της σύνδεσης δίδυμων αντλιών 91
15.9 Επισκόπηση για την κατάσταση της εναλλαγής αντλιών 91
15.10 Τιμές μέτρησης 91

16 Επαναφορά 92
16.1 Εργοστασιακή ρύθμιση 93

17 Βλάβες, αίτιες και αντιμετώπιση 94
17.1 Μηχανικές βλάβες χωρίς ενδείξεις βλάβης 94
17.2 Ενδείξεις βλάβης 95
17.3 Μηνύματα προειδοποίησης 97

18 Συντήρηση 100
18.1 Παροχή αέρα 103
18.2 Εργασίες συντήρησης 103

19 Ανταλλακτικά 110

20 Απόρριψη 111

20.1 Λάδια και λιπαντικά 111
20.2 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών προϊόντων 111

1 Γενικά

1.1 Σχετικά με αυτές τις οδηγίες

Αυτές οι οδηγίες αποτελούν τμήμα του προϊόντος. Η τήρηση των οδηγιών αποτελεί προϋπόθεση για σωστό χειρισμό και χρήση:

- Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες πριν από κάθε ενέργεια.
- Πρέπει να φυλάσσετε το εγχειρίδιο σε προσβάσιμο μέρος.
- Λάβετε υπόψη όλα τα στοιχεία του προϊόντος.
- Λάβετε υπόψη όλες τις επισημάνσεις σχετικά με το προϊόν.

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου των οδηγιών λειτουργίας.

1.2 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας

WILO SE © 2025

Απαγορεύεται η προώθηση και η αντιγραφή αυτού του εγγράφου, η χρήση και η κοινοποίηση του περιεχομένου του, εκτός εάν επιτρέπονται ρητά. Οι παραβιάσεις οδηγούν πληρωμή αποζημίωσης. Με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος.

1.3 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών

Η Wilo διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιεί τα παραπάνω δεδομένα χωρίς ειδοποίηση και δεν φέρει καμία ευθύνη για τεχνικές ανακρίβειες ή/και παραλείψεις. Οι χρησιμοποιούμενες εικόνες μπορεί να είναι διαφορετικές από αυτές του πρωτοτύπου και χρησιμεύουν μόνο για την απεικόνιση του προϊόντος.

2 Ασφάλεια

Αυτό το κεφάλαιο περιέχει βασικές υποδείξεις για τα μεμονωμένα στάδια χρήσης του προϊόντος. Η μη τήρηση αυτών των υποδείξεων μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Κινδύνους για άτομα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις, καθώς και από ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- Κινδύνους για το περιβάλλον λόγω εκροής επικίνδυνων ουσιών
- Υλικές ζημιές
- Αστοχία σημαντικών λειτουργιών του προϊόντος
- Αστοχία των προκαθορισμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής

Η μη τήρηση των υποδείξεων οδηγεί στην απώλεια αξίωσης αποζημίωσης.

Επιπλέον, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι οδηγίες και οι υποδείξεις ασφαλείας στα επόμενα κεφάλαια!

2.1 Επισήμανση των οδηγιών ασφαλείας

Σε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας χρησιμοποιούνται οδηγίες ασφαλείας για υλικές ζημιές και σωματικές βλάβες. Οι οδηγίες ασφαλείας παρουσιάζονται με διαφορετικούς τρόπους:

- Οι οδηγίες ασφαλείας για τραυματισμούς ξεκινούν με μια λέξη σήματος και συνοδεύονται από ένα αντίστοιχο **σύμβολο** και έχουν γκρίζο φόντο.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις του κινδύνου και οδηγίες για την αποφυγή του.

- Οι οδηγίες ασφαλείας για υλικές ζημιές ξεκινούν με μια λέξη σήματος και παρουσιάζονται **χωρίς** σύμβολο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις ή πληροφορίες.

Λέξεις επισήμανσης

- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ!**
  Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς!
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**
  Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε (σοβαρούς) τραυματισμούς!
- **ΠΡΟΣΟΧΗ!**
  Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές, ενώ είναι πιθανή και η συνολική ζημιά του προϊόντος.
- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**
  Χρήσιμη ειδοποίηση για τον χειρισμό του προϊόντος

Σύμβολα

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα εξής σύμβολα:


Γενικό σύμβολο κινδύνου


Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση


Προειδοποίηση για θερμές επιφάνειες


Προειδοποίηση για μαγνητικά πεδία


Προειδοποίηση για υψηλή πίεση


Υποδείξεις

Οι υποδείξεις που είναι τοποθετημένες στο προϊόν πρέπει να τηρούνται και να διατηρούνται διαρκώς ευανάγνωστες:

- Υποδείξεις κινδύνου και προειδοποίησης
- Πινακίδα στοιχείων
- Τα βέλη φοράς περιστροφής/το σύμβολο κατεύθυνσης ροής
- Επιγραφή για σημεία σύνδεσης

Επισήμανση των παραπομπών

Το όνομα του κεφαλαίου ή του πίνακα είναι εντός εισαγωγικών "". Ο αριθμός σελίδας ακολουθεί σε αγκύλες [].

2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό πρέπει:

- Να είναι ενημερωμένο σχετικά με τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων.
- Να έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Το προσωπικό πρέπει να διαθέτει τα εξής προσόντα:

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: Το προσωπικό θα πρέπει να έχει εκπαιδευτεί σχετικά με το χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης.
- Ο χειρισμός πρέπει να εκτελείται από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί στον τρόπο λειτουργίας της πλήρους εγκατάστασης.
- Εργασίες συντήρησης: Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εξοικειωμένο με το χειρισμό των χρησιμοποιούμενων λαδιών και τους τρόπους απόρριψης αυτών.

Ορισμός "εξειδικευμένου ηλεκτρολόγου"

Εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος είναι ένα άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό **και** να τους αποτρέπει.

Ο χρήστης πρέπει να καθορίσει την περιοχή ευθύνης, την αρμοδιότητα και τον έλεγχο του προσωπικού. Εφόσον το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, πρέπει να εκπαιδευτεί και να λάβει την απαραίτητη καθοδήγηση. Εφόσον απαιτείται, αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί κατόπιν παραγγελίας του χρήστη από τον κατασκευαστή του προϊόντος.

2.3 Ηλεκτρολογικές εργασίες

- Αναθέτετε τις ηλεκτρολογικές εργασίες σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Για τη σύνδεση στο τοπικό ηλεκτρικό δίκτυο, τηρείτε τις εθνικές ισχύουσες οδηγίες, τα πρότυπα και τους κανονισμούς, καθώς και τις προδιαγραφές της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας.
- Πριν από κάθε εργασία αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίζετέ το έναντι απενεργοποίησης.
- Ενημερώστε το προσωπικό για τον τύπο της ηλεκτρικής σύνδεσης και τις δυνατότητες διακοπής της λειτουργίας του προϊόντος.
- Ασφαλίστε την ηλεκτρική σύνδεση με έναν διακόπτη διαρροής (RCD).
- Τηρείτε τα τεχνικά στοιχεία που βρίσκονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας καθώς και πάνω στην πινακίδα.
- Γειώστε το προϊόν.
- Κατά τη σύνδεση του προϊόντος σε ηλεκτρικούς πίνακες τηρείτε τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
- Τα ελαττωματικά καλώδια σύνδεσης πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Μην αφαιρείτε ποτέ τα στοιχεία χειρισμού.

- Εάν τα ραδιοκύματα (Bluetooth) προκαλούν κινδύνους (π.χ. στο νοσοκομείο) θα πρέπει να απενεργοποιηθούν, εφόσον δεν είναι επιθυμητά ή απαγορεύονται, στον χώρο εγκατάστασης, ή αν είναι απενεργοποιημένα ή έχουν αφαιρεθεί.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ο μόνιμος μαγνήτης για ρότορα στο εσωτερικό της αντλίας μπορεί να είναι επικίνδυνος για άτομα με ιατρικά εμφυτεύματα (π.χ. βηματοδότες) κατά την αποσυναρμολόγηση.

- Τηρείτε τις γενικές οδηγίες συμπεριφοράς που ισχύουν για την ενασχόληση με ηλεκτρικές συσκευές!
- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Η αποσυναρμολόγηση και η εγκατάσταση του ρότορα πρέπει να εκτελούνται μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo! Τα άτομα με βηματοδότη **δεν** επιτρέπεται να εκτελούν τέτοιου είδους εργασίες!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος, **εφόσον ο κινητήρας είναι τελείως συναρμολογημένος**. Τα άτομα με βηματοδότη μπορούν να πλησιάζουν στην αντλία χωρίς περιορισμούς.

2.4 Μεταφορά

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας:
  - Γάντια προστασίας από κοψίματα
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Προστατευτικά γυαλιά κλειστού τύπου
  - Προστατευτικό κράνος (κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης)
- Χρησιμοποιείτε μόνο συσκευές σύσφιξης που προβλέπονται και επιτρέπονται από τον νόμο.
- Επιλέγετε συσκευές σύσφιξης βάσει των εκάστοτε συνθηκών (καιρικές συνθήκες, σημείο πρόσδεσης, βάρος, κ.λπ.).
- Στερεώνετε πάντα τις συσκευές σύσφιξης στα προβλεπόμενα σημεία πρόσδεσης (π.χ. κρίκος ανύψωσης).
- Τοποθετείτε τον εξοπλισμό ανύψωσης με τρόπο που διασφαλίζεται η ευστάθεια της εφαρμογής.
- Ορίστε, αν χρειάζεται (π.χ. αν η ορατότητα είναι περιορισμένη), ένα δεύτερο άτομο για τον συντονισμό κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης.
- Απαγορεύεται η παρουσία ατόμων κάτω από αιωρούμενα φορτία. **Μην** μεταφέρετε φορτία επάνω από χώρους εργασίας στους οποίους βρίσκονται άτομα.

2.5 Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας:
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Γάντια προστασίας από κοψίματα
  - Προστατευτικό κράνος (κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης)
- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν σχετικά με την εργασιακή ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στον τόπο της εγκατάστασης.
- Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία ακινητοποίησης του προϊόντος/της εγκατάστασης, όπως αυτή περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίζετέ το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Όλα τα κινούμενα μέρη πρέπει να είναι ακινητοποιημένα.
- Κλείστε τη βάνα σύρτη στο στόμιο εισόδου στον σωλήνα κατάθλιψης.
- Φροντίστε τυχόν κλειστοί χώροι να αερίζονται επαρκώς.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος έκρηξης κατά τη διάρκεια εργασιών συγκόλλησης ή εργασιών με ηλεκτρικές συσκευές.

2.6 Εργασίες συντήρησης

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας:
  - Προστατευτικά γυαλιά κλειστού τύπου
  - Παπούτσια ασφαλείας
  - Γάντια προστασίας από κοψίματα
- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν σχετικά με την εργασιακή ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στον τόπο της εγκατάστασης.
- Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία ακινητοποίησης του προϊόντος/της εγκατάστασης, όπως αυτή περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

- Να εκτελείτε μόνο τις εργασίες συντήρησης που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Για τη συντήρηση και την επισκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε αστική ευθύνη.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλίζετέ το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Όλα τα κινούμενα μέρη πρέπει να είναι ακινητοποιημένα.
- Κλείστε τη βάνα σύρτη στο στόμιο εισόδου στον σωλήνα κατάθλιψης.
- Συλλέγετε άμεσα τα υγρά ή τα λάδια που πιθανόν έχουν προέλθει από έλλειψη στεγανότητας και απορρίπτετε σύμφωνα με τις κατά τόπους ισχύουσες οδηγίες.
- Φυλάσσετε τα εργαλεία στους προβλεπόμενους χώρους.
- Επανατοποθετήστε όλες τις διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και ελέγξτε ότι το προϊόν λειτουργεί σωστά.

2.7 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Να διαθέτετε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προσωπικού.
- Να διασφαλίζετε την απαιτούμενη εκπαίδευση του προσωπικού για τις προβλεπόμενες εργασίες.
- Να διασφαλίζετε τις περιοχές ευθύνης και τις αρμοδιότητες του προσωπικού.
- Φροντίστε για την παροχή του απαιτούμενου προστατευτικού εξοπλισμού και εξασφαλίστε ότι το προσωπικό χρησιμοποιεί τα μέσα ατομικής προστασίας.
- Να διατηρείτε πάντα αναγνώσιμες τις πινακίδες ασφαλείας και ειδοποιήσεων που είναι τοποθετημένες στο προϊόν.
- Να εκπαιδεύετε το προσωπικό σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Να αποκλείετε την πιθανότητα κινδύνου από ηλεκτρικό ρεύμα.
- Να τοποθετείτε προστατευτικό αγγίγματος από τον εγκαταστάτη σε επικίνδυνα εξαρτήματα (πολύ κρύα, πολύ ζεστά, περιστρεφόμενα, κ.λπ.) της εγκατάστασης.
- Τα επικίνδυνα υγρά άντλησης (π.χ. εκρηκτικά, δηλητηριώδη, καυτά) που διαφεύγουν από σημεία με έλλειψη στεγανότητας πρέπει να απομακρύνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην συνιστούν πηγές κινδύνου για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Να τηρείτε τις εθνικές νομικές διατάξεις.
- Τα λίαν εύφλεκτα υλικά πρέπει να παραμένουν κατά κανόνα μακριά από το προϊόν.
- Να διασφαλίζετε την τήρηση των κανονισμών πρόληψης ατυχημάτων.
- Να διασφαλίζετε την τήρηση τοπικών ή γενικών κανονισμών [π.χ. IEC, VDE κ.λπ.], καθώς και των οδηγιών τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (π.χ. ΔΕΗ).

Οι υποδείξεις που είναι τοποθετημένες στο προϊόν πρέπει να τηρούνται και να διατηρούνται διαρκώς ευανάγνωστες:

- Υποδείξεις κινδύνου και προειδοποίησης
- Πινακίδα στοιχείων
- Τα βέλη φοράς περιστροφής/το σύμβολο κατεύθυνσης ροής
- Επιγραφή για σημεία σύνδεσης

Η παρούσα συσκευή μπορεί να χρησιμοποιείται από παιδιά άνω των 8 ετών, καθώς και από άτομα με μειωμένες φυσικές, αισθητηριακές ή πνευματικές ικανότητες ή έλλειψη εμπειρίας και γνώσεων, εφόσον επιτηρούνται ή έχουν καταρτιστεί στην ασφαλή χρήση της συσκευής και κατανοούν τους προκύπτοντες κινδύνους. Τα παιδιά δεν επιτρέπεται να παίζουν με τη συσκευή. Δεν επιτρέπεται καθαρισμός και συντήρηση επιπέδου χρήστη από παιδιά χωρίς επίβλεψη.

3 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές και λανθασμένη χρήση

3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές

Οι ελαιολίπαντες αντλίες της κατασκευαστικής σειράς Yonos GIGA2.0 προορίζονται για χρήση ως κυκλοφορητές στην τεχνολογία κτιρίων.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για:

- Συστήματα θέρμανσης και ζεστού νερού
- Κυκλώματα νερού ψύξης και κρύου νερού
- Βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας
- Κυκλώματα λαδιού μεταφοράς θερμότητας

Εγκατάσταση εντός κτιρίου:

Οι ελαιολίπαντες αντλίες πρέπει να εγκαθίστανται σε ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο προστατευμένο από παγετό.

Εγκατάσταση εκτός κτιρίου (εξωτερική τοποθέτηση)

- Προσέξτε τις μη επιτρεπόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες και τον βαθμό προστασίας.
- Η αντλία πρέπει να εγκατασταθεί σε κέλυφος για προστασία από τις καιρικές επιδράσεις. Προσοχή στις θερμοκρασίες περιβάλλοντος (βλέπε πίνακα "Τεχνικά χαρακτηριστικά").

- Η αντλία πρέπει να προστατεύεται από τις καιρικές επιδράσεις, όπως άμεση ηλιακή ακτινοβολία, βροχή, χιόνι.
- Η αντλία πρέπει να προστατευθεί κατά τέτοιον τρόπο, ώστε οι εγκοπές εκροής συμπυκνώματος να παραμένουν καθαρές.
- Ο σχηματισμός νερού συμπυκνώματος πρέπει να αποτρέπεται μέσω κατάλληλων μέτρων.

Στην προβλεπόμενη χρήση περιλαμβάνεται, επίσης, η τήρηση των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου, καθώς και των στοιχείων και των επισημάνσεων πάνω στην αντλία. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέρα από την προαναφερόμενη θεωρείται ως λανθασμένη και έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια όλων των αξιώσεων παροχής εγγύησης.

3.2 Λανθασμένη χρήση

Η ασφάλεια λειτουργίας της παραδιδόμενης συσκευής διασφαλίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με το κεφάλαιο "Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές" των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που παρατίθενται στον κατάλογο/στο φύλλο στοιχείων του προϊόντος.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η λανθασμένη χρήση της αντλίας προκαλεί επικίνδυνες καταστάσεις και ζημιές!

Η παρουσία μη επιτρεπόμενων ουσιών μέσα στο υγρό άντλησης μπορεί να προκαλέσει καταστροφή της αντλίας. Τα διαβρωτικά στερεά (π.χ. άμμος) αυξάνουν τη φθορά της αντλίας.
Οι αντλίες χωρίς έγκριση αντιεκρηκτικής προστασίας δεν ενδείκνυνται για τη χρήση σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης.

- Μην χρησιμοποιείτε άλλα υγρά εκτός από αυτά που επιτρέπει ο κατασκευαστής.
- Τα εύφλεκτα υλικά/υγρά πρέπει να παραμένουν κατά κανόνα μακριά από το προϊόν.
- Η εκτέλεση μη εξουσιοδοτημένων εργασιών απαγορεύεται.
- Η λειτουργία εκτός των αναφερόμενων ορίων χρήσης απαγορεύεται.
- Η εκτέλεση αυθαίρετων τροποποιήσεων απαγορεύεται.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εξουσιοδοτημένα παρελκόμενα και γνήσια ανταλλακτικά.

4 Περιγραφή της αντλίας

Η αντλία υψηλής απόδοσης Yonos GIGA2.0 είναι μια ελαιολίπαντη αντλία με ενσωματωμένο σύστημα προσαρμογής ισχύος και τεχνολογία "Electronic Commutated Motor" (ECM). Η αντλία είναι σχεδιασμένη ως μονοβάθμια φυγοκεντρική αντλία χαμηλής πίεσης με φλαντζωτή σύνδεση και μηχανικό στυπιοθλίπτη.

Η αντλία μπορεί να τοποθετηθεί ενσωματωμένη απευθείας σε μια επαρκώς πακτωμένη σωλήνωση ή επάνω σε μια τσιμεντένια βάση. Για την εγκατάσταση σε τσιμεντένια υπάρχουν διαθέσιμα υποστηρίγματα στερέωσης (αξεσουάρ).

Το κέλυφος της αντλίας είναι σχεδιασμού Inline, δηλ. οι φλάντζες στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη βρίσκονται πάνω σε έναν άξονα. Κάθε κέλυφος αντλίας είναι εξοπλισμένο με πόδια αντλίας. Συνιστάται η συναρμολόγηση πάνω σε τσιμεντένια βάση.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για όλους τους τύπους ή για όλα τα μεγέθη αντλίας της σειράς Yonos GIGA2.0 διατίθενται τυφλές φλάντζες (αξεσουάρ). Έτσι, ο μηχανισμός κίνησης μπορεί να παραμείνει σε λειτουργία κατά την αντικατάσταση της πτερωτής κινητήρα (κινητήρας με πτερωτή και ηλεκτρονική μονάδα).

Τα Fig. I/II και Fig. III δείχνουν ένα αναλυτικό σχέδιο της αντλίας με τα κύρια εξαρτήματα. Παρακάτω εξηγείται με λεπτομέρειες η δομή της αντλίας.

Αντιστοίχιση των κυρίων εξαρτημάτων σύμφωνα με Fig. I/II και Fig. III του πίνακα "Αντιστοίχιση των κύριων εξαρτημάτων":

Αρ.	Εξάρτημα
1	Κάτω τμήμα ηλεκτρονικής μονάδας
2	Πάνω τμήμα ηλεκτρονικής μονάδας

Αρ.	Εξάρτημα
3	Βίδες στερέωσης του πάνω τμήματος ηλεκτρονικής μονάδας, 4x
4	Βίδες στερέωσης του κάτω τμήματος ηλεκτρονικής μονάδας, 4x
5	Βιδωτή σύνδεση σύσφιγξης του σωλήνα μέτρησης πίεσης (πλευρά κελύφους), 2x
6	Περικόχλιο ένωσης της βιδωτής σύνδεσης σύσφιγξης (πλευρά κελύφους), 2x
7	Σωλήνας μέτρησης πίεσης, 2x
8	Αισθητήρας διαφορικής πίεσης (DDG)
9	Περικόχλιο ένωσης της βιδωτής σύνδεσης σύσφιγξης (πλευρά DDG), 2x
10	Βίδες στερέωσης του κινητήρα, κύρια στερέωση, 4x
10a	2x βοηθητικές βίδες στερέωσης
11	Προσαρμογέας κινητήρα για ηλεκτρονική μονάδα
12	Περίβλημα κινητήρα
13	Έλασμα συγκράτησης DDG
14a	Σπειρώματα στερέωσης για κρίκους μεταφοράς στη φλάντζα του κινητήρα, 2x
14b	Σπειρώματα στερέωσης για κρίκους μεταφοράς στο περίβλημα κινητήρα, 2x
15	Φλάντζα κινητήρα
16	Άξονας κινητήρα
17	Εκτοξευτήρας
18	Λατέρνα
19	Στεγανοποιητικός δακτύλιος
20	Αποστατικός δακτύλιος του μηχανικού στυπιοθλίπτη
21	Πτερωτή
22	Παξιμάδι πτερωτής
23	Ροδέλα του παξιμαδιού πτερωτής
24	Κέλυφος αντλίας
25	Περιστρεφόμενο σώμα του μηχανικού στυπιοθλίπτη
26	Καθρέφτης του σετ του μηχανικού στυπιοθλίπτη
27	Έλασμα προστασίας (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας)
28	Βαλβίδα εξαέρωσης
29	Βίδες στερέωσης της πτερωτής κινητήρα, 4x
30	Κρίκος μεταφοράς, 2x
31	Στεγανοποιητικός δακτύλιος του μηχανισμού κίνησης
32	Δικλείδα δίδυμης αντλίας
33	Αποστατική ροδέλα της δικλείδας δίδυμης αντλίας (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας)
34	Άξονας της δικλείδας δίδυμης αντλίας (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας)
35	Βιδωτή τάπα της οπής άξονα, 2x (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας)
36a	Δακτύλιος στήριξης
36b	Δακτύλιος στήριξης
37	Κλειδί
38	Παράθυρο λατέρνας

Πίν. 1: Αντιστοίχιση των κύριων εξαρτημάτων

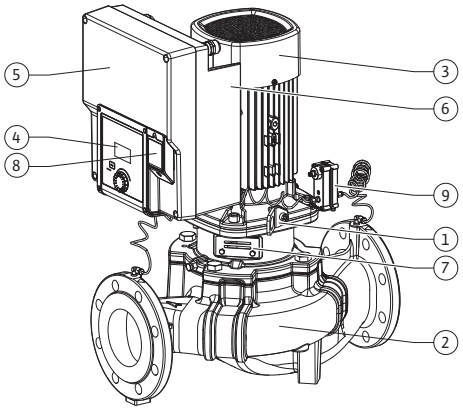


Fig. 1: Επισκόπηση αντλίας

Θέση	Ονομασία	Επεξήγηση
1	Κρίκοι μεταφοράς	Εξυπηρετούν στη μεταφορά και στην ανύψωση εξαρτημάτων. Βλέπε κεφάλαιο "Εγκατάσταση" [▶ 21].
2	Κέλυφος αντλίας	Εγκατάσταση σύμφωνα με κεφάλαιο "Εγκατάσταση" [▶ 21].
3	Κινητήρας	Μονάδα μετάδοσης κίνησης. Μαζί με την ηλεκτρονική μονάδα αποτελεί τον μηχανισμό κίνησης.
4	Οθόνη γραφικών	Ενημερώνει για τις ρυθμίσεις και την κατάσταση της αντλίας. Διεπαφή χειρισμού για τη ρύθμιση της αντλίας.
5	Ηλεκτρονική μονάδα	Ηλεκτρονική μονάδα με οθόνη γραφικών.
6	Ηλεκτρικός ανεμιστήρας	Ψύχει την ηλεκτρονική μονάδα (ανάλογα με την έκδοση).
7	Έλασμα προστασίας μπροστά από το παράθυρο της λατέρνας	Προστατεύει από τον περιστρεφόμενο άξονα κινητήρα (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας).
8	Διεπαφή Wilo-Connectivity Interface	Προαιρετικές διεπαφές
9	Αισθητήρας διαφορικής πίεσης	2 ... 10 V με συνδέσεις τριχοειδούς σωλήνα στη φλάντζα της αναρρόφησης και της κατάθλιψης

Πίν. 2: Περιγραφή της αντλίας

- Θέση 3: Ο κινητήρας με τη συναρμολογημένη ηλεκτρονική μονάδα μπορεί να περιστραφεί σχετικά στη λατέρνα. Γι' αυτό λάβετε υπόψη τις πληροφορίες στο κεφάλαιο "Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση" [▶ 23].
- Θέση 4: Η οθόνη μπορεί να περιστραφεί κατ' απαίτηση σε βήματα των 90°. (Βλέπε κεφάλαιο "Περιστροφή της οθόνης [▶ 44]").
- Θέση 6: Πρέπει να διασφαλίζεται απρόσκοπτη και ελεύθερη ροή αέρα γύρω από τον ηλεκτρικό ανεμιστήρα. (Βλέπε κεφάλαιο "Εγκατάσταση" [▶ 21])
- Θέση 7: Για τον έλεγχο διαρροών, πρέπει να αφαιρεθεί το έλασμα προστασίας (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας). Προσέξτε τις οδηγίες ασφαλείας από το κεφάλαιο "Θέση σε λειτουργία" [▶ 45]!

Πινακίδες στοιχείων προϊόντος (Fig. 2)

1	Πινακίδα στοιχείων προϊόντος αντλίας	2	Πινακίδα στοιχείων προϊόντος μετάδοσης

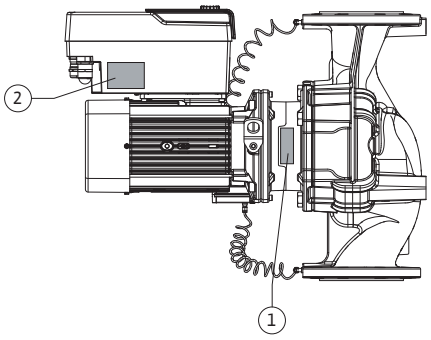


Fig. 2: Πινακίδες στοιχείων προϊόντος

- Στην πινακίδα στοιχείων του τύπου αντλίας βρίσκεται ένας σειριακός αριθμός. Θα πρέπει να καταχωριστεί π.χ. πριν από την παραγγελία ανταλλακτικών.
- Η πινακίδα τύπου μετάδοσης βρίσκεται στην πλευρά της ηλεκτρονικής μονάδας. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα στοιχεία στην πινακίδα στοιχείων προϊόντος μηχανισμού κίνησης.

Λειτουργικές μονάδες εξαρτημάτων (Fig. 3)

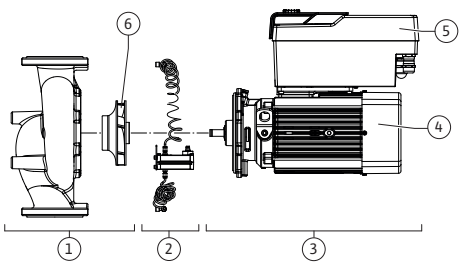


Fig. 3: Λειτουργικές μονάδες εξαρτημάτων

Θέση	Ονομασία	Περιγραφή
1	Υδραυλικό σύστημα	Το υδραυλικό σύστημα αποτελείται από κέλυφος αντλίας και πτερωτή.
2	Αισθητήρας διαφορικής πίεσης	Αισθητήρας διαφορικής πίεσης με στοιχεία σύνδεσης και στερέωσης
3	Μηχανισμός κίνησης	Ο μηχανισμός κίνησης αποτελείται από τον κινητήρα και την ηλεκτρονική μονάδα.
4	Κινητήρας	Με ενσωματωμένη ή ξεχωριστή λατέρνα αντλίας, ανάλογα με τον τύπο της αντλίας

Θέση	Ονομασία	Περιγραφή
5	Ηλεκτρονική μονάδα	Ηλεκτρονικό σύστημα
6	Πτερωτή	

Πίν. 3: Λειτουργικές μονάδες εξαρτημάτων

Ο κινητήρας οδηγεί την υδραυλική μονάδα. Τον έλεγχο του κινητήρα τον αναλαμβάνει η ηλεκτρονική μονάδα.

Η υδραυλική μονάδα δεν αποτελεί ομάδα εξαρτημάτων έτοιμη προς τοποθέτηση, καθώς τη διαπερνά ο άξονας του κινητήρα. Στις περισσότερες εργασίες συντήρησης και επισκευής αποσυναρμολογείται. Για οδηγίες εργασιών συντήρησης και επισκευών βλέπε κεφάλαιο "Συντήρηση" [▶ 100].

Πτερωτή κινητήρα

Η πτερωτή και η λατέρνα αποτελούν μαζί με τον κινητήρα την πτερωτή κινητήρα (Fig. 4).

Η πτερωτή κινητήρα μπορεί να αποσυνδεθεί από το κέλυφος αντλίας για τους ακόλουθους λόγους:

- Ο κινητήρας με την ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να περιστραφεί σε μια άλλη σχετική θέση προς το κέλυφος αντλίας.
- Απαιτείται πρόσβαση στην πτερωτή και τον μηχανικό στυπιοθλίπτη.
- Ο κινητήρας και η υδραυλική μονάδα πρέπει να αποσυνδεθούν.

Το κέλυφος της αντλίας μπορεί να παραμείνει στη σωλήνωση.

Λάβετε υπόψη τα κεφάλαια "Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση" [▶ 23] και "Συντήρηση" [▶ 100].

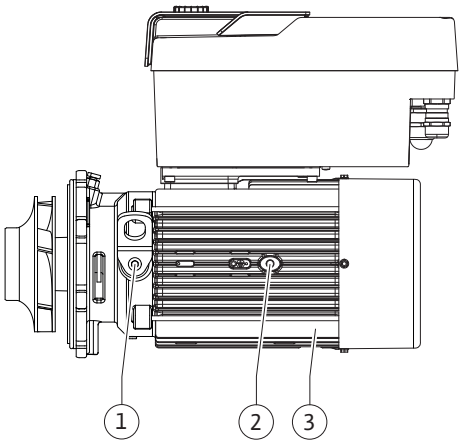


Fig. 4: Πτερωτή κινητήρα

4.1 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
Yonos GIGA	Ονομασία αντλίας
2,0	Δεύτερη γενιά
-I	Μονή αντλία Inline
-D	Διπλή αντλία σε σειρά
65	Φλάντζα σύνδεσης DN 65
1-20	Αδιαβάθμητα ρυθμιζόμενες επιθυμητές τιμές 1: Ελάχιστο μανομετρικό ύψος σε m 20: Μέγιστο μανομετρικό ύψος σε m για Q = 0 m³/h
M-	Παραλλαγή με τροφοδοσία τάσης 1~230 V
4,0	Ονομαστική ισχύς κινητήρα σε kW
-xx	Παραλλαγή: π.χ. R1

Πίν. 4: Κωδικοποίηση τύπου

Για μια επισκόπηση όλων των παραλλαγών του προϊόντος βλέπε Wilo-Select/Κατάλογο.

4.2 Τεχνικά στοιχεία

Ιδιότητα	Τιμή	Παρατήρηση
Ηλεκτρική σύνδεση:		
Εύρος τάσης	3~380 V ... 3~440 V (± 10 %), 50/60 Hz	Υποστηριζόμενα είδη δικτύου: TN, TT, IT[1)]
Εύρος τάσης	1~220 V ... 1~240 V (± 10 %), 50/60 Hz	Υποστηριζόμενα είδη δικτύου: TN, TT, IT[1)]
Εύρος απόδοσης	3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας

Ιδιότητα	Τιμή	Παρατήρηση
Εύρος απόδοσης	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας
Περιοχή ταχύτητας περιστροφής	450 σ.α.λ. ... 3600 σ.α.λ.	Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας
Συνθήκες περιβάλλοντος[2]**:**		
Βαθμός προστασίας	IP55	EN 60529
Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία ελάχ./μέγ.	0 °C ... +50 °C	Χαμηλότερες ή υψηλότερες θερμοκρασίες περιβάλλοντος κατόπιν απαίτησης
Θερμοκρασία κατά την αποθήκευση ελάχ./μέγ.	–30 °C ... +70 °C	> +60 °C με περιορισμό διάρκειας 8 εβδομάδων.
Θερμοκρασία κατά τη μεταφορά ελάχ./μέγ.	–30 °C ... +70 °C	> +60 °C με περιορισμό διάρκειας 8 εβδομάδων.
Σχετική υγρασία αέρα	< 95 %, χωρίς υγροποίηση	
Ύψος τοποθέτησης μέγ.	2000 m από την επιφάνεια της θάλασσας	
Κατηγορία μόνωσης	F	
Βαθμός ρύπανσης	2	DIN EN 61800-5-1
Προστασία κινητήρα	ενσωματωμένο	
Προστασία υπερβολικής τάσης	ενσωματωμένο	
Κατηγορία υπερβολικής τάσης	OVC III + SPD/MOV[3]	Κατηγορία υπερβολικής τάσης III + προστασία υπερβολικής τάσης/ Βαρίστορ μεταλλικού οξειδίου
Λειτουργία προστασίας τερματικών ελέγχου	SELV, γαλβανικά μονωμένο	
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα[7]		
Εκπομπή ραδιοπαρεμβολών κατά: Αντοχή σε παρεμβολές κατά:	EN 61800-3:2018 EN 61800-3:2018	Κατοικίες (C1)[6] Βιομηχανικά περιβάλλοντα (C2)
Στάθμη ηχητικής πίεσης[4]	$L_{pA,1\ m}$ < 74 dB (A) | αναφ. 20 µPa	Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας
Ονομαστικό εύρος DN	Yonos GIGA2.0-I/ Yonos GIGA2.0-D: 32/40/50/65/80/100/125	
Συνδέσεις σωλήνων	Φλάντζες PN 16	EN 1092-2
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	16 bar (έως + 120 °C)	
Ελάχιστη/μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία υγρού	–20 °C ... +120 °C	Ανάλογα με το υγρό
Επιτρεπόμενα αντλούμενα υγρά[5]	Νερό θέρμανσης κατά VDI 2035 Μέρος 1 και Μέρος 2 Νερό ψύξης/κρύο νερό Μείγματα νερού-γλυκόλης έως όγκους 40% Μείγματα νερού-γλυκόλης έως όγκους 50% Λάδι μεταφοράς θερμότητας Λοιπά υγρά	Τυποποιημένη κατασκευή Τυποποιημένη κατασκευή Τυποποιημένη κατασκευή μόνο σε ειδική κατασκευή μόνο σε ειδική κατασκευή μόνο σε ειδική κατασκευή

Ιδιότητα	Τιμή	Παρατήρηση

[1] Τα ηλεκτρικά δίκτυα TN και TT με γειωμένη φάση δεν επιτρέπονται.

[2] Λεπτομερείς πληροφορίες συγκεκριμένα για το προϊόν, όπως καταναλώσεις ισχύος, διαστάσεις και βάρη, μπορείτε να βρείτε στην τεχνική τεκμηρίωση του καταλόγου ή διαδικτυακά στο Wilo-Select.

[3] Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

[4] Μέση τιμή στάθμης ηχητικής πίεσης σε μια τετράγωνη επιφάνεια χώρου μέτρησης σε απόσταση 1 m από την επιφάνεια της αντλίας σύμφωνα με το DIN EN ISO 3744.

[5]Περισσότερες πληροφορίες για τα επιτρεπόμενα αντλούμενα υγρά παρατίθενται στην ενότητα "Αντλούμενα υγρά".

[6] Στους τύπους αντλίας DN 100 και DN 125 με ισχύ κινητήρα 2,2 και 3 kW ενδέχεται να προκύψουν ανωμαλίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας υπό δυσμενείς συνθήκες όταν χρησιμοποιούνται σε κατοικημένες περιοχές (C1), εάν η ηλεκτρική έξοδος είναι χαμηλή. Σε αυτήν την περίπτωση επικοινωνήστε με τη WILO SE για να βρείτε από κοινού μια γρήγορη και κατάλληλη λύση.

[7]Η Yonos GIGA2.0-I/-D είναι μια επαγγελματική συσκευή σύμφωνα με το EN 61000-3-2.

Πίν. 5: Τεχνικά στοιχεία

Συμπληρωματικά στοιχεία CH	Επιτρεπόμενα αντλούμενα υγρά
Αντλίες θέρμανσης	Νερό θέρμανσης (σύμφωνα με VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH: σύμφωνα με SWKI BT 102-01)** ... Χωρίς μέσα δέσμευσης οξυγόνου, χωρίς χημικά στεγανοποιητικά (προσοχή για κλειστή εγκατάσταση αναφορικά με τη διάβρωση σύμφωνα με το πρότυπο VDI 2035 **(CH: SWKI BT 102-01)**, τα μη στεγανά σημεία να αποκαθίστανται).

Αντλούμενα υγρά

Εάν η λειτουργία αφορά μείγματα νερού-γλυκόλης ή αντλούμενα υγρά με άλλο ιξώδες από αυτό του καθαρού νερού, αυξάνεται η κατανάλωση ισχύος της αντλίας. Χρησιμοποιείτε την αντλία μόνο για μείγματα προστασίας έναντι διάβρωσης. **Λάβετε υπόψη τα σχετικά στοιχεία του κατασκευαστή!**

- Το αντλούμενο υγρό δεν επιτρέπεται να έχει ιζήματα.
- Εάν η αντλία χρησιμοποιηθεί για άλλα υγρά απαιτείται έγκριση από τη Wilo.
- Τα μείγματα με ποσοστό γλυκόλης > 10 % επηρεάζουν τη χαρακτηριστική καμπύλη Δp-v και τον υπολογισμό παροχής.
- Η συμβατότητα του βασικού στεγανοποιητικού/μηχανικού στυπιοθλίπτη με το υγρό στις κανονικές συνθήκες παρέχεται.
  Οι ιδιαίτερες συνθήκες απαιτούν ενδεχομένως ιδιαίτερες στεγανοποιήσεις, για παράδειγμα:
  - Στερεές ουσίες, λάδια ή ουσίες διάβρωσης των EPDM στο υγρό,
  - Ποσοστό αέρα στο σύστημα κ.λπ.

Τηρείτε το δελτίο δεδομένων ασφαλείας του αντλούμενου υγρού!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη χρήση μειγμάτων νερού γλυκόλης συνιστάται γενικά η χρήση μιας παραλλαγής S1 με τον αντίστοιχο μηχανικό στυπιοθλίπτη.

4.3 Περιεχόμενο παράδοσης

- Αντλία
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας και δήλωση συμμόρφωσης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Έχουν τοποθετηθεί στις εργασίες:
Στυπιοθλίπτης καλωδίου M25 για την ηλεκτρική σύνδεση και στυπιοθλίπτης καλωδίου M20 για το καλώδιο του αισθητήρα διαφορικής πίεσης / της επικοινωνίας των δίδυμων αντλιών.
Όλοι οι περαιτέρω απαιτούμενοι στυπιοθλίπτες καλωδίων M20 πρέπει να προετοιμαστούν στις εργασίες.

4.4 Παρελκόμενα

Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγελθούν ξεχωριστά.

- 3 υποστηρίγματα στερέωσης με υλικά στερέωσης για τοποθέτηση σε τσιμεντένια βάση
- Κρυφές φλάντζες για κέλυφος δίδυμης αντλίας
- Στοιχείο CIF PLR για σύνδεση σε PLR/μετατροπείς διεπαφής
- Στοιχείο CIF LON για σύνδεση στο δίκτυο LONWORKS
- Στοιχείο CIF BACnet
- Στοιχείο CIF Modbus
- CIF-Module CANopen
- Στοιχείο CIF Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Σύνδεση M12 RJ45 CIF Ethernet (για την εύκολη αποσύνδεση των καλωδίων δεδομένων κατά τη συντήρηση)
- Σετ στυπιοθλίπτη καλωδίου
- Αισθητήρας διαφορικής πίεσης DDG 2 ... 10 V
- Αισθητήρας διαφορικής πίεσης DDG 4 ... 20 mA

Για λεπτομερή λίστα, βλ. κατάλογο καθώς και εγχειρίδια ανταλλακτικών.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα στοιχεία CIF επιτρέπεται να τοποθετούνται μόνο όταν η αντλία δεν είναι σε ηλεκτρική τάση.

5 Μεταφορά και αποθήκευση

5.1 Αποστολή

Η αντλία παραδίδεται από το εργοστάσιο στερεωμένη συσκευασμένη σε χαρτόκουτα ή σε παλέτα και προστατευμένη έναντι σκόνης και υγρασίας.

5.2 Έλεγχος μεταφοράς

Ελέγξτε αμέσως την παράδοση για ζημιές και πληρότητα. Καταγράψτε τυχόν ζημιές στα έγγραφα μεταφοράς! Δηλώστε τα ελαττώματα/ελλείψεις στη μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή την ημέρα της εισαγωγής της παράδοσης. Οποιαδήποτε αξίωση προβληθεί αργότερα χάνει την ισχύ της.

Προκειμένου η αντλία να μην υποστεί ζημιές κατά τη μεταφορά, αφαιρείτε την εξωτερική συσκευασία μόλις παραδοθεί στον τόπο εγκατάστασης.

5.3 Αποθήκευση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πρόκληση ζημιών από μη προβλεπόμενους χειρισμούς κατά τη μεταφορά και αποθήκευση!

Να προστατεύετε το προϊόν κατά τη μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση από υγρασία, παγετό και μηχανικές ζημιές.

Αφήστε το αυτοκόλλητο επάνω στις συνδέσεις των σωληνώσεων, ώστε να μην φτάσουν ρύποι και άλλα ξένα σώματα στο κέλυφος της αντλίας.

Περιστρέφετε τον άξονα της αντλίας μία φορά την εβδομάδα με ένα κλειδί με σφαιρική κεφαλή (βλέπε Fig. 5), ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία εγκοπών στα ρουλεμάν και τα κολλήματα.

Ρωτήστε τη Wilo σχετικά με τα μέτρα συντήρησης που πρέπει να εκτελούνται σε περίπτωση που απαιτείται μεγαλύτερο χρονικό διάστημα αποθήκευσης.

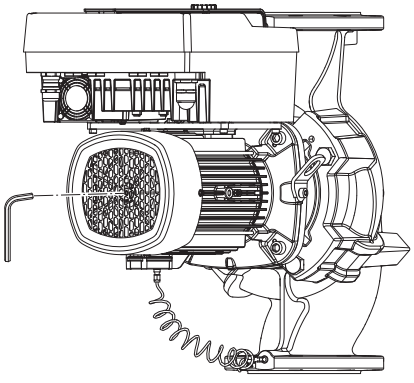


Fig. 5: Περιστροφή του άξονα

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από εσφαλμένη μεταφορά!

Εάν η αντλία μεταφερθεί εκ νέου κάποια στιγμή αργότερα, πρέπει να συσκευαστεί με ασφάλεια για τη μεταφορά. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιήστε τη γνήσια ή μια αντίστοιχη συσκευασία.
Οι ελαττωματικοί κρίκοι μεταφορές μπορούν να σπάσουν και να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς. Ελέγχετε τους κρίκους μεταφοράς για τυχόν ζημιές και για το αν έχουν προσδεθεί με ασφάλεια.

5.4 Μεταφορά για λόγους συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης

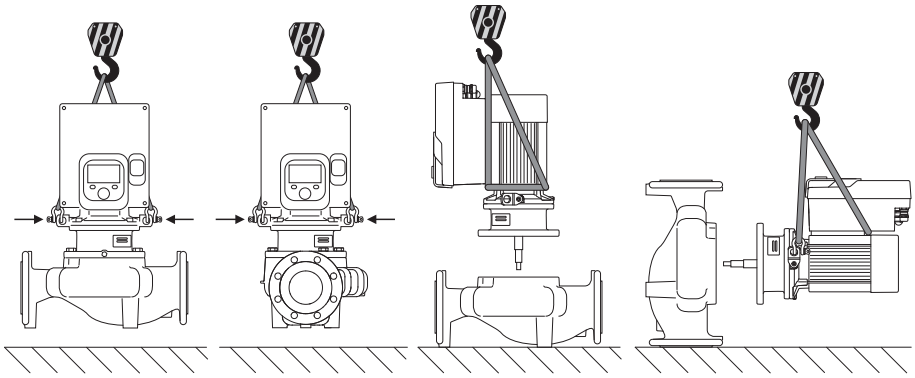


Fig. 6: Διάταξη ανάληψης φορτίου μεμονωμένης αντλίας

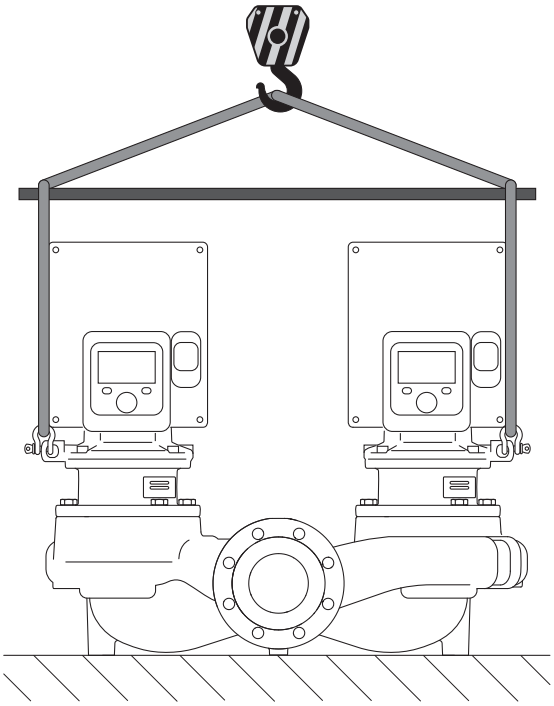


Fig. 7: Διάταξη ανάληψης φορτίου δίδυμης αντλίας

Η μεταφορά της αντλίας πρέπει να εκτελείται με εγκεκριμένα μέσα ανύψωσης φορτίων (παλάγκο, γερανός κ.λπ.). Τα μέσα ανύψωσης φορτίων πρέπει να στερεώνονται στους κρίκους μεταφοράς στη φλάντζα του κινητήρα. Αν χρειάζεται, σύρετε τις θηλιές ανύψωσης κάτω από το κουτί ακροδεκτών (Fig. 6/7). Ασφαλίστε την αντλία έτσι ώστε να μην γείρει.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι ελαττωματικοί κρίκοι μεταφορές μπορούν να σπάσουν και να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς.

- Ελέγχετε τους κρίκους μεταφοράς για τυχόν ζημιές και για το αν έχουν προσδεθεί με ασφάλεια.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Γυρίστε/περιστρέψτε τους κρίκους μεταφοράς σύμφωνα με τη διεύθυνση ανύψωσης για μια καλύτερη ισορροπία βάρους.
Γι' αυτό χαλαρώστε τις βίδες στερέωσης και σφίξτε τις ξανά!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω πτώσης εξαρτημάτων!

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ασφαλίζετε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.
- Ποτέ μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, όπως και για όλες τις εργασίες εγκατάστασης και συναρμολόγησης, να βεβαιώνεστε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τραυματισμοί από τοποθέτηση της αντλίας χωρίς ασφάλεια!

Τα πόδια με διατρήσεις σπειρώματος προορίζονται αποκλειστικά για τη στερέωση. Όταν η αντλία στέκεται ελεύθερη, η ευστάθειά της μπορεί να είναι ανεπαρκής.

- Μην αφήνετε ποτέ την αντλία επάνω στα πόδια της χωρίς στερέωση.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ακατάλληλη ανύψωση της αντλίας από την ηλεκτρονική μονάδα μπορεί να προκαλέσει ζημιά στην αντλία.

- Μην ανυψώνετε ποτέ την αντλία από την ηλεκτρονική μονάδα.

6 Εγκατάσταση

6.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: Το προσωπικό θα πρέπει να έχει εκπαιδευτεί σχετικά με το χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης.

6.2 Υποχρεώσεις του χρήστη

- Τηρείτε τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς!
- Τηρείτε τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματικών ενώσεων.
- Παρέχετε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό και διασφαλίζετε ότι το προσωπικό τον χρησιμοποιεί.
- Τηρείτε, επίσης, όλες τις προδιαγραφές σχετικά με την εργασία με βαριά φορτία.

6.3 Ασφάλεια



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ο μόνιμος μαγνήτης για ρότορα στο εσωτερικό της αντλίας μπορεί να είναι επικίνδυνος για άτομα με ιατρικά εμφυτεύματα (π.χ. βηματοδότες) κατά την αποσυναρμολόγηση.

- Τηρείτε τις γενικές οδηγίες συμπεριφοράς που ισχύουν για την ενασχόληση με ηλεκτρικές συσκευές!
- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Η αποσυναρμολόγηση και η εγκατάσταση του ρότορα πρέπει να εκτελούνται μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo! Τα άτομα με βηματοδότη **δεν** επιτρέπεται να εκτελούν τέτοιου είδους εργασίες!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω εσφαλμένων διατάξεων προστασίας!

Εξαιτίας προστατευτικών διατάξεων που λείπουν από την ηλεκτρονική μονάδα ή την περιοχή του συνδέσμου ή του κινητήρα, ίσως προκληθεί ηλεκτροπληξία ή θανατηφόρος τραυματισμός από το άγγιγμα περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.

- Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να συναρμολογούνται ξανά οι αποσυναρμολογημένες προστατευτικές διατάξεις όπως το καπάκι της ηλεκτρονικής μονάδας ή το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών ή τα καλύμματα συνδέσμων!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού εξαιτίας μη τοποθετημένης ηλεκτρονικής μονάδας!

Στις επαφές του κινητήρα μπορεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Η κανονική λειτουργία της αντλίας επιτρέπεται μόνο με τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.

- Ποτέ μη συνδέετε ή χρησιμοποιείτε μια αντλία χωρίς συναρμολογημένη ηλεκτρονική μονάδα!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω πτώσης εξαρτημάτων!

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ασφαλίζετε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.
- Ποτέ μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, όπως και για όλες τις εργασίες εγκατάστασης και συναρμολόγησης, να βεβαιώνεστε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τραυματισμοί από ισχυρές μαγνητικές δυνάμεις!

Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα ξαφνική εμφάνιση μεγάλων μαγνητικών δυνάμεων. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς από κοψίματα, συνθλίψεις και θλάσεις.

- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Θερμή επιφάνεια!

Όλη η αντλία μπορεί να γίνει πολύ ζεστή. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων!

- Πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε εργασίας αφήστε την αντλία να κρυώσει!

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ζεματισμού!

Για υψηλές θερμοκρασίες υγρού και μεγάλες πιέσεις συστήματος, πρέπει πρώτα να αφήσετε την αντλία να κρυώσει και να εκτονώσετε την πίεσή της εγκατάστασης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά της αντλίας λόγω υπερθέρμανσης!

Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργήσει για πάνω από 1 λεπτό χωρίς παροχή. Εξαιτίας της συσσώρευσης ενέργειας δημιουργείται θερμότητα, η οποία μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον άξονα, στην πτερωτή και στον μηχανικό στυπιοθλίπτη.

- Η παροχή δεν επιτρέπεται επ' ουδενί να πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή Q_{min}.

Εκτίμηση του Q_{min}:

Q_{min} = 10 % x $Q_{max\ Αντλία}$ x πραγματική ταχύτητα περιστροφής/μέγ. ταχύτητα περιστροφής

6.4 Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση

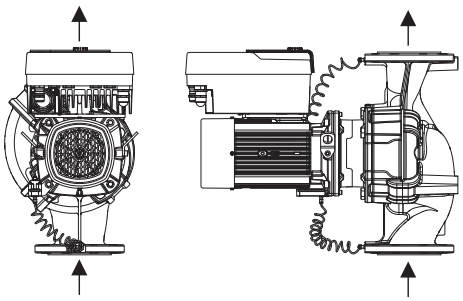


Fig. 8: Διάταξη των εξαρτημάτων κατά την παράδοση

Η προσυναρμολογημένη από το εργοστάσιο διάταξη των εξαρτημάτων ως προς το κέλυφος της αντλίας (βλέπε Fig. 8) μπορεί αν χρειαστεί να τροποποιηθεί επί τόπου. Αυτό μπορεί να είναι απαραίτητο στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Εξασφάλιση εξαερισμού αντλίας
- Επιτρέπει καλύτερο χειρισμό
- Αποφυγή μη επιτρεπόμενων θέσεων τοποθέτησης (ο κινητήρας και/ή η ηλεκτρονική μονάδα βλέπει προς τα κάτω).

Στις περισσότερες περιπτώσεις αρκεί ένα γύρισμα της πτερωτής κινητήρα ως προς το κέλυφος της αντλίας. Οι δυνατότητες διάταξης των εξαρτημάτων εξαρτιούνται από τις επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης.

6.4.1 Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με οριζόντιο άξονα κινητήρα

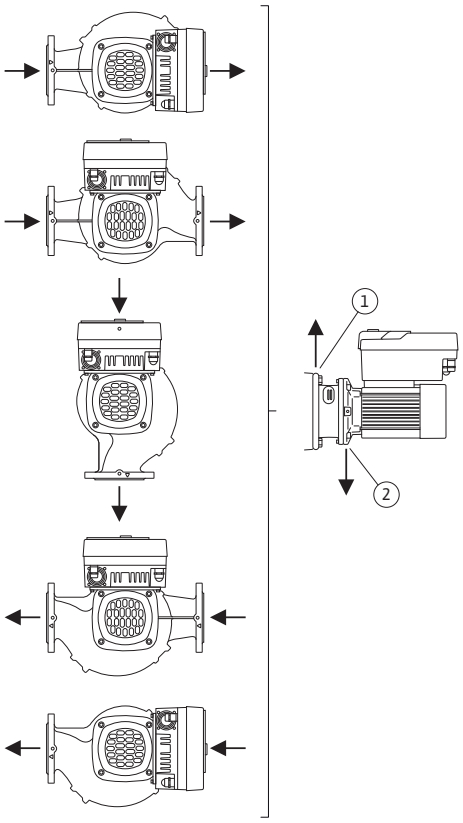


Fig. 9: Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με οριζόντιο άξονα κινητήρα

Οι επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με οριζόντιο άξονα κινητήρα και με ηλεκτρονική μονάδα προς τα πάνω (0°) παρουσιάζονται στο Fig. 9.

Επιτρέπεται κάθε θέση τοποθέτησης εκτός από τη θέση "Ηλεκτρονική μονάδα προς τα κάτω" (– 180°).

Η εξαέρωση της αντλίας εξασφαλίζεται ιδανικά όταν η βαλβίδα εξαέρωσης κοιτάει προς τα πάνω (Fig. 9, θέση 1).
Σε αυτήν τη θέση (0°) το συμπύκνωμα που δημιουργείται μπορεί να απομακρυνθεί στοχευμένα μέσα από διαθέσιμες διατρήσεις, από τη λατέρνα της αντλίας καθώς και τον κινητήρα (Fig. 9, θέση 2).

6.4.2 Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με κάθετο άξονα κινητήρα

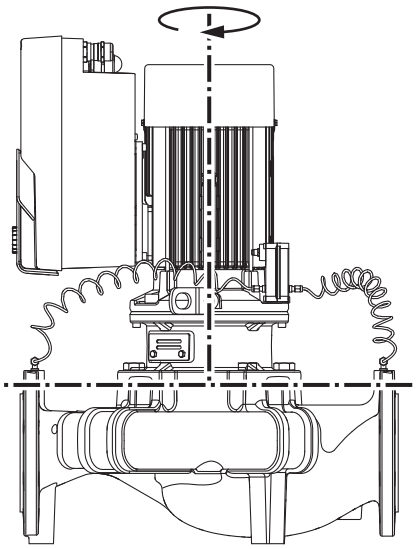


Fig. 10: Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με κάθετο άξονα κινητήρα

Οι επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με κάθετο άξονα κινητήρα παρουσιάζονται στο Fig. 10.

Επιτρέπεται κάθε θέση τοποθέτησης εκτός από τη θέση «Κινητήρας προς τα κάτω».

Η πτερωτή κινητήρα μπορεί να τεθεί – ως προς το κέλυφος της αντλίας – σε διαφορετικές θέσεις.

Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας, είναι δυνατές οι ακόλουθες θέσεις:

- Οκτώ διαφορετικές θέσεις (8x45°)
- Τέσσερις διαφορετικές θέσεις (4x90°)

Στις δίδυμες αντλίες, οι δύο πτερωτές κινητήρα δεν μπορούν να περιστραφούν η μία προς την άλλη σε σχέση με τους άξονες, λόγω των διαστάσεων των ηλεκτρονικών μονάδων.

6.4.3 Περιστροφή της πτερωτής κινητήρα

Η πτερωτή κινητήρα αποτελείται από πτερωτή, λατέρνα και κινητήρα με ηλεκτρονική μονάδα.

Περιστροφή της πτερωτής κινητήρα σε σχέση με το κέλυφος αντλίας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για διευκόλυνση των εργασιών τοποθέτησης μπορεί να γίνει εγκατάσταση της αντλίας στο σωλήνα. Γι' αυτό μην συνδέετε ηλεκτρικά την αντλία και μην γεμίζετε την αντλία ή την εγκατάσταση.

1. Αφήστε δύο κρίκους μεταφοράς (Fig. I, θέση 30) στη φλάντζα κινητήρα.
2. Για λόγους ασφαλείας, στερεώστε την πτερωτή κινητήρα (Fig. 4) με κατάλληλα εξαρτήματα ανύψωσης στους κρίκους μεταφοράς. Για να αποτρέψετε την ανατροπή της μονάδας, τοποθετήστε έναν βρόχο ιμάντα όπως φαίνεται στο Fig. 6 γύρω από τον κινητήρα και τον προσαρμογέα της ηλεκτρονικής μονάδας. Κατά τη στερέωση, προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στην ηλεκτρονική μονάδα.
3. Λύστε και αφαιρέστε τις βίδες (Fig. I/II/III, θέση 29).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για το ξεβίδωμα των βιδών (Fig. I/II/III, θέση 29) χρησιμοποιήστε αναλόγως του τύπου ένα κλειδί γωνίας ανοικτού άκρου, γωνίας ή με σφαιρική κεφαλή.

Συνιστάται να χρησιμοποιηθούν δύο μπουλόνια συναρμολόγησης (Fig. II/III, θέση 29) αντί δύο βιδών. Τα μπουλόνια συναρμολόγησης βιδώνονται διαγώνια το ένα στο άλλο στο κέλυφος αντλίας μέσω της διάτρητης οπής στη λατέρνα.

Τα μπουλόνια συναρμολόγησης διευκολύνουν την ασφαλή αποσυναρμολόγηση της πτερωτής κινητήρα, όπως και τη μετέπειτα συναρμολόγηση, χωρίς να γίνει ζημιά στην πτερωτή.

4. Με το ξεβίδωμα της βίδας (Fig. I/III, θέση 29, Fig. II, θέση 10) χαλαρώστε το έλασμα συγκράτησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 13) από τη φλάντζα του κινητήρα. Αφήστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. , θέση 8) κρεμασμένο μαζί με το έλασμα συγκράτησης (Fig. , θέση 13) στους σωλήνες μέτρησης πίεσης (Fig. , θέση 7). Αποσυνδέστε το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης ενδεχομένως από την ηλεκτρονική μονάδα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από λυγισμένες ή τσακισμένες σωληνώσεις μέτρησης πίεσης.

Ο ακατάλληλος χειρισμός μπορεί να προκαλέσει ζημιά στη γραμμή μέτρησης της πίεσης.

Όταν περιστρέφετε την πτερωτή κινητήρα, μην λυγίζετε ή τσακίζετε τις σωληνώσεις μέτρησης πίεσης.

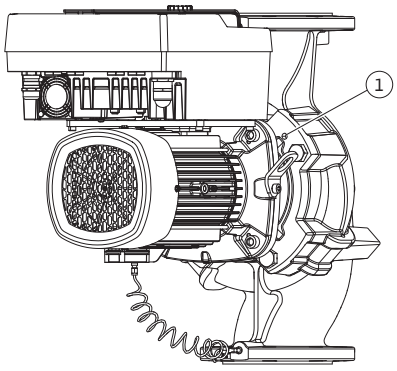


Fig. 11: Αφαίρεση με πίεση της πτερωτής κινητήρα μέσω διατρήσεων σπειρώματος (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας)

5. Ξεσφίξτε την πτερωτή κινητήρα (βλ. Fig. 4) από το κέλυφος της αντλίας.
Ανάλογα με τον τύπο αντλίας (βλ. Fig. I ... III) υπάρχουν διαφορετικές μέθοδοι:
Για τον τύπο αντλίας Fig. I, ξεβιδώστε τις βίδες στη θέση 29. Αφαιρέστε πιέζοντας την πτερωτή κινητήρα από το κέλυφος αντλίας.
Για τους τύπους αντλίας Fig. II και Fig. III, χρησιμοποιήστε γι' αυτό τις δύο διατρήσεις σπειρώματος (Fig. 11, θέση 1). Χρησιμοποιήστε τις κατάλληλες βίδες από τον εγκαταστάτη (π.χ. M10 x 25 mm).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στα παρακάτω βήματα, τηρείτε την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης για το εκάστοτε είδος σπειρώματος! Βλέπε γι' αυτό τον πίνακα "Βίδες και ροπές σύσφιξης" [▶ 28].

6. Εάν αφαιρεθεί ο στεγανοποιητικός δακτύλιος, βρέξτε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 19) και τοποθετήστε τον στο κέλυφος αντλίας ή στην εγκοπή της λατέρνας (ανάλογα με τον τύπος της αντλίας).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσέχετε πάντα ώστε ο στεγανοποιητικός δακτύλιος (Fig. , θέση 19) να μην τοποθετείται ανάποδα ούτε να συνθλίβεται κατά την εγκατάσταση.

7. Οδηγήστε την πτερωτή κινητήρα (Fig. 4) στην επιθυμητή θέση στο κέλυφος αντλίας.
8. Βιδώστε σταυρωτά τις βίδες (Fig. I/II/III, θέση 29) ομοιόμορφα αλλά μην τις σφίξετε ακόμη.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά από εσφαλμένους χειρισμούς!

Η εσφαλμένη περιστροφή των βιδών μπορεί να προκαλέσει ακαμψία στον άξονα.

Κατά το βίδωμα, εξετάζετε αν στρέφεται εύκολα ο άξονας με ένα κλειδί με σφαιρική κεφαλή στην πτερωτή του κινητήρα (Fig. 5). Αν χρειάζεται ξεσφίξτε τις βίδες ξανά και βιδώστε με ομοιόμορφο σταυρωτό σφίξιμο.

9. Σφηνώστε το έλασμα συγκράτησης (Fig. I, θέση 13) του αισθητήρα διαφορικής πίεσης κάτω από μία από τις κεφαλές των βιδών (Fig. I/III, θέση 29 και Fig. II, θέση 10) στην απέναντι πλευρά από την ηλεκτρονική μονάδα. Βρείτε το βέλτιστο σημείο μεταξύ τοποθέτησης των τριχοειδών σωλήνων και των καλωδίων του αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Έπειτα σφίξτε τις βίδες (Fig. I/III, θέση 29 και Fig. II, θέση 10).
10. Συνδέστε ξανά το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 8) ή επαναφέρετε την βυσματική σύνδεση στον αισθητήρα διαφορικής πίεσης.

Για την επανατοποθέτηση του αισθητηρίου διαφορικής πίεσης φέρτε τα σωληνάκια μέτρησης πίεσης στην κατάλληλη θέση λυγίζοντάς τα με προσοχή και ομοιόμορφα. Προσέξτε να μην προκληθούν παραμορφώσεις στις βιδωτές συνδέσεις σύσφιγξης.
Για την επίτευξη της βέλτιστης τοποθέτησης των σωλήνων μέτρησης πίεσης, μπορείτε να αποσυνδέσετε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης από το έλασμα συγκράτησης (Fig. I, θέση 13) να το γυρίσετε κατά 180° ως προς το διαμήκη άξονά του και να το εγκαταστήσετε εκ νέου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν περιστραφεί ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης, μην μπερδέψετε την πλευρά πίεσης και αναρρόφησης!

Για περισσότερες πληροφορίες στον αισθητήρα διαφορικής πίεσης βλέπε κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση" [▶ 34].

6.4.4 Περιστροφή του μηχανισμού κίνησης

Ο μηχανισμός κίνησης αποτελείται από τον κινητήρα και την ηλεκτρονική μονάδα.

Περιστροφή του μηχανισμού κίνησης σε σχέση με το κέλυφος αντλίας

Η θέση της λατέρνας διατηρείται, η βαλβίδα εξαέρωσης δείχνει προς τα πάνω.
Η περιστροφή του μηχανισμού κίνησης είναι δυνατή μόνο για τύπους σύμφωνα με Fig. II. Στους τύπους σύμφωνα με Fig. I και Fig. III είναι δυνατή μόνο η περιστροφή της πτερωτής κινητήρα. Βλέπε κεφάλαιο «Περιστροφή της πτερωτής κινητήρα» [▶ 24].

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα επόμενα βήματα εργασίας προϋποθέτουν αποσυναρμολόγηση του μηχανικού στυπιοθλίπτη. Σε μεμονωμένες περιπτώσεις, αυτό μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον μηχανικό στυπιοθλίπτη και στον στεγανοποιητικό δακτύλιο της λατέρνας. Συνιστάται να παραγγείλετε ένα κιτ για σέρβις του μηχανικού στυπιοθλίπτη πριν από την περιστροφή.
Ένας μηχανικός στυπιοθλίπτης που δεν έχει καταστραφεί μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά.

1. Αφήστε δύο κρίκους μεταφοράς (Fig. I, θέση 30) στη φλάντζα κινητήρα.
2. Στερεώστε τον μηχανισμό κίνησης με κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης στους κρίκους μεταφοράς. Για να αποτρέψετε την ανατροπή της μονάδας, τοποθετήστε έναν ιμάντα γύρω από τον κινητήρα. Κατά τη στερέωση, προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στην ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 6/7).
3. Μια εκ νέου τοποθέτηση μπορεί να απαιτεί αντίστροφο προσανατολισμό του ελάσματος συγκράτησης για τη στερέωση του αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Γι' αυτό ξεβιδώστε και τις δύο βίδες του ελάσματος συγκράτησης (Fig. I, θέση 13).
4. Λύστε και αφαιρέστε τις βίδες (Fig. II, θέση 29).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για το ξεβίδωμα των βιδών (Fig. II, θέση 29) χρησιμοποιήστε αναλόγως του τύπου ένα κλειδί γωνίας ανοικτού άκρου, γωνίας ή με σφαιρική κεφαλή.

5. Αφαιρέστε την πτερωτή κινητήρα (βλέπε Fig. 4) από το κέλυφος της αντλίας. Γι' αυτό χρησιμοποιήστε τις διατρήσεις σπειρώματος (βλέπε Fig. 11). Βιδώστε βίδες M10 με κατάλληλο μήκος στις διατρήσεις σπειρώματος για το λύσιμο της έδρας.
6. Τοποθετήστε την πτερωτή κινητήρα με τη συναρμολογημένη ηλεκτρονική μονάδα σε μια κατάλληλη επιφάνεια εργασίας και ασφαλίστε τη.
7. Λύστε τις δύο μόνιμα εγκατεστημένες βίδες (Fig. II, θέση 27) και αφαιρέστε το προστατευτικό έλασμα.
8. Εισάγετε ένα γερμανικό κλειδί με άνοιγμα 27 mm στο παράθυρο της λατέρνας και κρατήστε σταθερό τον άξονα από τα ειδικά σημεία εφαρμογής (Fig. II, θέση 16). Ξεβιδώστε το παξιμάδι πτερωτής (Fig. II, θέση 22). Αφαιρέστε από τον άξονα την πτερωτή (Fig. II, θέση 21) με έναν εξωλκέα.
9. Με το ξεβίδωμα της βίδας (Fig. II, θέση 10) χαλαρώστε το έλασμα συγκράτησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 13) από τη φλάντζα του κινητήρα. Αφήστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. , θέση 8) κρεμασμένο μαζί με το έλασμα συγκράτησης (Fig. , θέση 13) στους σωλήνες μέτρησης πίεσης (Fig. , θέση 7). Αποσυνδέστε το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης ενδεχομένως από την ηλεκτρονική μονάδα.
10. Λύστε τις βίδες (Fig. II, θέση 10 και θέση 10a).
11. Ξεβιδώστε με έναν εξωλκέα δύο βραχιόνων (γενικής χρήσης), τη λατέρνα από το κεντράρισμα του κινητήρα και τραβήξτε την από τον άξονα. Ο μηχανικός στυπιοθλίπτης (Fig. , θέση 25) βγαίνει και αυτός μαζί. Προσέξτε να μην στραβώσει η λατέρνα.
12. Αν ο μηχανικός στυπιοθλίπτης υποστεί ζημιά, πιέστε τον κόντρα δακτύλιο (Fig. I, θέση 26) του μηχανικού στυπιοθλίπτη έξω από την έδρα στη λατέρνα. Τοποθετήστε καινούργιο κόντρα δακτύλιο στη λατέρνα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στα παρακάτω βήματα, τηρείτε την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης για το εκάστοτε είδος σπειρώματος! Βλέπε γι' αυτό τον πίνακα "Βίδες και ροπές σύσφιξης" [▶ 28].

---

13. Σπρώξτε προσεχτικά τη λατέρνα πάνω από τον άξονα και φέρτε τη στην επιθυμητή ευθυγράμμιση προς τη φλάντζα κινητήρα. Για τα παραπάνω, λάβετε υπόψη τις επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης των εξαρτημάτων. Στερεώστε τη λατέρνα με τις βίδες (Fig. II θέση 10 και θέση 10a) στη φλάντζα κινητήρα. Σφίξτε ελαφρά τη βίδα για το έλασμα συγκράτησης (Fig. II, θέση 10).
14. Σπρώξτε τον ανέπαφο ή τον καινούργιο μηχανικό στυπιοθλίπτη (Fig. , θέση 25) πάνω στον άξονα.
15. Για να συναρμολογήσετε την πτερωτή, εισαγάγετε ένα γερμανικό κλειδί με άνοιγμα 27 mm στο παράθυρο της λατέρνας και κρατήστε σταθερό τον άξονα από τα ειδικά σημεία εφαρμογής (Fig. II, θέση 16).
16. Συναρμολογήστε την πτερωτή με ροδέλα ασφαλείας και παξιμάδι. Αποφύγετε ζημιές του μηχανικού στυπιοθλίπτη από στράβωμα.
17. Κρατήστε τον άξονα σταθερό και σφίξτε το παξιμάδι της πτερωτής με την καθορισμένη ροπή εκκίνησης (βλέπε πίνακα "Βίδες και Ροπές σύσφιξης" [▶ 28]).
18. Αφαιρέστε το γερμανικό κλειδί και εγκαταστήστε ξανά το έλασμα προστασίας (Fig. II, θέση 27).
19. Αν ο στεγανοποιητικός δακτύλιος έχει υποστεί ζημιά: Καθαρίστε την εγκοπή της λατέρνας και τοποθετήστε έναν καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. II, θέση 19).
20. Για λόγους ασφαλείας, στερεώστε την πτερωτή κινητήρα με κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης στους κρίκους μεταφοράς. Για να αποτρέψετε την ανατροπή της μονάδας, τοποθετήστε έναν ιμάντα γύρω από τον κινητήρα. Κατά τη στερέωση, προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στην ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 6/7).
21. Οδηγήστε την πτερωτή κινητήρα (Fig. 4) στο κέλυφος αντλίας με τη βαλβίδα εξαέρωσης προς τα πάνω. Για τα παραπάνω, λάβετε υπόψη τις επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης των εξαρτημάτων.
22. Σφίξτε τις βίδες (Fig. II, θέση 29).
23. Τραβήξτε προσεκτικά τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 8) στην επιθυμητή θέση και περιστρέψτε τον. Γι' αυτό αγγίξτε τους τριχοειδείς σωλήνες (Fig. I, θέση 7) στα σημεία σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Προσέξτε για την ομοιόμορφη παραμόρφωση των τριχοειδών σωλήνων. Στερεώστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης σε μία από τις βίδες του ελάσματος συγκράτησης (Fig. I, θέση 13). Σπρώξτε το έλασμα συγκράτησης κάτω από την κεφαλή μίας βίδας (Fig. II, θέση 10). Σφίξτε πλήρως τις βίδες (Fig. II, θέση 10).

24. Συνδέστε ξανά το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης.
25. Επαναφέρετε τους κρίκους μεταφοράς που μετακινήθηκαν στο βήμα 1 (Fig. I, θέση 30).

Ροπές εκκίνησης

Εξάρτημα	Fig./Θέση Βίδα (παξιμάδι)	Σπείρωμα	Ροπή σύσφιξης Nm ± 10 % (αν δεν ορίζεται κάτι άλλο)	Οδηγίες συναρμολόγησης
Κρίκοι μεταφοράς	Fig. I, θέση 30	M8	20	
Πτερωτή κινητήρα για το κέλυφος αντλίας σύμφωνα με Fig. I	Fig. I, θέση 29	M6	10	Ομοιόμορφο σταυρωτό σφίξιμο.
Πτερωτή κινητήρα για το κέλυφος αντλίας σύμφωνα με Fig. II και Fig. III	Fig. II, θέση 29 Fig. III, θέση 29	M16	100	Ομοιόμορφο σταυρωτό σφίξιμο.
Λατέρνα	Fig. II, θέση 10a Fig. II, θέση 10	M6 M12	7 70	Πρώτα τις μικρές βίδες
Πτερωτή από χυτοσίδηρο σύμφωνα με Fig. II και Fig. III	Fig. II, θέση 21 Fig. III, θέση 21	M12	60	Λιπάνετε τα σπειρώματα με Molykote® P37. Κρατήστε κόντρα τον άξονα με γερμανικό κλειδί 27 mm.
Πτερωτή από χυτοσίδηρο σύμφωνα με Fig. II και Fig. III, μόνο DN 150	Fig. II, θέση 21 Fig. III, θέση 21	M18	145	Λιπάνετε τα σπειρώματα με Molykote® P37. Κρατήστε κόντρα τον άξονα με γερμανικό κλειδί 27 mm.
Έλασμα προστασίας	Fig. I, θέση 27	M5	3,5	Δίσκοι μεταξύ ελάσματος προστασίας και λατέρνας
Αισθητήρας διαφορικής πίεσης	Fig. I, θέση 8	Ειδική βίδα	2	
Βιδωτή σύνδεση τριχοειδούς σωλήνα στο κέλυφος αντλίας 90°	Fig. I, θέση 5	R ⅛'' Ορείχαλκος	Σφίξιμο με το χέρι, κατάλληλη ευθυγράμμιση	Συναρμολόγηση με WEICONLOCK AN 305-11
Βιδωτή σύνδεση τριχοειδούς σωλήνα στο κέλυφος αντλίας 0°	Fig. I, θέση 5	R ⅛'' Ορείχαλκος	Σφίξιμο με το χέρι	Συναρμολόγηση με WEICONLOCK AN 305-11
Βιδωτή σύνδεση τριχοειδών σωλήνων, περικόχλιο ένωσης 90°	Fig. I, θέση 6	Με επίστρωση κράματος χαλκού M8x1	10	Μόνο παξιμάδια με επίστρωση (CV)
Βιδωτή σύνδεση τριχοειδών σωλήνων, περικόχλιο ένωσης 0°	Fig. I, θέση 6	Με επίστρωση κράματος χαλκού M6x0,75	4	Μόνο παξιμάδια με επίστρωση (CV)

Εξάρτημα	Fig./Θέση Βίδα (παξιμάδι)	Σπείρωμα	Ροπή σύσφιξης Nm ± 10 % (αν δεν ορίζεται κάτι άλλο)	Οδηγίες συναρμολόγησης
Βιδωτή σύνδεση τριχοειδών σωλήνων, περικόχλιο ένωσης στον αισθητήρα διαφορικής πίεσης	Fig. I, θέση 9	Γυμνό κράμα χαλκού M6x0,75	2,4	Μόνο γυμνά παξιμάδια κράματος χαλκού
Προσαρμογέας κινητήρα για ηλεκτρονική μονάδα	Fig. I, θέση 4	M6	9	

Πίν. 6: Βίδες και ροπές σύσφιξης

6.5 Προετοιμασία εγκατάστασης

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω πτώσης εξαρτημάτων!

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ασφαλίζετε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.
- Ποτέ μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, όπως και για όλες τις εργασίες εγκατάστασης και συναρμολόγησης, να βεβαιώνεστε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών λόγω λανθασμένου χειρισμού!

- Μην τοποθετείτε ποτέ το συγκρότημα αντλιών επάνω σε μη στερεές επιφάνειες ή σε επιφάνειες χωρίς την απαιτούμενη αντοχή.
- Αν χρειάζεται, εκτελέστε πλύση του συστήματος σωληνώσεων. Οι ρύποι μπορούν να καταστρέψουν την αντλία.
- Η εγκατάσταση πρέπει να εκτελείται μόνον αφού ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες συγκόλλησης και γίνει το απαιτούμενο πλύσιμο του συστήματος σωληνώσεων.
- Προσέξτε την αξονική ελάχιστη απόσταση 400 mm μεταξύ τοίχου και καλύμματος ανεμιστήρα του κινητήρα.
- Διασφαλίστε απρόσκοπτη είσοδο αέρα προς το σώμα ψύξης της ηλεκτρονικής μονάδας.

- Εγκαταστήστε την αντλία σε περιβάλλον όπου είναι προστατευμένο από κακές καιρικές συνθήκες, παγετό και σκόνη και σε ένα καλά αεριζόμενο χώρο χωρίς κίνδυνο εκρήξεων. Προσέξτε τις πληροφορίες από το κεφάλαιο "Προβλεπόμενη χρήση" [▶ 12]!
- Τοποθετήστε την αντλία σε ένα εύκολα προσβάσιμο μέρος. Αυτό εξυπηρετεί στη μετέπειτα επιθεώρηση, τη συντήρηση (π.χ. αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη) ή την αντικατάσταση.
- Εγκαταστήστε πάνω από το σημείο τοποθέτησης μεγάλων αντλιών μια διάταξη για στερέωση ανυψωτικού μηχανισμού. Συνολικό βάρος αντλίας: βλέπε κατάλογο ή φύλλο στοιχείων.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τραυματισμοί και υλικές ζημιών λόγω εσφαλμένου χειρισμού!

Οι κρίκοι μεταφοράς στο κέλυφος κινητήρα μπορούν να σκιστούν από το πολύ μεγάλο βάρος. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρότατους τραυματισμούς και υλικές ζημιές στο προϊόν!

- Μην μεταφέρετε ποτέ ολόκληρη την αντλία με τους κρίκους μεταφοράς που είναι στερεωμένοι στο κέλυφος κινητήρα.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ τους κρίκους μεταφοράς που είναι στερεωμένοι στο κέλυφος κινητήρα για τον διαχωρισμό ή το τράβηγμα της πτερωτής κινητήρα.

- Ανυψώνετε την αντλία μόνο με εγκεκριμένα μέσα ανύψωσης φορτίων (π.χ. παλάγκο, γερανό). Βλέπε και το κεφάλαιο "Μεταφορά και αποθήκευση".
- Οι κρίκοι μεταφοράς στο κέλυφος κινητήρα χρησιμοποιούνται μόνο για τη μεταφορά του κινητήρα!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διευκολύνετε τις μετέπειτα εργασίες στο συγκρότημα!

- Για να μην χρειάζεται να αδειάσει ολόκληρη η εγκατάσταση, τοποθετήστε βαλβίδες απομόνωσης μπροστά και πίσω από την αντλία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από τουρμπίνες και τη λειτουργία της γεννήτριας!

Μια ροή της αντλίας προς ή αντίθετα με την κατεύθυνση ροής μπορεί να προκαλέσει ανεπανόρθωτη ζημιά στον μηχανισμό κίνησης.

Στην κατάθλιψη κάθε αντλίας εγκαταστήστε μια βαλβίδα αντεπιστροφής!

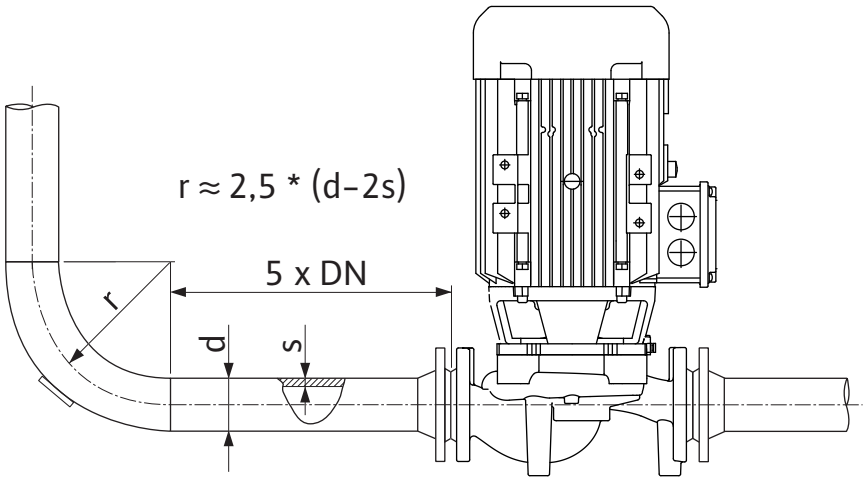


Fig. 12: Διαδρομή ηρεμίας πριν και μετά την αντλία

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αποφύγετε τη σπηλαίωση ροής!

- Προβλέψτε μια διαδρομή ηρεμίας με τη μορφή ίσιας σωλήνωσης μπροστά και πίσω από την αντλία. Το μήκος της διαδρομής ηρεμίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 φορές το ονομαστικό εύρος της φλάντζας αντλίας.

- Τοποθετείτε τις σωληνώσεις και την αντλία χωρίς μηχανικές τάσεις.
- Στερεώστε τις σωληνώσεις με τρόπο ώστε να μην στηρίζει η αντλία το βάρος των σωλήνων.
- Πριν από τη σύνδεση των σωληνώσεων καθαρίστε και πλύντε την εγκατάσταση.

- Η κατεύθυνση ροής πρέπει να αντιστοιχεί προς το βέλος κατεύθυνσης πάνω στη φλάντζα της αντλίας.
- Η εξαέρωση της αντλίας διασφαλίζεται ιδανικά όταν η βαλβίδα εξαέρωσης δείχνει προς τα πάνω (Fig. 9, θέση 1). Όταν ο άξονας του κινητήρα είναι σε κάθετη θέση επιτρέπεται οποιοσδήποτε προσανατολισμός της βαλβίδας. Βλέπε επίσης κεφάλαιο "Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης".
- Κατά τη μεταφορά (π.χ. συμπεριφορά έδρασης) και τον χειρισμό της αντλίας (περιστροφή του μηχανισμού κίνησης, τοποθέτηση μόνωσης) μπορεί να προκύψουν ελλείψεις στεγανότητας στις βιδωτές συνδέσεις σύσφιγξης (Fig. I, θέση 5/9). Μια επιπλέον περιστροφή της βιδωτής σύνδεσης σύσφιγξης κατά 1/4 αποκαθιστά την έλλειψη στεγανότητας.
  Αν μετά την περιστροφή 1/4 υπάρχει ακόμη έλλειψη στεγανότητας, μην περιστρέψετε άλλο, παρά αντικαταστήστε το ρακόρ.

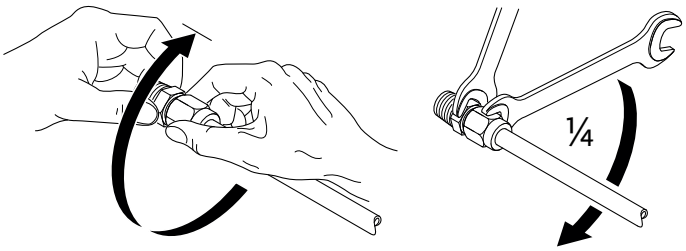


Fig. 13: Περιστρέψτε τη βιδωτή σύνδεση σύσφιγξης κατά 1/4

6.5.1 Επιτρεπτές δυνάμεις και ροπές στις φλάντζες της αντλίας

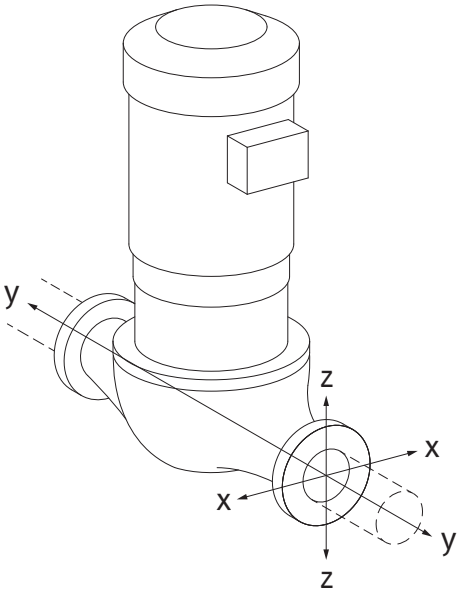


Fig. 14: Συνθήκες φορτίου 16A, EN ISO 5199, Παράρτημα B

Αντλία που κρέμεται στη σωλήνωση, περίπτωση 16A (Fig. 14)

DN	Δυνάμεις F [N]				Ροπές M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Δυνάμεις F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Ροπές M
Φλάντζα πίεσης και αναρρόφησης								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825

Τιμές κατά ISO/DIN 5199-κλάση II (2002)-παράρτημα B

Πίν. 7: Επιτρεπτές δυνάμεις και ροπές στις φλάντζες της αντλίας σε κάθετη σωλήνωση

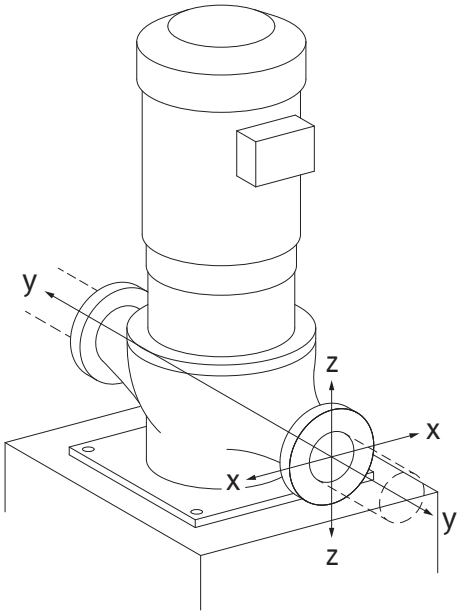


Fig. 15: Συνθήκες φορτίου 17A, EN ISO 5199, Παράρτημα B

Κάθετη αντλία στα πόδια της αντλίας, περίπτωση 17A (Fig. 15)

DN	Δυνάμεις F [N]				Ροπές M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ Δυνάμεις F	M_X	M_Y	M_Z	Σ Ροπές M
Φλάντζα πίεσης και αναρρόφησης								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575

Τιμές κατά ISO/DIN 5199-κλάση II (2002)-παράρτημα B

Πίν. 8: Επιτρεπτές δυνάμεις και ροπές στις φλάντζες της αντλίας σε οριζόντια σωλήνωση

Αν τα φορτία που επενεργούν δεν επιτυγχάνουν τις μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές, επιτρέπεται ένα από αυτά τα φορτία να υπερβαίνει τη συνηθισμένη οριακή τιμή. Υπό την προϋπόθεση ότι εκπληρώνονται οι παρακάτω πρόσθετες συνθήκες:

- Όλα τα εξαρτήματα μιας δύναμης ή μιας ροπής φτάνουν το μέγιστο στη 1,4 φορά της μέγιστης επιτρεπόμενης τιμής.
- Οι δυνάμεις και οι ροπές που επιδρούν σε κάθε φλάντζα πληρούν τις προϋποθέσεις της αντιστάθμισης.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 16: Αντιστάθμιση

$\Sigma F_{\text{ενεργό}}$ και $\Sigma M_{\text{ενεργό}}$ είναι τα αριθμητικά σύνολα των τιμών απόδοσης και των δύο φλαντζών (στόμιο εισόδου και εξόδου). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ και $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ είναι τα αριθμητικά σύνολα των μέγιστων επιτρεπόμενων τιμών απόδοσης και των δύο φλαντζών (στόμιο εισόδου και εξόδου). Τα αλγεβρικά πρόσημα των Σ F και Σ M δεν λαμβάνονται υπόψη κατά την αντιστάθμιση.

Επίδραση υλικού και θερμοκρασίας

Οι μέγιστες επιτρεπόμενες δυνάμεις και ροπές ισχύουν για το βασικό υλικό από φαιό χυτοσίδηρο και για μια αρχική τιμή θερμοκρασίας 20 °C.
Για υψηλότερες θερμοκρασίες, οι τιμές πρέπει να διορθωθούν ως εξής ανάλογα με την αναλογία του συντελεστή ελαστικότητας τους:

$E_{t,\ \text{φαιός χυτοσίδηρος}}/E_{20,\ \text{φαιός χυτοσίδηρος}}$

$E_{t,\ \text{φαιός χυτοσίδηρος}}$ = Συντελεστής ελαστικότητας φαιού χυτοσίδηρου στην επιλεγμένη θερμοκρασία

$E_{20,\ \text{φαιός χυτοσίδηρος}}$ = Συντελεστής ελαστικότητας φαιού χυτοσίδηρου σε 20 °C

6.5.2 Απαγωγή συμπυκνωμάτων/μόνωση

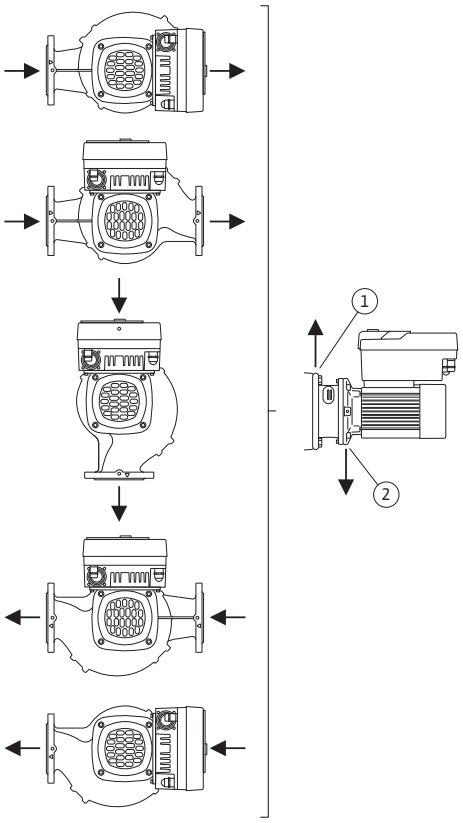


Fig. 17: Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με οριζόντιο άξονα

Χρήση της αντλίας σε εφαρμογές κλιματισμού ή ψύξης:

- Το συμπύκνωμα που συσσωρεύεται στη λατέρνα μπορεί να αφαιρείται στοχευμένα μέσα από ένα διαθέσιμο άνοιγμα. Σε αυτό το άνοιγμα μπορεί ενδεχομένως να συνδεθεί ένας αγωγός εκροής και να αποστραγγιστεί μια μικρή ποσότητα υγρού διαφυγής.
- Οι κινητήρες διαθέτουν οπές υγροποιήσεων οι οποίες είναι κλεισμένες από το εργοστάσιο με μια λαστιχένια τάπα. Η λαστιχένια τάπα χρησιμοποιείται για τη διασφάλιση του βαθμού προστασίας IP55.
- Για την εκροή υγροποιήσεων θα πρέπει να αφαιρεθεί η λαστιχένια τάπα προς τα κάτω.
- Με άξονα κινητήρα σε οριζόντια θέση, είναι απαραίτητο η οπή εκροής συμπυκνωμάτων να είναι στην κάτω πλευρά (Fig. 17, θέση 2). Ενδεχομένως θα πρέπει να στραφεί ο κινητήρας.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν η λαστιχένια τάπα αφαιρεθεί, ο βαθμός προστασίας IP55 δεν εξασφαλίζεται πλέον!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν οι εγκαταστάσεις θερμομονώνονται, η μόνωση επιτρέπεται να γίνεται μόνο για το κέλυφος της αντλίας. Η λατέρνα, ο μηχανισμός κίνησης και ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης δεν μονώνονται.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το κέλυφος αντλίας, η λατέρνα και τα εξαρτήματα (π.χ. αισθητήρας διαφορικής πίεσης) πρέπει να προστατεύονται από πάγωμα εξωτερικά.

Σε περίπτωση έντονης δημιουργίας συμπυκνώματος ή/και πάγου μπορούν επίσης να μονωθούν επιπρόσθετα και οι επιφάνειες της λατέρνας που βρέχονται πολύ από το συμπύκνωμα (άμεση μόνωση των μεμονωμένων επιφανειών). Εδώ πρέπει να προσέξετε το συμπύκνωμα να απομακρύνεται στοχευμένα μέσω του ανοίγματος εκροής της λατέρνας.
Σε περίπτωση σέρβις, δεν πρέπει να εμποδίζεται η αποσυναρμολόγηση της λατέρνας. Τα παρακάτω εξαρτήματα πρέπει να είναι πάντα ελεύθερα προσβάσιμα:

- Βαλβίδα εξαέρωσης
- Σύνδεσμος
- Προστατευτικό συνδέσμου

Ως υλικό μόνωσης για την αντλία πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα υλικό μόνωσης χωρίς ενώσεις αμμωνίας. Με αυτόν τον τρόπο αποτρέπεται η διάβρωση ρωγμών στο περικόχλιο ένωσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Διαφορετικά, η άμεση επαφή με τα ορειχάλκινα ρακόρ πρέπει να αποφεύγεται. Για τέτοιες περιπτώσεις διατίθενται ως παρελκόμενα ρακόρ από ανοξείδωτο χάλυβα. Εναλλακτικά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί προστατευτική αντιδιαβρωτική ταινία (π.χ. μονωτική ταινία).

6.6 Εγκατάσταση δίδυμης αντλίας/διχαλωτών σωληνώσεων

Μια δίδυμη αντλία μπορεί να είναι ένα κέλυφος αντλίας με δύο μηχανισμούς κίνησης αντλίας από τη μία πλευρά ή δύο μεμονωμένες αντλίες που λειτουργούν σε ένα συνδετικό τεμάχιο παντελόνι από την άλλη.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στις δίδυμες αντλίες σε κέλυφος δίδυμων αντλιών, η αριστερή αντλία στην κατεύθυνση ροής έχει ρυθμιστεί ήδη από το εργοστάσιο να λειτουργεί ως κύρια αντλία. Ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης είναι εγκατεστημένος σε αυτήν την αντλία. Το καλώδιο επικοινωνίας διαύλου Wilo Net είναι εργοστασιακά αντίστοιχα τοποθετημένο και παραμετροποιημένο σε αυτήν την αντλία.

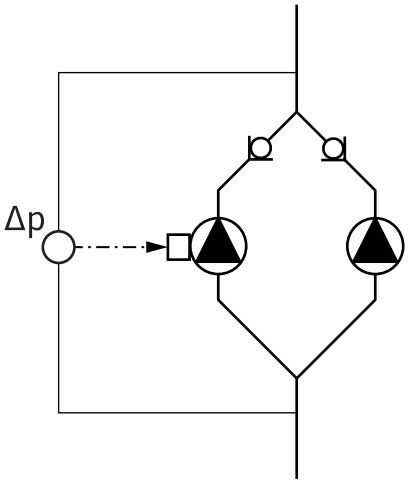


Fig. 18: Παράδειγμα – σύνδεση αισθητήρα διαφορικής πίεσης σε διχαλωτές σωληνώσεις

Δύο μεμονωμένες αντλίες ως δίδυμη αντλία σε συνδετικό τεμάχιο παντελόνι:

Στο παράδειγμα Fig. 18 η κύρια αντλία είναι η αριστερή αντλία στην κατεύθυνση ροής. Σε αυτήν την αντλία συνδέστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης!
Οι δύο μεμονωμένες αντλίες πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους και να διαμορφωθούν ως μία δίδυμη αντλία. Βλέπε σχετικά τα κεφάλαια "Χειρισμός της αντλίας" [▶ 48] και "Λειτουργία δίδυμης αντλίας" [▶ 60].

Τα σημεία μέτρησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης πρέπει να είναι στον κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης της εγκατάστασης δίδυμης αντλίας.

6.7 Εγκατάσταση και θέση των πρόσθετων αισθητήρων προς σύνδεση

Σύστημα ρύθμισης δυσμενούς σημείου – υδραυλικό δυσμενές σημείο στην εγκατάσταση:

Στην κατάσταση παράδοσης είναι τοποθετημένος ένας αισθητήρας διαφορικής πίεσης στις φλάντζες της αντλίας. Εναλλακτικά μπορεί να τοποθετηθεί και ένας αισθητήρας διαφορικής πίεσης στο υδραυλικά μη κατάλληλο σημείο στο δίκτυο σωληνώσεων. Η σύνδεση καλωδίου συνδέεται σε μία από τις αναλογικές εισόδους. Στο μενού της αντλίας διαμορφώνεται ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης. Πιθανοί τύποι σήματος στους αισθητήρες διαφορικής πίεσης:

- 0 … 10 V
- 2 … 10 V
- 0 … 20 mA
- 4 … 20 mA

7 Ηλεκτρική σύνδεση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Συνιστάται η χρήση μιας θερμικής προστασίας υπερφόρτωσης!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς!
- Τηρείτε τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων!
- Πριν από την έναρξη των εργασιών στο προϊόν, βεβαιωθείτε ότι η αντλία και ο μηχανισμός κίνησης έχουν μονωθεί ηλεκτρικά.
- Πρέπει να αποκλείσετε το ενδεχόμενο της επανενεργοποίησης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας από το προσωπικό πριν από την ολοκλήρωση των εργασιών.
- Βεβαιωθείτε ότι μπορείτε να απομονώσετε και να κλειδώσετε όλες τις πηγές ενέργειας. Εάν η αντλία απενεργοποιήθηκε από μία προστατευτική διάταξη, προστατέψτε την αντλία από την επανενεργοποίηση μέχρι την αποκατάσταση της βλάβης.
- Τα ηλεκτρικά μηχανήματα θα πρέπει να είναι πάντα γειωμένα. Η γείωση πρέπει να αντιστοιχεί στον μηχανισμό κίνησης και πρέπει να ανταποκρίνεται στα σχετικά πρότυπα και τους κανονισμούς. Οι ακροδέκτες γείωσης και η στερέωση πρέπει να έχουν κατάλληλες διαστάσεις.
- Τα καλώδια σύνδεσης δεν επιτρέπεται να ακουμπούν **ποτέ** στη σωλήνωση, στην αντλία ή στο κέλυφος κινητήρα.
- Αν το προσωπικό μπορεί να έρθει σε επαφή με την αντλία ή το αντλούμενο υγρό, εξοπλίστε τη γειωμένη σύνδεση και με μια προστατευτική διάταξη ρεύματος διαρροής.
- Προσέξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των πρόσθετων εξαρτημάτων!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από την τάση επαφής!
Ακόμα και αποσυνδεδεμένα, μπορούν να εμφανιστούν υψηλές τάσεις επαφής στην ηλεκτρονική μονάδα λόγω μη εκφορτισμένων πυκνωτών.
Γι' αυτό, οι εργασίες στην ηλεκτρονική μονάδα επιτρέπεται να ξεκινούν μόνο αφού περάσουν 5 λεπτά!

Η επαφή με ηλεκτροφόρα μέρη εξαρτημάτων μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς!

- Πριν εργαστείτε στην αντλία, διακόψτε την τάση τροφοδοσίας σε όλους τους πόλους και ασφαλίστε την έναντι επανενεργοποίησης! Περιμένετε 5 λεπτά.
- Ελέγξτε αν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις επαφές (ακόμη και στις ψυχρές επαφές)!
- Ποτέ μην βάζετε αντικείμενα (π.χ. καρφιά, κατσαβίδια, σύρμα) στα ανοίγματα της ηλεκτρονικής μονάδας!
- Συναρμολογήστε ξανά τις αποσυναρμολογημένες προστατευτικές διατάξεις (π.χ. το κάλυμμα μονάδας)!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας! Λειτουργία τουρμπίνας ή γεννήτριας κατά τη διεύλευση ρεύματος μέσω της αντλίας!

Ακόμη και χωρίς την ηλεκτρονική μονάδα (χωρίς ηλεκτρική σύνδεση) ενδέχεται στις επαφές του κινητήρα να ασκείται επικίνδυνη για επαφή τάση!

- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση και σκεπάστε ή περιφράξτε τυχόν εξαρτήματα που εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση!
- Κλείστε τις συσκευές διακοπής μπροστά και πίσω από την αντλία!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας!

Το νερό από το επάνω τμήμα της ηλεκτρονικής μονάδας μπορεί να διεισδύσει σε αυτήν όταν ανοίξει.

- Πριν από το άνοιγμα απομακρύνετε το νερό, π.χ. στην οθόνη σκουπίζοντας καλά. Γενικά, αποφεύγετε τη διείσδυση του νερού!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού εξαιτίας μη τοποθετημένης ηλεκτρονικής μονάδας!

Στις επαφές του κινητήρα μπορεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Η κανονική λειτουργία της αντλίας επιτρέπεται μόνο με τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.

- Ποτέ μη συνδέετε ή χρησιμοποιείτε μια αντλία χωρίς συναρμολογημένη ηλεκτρονική μονάδα!

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εσφαλμένη ηλεκτρική σύνδεση!
Ο ανεπαρκής υπολογισμός της ηλεκτρικής τροφοδοσίας μπορεί να οδηγήσει σε διακοπές λειτουργίας του συστήματος και ακόμη και σε κάψιμο των καλωδίων λόγω υπερφόρτωσης του ηλεκτρικού δικτύου!

- Κατά τον υπολογισμό της ηλεκτρικής τροφοδοσίας προσέξτε τις διατομές των χρησιμοποιούμενων καλωδίων και τις ασφάλειες, επειδή κατά τη συγχρονισμένη λειτουργία πολλών αντλιών μπορεί να λειτουργούν για μικρό χρονικό διάστημα όλες μαζί οι αντλίες.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος υλικών ζημιών από εσφαλμένη ηλεκτρική σύνδεση!

- Προσέξτε ότι ο τύπος ρεύματος και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης συμφωνούν με τα στοιχεία της πινακίδας τύπου της αντλίας.

Στυπιοθλίπτες καλωδίου και συνδέσεις καλωδίων

Στην ηλεκτρονική μονάδα υπάρχουν έξι ανοίγματα διέλευσης καλωδίων προς τον χώρο ακροδεκτών. Το καλώδιο για την τροφοδοσία τάσης του ηλεκτρικού ανεμιστήρα στην ηλεκτρονική μονάδα είναι τοποθετημένο στις . Λάβετε υπόψη τις απαιτήσεις της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Έχουν τοποθετηθεί στις εργασίες:
Στυπιοθλίπτης καλωδίου M25 για την ηλεκτρική σύνδεση και στυπιοθλίπτης καλωδίου M20 για το καλώδιο του αισθητήρα διαφορικής πίεσης / της επικοινωνίας των δίδυμων αντλιών.
Όλοι οι περαιτέρω απαιτούμενοι στυπιοθλίπτες καλωδίων M20 πρέπει να προετοιμαστούν στις εργασίες.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για τη διασφάλιση του IP55, οι μη κατειλημμένοι στυπιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να παραμένουν σφραγισμένοι με τις τάπες που προβλέπει ο κατασκευαστής.

- Κατά την εγκατάσταση του στυπιοθλίπτη καλωδίου προσέξτε να υπάρχει παρέμβυσμα κάτω από τον στυπιοθλίπτη καλωδίου.

1. Βιδώστε τους στυπιοθλίπτες καλωδίων σύμφωνα με τις ανάγκες. Ταυτόχρονα, τηρείτε τη ροπή εκκίνησης. Βλ. πίνακα "Ροπές εκκίνησης ηλεκτρονικής μονάδας" [▶ 44] στο κεφάλαιο "Περιστροφή της οθόνης" [▶ 44].
2. Προσέξτε να υπάρχει παρέμβυσμα μεταξύ στυπιοθλίπτη καλωδίου και ανοίγματος διέλευσης καλωδίου.

Ο συνδυασμός στυπιοθλίπτη καλωδίου και ανοίγματος διέλευσης καλωδίων πρέπει να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα "Συνδέσεις καλωδίων":

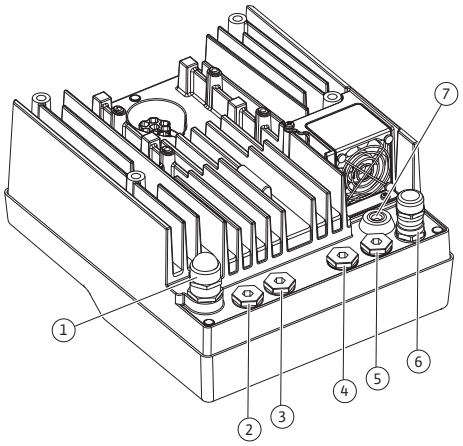


Fig. 19: Στυπιοθλίπτης καλωδίου/Ανοίγματα διέλευσης καλωδίων

Σύνδεση	Στυπιοθλίπτης καλωδίου	Άνοιγμα διέλευσης καλωδίων Fig. 19, θέση	Αρ. ακροδέκτη
Ηλεκτρική σύνδεση 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Πλαστικό	1	1 (Fig. 20)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Πλαστικό	2	2 (Fig. 19)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Πλαστικό	3	3 (Fig. 19)
Ψηφιακή είσοδος 1 (μόνο EXT. OFF) (24 V DC)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 20, Fig. 21), DI1
Δίαυλος Wilo Net (επικοινωνία διαύλου)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig.20, Fig. 21)
Αναλογική είσοδος 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (μόνο αισθητήρας διαφορικής πίεσης)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 20, Fig. 21)
Αναλογική είσοδος 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Εξωτερικός δότης επιθυμητής τιμής)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 20, Fig. 21)
Στοιχείο CIF (Επικοινωνία διαύλου)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	

Σύνδεση	Στυπιοθλίπτης καλωδίου	Άνοιγμα διέλευσης καλωδίων Fig. 19, θέση	Αρ. ακροδέκτη
Ηλεκτρική σύνδεση του ανεμιστήρας (ανάλογα με την έκδοση) τοποθετημένη στις εργασίες (24 V DC)		7	4 (Fig. 20)

Πίν. 9: Συνδέσεις καλωδίων

Απαιτήσεις καλωδίων

Οι ακροδέκτες προορίζονται για άκαμπτους και εύκαμπτους αγωγούς με και χωρίς ακροχιτώνια.
Εάν χρησιμοποιούνται εύκαμπτοι αγωγοί, πρέπει να χρησιμοποιούνται κλώνοι.

Σύνδεση	Διατομή ακροδεκτών σε mm^2 min.	Διατομή ακροδεκτών σε mm^2 Μέγ.	Καλώδιο
Ηλεκτρική σύνδεση 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 4	≤ 4 kW: 4x4 5,5 ... 7,5 kW: 4 x 6	
Ηλεκτρική σύνδεση 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Ρελέ εναλλαγής	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Ρελέ εναλλαγής	*
Ψηφιακή είσοδος 1 EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Αναλογική είσοδος 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Αναλογική είσοδος 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Θωρακισμένο
Στοιχείο CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Θωρακισμένο

*Μήκος καλωδίου ≥ 2 m: Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια
**Κατά τη χρήση ακροχιτωνίων μειώνεται η μέγιστη διατομή στους ακροδέκτες στις διεπαφές επικοινωνιών σε 0,25 ... 1 mm^2.

Πίν. 10: Απαιτήσεις καλωδίων

Για να πληρούνται οι όροι των προτύπων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας πρέπει να υπάρχει πάντα θωράκιση στα εξής καλώδια:

- Καλώδιο για EXT. OFF στις ψηφιακές εισόδους
- Εξωτερικό καλώδιο ελέγχου στις αναλογικές εισόδους
- Αισθητήρας διαφορικής πίεσης (DDG) στις αναλογικές εισόδους, εάν υπάρχει από τον εγκαταστάτη
- Καλώδιο δίδυμης αντλίας σε μεμονωμένες αντλίες στο συνδετικό τεμάχιο παντελόνι (επικοινωνία διαύλου)
- Στοιχείο CIF στο σύστημα αυτοματισμού κτιρίων (επικοινωνία διαύλου)

Η θωράκιση συνδέθηκε με το στέλεχος διέλευσης καλωδίου στην ηλεκτρονική μονάδα. Βλέπε Fig. 25.

Συνδέσεις ακροδεκτών

Οι συνδέσεις ακροδεκτών για όλες τις συνδέσεις καλωδίων στην ηλεκτρονική μονάδα αντιστοιχούν στην τεχνολογία Push-In. Μπορούν να ανοίξουν με ένα κατσαβίδι τύπου εγκοπής SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

Μήκος αφαίρεσης μόνωσης

Το μήκος αφαίρεσης μόνωσης του καλωδίου για τη σύνδεση ακροδεκτών ανέρχεται σε 8,5 mm ... 9,5 mm.

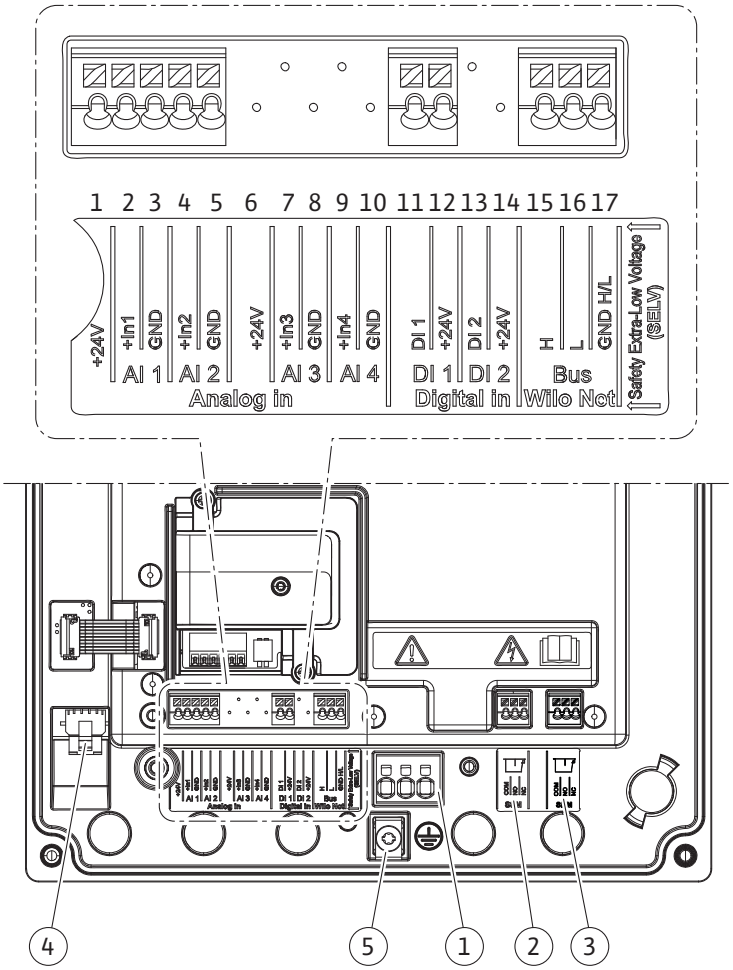


Fig. 20: Επισκόπηση ακροδεκτών στο στοιχείο

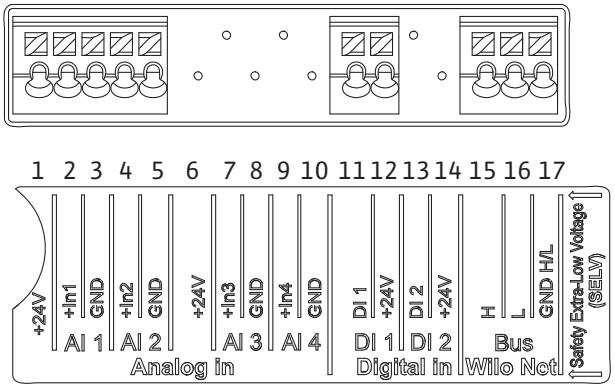


Fig. 21: Ακροδέκτες για αναλογικές εισόδους, ψηφιακές εισόδους και Wilo Net

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα AI3 και AI4 (ακροδέκτης 6 ... 10), καθώς και το DI2 (ακροδέκτης 13 και 14) δεν είναι κατειλημμένα.

Αντιστοίχιση των ακροδεκτών

Ονομασία	Αντιστοίχιση	Ειδοποίηση
Αναλογικό IN (AI1)	+ 24 V (ακροδέκτης: 1) + In 1 → (ακροδέκτης: 2) – GND (ακροδέκτης: 3)	Είδος σήματος: • 0 … 10 V • 2 … 10 V
Αναλογικό IN (AI2)	+ In 2 → (ακροδέκτης: 4) – GND (ακροδέκτης: 5)	• 0 … 20 mA • 4 … 20 mA Αντοχή σε τάση: 30 V DC / 24 V AC Τροφοδοσία τάσης: 24 V DC: μέγιστο 50 mA
Ψηφιακό IN (DI1)	DI1 → (ακροδέκτης: 11) + 24 V (ακροδέκτης: 12)	Ψηφιακή είσοδος για ψυχρές επαφές: • Μέγιστη τάση: < 30 V DC / 24 V AC • Μέγιστο ρεύμα βρόχου: < 5 mA • Τάση λειτουργίας: 24 V DC • Βρόχος λειτουργίας: 2 mA ανά είσοδο
Wilo Net	↔ H (ακροδέκτης: 15) ↔ L (ακροδέκτης: 16) GND H/L (ακροδέκτης: 17)	
SSM (Fig. 24)	COM (ακροδέκτης: 18) ← NO (ακροδέκτης: 19) ← NC (ακροδέκτης: 20)	Επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό Επιβάρυνση επαφής: • Ελάχιστη επιτρεπτή: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Μέγιστη επιτρεπτή: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 24)	COM (ακροδέκτης: 21) ← NO (ακροδέκτης: 22) ← NC (ακροδέκτης: 23)	Επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό Επιβάρυνση επαφής: • Ελάχιστη επιτρεπτή: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • Μέγιστη επιτρεπτή: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Ηλεκτρική σύνδεση		

Πίν. 11: Αντιστοίχιση των ακροδεκτών

7.1 Ηλεκτρική σύνδεση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τις εθνικές ισχύουσες οδηγίες, τα πρότυπα και τους κανονισμούς, καθώς και τις προδιαγραφές των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ροπές εκκίνησης για το βίδωμα ακροδεκτών, βλέπε πίνακα "Ροπές εκκίνησης" [▶ 28]. Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά βαθμονομημένο δυναμόκλειδο!

1. Προσέξτε τον τύπο ρεύματος και την τάση στην πινακίδα στοιχείων.
2. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται με ένα σταθερό καλώδιο σύνδεσης εξοπλισμένο με βύσμα ή με διακόπτη για όλους τους πόλους, με ελάχιστο άνοιγμα επαφής τουλάχιστον 3 mm.
3. Για την προστασία από διαρροές νερού και για την απαλλαγή από έλξεις στον στυπιοθλίπτη καλωδίου, χρησιμοποιήστε καλώδιο σύνδεσης με επαρκή εξωτερική διάμετρο.

4. Οδηγήστε το καλώδιο σύνδεσης˙ μέσω του στυπιοθλίπτη καλωδίου M25 (Fig. 19, θέση 1). Σφίξτε τον στυπιοθλίπτη καλωδίου με την προκαθορισμένη ροπή.
5. Τα καλώδια κοντά στο ρακόρ πρέπει να λυγίζουν σχηματίζοντας ένα βρόχο εκροής για την απορροή του νερού που στάζει.
6. Τοποθετήστε το καλώδιο σύνδεσης με τρόπο ώστε να μην ακουμπάει ούτε τις σωληνώσεις ούτε την αντλία.
7. Για θερμοκρασίες υγρών άνω των 90 °C χρησιμοποιείτε καλώδιο σύνδεσης ανθεκτικό στη θερμότητα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν χρησιμοποιούνται εύκαμπτα καλώδια για την ηλεκτρική σύνδεση ή την σύνδεση επικοινωνίας, χρησιμοποιήστε ακροχιτώνια!

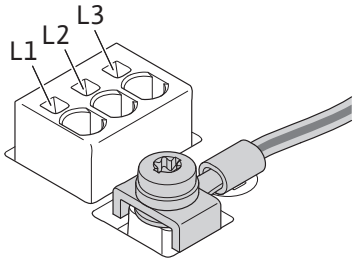
Οι μη κατειλημμένοι στυπιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να παραμένουν σφραγισμένοι με τις τάπες που προβλέπει ο κατασκευαστής.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

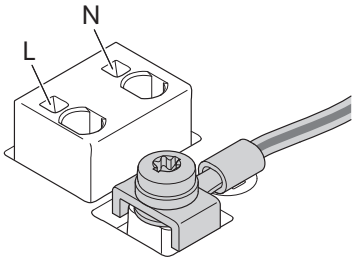
Σε κανονική λειτουργία, προτιμήστε να ενεργοποιήστε ή να απενεργοποιήστε την αντλία αντί να ενεργοποιήσετε την τάση ηλεκτρικού δικτύου. Αυτό πραγματοποιείται μέσω της ψηφιακής εισόδου EXT. OFF.

Σύνδεση ακροδέκτη ηλεκτρικού δικτύου

Ακροδέκτης ηλεκτρικού δικτύου για ηλεκτρική σύνδεση 3~ με γείωση



Ακροδέκτης ηλεκτρικού δικτύου για ηλεκτρική σύνδεση 1~ με γείωση



Σύνδεση στον προστατευτικό αγωγό γείωσης

Κατά τη χρήση εύκαμπτου καλωδίου σύνδεσης για τη γείωση χρησιμοποιήστε οπή δακτυλίου (Fig. 22).

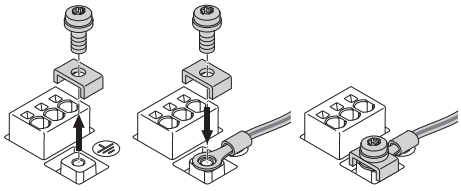


Fig. 22: Εύκαμπτο καλώδιο σύνδεσης

Κατά τη χρήση άκαμπτου καλωδίου σύνδεσης συνδέστε το καλώδιο γείωσης με σχήμα u (Fig. 23).

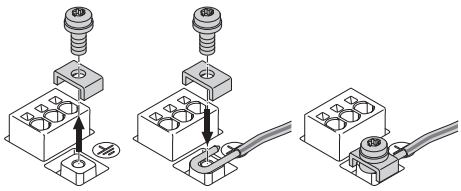


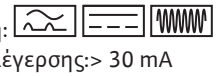
Fig. 23: Άκαμπτο καλώδιο σύνδεσης

Διακόπτης διαρροής ρεύματος (RCD)

Αυτή η αντλία είναι εξοπλισμένη με μετατροπέα συχνότητας. Γι' αυτό δεν επιτρέπεται να ασφαλίζεται με διακόπτη διαρροής. Οι μετατροπείς συχνότητας μπορεί να επηρεάσουν δυσμενώς τη λειτουργία των προστατευτικών κυκλωμάτων ρεύματος διαρροής.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το προϊόν μπορεί να δημιουργήσει συνεχές ρεύμα στο προστατευτικό καλώδιο γείωσης. Όταν χρησιμοποιείται διακόπτης διαρροής (RCD) ή συσκευή παρακολούθησης ρεύματος διαρροής (RCM) για προστασία σε περίπτωση άμεσης ή έμμεσης επαφής, επιτρέπεται μόνο η χρήση ενός RCD ή RCM τύπου B στην πλευρά τροφοδοσίας αυτού του προϊόντος.

- Σήμανση: 
- Ρεύμα διέγερσης:> 30 mA

Ασφάλεια στην πλευρά του δικτύου: μέγ. 25 A (για 3~)
Στην πλευρά του δικτύου: μέγ. 16 A (για 1~)
Η ασφάλεια στην πλευρά του δικτύου πρέπει πάντα να αντιστοιχεί στην ηλεκτρική επιλογή της αντλίας.

Διακόπτης προστασίας ηλεκτρ. γραμμής

Συνιστάται η εγκατάσταση ενός διακόπτη προστασίας ηλεκτρ. γραμμής.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χαρακτηριστικά διέγερσης του διακόπτη προστασίας ηλεκτρ. γραμμής: B

Υπερφόρτωση: 1,13–1,45 x $I_{ονομ.}$

Βραχυκύκλωμα: 3–5 x $I_{ονομ.}$

7.2 Σύνδεση SSM και SBM

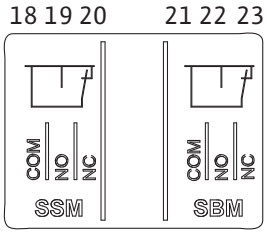


Fig. 24: Ακροδέκτες για SSM και SBM

Τα SSM (συνολικό σήμα βλάβης) και SBM (συνολικό σήμα λειτουργίας) συνδέονται στους ακροδέκτες 18 ... 20 και 21 ... 23.

Τα καλώδια της ηλεκτρικής σύνδεσης καθώς και τα SBM και SSM **δεν** χρειάζεται να θωρακιστούν.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μεταξύ των επαφών του ρελέ για SSM και SBM επιτρέπεται να υπάρχουν 230 V το μέγιστο, και ποτέ 400 V!

Όταν χρησιμοποιείτε 230 V ως σήμα εναλλαγής, πρέπει να χρησιμοποιείται η ίδια φάση μεταξύ των δύο ρελέ.

Τα SSM και SBM έχουν σχεδιαστεί ως επαφές εναλλαγής και μπορούν το καθένα να χρησιμοποιηθεί ως επαφή NC ή ως κανονικά ανοικτή επαφή (NO). Όταν η αντλία είναι εκτός τάσης, η επαφή συνδέεται στο NC. Για το SSM ισχύει:

- Όταν υπάρχει βλάβη, η επαφή στο NC είναι ανοιχτή.
- Η γέφυρα στο NO είναι κλειστή.

Για το SBM ισχύει:

- Ανάλογα με τη διαμόρφωση η επαφή βρίσκεται στο NO ή στο NC.

7.3 Σύνδεση σε επαφές ψηφιακές, αναλογικές και διαύλου

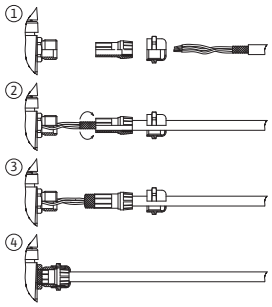


Fig. 25: Στοιχεία θωράκισης

Τα καλώδια της ψηφιακής εισόδου, των αναλογικών και της επικοινωνίας διαύλου πρέπει να προστατεύονται από τον μεταλλικό στυπιοθλίπτη καλωδίου του ανοίγματος διέλευσης καλωδίων (Fig. 19, θέση 4, 5 και 6) . Για θωράκιση βλέπε Fig. 25.

Όταν χρησιμοποιούνται γραμμές χαμηλής τάσης, μπορούν να περάσουν έως και τρία καλώδια ανά στυπιοθλίπτη καλωδίου. Γι' αυτό χρησιμοποιείτε τα αντίστοιχα πολλαπλά ένθετα στεγανοποίησης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι στυπιοθλίπτες καλωδίων M20 και τα στεγανοποιητικά ένθετα πρέπει να τοποθετηθούν από τον εγκαταστάτη.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν πρέπει να συνδεθούν δύο καλώδια σε έναν ακροδέκτη παροχής 24 V, προετοιμάστε μία λύση από τον εγκαταστάτη!

Επιτρέπεται η σύνδεση μόνο ενός καλωδίου ανά ακροδέκτη στην αντλία!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι ακροδέκτες των αναλογικών εισόδων, των ψηφιακών και του Wilo Net πληρούν την απαίτηση "ασφαλής διακοπή" (κατά EN61800-5-1) για τους ακροδέκτες ηλεκτρικής τροφοδοσίας, για τους ακροδέκτες SBM και SSM (και το αντίστροφο).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο έλεγχος πραγματοποιείται ως κύκλος SELV (Safe Extra Low Voltage). Η (εσωτερική) τροφοδοσία ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για ασφαλή αποσύνδεση της τροφοδοσίας. Το GND δεν συνδέεται με PE.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η αντλία μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί χωρίς επέμβαση του χειριστή. Αυτό είναι δυνατό π.χ. από τη λειτουργία ρύθμισης, από την εξωτερική σύνδεση BMS ή από τη λειτουργία EXT. OFF.

7.4 Σύνδεση αισθητηρίου διαφορικής πίεσης

Όταν οι αντλίες παραδίδονται με συναρμολογημένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης, αυτός συνδέεται στην αναλογική είσοδο AI 1 στις εργασίες.

Αν ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης συνδέεται από τον εγκαταστάτη εκτελέστε τις συνδέσεις ως εξής:

Καλώδιο	Χρώμα	Ακροδέκτης	Λειτουργία
1	Καφέ	+24 V	+24 V
2	Μαύρο	In1	Σήμα
3	Μπλε	GND	Γείωση

Πίν. 12: Σύνδεση, καλώδιο αισθητήρας διαφορικής πίεσης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε εγκατάσταση δίδυμης αντλίας ή διχαλωτής σωλήνωσης, συνδέστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης στην κύρια αντλία! Τα σημεία μέτρησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης πρέπει να είναι στον κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης της εγκατάστασης δίδυμης αντλίας. Βλέπε κεφάλαιο "Εγκατάσταση διπλής αντλίας/διχαλωτής σωλήνωσης" [▶ 33].

7.5 Σύνδεση του Wilo Net για λειτουργία δίδυμης αντλίας

Το Wilo Net είναι ένας δίαυλος συστήματος Wilo για την εξυπηρέτηση της επικοινωνίας μεταξύ των προϊόντων Wilo:

- Δύο μεμονωμένες αντλίες ως δίδυμη αντλία σε συνδετικό τεμάχιο παντελόνι ή μία δίδυμη αντλία σε κέλυφος δίδυμης αντλίας

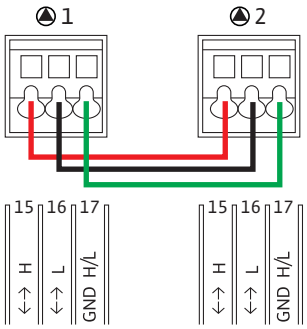
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στην αντλία Yonos GIGA2.0-**D** το καλώδιο Wilo Net για την επικοινωνία της δίδυμης αντλίας είναι συνδεδεμένο και στις δύο ηλεκτρονική μονάδες στις εργασίες.

Για να γίνει η σύνδεση Wilo Net, θα πρέπει οι τρεις ακροδέκτες **H, L, GND** να συρματωθούν με ένα καλώδιο επικοινωνίας από αντλία σε αντλία.
Τα εισερχόμενα και τα εξερχόμενα καλώδια συνδέονται σε έναν ακροδέκτη.

Καλώδιο για την επικοινωνία με Wilo Net:

Για τη διασφάλιση της αντοχής σε παρεμβολές σε βιομηχανικά περιβάλλοντα (IEC 61000-6-2) για τα καλώδια Wilo Net, να χρησιμοποιείτε θωρακισμένο καλώδιο διαύλου CAN και είσοδο καλωδίου που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας. Συνδέστε τη θωράκιση με τη γείωση και από τις δύο πλευρές. Για τη βέλτιστη μετάδοση θα πρέπει το ζεύγος καλωδίων δεδομένων (H και L) στο Wilo Net να είναι στριμμένο και να έχει σύνθετη αντίσταση γραμμής 120 Ω.



Αντλία	Τερματισμός Wilo Net	Διεύθυνση Wilo Net
Αντλία 1	ενεργοποιημένο	1
Αντλία 2	ενεργοποιημένο	2

Πίν. 13: Καλωδίωση Wilo Net

Αριθμός των συμμετοχών σε Wilo Net:

Στις δίδυμες αντλίες το Wilo Net αποτελείται από δύο συμμετέχοντες, ενώ κάθε κόμβος υπολογίζεται ως συμμετέχων.

- Δίδυμη αντλία = 2 συμμετέχοντες (π.χ. ID 1 και 2)

Για περισσότερες περιγραφές βλέπε κεφάλαιο "Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net" [▶ 81].

7.6 Περιστροφή της οθόνης

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εάν η οθόνη γραφικών δεν είναι σωστά στερεωμένη και η ηλεκτρονική μονάδα δεν έχει εγκατασταθεί σωστά, ο βαθμός προστασίας IP55 δεν εξασφαλίζεται πλέον.

- Προσέξτε να μην υποστούν ζημιά τα παρεμβύσματα!

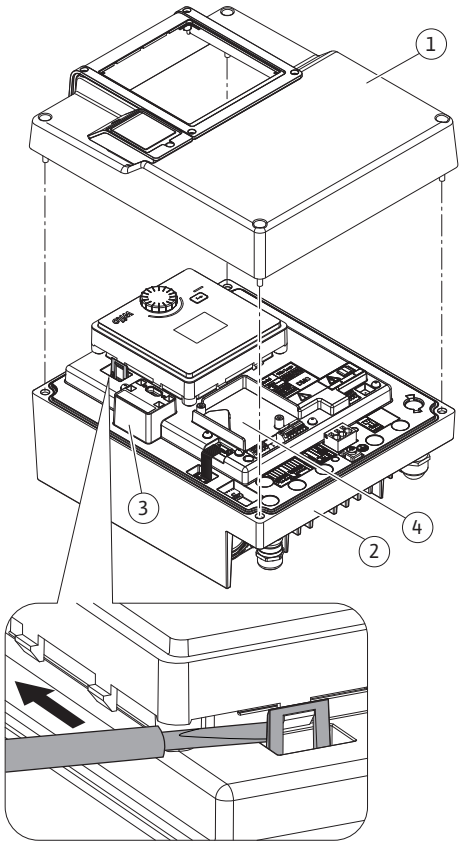


Fig. 26: Ηλεκτρονική μονάδα

Η οθόνη γραφικών μπορεί να περιστραφεί σε βήματα των 90°. Γι' αυτό ανοίξτε το επάνω τμήμα της ηλεκτρονικής μονάδας με ένα κατσαβίδι.

Η οθόνη γραφικών είναι στερεωμένη στη θέση της με δύο άγκιστρα.

1. Ανοίξτε προσεκτικά τα άγκιστρα με ένα εργαλείο (π.χ. κατσαβίδι).
2. Περιστρέψετε την οθόνη γραφικών στην επιθυμητή θέση.
3. Στερεώστε την οθόνη γραφικών με το άγκιστρο.
4. Στερεώστε πάλι το επάνω τμήμα του στοιχείου. Γι' αυτό προσέξτε τις ροπές σύσφιξης των βιδών στην ηλεκτρονική μονάδα.

Εξάρτημα	Fig./Θέση Βίδα (παξιμάδι)	Σύστημα βί-δας/ σπείρωμα	Ροπή σύσφιξης Nm ± 10 % (αν δεν ορίζεται κάτι άλλο)	Οδηγίες συναρμο-λόγησης
Πάνω τμήμα ηλε-κτρονικής μονάδας	Fig. 26, θέση 1 Fig. I, θέση 2	Torx 25/M5	4,5	
Περικόχλιο ένωσης στυπιοθλίπτη καλω-δίου	Fig. 19, θέση 1	Εξωτερικό εξάγωνο/M25	11	*
Στυπιοθλίπτης κα-λωδίου	Fig. 19, θέση 1	Εξωτερικό εξάγωνο/ M25x1,5	8	*
Περικόχλιο ένωσης στυπιοθλίπτη καλω-δίου	Fig. 19, θέση 6	Εξωτερικό εξάγωνο/ M20x1,5	6	*
Στυπιοθλίπτης κα-λωδίου	Fig. 19, θέση 6	Εξωτερικό εξάγωνο/ M20x1,5	5	
Τερματικά ισχύος και ελέγχου	Fig. 20, 21	Εκτυπωτής	Εγκοπή 0,6x3,5	**

Εξάρτημα	Fig./Θέση Βίδα (παξιμάδι)	Σύστημα βίδας/ σπείρωμα	Ροπή σύσφιξης Nm ± 10 % (αν δεν ορίζεται κάτι άλλο)	Οδηγίες συναρμολόγησης
Βίδα γείωσης	Fig. 20, θέση 5	Εγκοπή IP10 1/M5	4,5	
Στοιχείο CIF	Fig. 26, θέση 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Κάλυμμα Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, θέση 8	Εσωτερικό εξάγωνο/ M3x10	0,6	
Ανεμιστήρας στοιχείου	Fig. 107	IP10/ AP 40x12/10	1,9	

Πίν. 14: Ροπές εκκίνησης ηλεκτρονικής μονάδας

***Σφίξτε τα καλώδια κατά τη συναρμολόγηση.
****Πιέστε με ένα κατσαβίδι για να τοποθετήσετε και να αφαιρέσετε το καλώδιο.

8 Συναρμολόγηση στοιχείου CIF



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας!

Υφίσταται κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από την επαφή με τα ηλεκτροφόρα μέρη!

- Ελέγξτε εάν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις επαφές σύνδεσης!

Τα στοιχεία CIF (παρελκόμενα) εξυπηρετούν την επικοινωνία μεταξύ αντλιών και συστήματος διαχείρισης κτιρίων. Τα στοιχεία CIF τοποθετούνται στην ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 26, θέση 4).

- Σε δίδυμες αντλίες χρειάζεται να εξοπλιστεί μόνο η αντλία ελέγχου με στοιχείο CIF.
- Σε αντλίες με εφαρμογές διχαλωτού σωλήνα όπου οι ηλεκτρονικές μονάδες συνδέονται μεταξύ τους μέσω Wilo Net, χρειάζεται επίσης μόνο η αντλία ελέγχου ένα στοιχείο CIF.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη χρήση του στοιχείου CIF Ethernet συνιστάται η χρήση του παρελκομένου "Σύνδεση M12 RJ45 CIF Ethernet".
Χρειάζεται για εύκολη αποσύνδεση των καλωδίων δεδομένων μέσω του θηλυκού βύσματος SPEEDCON από την ηλεκτρονική μονάδα κατά τη συντήρηση της αντλίας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επεξηγήσεις για τη θέση σε λειτουργία, καθώς και για τη χρήση, τη λειτουργία και την παραμετροποίηση του στοιχείου CIF στην αντλία θα βρείτε στο εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας του στοιχείου CIF.

9 Εκκίνηση λειτουργίας

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: Το προσωπικό θα πρέπει να έχει εκπαιδευτεί σχετικά με το χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης.
- Ο χειρισμός πρέπει να εκτελείται από άτομα που έχουν εκπαιδευτεί στον τρόπο λειτουργίας της πλήρους εγκατάστασης.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω εσφαλμένων διατάξεων προστασίας!

Εξαιτίας προστατευτικών διατάξεων που λείπουν από την ηλεκτρονική μονάδα ή την περιοχή του συνδέσμου ή του κινητήρα, ίσως προκληθεί ηλεκτροπληξία ή θανατηφόρος τραυματισμός από το άγγιγμα περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.

- Πριν από τη θέση σε λειτουργία πρέπει να συναρμολογούνται ξανά οι αποσυναρμολογημένες προστατευτικές διατάξεις όπως το καπάκι της ηλεκτρονικής μονάδας ή το καπάκι του κιβωτίου ακροδεκτών ή τα καλύμματα συνδέσμων!
- Εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό πρέπει να ελέγχει τη λειτουργία των προστατευτικών διατάξεων στην αντλία, τον κινητήρα και την ηλεκτρονική μονάδα πριν από τη θέση σε λειτουργία!
- Ποτέ μη συνδέετε την αντλία χωρίς την ηλεκτρονική μονάδα!



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από διαρρέον υγρό και εξαρτήματα που ξεβιδώνονται!

Η ακατάλληλη εγκατάσταση της αντλίας/εγκατάστασης μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς κατά την εκκίνηση λειτουργίας!

- Εκτελέστε όλες τις εργασίες με προσοχή!
- Κατά τη θέση σε λειτουργία πρέπει να κρατάτε απόσταση!
- Σε όλες τις εργασίες πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, γάντια και γυαλιά προστασίας.

9.1 Πλήρωση και εξαέρωση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ξηρή λειτουργία καταστρέφει τον μηχανικό στυπιοθλίπτη! Μπορεί να προκαλέσει έλλειψη στεγανότητας.

- Αποφύγετε την ξηρή λειτουργία της αντλίας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος ή κρυοπαγήματος εάν αγγίξετε την αντλία/εγκατάσταση.

Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας και της εγκατάστασης (θερμοκρασία του υγρού άντλησης), μπορεί ολόκληρη η αντλία να καίει πολύ ή να είναι πολύ κρύα.

- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας κρατάτε αποστάσεις ασφαλείας!
- Αφήστε τη μονάδα και την αντλία να κρυώσουν σε θερμοκρασία χώρου!
- Σε όλες τις εργασίες πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, γάντια και γυαλιά προστασίας.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος για το προσωπικό και υλικές ζημιές από υπερβολικά καυτό ή υπερβολικά κρύο υγρό υπό πίεση!

Αναλόγως της θερμοκρασίας του υγρού, κατά το πλήρες άνοιγμα της διάταξης εξαέρωσης μπορεί να τρέξει **υπερβολικά καυτό** ή **υπερβολικά κρύο** υγρό σε ρευστή ή αέρια κατάσταση. Ανάλογα με την πίεση της εγκατάστασης μπορεί να εκτιναχθεί υγρό υπό υψηλή πίεση.

- Ανοίγετε τη διάταξη εξαέρωσης με προσοχή.
- Κατά την εξαέρωση προστατεύστε την ηλεκτρονική μονάδα από το εξερχόμενο νερό.

1. Γεμίστε και εξαερώστε σωστά την εγκατάσταση.
2. Επιπλέον, ξεβιδώστε τη βαλβίδα εξαέρωσης (Fig. I, θέση 28) και εξαερώστε την αντλία.
3. Μετά την εξαέρωση βιδώστε ξανά τη βαλβίδα εξαέρωσης, ώστε να μην εξέρχεται πλέον το νερό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Βλάβη του αισθητήρα διαφορικής πίεσης!

- Ποτέ μην εξαερώνετε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Διατηρείτε πάντα την ελάχιστη πίεση προσαγωγής!

- Για να αποτρέπονται θόρυβοι και ζημιές από το φαινόμενο της σπηλαίωσης, πρέπει να διασφαλίζεται η ελάχιστη πίεση προσαγωγής στο στόμιο αναρρόφησης της αντλίας. Η ελάχιστη πίεση προσαγωγής εξαρτάται από τις συνθήκες και το σημείο λειτουργίας της αντλίας. Η ελάχιστη πίεση προσαγωγής πρέπει να καθορίζεται ανάλογα.
- Ουσιαστικές παράμετροι για τον καθορισμό της ελάχιστης πίεσης προσαγωγής είναι η τιμή NPSH της αντλίας στο σημείο λειτουργίας της και η πίεση ατμού του υγρού. Η τιμή NPSH μπορεί να ληφθεί από την τεχνική τεκμηρίωση του εκάστοτε τύπου αντλίας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την προώθηση από ένα ανοιχτό δοχείο (π.χ. πύργος ψύξης) πρέπει να φροντίζετε να υπάρχει πάντα επαρκής στάθμη υγρού μέσω του στομίου αναρρόφησης της αντλίας. Αυτό αποτρέπει την ξηρή λειτουργία της αντλίας. Πρέπει να τηρείται η ελάχιστη πίεση προσαγωγής.

9.2 Συμπεριφορά μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας τάσης κατά την αρχική θέση σε λειτουργία

Μόλις ενεργοποιηθεί η τροφοδοσία τάσης ενεργοποιημένο θα εκκινήσει η οθόνη. Αυτό μπορεί να διαρκέσει μερικά δευτερόλεπτα. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία εκκίνησης, μπορούν να γίνουν ρυθμίσεις (βλ. κεφάλαιο "Ρυθμίσεις ελέγχου" [▶ 55]).
Ταυτόχρονα, ο κινητήρας ξεκινά να λειτουργεί.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η ξηρή λειτουργία καταστρέφει τον μηχανικό στυπιοθλίπτη! Μπορεί να προκαλέσει έλλειψη στεγανότητας.

- Αποφύγετε την ξηρή λειτουργία της αντλίας.

Αποφυγή της εκκίνησης του κινητήρα κατά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας τάσης κατά την αρχική θέση σε λειτουργία:
Στην ψηφιακή είσοδο DI1 είναι τοποθετημένη μια γέφυρα καλωδίου στις εργασίες. Η DI1 είναι εργοστασιακή ως EXT. Σε ενεργή θέση OFF.
Για να αποτραπεί η εκκίνηση του κινητήρα κατά την αρχική θέση σε λειτουργία, η γέφυρα καλωδίου πρέπει να αφαιρεθεί πριν ενεργοποιηθεί για πρώτη φορά η τροφοδοσία τάσης. Μετά την αρχική θέση σε λειτουργία, η ψηφιακή είσοδος DI1 μπορεί να ρυθμιστεί όπως απαιτείται μέσω της αρχικοποιημένης οθόνης.
Εάν η ψηφιακή είσοδος αλλάξει σε ανενεργή, η γέφυρα καλωδίου δεν χρειάζεται να ρυθμιστεί ξανά για να τεθεί σε λειτουργία ο κινητήρας.
Κατά την επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις, η ψηφιακή είσοδος DI1 είναι ξανά ενεργή. Χωρίς γέφυρα καλωδίου η αντλία δεν εκκινείται. Βλέπε κεφάλαιο "Χρήση και λειτουργία της ψηφιακής εισόδου ελέγχου" [▶ 72].

9.3 Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού

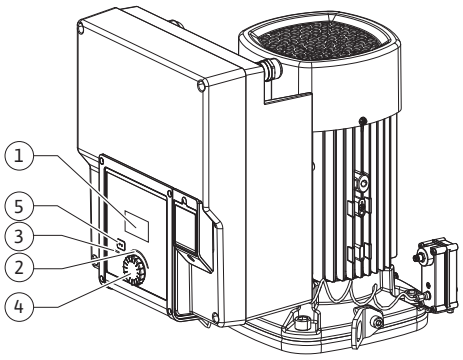


Fig. 27: Στοιχεία χειρισμού

Θέση	Ονομασία	Επεξήγηση
1	Οθόνη γραφικών	Παρέχει πληροφορίες για τις ρυθμίσεις και την κατάσταση της αντλίας. Διεπαφή χειρισμού για τη ρύθμιση της αντλίας.
2	Πράσινη ένδειξη LED	Το LED ανάβει: Η αντλία τροφοδοτείται με τάση και είναι έτοιμη για λειτουργία. Δεν υπάρχει προειδοποίηση και κανένα σφάλμα.
3	Μπλε ένδειξη LED	Το LED ανάβει: Η αντλία επηρεάζεται από μια διεπαφή εξωτερικά, π.χ. από: • Προεπιλογή της επιθυμητής τιμής μέσω της αναλογικής εισόδου AI1 ... AI2 • Επέμβαση στο σύστημα αυτοματισμού κτιρίων μέσω της ψηφιακής εισόδου DI1 ή της επικοινωνίας διαύλου Αναβοσβήνει για υφιστάμενη σύνδεση δίδυμης αντλίας.
4	Κουμπί χειρισμού	Πλοήγηση στο μενού και επεξεργασία με περιστροφή και πάτημα.
5	Πλήκτρο Πίσω	Πλοήγηση στο μενού: • Μεταβαίνετε στο προηγούμενο επίπεδο μενού (1x σύντομο πάτημα) • Μεταβαίνετε στην προηγούμενη ρύθμιση (1x σύντομο πάτημα) • Μεταβαίνετε πίσω στο κύριο μενού (1x παρατεταμένο πάτημα, > 2 δευτερόλεπτα) Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί σε συνδυασμό με το πλήκτρο χειρισμού τη φραγή πλήκτρων* (>5 δευτερόλεπτα).

Πίν. 15: Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού

*Η διαμόρφωση της φραγής πλήκτρων εξυπηρετεί στην προστασία των ρυθμίσεων της αντλίας από τροποποιήσεις στην οθόνη.

9.4 Χειρισμός της αντλίας

9.4.1 Ρύθμιση της ισχύος αντλίας

Η εγκατάσταση σχεδιάστηκε για ένα ορισμένο σημείο λειτουργίας (σημείο πλήρους φορτίου, υπολογισμένη μέγιστη απαίτηση θερμικού ή ψυχρού φορτίου). Κατά τη θέση σε λειτουργία η ισχύς της αντλίας (μανομετρικό ύψος) πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με το σημείο λειτουργίας της εγκατάστασης.

Η εργοστασιακή ρύθμιση δεν αντιστοιχεί στην απόδοση της αντλίας που απαιτείται για την εγκατάσταση. Η απαιτούμενη ισχύς αντλίας εξακριβώνεται με τη βοήθεια του χαρακτηριστικού διαγράμματος του επιλεγμένου τύπου αντλίας (π.χ. από το φύλλο στοιχείων).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για εφαρμογές νερού ισχύει η τιμή παροχής που προβάλλεται στην οθόνη ή ορίζεται στο σύστημα διαχείρισης κτιρίου. Σε άλλα υγρά, αυτή η τιμή δείχνει μόνο την τάση. Αν δεν υπάρχει συναρμολογημένος αισθητήρας διαφορικής πίεσης (παραλλαγή ... R1), η αντλία δεν μπορεί να ορίσει τιμή ταχύτητας ροής.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Μια πολύ μικρή ταχύτητα ροής μπορεί να προξενήσει ζημιές στο μηχανικό στυπιοθλίπτη, ενώ η ελάχιστη παροχή εξαρτάται από την ταχύτητα περιστροφής της αντλίας.

- Η παροχή δεν επιτρέπεται επ' ουδενί να πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή Q_{min}.

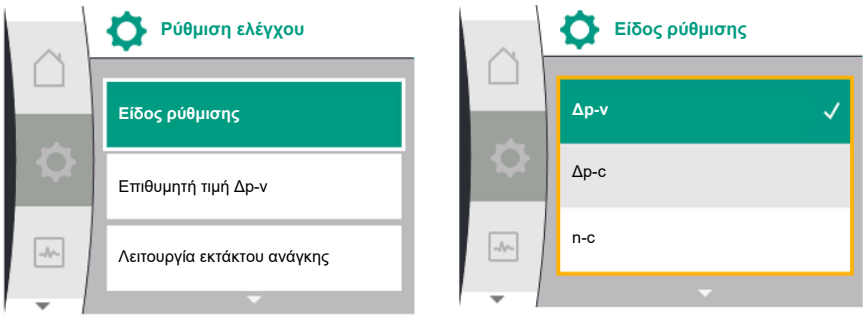
Εκτίμηση του Q_{min}:

Q_{min} = 10 % x $Q_{max\ Αντλία}$ x πραγματική ταχύτητα περιστροφής/μέγ. ταχύτητα περιστροφής

9.4.2 Ρυθμίσεις στην αντλία

Οι ρυθμίσεις γίνονται με την περιστροφή και το πάτημα του πλήκτρου λειτουργίας. Στρέφοντας το κουμπί χειρισμού αριστερά ή δεξιά πλοηγείστε στο μενού ή αλλάζουν οι ρυθμίσεις. Μια πράσινη εστίαση υποδεικνύει, ότι γίνεται πλοήγηση στο μενού. Μια κίτρινη εστίαση υποδεικνύει, ότι εκτελείται μια ρύθμιση.

- Πράσινη Εστίαση: Πλοήγηση στο μενού.
- Κίτρινη Εστίαση: Αλλαγή ρύθμισης.



- Στρέψη : Επιλέξτε τα μενού και ρυθμίστε τις παραμέτρους.
- Πάτημα : Ενεροποιήστε τα μενού ή επιβεβαιώστε τις ρυθμίσεις.

Με το πάτημα του πλήκτρου Πίσω (πίνακας "Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού" [▶ 48]) αλλάζει η εστίαση στην προηγούμενη εστίαση. Η εστίαση αλλάζει επομένως σε ένα επίπεδο μενού πιο ψηλά ή πίσω σε μία προηγούμενη ρύθμιση.

Όταν πατάτε το πλήκτρο Πίσω μετά την αλλαγή της ρύθμισης (κίτρινη εστίαση) χωρίς να έχει επιβεβαιωθεί η αλλαγμένη τιμή, αλλάζει η εστίαση στην προηγούμενη εστίαση. Η μεταβληθείσα τιμή δεν υιοθετείται. Η προηγούμενη τιμή μένει ίδια.
Όταν το πλήκτρο Πίσω μένει πατημένο για πάνω από 2 δευτερόλεπτα, εμφανίζεται το Homescreen και η αντλία ρυθμίζεται μέσω του κύριου μενού.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν δεν υπάρχει ένδειξη βλάβης ή προειδοποίησης, σβήνει η ένδειξη οθόνης στην ηλεκτρονική μονάδα 2 λεπτά μετά τον τελευταίο χειρισμό/ρύθμιση.

• Εάν το πλήκτρο χειρισμού πατηθεί ή περιστραφεί ξανά εντός 7 λεπτών , θα εμφανιστεί το προηγούμενο μενού. Οι ρυθμίσεις μπορούν να συνεχιστούν.

• Εάν το πλήκτρο χειρισμού δεν πατηθεί ή περιστραφεί ξανά εντός 7 λεπτών, χάνονται οι ρυθμίσεις που δεν έχουν επιβεβαιωθεί. Εάν το πατήσετε ξανά εμφανίζεται στην οθόνη το Homescreen και η αντλία ρυθμίζεται μέσω του κύριου μενού.

9.4.3 Μενού ρυθμίσεων

Κατά την αρχική θέση σε λειτουργία της αντλίας εμφανίζεται στην οθόνη το μενού πρώτης ρύθμισης.

Περιστρέφοντας το πλήκτρο χειρισμού εμφανίζονται οι διάφορες γλώσσες μενού. Οι ακόλουθες γλώσσες μπορούν να επιλεγούν:

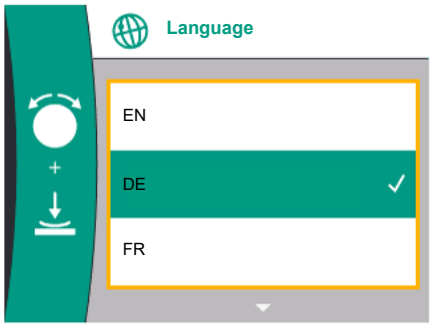


Fig. 28: Μενού ρυθμίσεων

Συντομογραφία γλώσσας	Γλώσσα
EN	Αγγλικά
DE	Deutsch
FR	Γαλλικά
IT	Ιταλικά
ES	Ισπανικά
UNIV	Universal
FI	Φινλανδικά
SV	Σουηδικά
PT	Πορτογαλικά
NO	Νορβηγικά
NL	Ολλανδικά

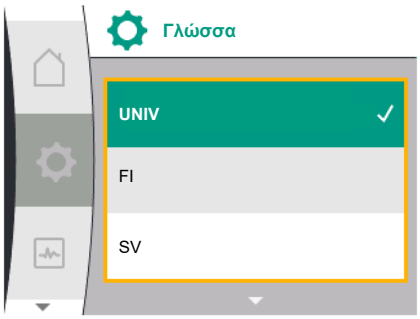


Fig. 29: Μενού Γλώσσα

Συντομογραφία γλώσσας	Γλώσσα
DA	Δανέζικα
PL	Πολωνικά
HU	Ουγγαρέζικα
CS	Τσέχικα
RO	Ρουμανικά
SL	Σλοβενικά
HR	Κροατικά
SK	Σλοβακικά
SR	Σέρβικα
LT	Λετονικά
LV	Λιθουανικά
ET	Εσθονικά
RU	Ρωσικά
UK	Ουκρανικά
BG	Βουλγαρικά
EL	Ελληνικά
TR	Τούρκικα

Πίν. 16: Γλώσσες μενού

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επιπρόσθετα στις γλώσσες υπάρχει ένας ουδέτερος αριθμητικός κωδικός "Universal" στην οθόνη, που μπορεί εναλλακτικά να επιλεγεί ως γλώσσα.. Ο αριθμητικός κωδικός εμφανίζεται στους πίνακες ως επεξήγηση δίπλα από τα κείμενα.
Εργοστασιακή ρύθμιση: Αγγλικά

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αφού επιλέξετε μια γλώσσα διαφορετική από αυτήν που είναι ορισμένη αυτήν τη στιγμή, η οθόνη μπορεί να απενεργοποιηθεί και να επανεκκινηθεί.
Ταυτόχρονα, αναβοσβήνει το πράσινο LED. Αφού ξεκινήσει ξανά η οθόνη, εμφανίζεται η λίστα επιλογής γλώσσας με ενεργοποιημένη την πρόσφατα επιλεγμένη γλώσσα.
Αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει έως και περίπου 30 δευτερόλεπτα.

Μετά την επιλογή της γλώσσας πραγματοποιήστε έξοδο από το μενού ρυθμίσεων. Η ένδειξη αλλάζει στο κύριο μενού.
Αν δεν έχουν γίνει ρυθμίσεις, η αντλία ξεκινά με την εργοστασιακή ρύθμιση (Δp-v).
Για επιπλέον εργοστασιακές ρυθμίσεις βλέπε κεφάλαιο "Εργοστασιακή ρύθμιση" [▶ 93].

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εργοστασιακή ρύθμιση της παραλλαγής ... R1 (χωρίς αισθητήρα διαφορικής πίεσης στην κατάσταση παράδοσης) είναι το βασικό είδος ρύθμισης "Σταθερή ταχύτητα περιστροφής". Η εργοστασιακή ρύθμιση που αναφέρεται παρακάτω σχετίζεται με την παραλλαγή με έναν εργοστασιακά τοποθετημένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης.

9.4.4 Κύριο μενού

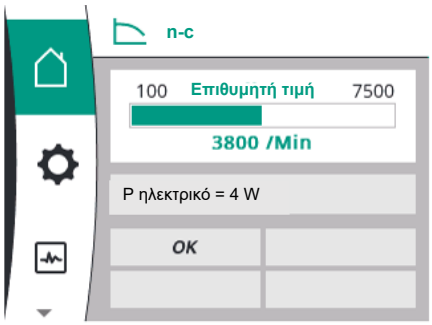


Fig. 30: Κύριο μενού

Σημασία των συμβόλων του κύριου μενού στην οθόνη

	Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Ρυθμίσεις
	2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
	3.0	Εργοστασιακή ρύθμιση

9.4.5 Κύριο μενού "Αρχική οθόνη"

Η Αρχική οθόνη επιλέγεται περιστρέφοντας το κουμπί χειρισμού στο σύμβολο "Σπίτι".

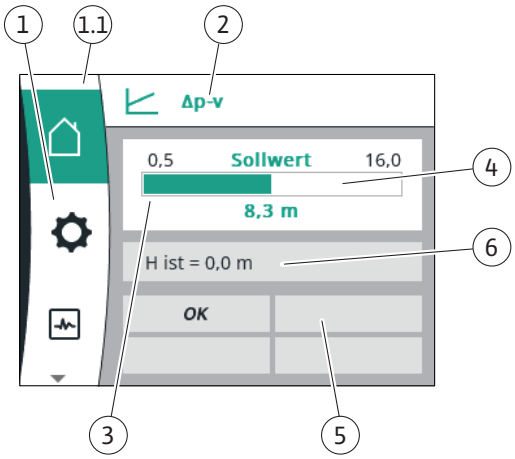


Fig. 31: Homescreen

Θέση	Ονομασία	Επεξήγηση
1	Περιοχή κύριου μενού	Επιλογή διαφορετικών κύριων μενού
1.1	Περιοχή κατάστασης: Ένδειξη σφαλμάτων, ειδοποιήσεων ή πληροφοριών διαδικασίας	Υπόδειξη για μια τρέχουσα διεργασία, μια ένδειξη βλάβης ή προειδοποίησης. Μπλε: Ένδειξη κατάστασης διεργασίας ή επικοινωνίας (στοιχείο CIF επικοινωνίας) Κίτρινο: Προειδοποίηση Κόκκινο: Σφάλμα Γκρι: Δεν εκτελείται κάποια διεργασία στο παρασκήνιο, δεν υπάρχει κάποια ένδειξη βλάβης ή προειδοποίησης.
2	Γραμμή τίτλου	Προβολή του τρέχοντος ρυθμισμένου είδους ρύθμισης.
3	Πεδίο ένδειξης επιθυμητής τιμής	Ένδειξη τρέχοντων ρυθμισμένων επιθυμητών τιμών.
4	Επεξεργαστής επιθυμητών τιμών	Κίτρινο πλαίσιο: Ο επεξεργαστής επιθυμητής τιμής ενεργοποιείται με το πάτημα του πλήκτρου και είναι δυνατή μια αλλαγή στις τιμές.
5	Ενεργές επιδράσεις	Ενδείξεις επιδράσεων στη ρυθμισμένη κανονική λειτουργία π.χ. EXT. OFF. Μπορούν να εμφανιστούν έως και τέσσερις ενεργές επιδράσεις. Αν έχει διαμορφωθεί μια δίδυμη αντλία, εμφανίζεται εδώ η κατάσταση της δίδυμης αντλίας.

Θέση	Ονομασία	Επεξήγηση
6	Δεδομένα λειτουργίας και περιοχή τιμής μέτρησης	Ένδειξη τρέχοντων δεδομένων λειτουργίας και τιμών μέτρησης. Τα εμφανιζόμενα στοιχεία λειτουργίας εξαρτώνται από το ρυθμισμένο είδος ρύθμισης. Εμφανίζονται σε εναλλαγή.

Πίν. 17: Homescreen

Στο μενού "Αρχική οθόνη" μπορεί να τροποποιηθεί η επιθυμητή τιμή.

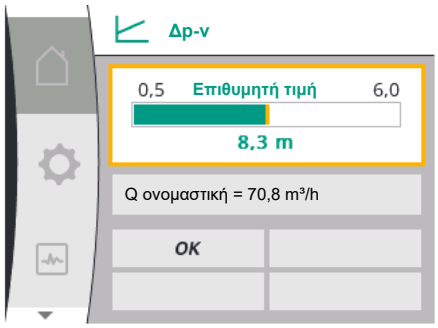


Fig. 32: Αρχική οθόνη – αλλαγή επιθυμητής τιμής Δp-v

Πατώντας το κουμπί χειρισμού ενεργοποιείται η ρύθμιση της επιθυμητής τιμής. Το πλαίσιο της μεταβλητής επιθυμητής τιμής γίνεται κίτρινο.
Η περιστροφή του πλήκτρου χειρισμού προς τα δεξιά ή αριστερά αλλάζει την επιθυμητή τιμή.
Με νέο πάτημα του κουμπιού χειρισμού επιβεβαιώνεται η επιθυμητή τιμή. Η αντλία υιοθετεί την τιμή και η οθόνη επιστρέφει στο Αρχικό μενού.

Αν πατήσετε το πλήκτρο Πίσω χωρίς να έχετε επιβεβαιώσει την αλλαγμένη επιθυμητή τιμή, δεν αλλάζει η επιθυμητή τιμή. Η αντλία εμφανίζει το κύριο μενού με χωρίς αλλαγμένη επιθυμητή τιμή.

Ενεργές επιδράσεις της κατάστασης αντλίας στην αναπαράσταση στην αρχική οθόνη σε μεμονωμένη αντλία

Οι τρέχουσες επιδράσεις εμφανίζονται από την υψηλότερη στη χαμηλότερη προτεραιότητα:

Χαρακτηρισμός	Εμφανιζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
Σφάλμα	⚠	Σφάλμα ενεργό, ο κινητήρας σταματά
Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών	⚠	Ενεργή η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών
EXT.OFF	OFF	Ψηφιακή είσοδος DI EXT. OFF ενεργή
Λειτουργία αντλίας OFF	OFF	Η αντλία απενεργοποιήθηκε χειροκίνητα
Επιθυμητή τιμή OFF	OFF	Αναλογικό σήμα OFF
Εφεδρική ταχύτητα περιστροφής	⚠	Η αντλία λειτουργεί με εφεδρική ταχύτητα περιστροφής
Fallback Off	OFF	Ενεργή εφεδρική λειτουργία, αλλά ρυθμισμένη σε διακοπή κινητήρα
Δεν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις	OK	Δεν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις

Πίν. 18: Ενεργές επιδράσεις

Ενεργές επιδράσεις στην υδραυλική απόδοση – αναπαράσταση στην αρχική οθόνη

Χαρακτηρισμός	Εμφανιζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
Περιορισμός της υδραυλικής απόδοσης	↑	Περιορισμός της υδραυλικής απόδοσης λόγω εξωτερικών επιδράσεων, όπως πολύ υψηλής θερμοκρασίας ή ανεπαρκούς τροφοδοσίας τάσης.
Δεν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις	–	Δεν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις στην ταχύτητα ροής.

Πίν. 19: Ενεργές επιδράσεις

9.4.6 Το υπομενού

Κάθε υπομενού δομείται από μια λίστα από σημεία υπομενού.
Ο τίτλος ονομάζει ένα μετέπειτα υπομενού ή έναν ακόλουθο διάλογο ρύθμισης.

9.4.7 Κύριο μενού "ρυθμίσεις" – επισκόπηση μενού

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του κύριου μενού "Ρυθμίσεις":

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.1	Είδος ρύθμισης
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	Σύστημα ρύθμισης PID
1.1.2[1] 1.1.2 Δp-v, 1.1.2 Δp-c, 1.1.2 n-c, 1.1.2 PID	Επιθυμητή τιμή[1] Δp-v Δp-c n-c σύστημα ρύθμισης PID
1.1.2 Δp-v	Επιθυμητή τιμή Δp-v
H set =	Επιθυμητή τιμή H =
1.1.2 Δp-c	Επιθυμητή τιμή Δp-c
H set =	Επιθυμητή τιμή H =
1.1.2 n-c	Επιθυμητή τιμή n-c
n act =	Πραγματική τιμή n =
1.1.2 PID	Επιθυμητή τιμή PID
Setpoint =	Επιθυμητή τιμή =
1.1.3 Kp[2]	Παράμετρος Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Παράμετρος Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Παράμετρος Td[2]
1.1.6[2]	Αντιστροφή ελέγχου[2]
OFF	Αντιστροφή OFF
ON	Αντιστροφή ON
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
OFF	Αντλία OFF
ON	Αντλία ON
1.1.8[3]	Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης[3]
1.1.9	Πηγή επιθυμητής τιμής
1.1.9 / 1	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
1.1.9 / 2	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.1.9 / 3	Στοιχείο CIF
1.1.10[4]	Εφεδρική επιθυμητή τιμή[4]
1.1.15	Αντλία ON/OFF
OFF	Απενεργοποιημένο
ON	Ενεργοποιημένο
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.4	Διαχείριση ζεύγους αντλιών
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις

[1] ανάλογα με το τρέχον ρυθμισμένο είδος ρύθμισης, εμφανίζεται μόνο το αντίστοιχο σημείο ρύθμισης.
[2] το στοιχείο μενού εμφανίζεται μόνο εάν έχει οριστεί είδος ρύθμισης PID.
[3] το στοιχείο μενού εμφανίζεται μόνο εάν η λειτουργία έκτακτης ανάγκης είναι ενεργοποιημένη.
[4] το στοιχείο μενού εμφανίζεται μόνο εάν η αναλογική είσοδος AI2 έχει επιλεγεί ως πηγή επιθυμητής τιμής.

9.4.8 Κύριο μενού "ρυθμίσεις"

Στο μενού "Ρυθμίσεις" μπορούν να γίνουν διάφορες ρυθμίσεις.

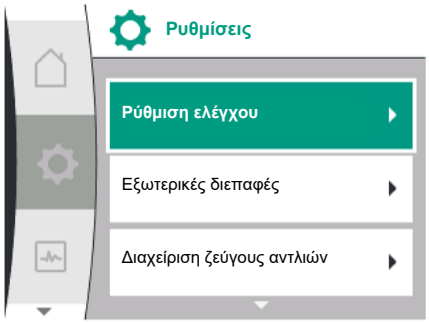


Fig. 33: Μενού ρύθμισης

Η επιλογή του μενού "Ρυθμίσεις" γίνεται με την περιστροφή του κουμπιού χειρισμού στο σύμβολο "Οδοντωτός τροχός" .
Επιβεβαιώστε την επιλογή με το πάτημα του κουμπιού χειρισμού. Τα επιλέξιμα υπομενού εμφανίζονται.
Στρέφοντας το κουμπί χειρισμού δεξιά ή αριστερά μπορείτε να επιλέξετε ένα σημείο υπομενού. Το επιλεγμένο σημείο υπομενού είναι επισημασμένο με χρώμα.
Το πάτημα του κουμπιού χειρισμού επιβεβαιώνει την επιλογή. Εμφανίζεται το επιλεγμένο υπομενού ή ο επόμενος διάλογος ρύθμισης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν υπάρχουν πάνω από τρία σημεία υπομενού, ένα βέλος τα εμφανίζει (1) πάνω ή κάτω από τα ορατά σημεία μενού. Η περιστροφή του κουμπιού χειρισμού σε συγκεκριμένη κατεύθυνση εμφανίζει τα σημεία υπομενού στην οθόνη.

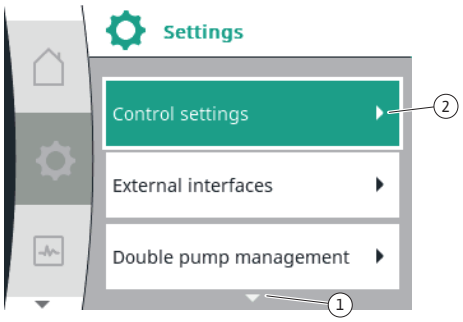


Fig. 34: Μενού ρύθμισης

Ένα βέλος (1) πάνω ή κάτω από την περιοχή του μενού δείχνει, ότι υπάρχουν κι άλλα σημεία υπομενού σε αυτή την περιοχή. Αυτά τα σημεία υπομενού επιτυγχάνονται με την περιστροφή του κουμπιού χειρισμού.
Ένα βέλος (2) προς τα δεξιά σε ένα σημείο υπομενού δείχνει, ότι υπάρχει κι ένα άλλο υπομενού. Με το πάτημα του κουμπιού χειρισμού ανοίγει αυτό το υπομενού.
Όταν λείπει ένα βέλος προς τα δεξιά, μπορείτε με το πάτημα του κουμπιού χειρισμού να βρείτε τον διάλογο ρύθμισης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ένα σύντομο πάτημα του πλήκτρου Πίσω σε ένα υπομενού σας επιστρέφει στο προηγούμενο μενού.
Ένα σύντομο πάτημα του πλήκτρου Πίσω στο κύριο μενού σας οδηγεί πίσω στο Homescreen. Εάν υπάρχει σφάλμα, τότε με το πάτημα του πλήκτρου Πίσω φτάνετε στην ένδειξη σφάλματος (κεφάλαιο "Ενδείξεις βλάβης" [▶ 95]).
Εάν υπάρχει σφάλμα, με το παρατεταμένο πάτημα (> 1 δευτερόλεπτο) του πλήκτρου Πίσω βγαίνετε από τον διάλογο ρύθμισης και από κάθε επίπεδο μενού και επιστρέφετε πίσω στην αρχική οθόνη ή στην ένδειξη σφάλματος.

9.4.9 Διάλογοι ρύθμισης

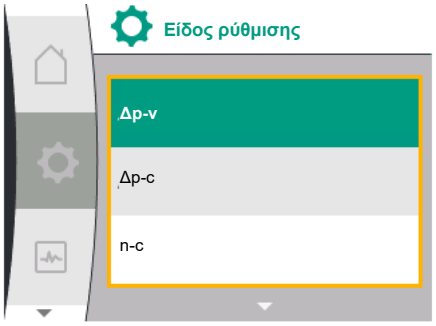


Fig. 35: Διάλογος ρύθμισης

Οι διάλογοι ρύθμισης είναι εστιασμένοι με ένα κίτρινο πλαίσιο και δείχνουν την τρέχουσα ρύθμιση.

Η περιστροφή του κουμπιού χειρισμού προς τα δεξιά ή αριστερά μεταβάλλει την επισημασμένη ρύθμιση.
Με το πάτημα του κουμπιού χειρισμού επιβεβαιώνεται η νέα ρύθμιση. Η εστίαση επιστρέφει στο επιλεγμένο μενού.
Εάν το κουμπί χειρισμού δεν περιστραφεί πριν το πάτημα, τότε η προηγούμενη ρύθμιση παραμένει ίδια.

Σε διαλόγους ρύθμισης μπορούν να ρυθμιστούν είτε μία είτε περισσότερες παράμετροι.

- Εάν μπορεί να ρυθμιστεί μόνο μία παράμετρος, τότε η εστίαση επιστρέφει στο επιλεγμένο μενού μετά την επιβεβαίωση της τιμής παραμέτρου (πάτημα του κουμπιού χειρισμού).
- Εάν μπορούν να ρυθμιστούν περισσότερες παράμετροι, μεταφέρεται η εστίαση στην επόμενη παράμετρο μετά την επιβεβαίωση μιας τιμής παραμέτρου.
  Μόλις επιβεβαιωθεί η τελευταία παράμετρος στον διάλογο ρύθμισης, τότε η εστίαση επιστρέφει στο επιλεγμένο μενού.
  Όταν πατηθεί το πλήκτρο Πίσω , επιστρέφει η εστίαση στην προηγούμενη παράμετρο. Η τιμή που άλλαξε προηγουμένως διαγράφεται, επειδή δεν επιβεβαιώθηκε.
  Για να ελέγχετε τις ρυθμισμένες παραμέτρους, μπορείτε με το πάτημα του κουμπιού χειρισμού να αλλάξετε από παράμετρο σε παράμετρο. Οι υπάρχουσες παράμετροι επιβεβαιώνονται εκ νέου, δεν αλλάζουν όμως.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το πάτημα του κουμπιού χειρισμού χωρίς μια άλλη επιλογή παραμέτρου ή μεταβολή τιμής, επιβεβαιώνει την υπάρχουσα ρύθμιση.
Το πάτημα του πλήκτρου Πίσω διαγράφει την τρέχουσα μεταβολή και διατηρεί την προηγούμενη ρύθμιση. Το μενού αλλάζει στην προηγούμενη ρύθμιση ή στο προηγούμενο μενού.

9.4.10 Περιοχή και ενδείξεις κατάστασης

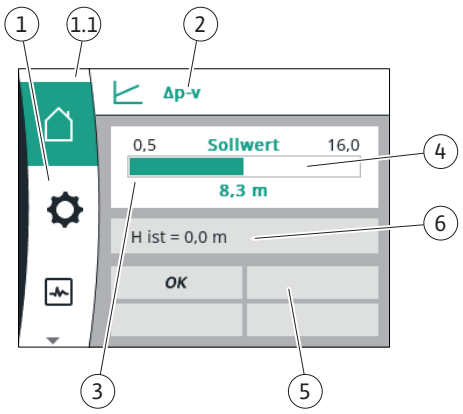


Fig. 36: Περιοχή κατάστασης

Αριστερά πάνω από την περιοχή κύριου μενού (1.1) βρίσκεται η περιοχή κατάστασης. (Βλέπε επίσης πίνακα "Αρχική οθόνη" [▶ 51] στο κεφάλαιο "Αρχική οθόνη" [▶ 51]).

Όταν είναι ενεργή μια κατάσταση, μπορούν να εμφανιστούν και να επιλεχθούν σημεία του μενού κατάστασης στο κύριο μενού.
Η περιστροφή του κουμπιού χειρισμού στην περιοχή κατάστασης δείχνει την ενεργή κατάσταση.
Μόλις ολοκληρωθεί μια ενεργή διεργασία, αποκρύπτεται πάλι η ένδειξη κατάστασης.

Υπάρχουν τρείς διαφορετικές κατηγορίες ενδείξεων κατάστασης:

1. Ένδειξη διεργασίας:
   Οι τρέχουσες διεργασίες είναι επισημασμένες μπλε.
   Οι διεργασίες αφήνουν τη λειτουργία αντλίας να αποκλίνει από το ρυθμισμένο σύστημα ρύθμισης.
2. Ένδειξη προειδοποίησης:
   Οι ενδείξεις προειδοποίησης είναι επισημασμένες κίτρινες.
   Εάν υπάρχει προειδοποίηση, τότε η λειτουργία της αντλίας είναι περιορισμένη (βλέπε κεφάλαιο "Μηνύματα προειδοποίησης" [▶ 97]).

   Παράδειγμα: Θραύση καλωδίου στην αναλογική είσοδο.
3. Ένδειξη σφάλματος:
   Οι ενδείξεις βλάβης εμφανίζονται κόκκινες.
   Εάν υπάρχει κάποιο σφάλμα, τότε η αντλία σταματά τη λειτουργία της. (Βλέπε κεφάλαιο "Ενδείξεις βλάβης" [▶ 95]).

   Παράδειγμα: αποκλειόμενος ρότορας.

Περισσότερες ενδείξεις κατάστασης μπορούν να εμφανιστούν, εάν υπάρχουν, με την περιστροφή του κουμπιού χειρισμού στο αντίστοιχο σύμβολο.

Σύμβολο	Ερμηνεία
	Ένδειξη βλάβης **Η αντλία είναι εκακινητοποιημένη!**
	Μήνυμα προειδοποίησης **Η αντλία λειτουργεί με περιορισμό!**
	Κατάσταση επικοινωνίας – Ένα στοιχείο CIF έχει εγκατασταθεί και είναι ενεργό. **Η αντλία λειτουργεί στην κανονική λειτουργία, η παρακολούθηση και ο έλεγχος γίνονται μέσα από το σύστημα αυτοματισμού κτιρίων.**

Πίν. 20: Πιθανές ενδείξεις στην περιοχή κατάστασης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όσο τρέχει η διαδικασία, διακόπτεται μια ρυθμισμένη κανονική λειτουργία. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας συνεχίζει η αντλία να λειτουργεί στη ρυθμισμένη κανονική λειτουργία.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ένα επαναλαμβανόμενο ή παρατεταμένο πάτημα του πλήκτρου Πίσω θα σας οδηγήσει σε περίπτωση μιας ένδειξης βλάβης στην ένδειξη κατάστασης "Σφάλμα" και όχι πίσω στο κύριο μενού.
Η περιοχή κατάστασης είναι επισημασμένη κόκκινη.

10 Ρυθμίσεις ελέγχου

10.1 Λειτουργίες ρύθμισης

Υπάρχουν διαθέσιμες οι ακόλουθες λειτουργίες ρύθμισης:

- Διαφορά πίεσης Δp-v
- Διαφορά πίεσης Δp-c
- Ταχύτητα περιστροφής σταθερή (n-const)
- Σύστημα ρύθμισης PID

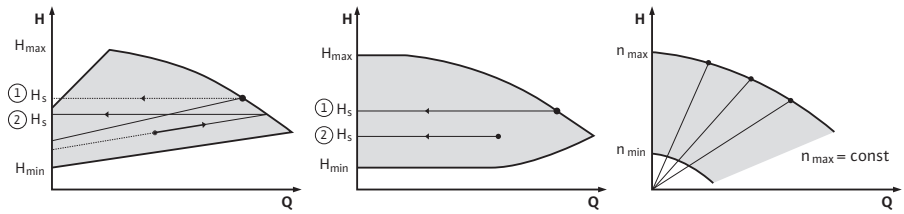


Fig. 37: Λειτουργίες ρύθμισης

Διαφορά πίεσης Δp-v (Εργοστασιακή ρύθμιση για Yonos GIGA2.0)

Το σύστημα αλλάζει γραμμικά την επιθυμητή τιμή διαφοράς πίεσης που πρέπει να διατηρηθεί από την αντλία, ανάμεσα στη μειωμένη διαφορά πίεσης H και $H_{Επιθυμητή}$.
Η ρυθμισμένη διαφορά πίεσης H αυξάνεται ή μειώνεται με την ταχύτητα ροής.

Διαφορά πίεσης Δp-c

Το σύστημα ρύθμισης διατηρεί σταθερή τη διαφορά πίεσης που δημιουργείται από την αντλία στη ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή διαφοράς πίεσης $H_{Επιθυμητή}$ μέσα από την επιτρεπτή περιοχή ταχύτητας ροής μέχρι τη μέγιστη χαρακτηριστική καμπύλη.
Με βάση το απαιτούμενο μανομετρικό που ρυθμίζεται σύμφωνα με τη ρύθμιση του επιλεγμένου σημείου, η αντλία προσαρμόζει μεταβλητά την ισχύ αντλίας ανάλογα με την απαιτούμενη ταχύτητα ροής. Η ταχύτητα ροής μεταβάλλεται από τις κλειστές ή ανοιχτές βάνες στους κύκλους κατανάλωσης. Η ισχύς της αντλίας προσαρμόζεται στις ανάγκες των καταναλωτών και μειώνεται η ενεργειακή απαίτηση.

Σταθερή ταχύτητα περιστροφής (n-c / εργοστασιακή ρύθμιση για Yonos GIGA2.0 ... R1)

Η ταχύτητα περιστροφής της αντλίας διατηρείται σε μια σταθερή ρυθμισμένη ταχύτητα περιστροφής. Η περιοχή ταχύτητας περιστροφής εξαρτάται από τον κινητήρα και τον τύπο της αντλίας.

Σύστημα ρύθμισης PID προσαρμοσμένο από τον χρήστη

Η αντλία ρυθμίζει με βάση μια λειτουργίας ρύθμισης που ορίζεται από τον χρήστη. Οι παράμετροι ρύθμισης PID Kp, Ti και Td πρέπει να προκαθοριστούν χειροκίνητα.

Ο ρυθμιστής PID που χρησιμοποιείται στην αντλία είναι ένας στάνταρ ρυθμιστής PID.
Ο ρυθμιστής συγκρίνει τη μέτρηση της πραγματικής τιμής με την προκαθορισμένη επιθυμητή τιμή και προσπαθεί να αντισταθμίσει την πραγματική τιμή με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια στην επιθυμητή τιμή.
Όταν χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχοι αισθητήρες μπορούν να πραγματοποιηθούν διάφορες ρυθμίσεις.
Κατά την επιλογή ενός αισθητήρα θα πρέπει να λάβετε υπόψη τη διαμόρφωση της αναλογικής εισόδου.
Η συμπεριφορά ρύθμισης μπορεί να βελτιστοποιηθεί μέσω της αλλαγής των παραμέτρων P, I και D.

Η κατεύθυνση δράσης του συστήματος ρύθμισης μπορεί να ρυθμιστεί ενεργοποιώντας ή απενεργοποιώντας την αντιστροφή ελέγχου.

10.2 Επιλογή ενός τρόπου ρύθμισης

Στο μενού ⚙ "Ρυθμίσεις" (Universal 1.0) μπορούν να επιλεγούν τα ακόλουθα υπομενού:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.4	Διαχείριση ζεύγους αντλιών
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις

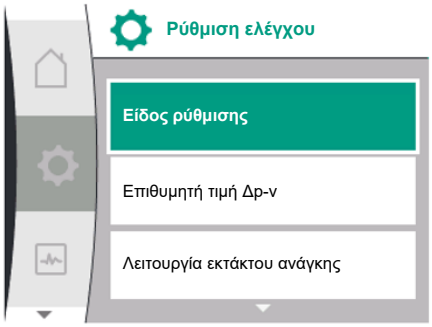


Fig. 38: Είδος ρύθμισης

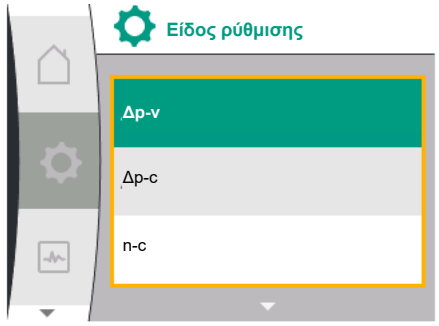


Fig. 39: Επιλογή είδους ρύθμισης

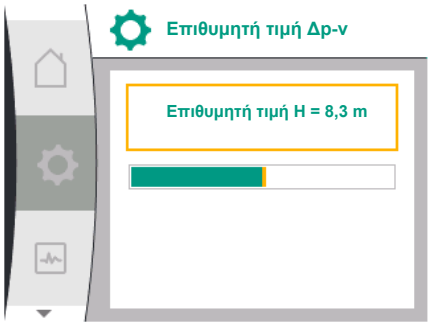


Fig. 40: Ρύθμιση επιθυμητής τιμής Δp-v

Για να επιλέξετε ένα είδος ρύθμισης επιλέξτε τα ακόλουθα διαδοχικά:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.1	Είδος ρύθμισης

Τα ακόλουθα βασικά είδη ρύθμισης είναι διαθέσιμα για επιλογή:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	Σύστημα ρύθμισης PID

Τα είδη ρύθμισης Δp-c και Δp-v χρειάζονται οπωσδήποτε τη σύνδεση ενός αισθητήρα διαφορικής πίεσης στην αναλογική είσοδο AI1.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στη Yonos GIGA2.0 είναι προδιαμορφωμένο το είδος ρύθμισης Δp-v και ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης από τις εργασίες στην αναλογική είσοδο AI1.
Στη Yonos GIGA2.0 ... R1 είναι προδιαμορφωμένο το είδος ρύθμισης n-c χωρίς αναλογική είσοδο.

Μετά την επιλογή του επιθυμητού είδους ρύθμισης εμφανίζεται ξανά το μενού "Ρύθμιση ελέγχου". Μπορούν να γίνουν περισσότερες ρυθμίσεις.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Από τις εργασίες κάθε είδος ρύθμισης είναι διαμορφωμένο με μια βασική παράμετρο. Σε περίπτωση αλλαγής του είδους ρύθμισης δεν λαμβάνονται υπόψη οι προρυθμισμένες παράμετροι όπως εξωτερικοί αισθητήρες ή κατάσταση λειτουργίας. Όλες οι παράμετροι πρέπει να ρυθμιστούν εκ νέου.

Ειδικές παράμετροι με διαφορά πίεσης Δp-v

Αν επιλεγεί είδος ρύθμισης Δp-v, εμφανίζεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου" το υπομενού "Επιθυμητή τιμή Δp-v". Το επιθυμητό μανομετρικό μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.2 Δp-v	Επιθυμητή τιμή Δp-v
H set =	Επιθυμητή τιμή H =

Μετά την επιβεβαίωση της επιθυμητής τιμής εμφανίζεται ξανά το μενού "Ρύθμιση ελέγχου".

Ειδικές παράμετροι με διαφορά πίεσης Δp-c

Αν επιλεγεί είδος ρύθμισης Δp-v, εμφανίζεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου" το υπομενού "Επιθυμητή τιμή Δp-c". Το επιθυμητό μανομετρικό μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.
Μετά την επιβεβαίωση της επιθυμητής τιμής εμφανίζεται ξανά το μενού "Ρύθμιση ελέγχου".

Ειδικές παράμετροι με σταθερή ταχύτητα περιστροφής (n-c)

Αν επιλεγεί είδος ρύθμισης σταθερή ταχύτητα περιστροφής n-c, εμφανίζεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου" το υπομενού "Επιθυμητή τιμή n-c". Η επιθυμητή ταχύτητα περιστροφής μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.
Μετά την επιβεβαίωση της επιθυμητής τιμής εμφανίζεται ξανά το μενού "Ρύθμιση ελέγχου".

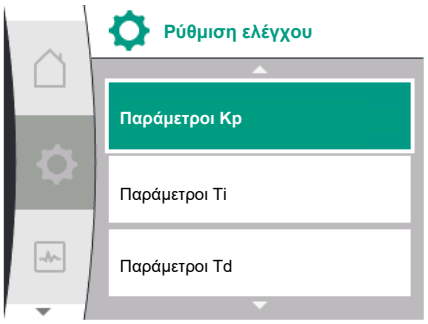


Fig. 41: Ρύθμιση παραμέτρων PID

Ειδικές παράμετροι PID

Αν επιλεγεί είδος ρύθμισης "Έλεγχος PID", εμφανίζεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου" το υπομενού "Επιθυμητή τιμή PID ", παράμετρος Kp, παράμετρος Ti, παράμετρος Td και τύπος ελέγχου. Η επιθυμητή ποσοστιαία τιμή μπορεί να οριστεί ως επιθυμητή τιμή στο μενού "Επιθυμητή τιμή PID".
Στα υπομενού παραμέτρων Kp, Ti και Td, οι παράμετροι μπορούν να οριστούν ως επιθυμητές τιμές σύμφωνα με την επιθυμητή συμπεριφορά.
Η αντιστροφή ελέγχου μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.
Αφού ρυθμίσετε τις επιθυμητές τιμές, εμφανίζεται ξανά το μενού "Ρυθμίσεις ελέγχου"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.1	Είδος ρύθμισης
1.1.2 PID	Επιθυμητή τιμή PID
Setpoint =	Επιθυμητή τιμή =
1.1.3 Kp[2]	Παράμετρος Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Παράμετρος Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Παράμετρος Td[2]
1.1.6[2]	Αντιστροφή ελέγχου[2]
OFF	Αντιστροφή OFF
ON	Αντιστροφή ON

[2] Το σημείο μενού εμφανίζεται μόνο όταν είναι ρυθμισμένο το είδος ρύθμισης PID.

10.3 Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μόνο εάν η πηγή επιθυμητής τιμής έχει ρυθμιστεί σε "Εσωτερική επιθυμητή τιμή".
Εάν δεν έχει επιλεγεί η "Εσωτερική επιθυμητή τιμή" στο μενού "Πηγή επιθυμητής τιμής", η πράσινη γραμμή ρύθμισης στο μενού "Επιθυμητή τιμή" δεν είναι ενεργή. Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί κάποια ρύθμιση.

Για τη ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής επιλέξτε διαδοχικά τα εξής:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.9	Πηγή επιθυμητής τιμής

Για την επιλογή υπάρχουν οι ακόλουθες πηγές επιθυμητής τιμής:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.9 / 1	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
1.1.9 / 2	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.1.9 / 3	Στοιχείο CIF

Η πηγή επιθυμητής τιμής "εσωτερική επιθυμητή τιμή" μπορεί να ρυθμιστεί στην οθόνη. Οι πηγές επιθυμητής τιμής "Αναλογική είσοδος AI2" και "στοιχείο CIF" αναμένουν μια επιθυμητή τιμή από εξωτερική πηγή.

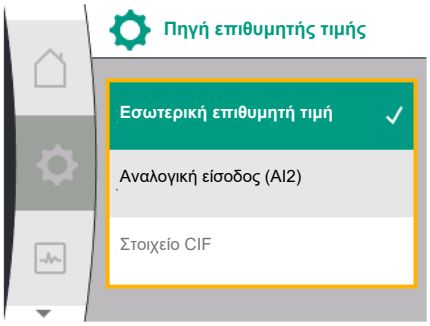


Fig. 42: Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

'Ενα στοιχείο CIF μπορεί να επιλεγεί μόνο ως πηγή επιθυμητής τιμής, αν υπάρχει τοποθετημένο στοιχείο CIF. Διαφορετικά, δεν μπορεί να επιλεγεί το στοιχείο μενού.
Εάν η επιθυμητή τιμή έχει οριστεί μέσω της αναλογικής εισόδου AI2, η αναλογική είσοδος μπορεί να διαμορφωθεί στο μενού "Ρυθμίσεις".

Εάν έχει επιλεγεί μια εξωτερική πηγή επιθυμητής τιμής (αναλογική είσοδος AI2 ή στοιχείο CIF), εμφανίζεται το στοιχείο μενού "Εφεδρική επιθυμητή τιμή". Εδώ μπορεί να καθοριστεί μια σταθερή επιθυμητή τιμή, η οποία χρησιμοποιείται για τον έλεγχο σε περίπτωση βλάβης

της πηγής επιθυμητής τιμής (π.χ. σπασμένο καλώδιο στην αναλογική είσοδο, καμία επικοινωνία με το στοιχείο CIF).

Μετά την επιβεβαίωση της επιλεγμένης πηγής επιθυμητής τιμής εμφανίζεται πάλι το μενού "Ρύθμιση ελέγχου"

10.4 Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης

Σε περίπτωση σφάλματος (βλάβη του απαραίτητου αισθητήρα) μπορεί οριστεί η "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης". (Ρυθμιζόμενη μόνο στα είδη ρύθμισης Δp-v και Δp-c)

Στο μενού "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ "Αντλία OFF" και "Αντλία ON". Γι' αυτό επιλέξτε διαδοχικά τα εξής:

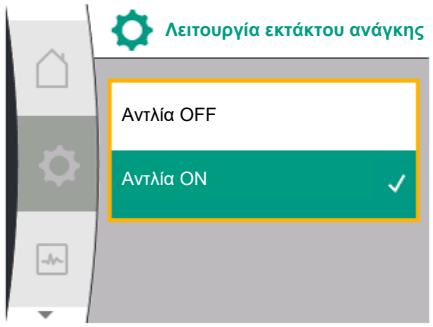


Fig. 43: Ρύθμιση λειτουργίας έκτακτης ανάγκης

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
OFF	Αντλία OFF
ON	Αντλία ON

Αν επιλεγεί "Αντλία ON", μπορεί στο υπομενού "Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης" να ρυθμιστεί η αντίστοιχη ταχύτητα περιστροφής:

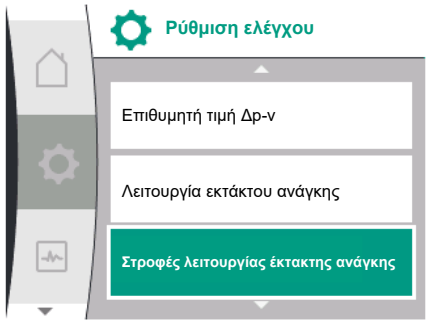


Fig. 44: Ρύθμιση στροφών λειτουργίας έκτακτης ανάγκης

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.8[3]	Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης[3]

[3] Το σημείο μενού εμφανίζεται μόνο όταν η λειτουργία έκτακτης ανάγκης είναι στη θέση "ON".

Μετά την επιβεβαίωση της επιθυμητής τιμής για τις στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης εμφανίζεται ξανά το μενού "Ρύθμιση ελέγχου".

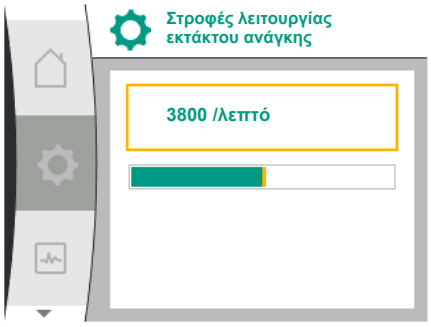


Fig. 45: Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης

10.5 Απενεργοποιήστε τον κινητήρα

Στο μενού ⚙ "Ρυθμίσεις" μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί ο κινητήρας της αντλίας. Γι' αυτό επιλέξτε διαδοχικά τα εξής:

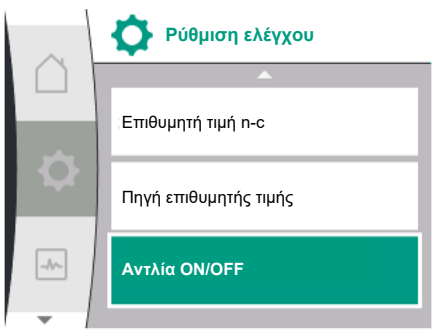


Fig. 46: Ρύθμιση ελέγχου Αντλία ON/OFF

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.15	Αντλία ON/OFF
OFF	Απενεργοποιημένο
ON	Ενεργοποιημένο

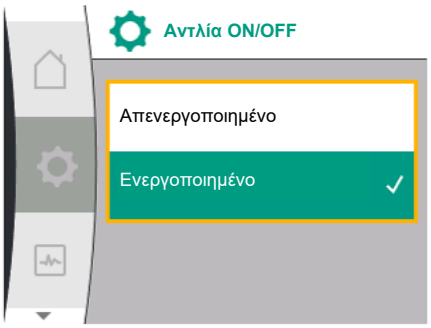


Fig. 47: Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της αντλίας

Μπορείτε να απενεργοποιήσετε την αντλία χρησιμοποιώντας τη χειροκίνητη λειτουργία "Αντλία ON/OFF". Ο κινητήρας σταματά και η κανονική λειτουργία με τη λειτουργία ρύθμισης διακόπτεται.
Για να μπορεί η αντλία να συνεχίσει στην κανονική λειτουργία, πρέπει να γίνει ξανά ενεργή μέσω του "Αντλία ON".

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας!

Η σύνδεση "Αντλία OFF" παρακάμπτει μόνο τη λειτουργία ρύθμισης και σταματά μόνο τον κινητήρα. Αυτό σημαίνει ότι οι αντλίες δεν είναι εκτός τάσης.

- Για εργασίες συντήρησης να θέτετε την αντλία πάντα εκτός τάσης!

10.6 Αποθήκευση διαμόρφωσης/δεδομένων

Για την αποθήκευση της διαμόρφωσης η ηλεκτρονική μονάδα διαθέτει μια μη προσωρινή μνήμη δεδομένων. Όλες οι ρυθμίσεις και τα στοιχεία διατηρούνται ακόμη και σε περίπτωση παρατεταμένης διακοπής της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.
Εάν υπάρχει τάση, η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί με τις τιμές ρύθμισης που υπήρχαν πριν γίνει η διακοπή.

11 Λειτουργία δίδυμης αντλίας

11.1 Διαχείριση ζεύγους αντλιών

Όλες οι αντλίες Yonos GIGA2.0 είναι εξοπλισμένες με μια ενσωματωμένη διαχείριση ζεύγους αντλιών.

Στο μενού "Διαχείριση ζεύγους αντλιών" μπορεί να δημιουργηθεί ή να διαχωριστεί μια σύνδεση δίδυμης αντλίας. Επίσης μπορεί εδώ να ρυθμιστεί η λειτουργία δίδυμης αντλίας.

Αυτό το σύστημα διαχείρισης ζεύγους αντλιών έχει τις εξής λειτουργίες:

- **Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής:**
  Κάθε μία από τις δύο αντλίες αποδίδει την ισχύ παροχής σύμφωνα με τη ρύθμισή της. Η άλλη αντλία είναι σε ετοιμότητα για περίπτωση βλάβης ή λειτουργεί μετά από εναλλαγή των αντλιών.
  Λειτουργεί πάντα μία μόνο αντλία (εργοστασιακή ρύθμιση).
  Η κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής είναι επίσης πλήρως ενεργή με δύο μεμονωμένες αντλίες του ίδιου τύπου σε μια εγκατάσταση διπλής αντλίας στο συνδετικό τεμάχιο παντελόνι.
- **Βελτιστοποιημένος βαθμός απόδοσης λειτουργίας φορτίου αιχμής (επιπρόσθετη λειτουργία):**
  Στη λειτουργία φορτίου αιχμής (επιπρόσθετη λειτουργία) επιτυγχάνεται συγχρόνως η υδραυλική απόδοση και από τις δύο αντλίες.
  Στην περιοχή μερικού φορτίου, η υδραυλική ισχύς αποδίδεται αρχικά μόνο από τη μία εκ των δύο αντλιών.
  Όταν το άθροισμα της ηλεκτρικής απορροφώμενης ισχύος P1 και των δύο αντλιών στην περιοχή μερικού φορτίου είναι χαμηλότερο από την απορροφώμενη ισχύ P1 της μίας αντλίας, ενεργοποιείται η δεύτερη αντλία για τη βελτιστοποίηση του βαθμού απόδοσης.
  Αυτός ο τρόπος λειτουργίας βελτιστοποιεί την αποδοτικότητα της λειτουργίας έναντι της συμβατικής λειτουργίας φορτίου αιχμής (εκτός από την εξαρτώμενη από το φορτίο ενεργοποίηση και απενεργοποίηση).
  Εάν διατίθεται μόνο μια αντλία, τότε η υπολειπόμενη αντλία αναλαμβάνει την παροχή. Έτσι περιορίζεται το πιθανό φορτίο αιχμής από την απόδοση των μεμονωμένων αντλιών. Η επιπρόσθετη λειτουργία είναι επίσης δυνατή με δύο μεμονωμένες αντλίες ίδιου τύπου σε λειτουργία δίδυμων αντλιών σε συνδετικό τεμάχιο παντελόνι.
- **Εναλλαγή αντλιών:**
  Για την ομοιόμορφη χρήση και των δύο αντλιών σε μονόπλευρη λειτουργία, γίνεται μια τακτική αυτόματη αλλαγή των αντλιών που χρησιμοποιούνται. Αν λειτουργεί μόνο μία αντλία (κύρια/εφεδρική, λειτουργία φορτίου αιχμής ή μείωσης), πρέπει να γίνει αλλαγή της χρησιμοποιούμενης αντλίας το αργότερο μετά από χρόνο λειτουργίας 24 h. Κατά τη διάρκεια της αλλαγής λειτουργούν και οι δύο αντλίες ώστε να μην σταματήσει η λειτουργία. Η αλλαγή της χρησιμοποιούμενης αντλίας μπορεί να γίνεται κατ' ελάχιστο κάθε 1 h και μπορεί να ρυθμιστεί σε διαβαθμίσεις έως και το μέγιστο 36 h.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακόμη και μετά την απενεργοποίηση και επανενεργοποίηση της τάσης ηλεκτρικού δικτύου, ο χρόνος που απομένει μέχρι την επόμενη εναλλαγή αντλιών συνεχίζει να καταγράφεται. Η καταμέτρηση δεν ξαναρχίζει από την αρχή!

- **SSM/ESM (συνολικό σήμα βλάβης/μεμονωμένη ένδειξη βλάβης):**
  - Η **λειτουργία SSM** πρέπει να συνδεθεί στην αντλία ελέγχου κατά προτίμηση. Η επαφή SSM μπορεί να παραμετροποιηθεί ως εξής:
    Η επαφή αντιδρά είτε μόνο από ένα σφάλμα είτε από ένα σφάλμα και μία προειδοποίηση.
    Εργοστασιακή ρύθμιση: Το SSM αντιδρά μόνο από ένα σφάλμα.
    Εναλλακτικά ή επιπρόσθετα, η λειτουργία SSM μπορεί να ενεργοποιηθεί ακόμη και στην εφεδρική αντλία. Και οι δύο επαφές λειτουργούν παράλληλα.
  - **ESM:** Η λειτουργία ESM της δίδυμης αντλίας μπορεί να διαμορφωθεί σε κάθε κεφαλή δίδυμης αντλίας ως εξής: Η λειτουργία ESM στην επαφή SSM σηματοδοτεί μόνο βλάβες της αντίστοιχης αντλίας (Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης). Για να καταγραφούν όλες οι βλάβες και των δύο αντλιών, θα πρέπει να είναι συνδεδεμένες και οι δύο επαφές.
- **SBM/EBM (συνολικό σήμα λειτουργίας/μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας):**
  - Η **επαφή SBM** μπορεί να γίνει σε οποιαδήποτε από τις δύο αντλίες. Η ακόλουθη διαμόρφωση είναι εφικτή:
    Η επαφή ενεργοποιείται, όταν ο κινητήρας λειτουργεί, υπάρχει τροφοδοσία τάσης ή όταν δεν υπάρχει καμία βλάβη.
    Εργοστασιακή ρύθμιση: σε ετοιμότητα λειτουργίας. Και οι δύο επαφές σηματοδοτούν παράλληλα την κατάσταση λειτουργίας της δίδυμης αντλίας (συνολικό σήμα λειτουργίας).
  - **EBM:** Η λειτουργία EBM της δίδυμης αντλίας μπορεί να διαμορφωθεί ως εξής:
    Οι επαφές SBM σηματοδοτούν μόνο μηνύματα λειτουργίας της εκάστοτε αντλίας (μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας). Για να καταγραφούν όλες οι ενδείξεις λειτουργίας και των δύο αντλιών, θα πρέπει να είναι συνδεδεμένες και οι δύο επαφές.
- **Επικοινωνία ανάμεσα στις αντλίες:**
  Σε μια δίδυμη αντλία η επικοινωνία έχει ρυθμιστεί εργοστασιακά.
  Κατά τη σύνδεση δύο μεμονωμένων αντλιών ίδιου τύπου σε μια δίδυμη αντλία θα πρέπει να εγκατασταθεί το Wilo Net με καλώδιο ανάμεσα στις αντλίες.
  Έπειτα, ρυθμίστε στο μενού "Ρυθμίσεις/Εξωτερικές διεπαφές/Ρύθμιση Wilo Net" τον τερματισμό και τη διεύθυνση Wilo Net. Στη συνέχεια, στο μενού "Ρυθμίσεις" υπομενού "Διαχείριση ζεύγους αντλιών" εκτελέστε τη ρύθμιση "Σύνδεση δίδυμης αντλίας".

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την εγκατάσταση δύο μεμονωμένων αντλιών σε μία δίδυμη αντλία, βλέπε το κεφάλαιο "Εγκατάσταση δίδυμης αντλίας/διχαλωτών σωληνώσεων" [▶ 33], "Ηλεκτρική σύνδεση" [▶ 34] και "Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net" [▶ 81].

11.2 Συμπεριφορά δίδυμης αντλίας

Το σύστημα ρύθμισης και των δύο αντλιών γίνεται από την αντλία ελέγχου, στην οποία είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης.

Σε περίπτωση **βλάβης λειτουργίας/βλάβης/διακοπής επικοινωνίας** αναλαμβάνει μόνο η αντλία ελέγχου ολόκληρη τη λειτουργία. Η αντλία ελέγχου λειτουργεί ως μεμονωμένη αντλία σύμφωνα με τον ρυθμισμένο τρόπος λειτουργίας της δίδυμης αντλίας.

Η εφεδρική αντλία που δεν λαμβάνει καθόλου δεδομένα από τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης στα είδη ρύθμισης (Δp-v, Δp-c), λειτουργεί στις ακόλουθες περιπτώσεις με ρυθμιζόμενες σταθερές στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης:

- Η αντλία ελέγχου, στην οποία είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης σταματά.
- Η επικοινωνία μεταξύ αντλίας ελέγχου και βοηθητικής έχει διακοπεί.

Η εφεδρική αντλία ξεκινά μόλις αναγνωρίσει το σφάλμα που έχει προκύψει.

Στο είδος ρύθμισης n-const. δεν υπάρχει ρυθμιζόμενη λειτουργία εκτάκτου ανάγκης. Σε αυτήν την περίπτωση, η βοηθητική αντλία λειτουργεί τόσο στην κύρια/εφεδρική λειτουργία όσο και στην παράλληλη λειτουργία με την τελευταία γνωστή ταχύτητα περιστροφής.

11.3 Μενού ρύθμισης – Διαχείριση ζεύγους αντλιών

Στο μενού "Διαχείριση ζεύγους αντλιών" μπορεί να δημιουργηθεί, να διαχωριστεί μια σύνδεση δίδυμης αντλίας και να ρυθμιστεί η λειτουργία δίδυμης αντλίας.

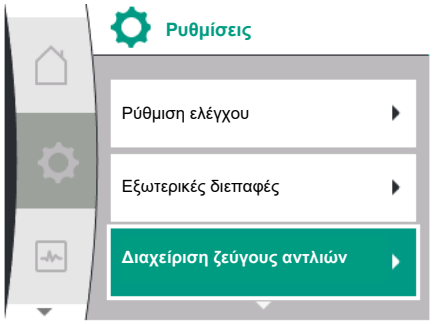


Fig. 48: Μενού διαχείρισης ζεύγους αντλιών

Το μενού Ρυθμίσεις "Διαχείριση ζεύγους αντλιών" διαθέτει διαφορετικά υπομενού ανάλογα με την κατάσταση της σύνδεσης δίδυμων αντλιών.

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση των δυνατών ρυθμίσεων στη διαχείριση ζεύγους αντλιών:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.4	Διαχείριση ζεύγους αντλιών
1.4.1	Σύνδεση δίδυμης αντλίας
1.4.1.1	Διεύθυνση συνεργάτη δίδυμων αντλιών
1.4.1.2	Δημιουργία σύνδεσης δίδυμων αντλιών
Confirm (Pump will reset!)	Επιβεβαίωση (επαναφορά της αντλίας!)
Double pump pairing status	Κατάσταση σύνδεσης δίδυμων αντλιών
Pairing in progress...	Πραγματοποιείται σύνδεση...
Pairing successful.	Επιτυχής σύνδεση
Pairing failed.	Η σύνδεση απέτυχε
Reset will follow.	Πραγματοποιείται επαναφορά
Partner not found.	Δεν βρέθηκε συνεργάτης
Partner already paired.	Ο συνεργάτης συνδέθηκε ήδη
Partner incompatible.	Μη συμβατός συνεργάτης
Partner Node-ID:	Node-ID συνεργάτη:
Cancel	Ακύρωση
1.4.2	Αποσύνδεση δίδυμης αντλίας
Confirm (Pump might reset!)	Επιβεβαίωση (μπορεί να γίνει επαναφορά της αντλίας!)
1.4.3	Λειτουργία δίδυμης αντλίας
1.4.3.1	Κύρια/Εφεδρική
1.4.3.2	Λειτουργία φορτίου αιχμής
1.4.4	Εναλλαγή αντλιών
1.4.4.1	Χρονική εναλλαγή αντλιών: ON/OFF
1.4.4.2	Χρονική εναλλαγή αντλιών: Συχνότητα
1.4.4.3	Χειροκίνητη εναλλαγή αντλιών
Confirm	Επιβεβαίωση
Cancel	Ακύρωση
1.4.5	Τύπος κελύφους αντλίας
1.4.5 / 1	Μεμονωμένη αντλία
1.4.5 / 2	Δίδυμη αντλία (αριστερά):
1.4.5 / 3	Δίδυμη αντλία (δεξιά):

Όταν **δεν** υπάρχει σύνδεση δίδυμων αντλιών, είναι δυνατές οι παρακάτω ρυθμίσεις:

- Σύνδεση δίδυμων αντλιών.
- Τύπος κελύφους αντλίας

Όταν υπάρχει σύνδεση δίδυμων αντλιών, είναι δυνατές οι παρακάτω ρυθμίσεις:

- Αποσύνδεση δίδυμων αντλιών.
- Λειτουργία δίδυμης αντλίας
- Ρύθμιση εναλλαγής αντλιών.
- Τύπος κελύφους αντλίας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μια εργοστασιακή δίδυμη αντλία έχει προδιαμορφωμένη και ενεργή τη σύνδεση δίδυμων αντλιών.

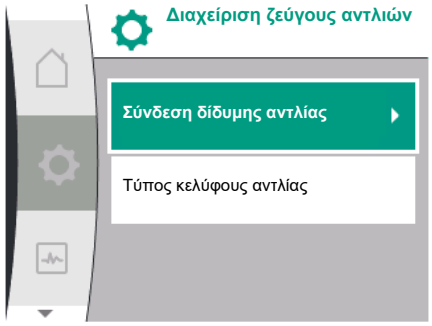


Fig. 49: Μενού διαχείρισης ζεύγους αντλιών

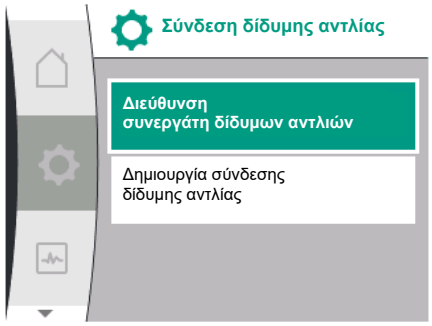


Fig. 50: Μενού Σύνδεση δίδυμων αντλιών

Μενού "Σύνδεση δίδυμης αντλίας"

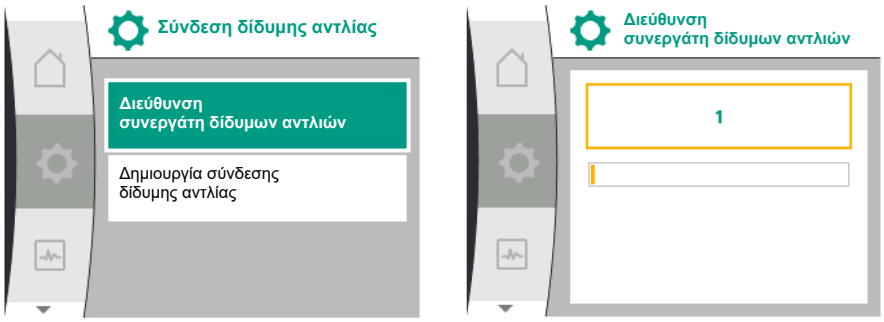
Όταν δεν έχει δημιουργηθεί ακόμη μια σύνδεση δίδυμων αντλιών, στο μενού "Ρυθμίσεις" επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.4	Διαχείριση ζεύγους αντλιών
1.4.1	Σύνδεση δίδυμης αντλίας

Και για τις δύο αντλίες της δίδυμης αντλίας, πρέπει πρώτα να οριστεί η διεύθυνση Wilo Net του συνεργάτη δίδυμης αντλίας.

Παράδειγμα:

Στην αντλία I εκχωρείται η διεύθυνση Wilo Net 1, στην αντλία II η διεύθυνση Wilo Net 2. Η διεύθυνση 2 του συνεργάτη δίδυμης αντλίας πρέπει στη συνέχεια να οριστεί στην αντλία I και η διεύθυνση 1 στην αντλία II.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για πληροφορίες σχετικά με τη διεύθυνση Wilo Net, βλέπε κεφάλαια "Εφαρμογή και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net" [▶ 81] και "Σύνδεση Wilo Net για λειτουργία δίδυμων αντλιών" [▶ 43].

Όταν ολοκληρωθεί η διαμόρφωση των διευθύνσεων συνεργατών, η σύνδεση δίδυμων αντλιών μπορεί να ξεκινήσει ή να ακυρωθεί.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.4.1	Σύνδεση δίδυμης αντλίας
1.4.1.1	Διεύθυνση συνεργάτη δίδυμων αντλιών
1.4.1.2	Δημιουργία σύνδεσης δίδυμων αντλιών

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η αντλία από την οποία ξεκινά η σύνδεση δίδυμων αντλιών είναι η αντλία ελέγχου. Επιλέγετε ως αντλία ελέγχου πάντα την αντλία στην οποία είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης.

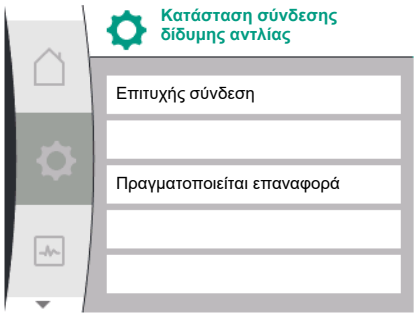


Fig. 51: Επιτυχής σύνδεση δίδυμων αντλιών

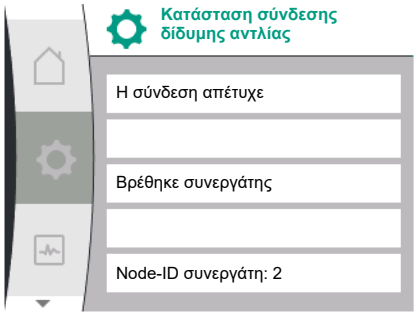


Fig. 52: Αποτυχία σύνδεσης δίδυμων αντλιών

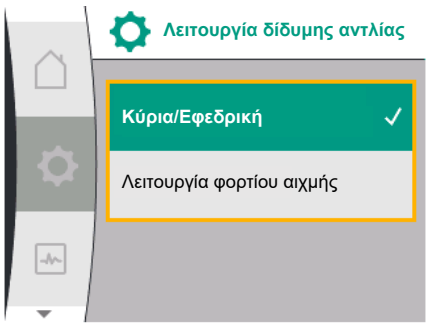


Fig. 53: Μενού Λειτουργία δίδυμων αντλιών

Επιτυχής σύνδεση δίδυμων αντλιών:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
Double pump pairing status	Κατάσταση σύνδεσης δίδυμων αντλιών
Pairing successful.	Επιτυχής σύνδεση
Reset will follow.	Πραγματοποιείται επαναφορά

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την ενεργοποίηση της σύνδεσης δίδυμης αντλίας τροποποιούνται ουσιαστικά διάφορες παράμετροι της αντλίας. Έπειτα η αντλία εκκινείται εκ νέου αυτόματα.

Αποτυχία σύνδεσης δίδυμων αντλιών:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
Double pump pairing status	Κατάσταση σύνδεσης δίδυμων αντλιών
Pairing failed.	Η σύνδεση απέτυχε
Partner not found.	Δεν βρέθηκε συνεργάτης
Partner Node-ID:	Node-ID συνεργάτη:

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν υπάρχει σφάλμα στη σύνδεση δίδυμων αντλιών πρέπει να διαμορφωθεί ξανά η διεύθυνση συνεργάτη! Ελέγχετε πάντα εκ των προτέρων τις διευθύνσεις συνεργατών!

Μενού "Λειτουργία δίδυμης αντλίας"

Όταν έχει δημιουργηθεί μια σύνδεση δίδυμων αντλιών μπορεί στο μενού "Λειτουργία δίδυμων αντλιών", να γίνει εναλλαγή μεταξύ των παρακάτω λειτουργιών:

- **Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής** και
- **Βελτιστοποιημένος βαθμός απόδοσης λειτουργίας φορτίου αιχμής (επιπρόσθετη λειτουργία)**

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.4.3	Λειτουργία δίδυμης αντλίας
1.4.3.1	Κύρια/Εφεδρική
1.4.3.2	Λειτουργία φορτίου αιχμής

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την εναλλαγή της λειτουργίας δίδυμης αντλίας αλλάζουν ουσιαστικά διάφορες βασικές παράμετροι της αντλίας. Έπειτα η αντλία εκκινείται εκ νέου αυτόματα.
Στη συνέχεια, εμφανίζεται ξανά το κύριο μενού.

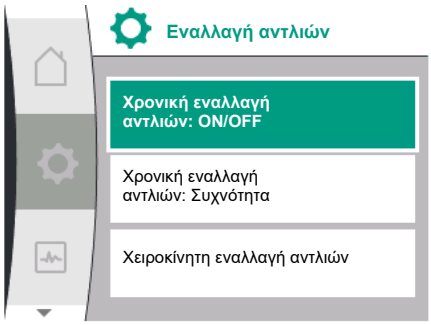


Fig. 54: Μενού Εναλλαγή αντλιών

Μενού "Εναλλαγή αντλιών"

Όταν δημιουργείται μια σύνδεση δίδυμων αντλιών, μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί στο μενού "Εναλλαγή αντλιών" και να ρυθμιστεί το χρονικό διάστημα της εναλλαγής αντλίας. Χρονικό διάστημα: μεταξύ 1 h και 36 h, εργοστασιακή ρύθμιση: 24 h.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.4.4	Εναλλαγή αντλιών
1.4.4.1	Χρονική εναλλαγή αντλιών: ON/OFF
1.4.4.2	Χρονική εναλλαγή αντλιών: Συχνότητα
1.4.4.3	Χειροκίνητη εναλλαγή αντλιών
Confirm	Επιβεβαίωση
Cancel	Ακύρωση

Μέσω του σημείου μενού "Χειροκίνητη εναλλαγή αντλιών" μπορεί να πραγματοποιηθεί άμεσα εναλλαγή αντλιών. Η χειροκίνητη εναλλαγή αντλιών μπορεί πάντα να πραγματοποιείται ανεξάρτητα από τη διαμόρφωση της χρονικής εναλλαγής αντλιών.

Μενού "Αποσύνδεση δίδυμης αντλίας"

Όταν δημιουργηθεί η λειτουργία δίδυμης αντλίας, μπορεί ξανά να αποσυνδεθεί. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.4	Διαχείριση ζεύγους αντλιών
1.4.2	Αποσύνδεση δίδυμης αντλίας
Confirm (Pump might reset!)	Επιβεβαίωση (μπορεί να γίνει επαναφορά της αντλίας!)

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν η λειτουργία δίδυμης αντλίας είναι αποσυνδεδεμένη, αλλάζουν ουσιαστικά διάφορες βασικές παράμετροι της αντλίας. Έπειτα η αντλία εκκινείται εκ νέου αυτόματα.

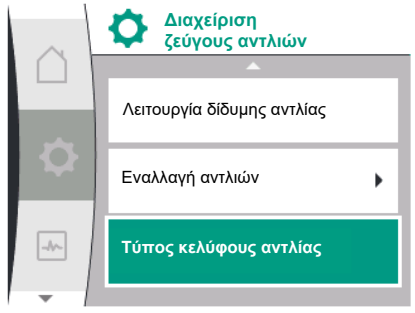


Fig. 55: Μενού διαχείρισης ζεύγους αντλιών

Μενού "Τύπος κελύφους αντλίας"

Η επιλογή της τοποθέτησης της κεφαλής κινητήρα σε κάποια θέση υδραυλικού συστήματος, γίνεται ανεξάρτητα από τη σύνδεση δίδυμης αντλίας.

Στο μενού "Τύπος κελύφους αντλίας" διατίθεται η παρακάτω επιλογή:

- Υδραυλικό σύστημα μεμονωμένων αντλιών
- Υδραυλικό σύστημα δίδυμης αντλίας I (αριστερά στην κατεύθυνση ροής)
- Υδραυλικό σύστημα δίδυμης αντλίας II (δεξιά στην κατεύθυνση ροής)

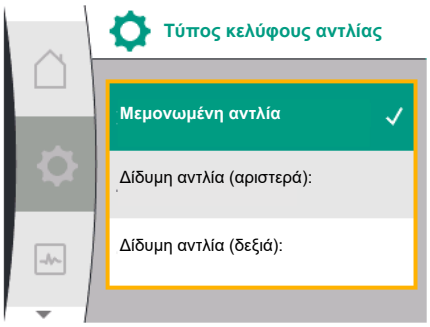


Fig. 56: Μενού Τύπος κελύφους αντλίας

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.4	Διαχείριση ζεύγους αντλιών
1.4.5	Τύπος κελύφους αντλίας
1.4.5 / 1	Μεμονωμένη αντλία
1.4.5 / 2	Δίδυμη αντλία (αριστερά):
1.4.5 / 3	Δίδυμη αντλία (δεξιά):

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η διαμόρφωση του υδραυλικού συστήματος πρέπει να πραγματοποιηθεί πριν από τη σύνδεση της δίδυμης αντλίας. Στις εργοστασιακές δίδυμες αντλίες η θέση του υδραυλικού συστήματος είναι προδιαμορφωμένη.

11.4 Ένδειξη στη λειτουργία δίδυμης αντλίας

Κάθε συνεργαζόμενη δίδυμη αντλία έχει δική της ένδειξη γραφικών, στην οποία εμφανίζονται τιμές και ρυθμίσεις.
Στην ένδειξη του κυρίως μενού με τοποθετημένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης εμφανίζεται το Homescreen όπως και στις μεμονωμένες αντλίες.
Στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας χωρίς τοποθετημένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης εμφανίζεται στο πεδίο ενδείξεων επιθυμητών τιμών το χαρακτηριστικό SL.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν δημιουργηθεί σύνδεση δίδυμων αντλιών, δεν είναι δυνατές οι καταχωρίσεις στη γραφική οθόνη του συνεργάτη αντλίας. Αναγνωρίζεται από μια κλειδαριά στο "Σύμβολο του κύριου μενού".

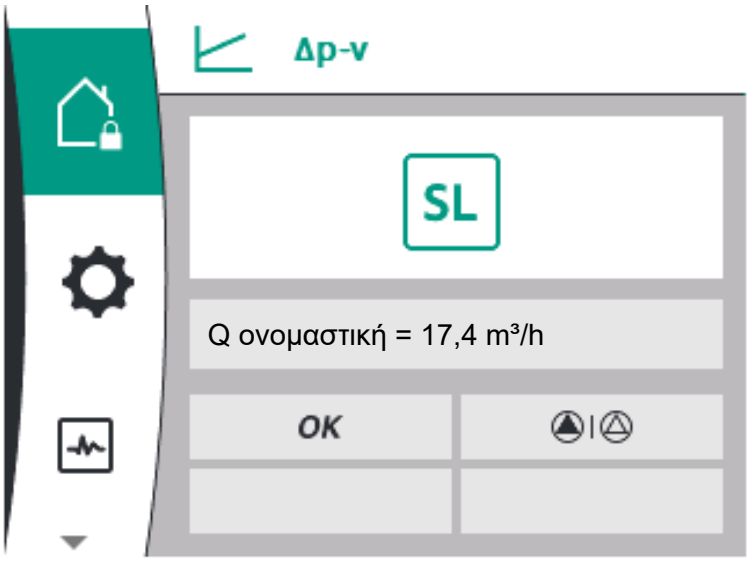


Fig. 57: Αρχική οθόνη συνεργάτη δίδυμων αντλιών

Σύμβολο της κύριας και της συνεργαζόμενης αντλίας

Στο Homescreen εμφανίζεται ποια αντλία είναι κύρια και ποια δευτερεύουσα:

- Αντλία ελέγχου με τοποθετημένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης: Homescreen όπως σε μεμονωμένη αντλία
- Συνεργαζόμενη αντλία χωρίς τοποθετημένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης: Σύμβολο SL σε πεδίο ένδειξης επιθυμητής τιμής

Στον τομέα "Ενεργές επιδράσεις" εμφανίζονται στη λειτουργία δίδυμης αντλίας δύο σύμβολα αντλίας. Έχουν την ακόλουθη σημασία:

Περίπτωση 1 – Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Μόνο η αντλία ελέγχου λειτουργεί.

Ένδειξη στην οθόνη της κύριας αντλίας	Ένδειξη στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
▲ I △	△ I ▲

Περίπτωση 2 – Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Μόνο η συνεργαζόμενη αντλία λειτουργεί.

Ένδειξη στην οθόνη της κύριας αντλίας	Ένδειξη στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
	

Περίπτωση 3 – Παράλληλη λειτουργία: Μόνο η αντλία ελέγχου λειτουργεί.

Ένδειξη στην οθόνη της κύριας αντλίας	Ένδειξη στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
	

Περίπτωση 4 – Παράλληλη λειτουργία: Μόνο η συνεργαζόμενη αντλία λειτουργεί.

Ένδειξη στην οθόνη της κύριας αντλίας	Ένδειξη στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
	

Περίπτωση 5 – Παράλληλη λειτουργία: Μόνο η κύρια και η συνεργαζόμενη αντλία λειτουργεί.

Ένδειξη στην οθόνη της κύριας αντλίας	Ένδειξη στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
	

Περίπτωση 6 – Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής ή παράλληλη λειτουργία: Καμία αντλία δεν λειτουργεί.

Ένδειξη στην οθόνη της κύριας αντλίας	Ένδειξη στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
	

Ενεργές επιδράσεις της κατάστασης αντλίας στην αναπαράσταση στην αρχική οθόνη σε δίδυμες αντλίες

Οι τρέχουσες επιδράσεις εμφανίζονται από την υψηλότερη στη χαμηλότερη προτεραιότητα.

Τα εικονιζόμενα σύμβολα των δύο αντλιών στη λειτουργία δίδυμης αντλίας σημαίνουν:

- Το αριστερό εικονίδιο αναπαριστά την αντλία που εξετάζεται.
- Το δεξιό σύμβολο αναπαριστά τη συνεργαζόμενη αντλία.

Ονομασία	Εμφανιζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Σφάλμα στη συνεργαζόμενη αντλία OFF		Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία κύριας/εφεδρικής. Αυτό το μανομετρικό αντλίας είναι **ανενεργό** λόγω: • Κανονική λειτουργία • Σφάλματος στη συνεργαζόμενη αντλία.
Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Σφάλμα στη συνεργαζόμενη αντλία		Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία κύριας/εφεδρικής. Αυτό το μανομετρικό αντλίας είναι **ενεργό** λόγω ενός σφάλματος στη συνεργαζόμενη αντλία.
Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: OFF		Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία κύριας/εφεδρικής. Και οι δύο αντλίες είναι **απενεργοποιημένες** στην κανονική λειτουργία.
Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Αυτό το μανομετρικό αντλίας είναι ενεργό		Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής. Αυτό το μανομετρικό αντλίας είναι σε κανονική λειτουργία. **ενεργό**.
Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Συνεργαζόμενη αντλία ενεργή		Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής. Η συνεργαζόμενη αντλία είναι σε κανονική λειτουργία. **ενεργή**.

Ονομασία	Εμφανι-ζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
Παράλληλη λειτουργία: OFF	△+△	Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε παράλληλη λειτουργία. Και οι δύο αντλίες είναι **ανενεργές** στην κανονική λειτουργία.
Παράλληλη λειτουργία: Παράλληλη λειτουργία	▲+▲	Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε παράλληλη λειτουργία. Και οι δύο αντλίες είναι **ενεργές** στην παράλληλη λειτουργία.
Παράλληλη λειτουργία: Αυτό το μανομετρικό αντλίας ενεργό	▲+△	Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε παράλληλη λειτουργία. Αυτό το μανομετρικό αντλίας είναι σε κανονική λειτουργία **ενεργό**. Η συνεργαζόμενη αντλία είναι **ανενεργή**.
Παράλληλη λειτουργία: Συνεργαζόμενη αντλία ενεργή	△+▲	Η δίδυμη αντλία έχει ρυθμιστεί σε παράλληλη λειτουργία. Η συνεργαζόμενη αντλία είναι σε κανονική λειτουργία **ενεργή**. Αυτό το μανομετρικό αντλίας είναι **ανενεργό.** Σε περίπτωση βλάβης λειτουργεί αυτό το μανομετρικό αντλίας στη συνεργαζόμενη αντλία.

Πίν. 21: Ενεργές επιδράσεις

12 Διεπαφές επικοινωνίας: Ρύθμιση και λειτουργία

Στο μενού ⚙ "Ρυθμίσεις" επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές

Δυνατή επιλογή εξωτερικών διεπαφών:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3.1	Ρελέ SSM
1.3.2	Είσοδος ελέγχου
1.3.3	Αναλογική είσοδος (AI1)
1.3.4	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.3.5	Ρύθμιση Wilo Net
1.3.6	Ρελέ SBM

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα υπομενού για τη ρύθμιση των αναλογικών εισόδων είναι διαθέσιμα μόνο αναλόγως του επιλεγμένου είδους ρύθμισης.

12.1 Επισκόπηση μενού "Εξωτερικές διεπαφές"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.1	Ρελέ SSM
1.3.2	Είσοδος ελέγχου
1.3.3	Αναλογική είσοδος (AI1)
1.3.4	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.3.5	Ρύθμιση Wilo Net
1.3.6	Ρελέ SBM

12.2 Χρήση και λειτουργία SSM

Η επαφή του συνολικού σήματος βλάβης (SSM, επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό) μπορεί να συνδεθεί σε συστήματα αυτοματισμού κτιρίων. Το ρελέ SSM μπορεί να ενεργοποιηθεί είτε μόνο σε περίπτωση σφαλμάτων ή σε περίπτωση σφαλμάτων και προειδοποιήσεων. Το ρελέ SSM μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως επαφή NC ή κανονικά ανοικτή επαφή (NO).

- Όταν η αντλία είναι εκτός τάσης, η επαφή NC συνδέεται.
- Αν υπάρχει βλάβη, η επαφή στο NC είναι ανοιχτή. Η γέφυρα στο NO είναι κλειστή.

Γι' αυτό επιλέξτε στο μενού τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.1	Ρελέ SSM
1.3.1.2	Λειτουργία ρελέ SSM[1]
1.3.1.2 / 1	Υπάρχει σφάλμα
1.3.1.2 / 2	Υπάρχει σφάλμα ή προειδοποίηση
1.3.1.2 / 3	Σφάλμα στην κεφαλή δίδυμης αντλίας

[1]Εμφανίζεται μόνο όταν έχει διαμορφωθεί δίδυμη αντλία.

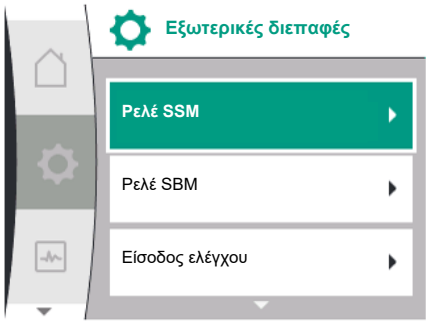


Fig. 58: Μενού εξωτερικές διεπαφές

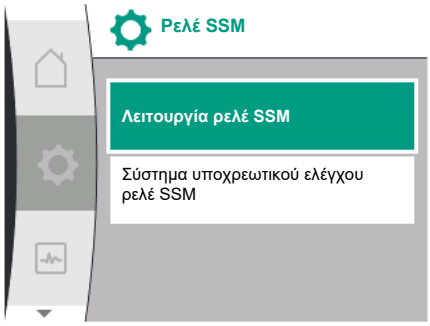


Fig. 59: Μενού ρελέ SSM

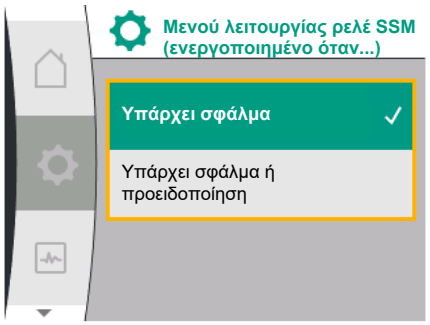


Fig. 60: Μενού λειτουργίας ρελέ SSM

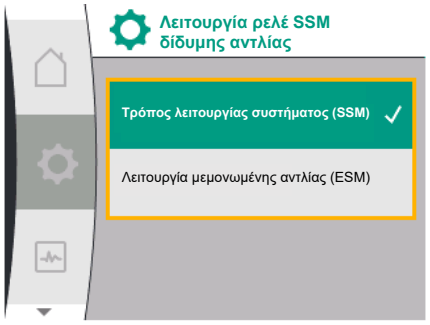


Fig. 61: Μενού λειτουργίας ρελέ SSM δίδυμης αντλίας

Δυνατές ρυθμίσεις:

Δυνατότητα επιλογής	Λειτουργία ρελέ SSM
Μόνο σφάλμα (εργοστασιακή ρύθμιση)	Το ρελέ SSM ενεργοποιείται μόνο όταν υπάρχει σφάλμα. Σφάλμα σημαίνει: Η αντλία δεν λειτουργεί.
Σφάλματα και προειδοποιήσεις	Το ρελέ SSM ενεργοποιείται όταν υπάρχει βλάβη ή προειδοποίηση.

Πίν. 22: Λειτουργία ρελέ SSM

SSM/ESM (συνολικό σήμα βλάβης/μεμονωμένη ένδειξη βλάβης) στη λειτουργία δίδυμης αντλίας

- **SSM:** Η λειτουργία SSM πρέπει να συνδεθεί στην αντλία ελέγχου κατά προτίμηση.
  Η επαφή SSM μπορεί να παραμετροποιηθεί ως εξής: Η επαφή αντιδρά είτε μόνο από ένα σφάλμα είτε από ένα σφάλμα και μία προειδοποίηση.
  Εργοστασιακή ρύθμιση: Το SSM αντιδρά μόνο από ένα σφάλμα.
  Εναλλακτικά ή επιπρόσθετα, η λειτουργία SSM μπορεί να ενεργοποιηθεί ακόμη και στην εφεδρική αντλία. Και οι δύο επαφές λειτουργούν παράλληλα.

- **ESM:** Η λειτουργία ESM της δίδυμης αντλίας μπορεί να διαμορφωθεί σε κάθε κεφαλή δίδυμης αντλίας ως εξής:
  Η λειτουργία ESM στην επαφή SSM σηματοδοτεί μόνο βλάβες της αντίστοιχης αντλίας (Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης). Για να καταγραφούν όλες οι βλάβες και των δύο αντλιών, θα πρέπει και στους δύο μηχανισμούς κίνησης να είναι συνδεδεμένες και οι δύο επαφές.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	**Ρυθμίσεις**
1.3	**Εξωτερικές διεπαφές**
1.3.1	**Ρελέ SSM**

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3.1.4[2]	**Λειτουργία ρελέ SSM δίδυμης αντλίας**[2]
SSM	Τρόπος λειτουργίας συστήματος (SSM)
ESM	Λειτουργία μεμονωμένης αντλίας (ESM)

[2]Αυτά τα υπομενού εμφανίζονται μόνο με συνδεδεμένη δίδυμη αντλία.

12.3 Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM

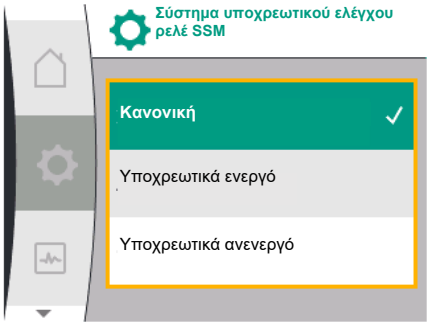


Fig. 62: Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM

Το υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM-/SBM λειτουργεί ως λειτουργικός έλεγχος του ρελέ SSM και των ηλεκτρικών συνδέσεων.

Γι' αυτό επιλέξτε στο μενού τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.1	Ρελέ SSM
1.3.1.6	Σύστημα υποχρεωτικού ελέγχου ρελέ SSM
1.3.1.6 / 1	Κανονικό
1.3.1.6 / 2	Υποχρεωτικά ενεργό
1.3.1.6 / 3	Υποχρεωτικά ανενεργό

Δυνατότητες επιλογής:

Ρελέ SSM Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου	Βοηθητικό κείμενο
Κανονικό	**SSM:** Ανάλογα με την παραμετροποίηση SSM τα σφάλματα και οι προειδοποιήσεις επηρεάζουν την κατάσταση ενεργοποίησης ρελέ SSM.
Υποχρεωτικά ενεργό	Η κατάσταση του ρελέ SSM είναι υποχρεωτικά ΕΝΕΡΓΗ. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** **Το SSM δεν εμφανίζει την κατάσταση αντλίας!**
Υποχρεωτικά ανενεργό	Η κατάσταση του ρελέ SSM/SBM είναι υποχρεωτικά ΑΝΕΝΕΡΓΗ. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** **Το SSM δεν εμφανίζει την κατάσταση αντλίας!**

Πίν. 23: Δυνατότητα επιλογής για υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM

Στη ρύθμιση "Υποχρεωτικά ενεργό" το ρελέ είναι μονίμως ενεργοποιημένο. Έτσι ώστε π.χ. να εμφανίζεται/αναφέρεται συνεχώς μια ένδειξη προειδοποίησης (λυχνία).
Στη ρύθμιση "Υποχρεωτικά ανενεργό" το ρελέ είναι μονίμως χωρίς σήμα. Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί επιβεβαίωση μιας ένδειξης προειδοποίησης.

12.4 Χρήση και λειτουργία SBM

Η επαφή του συνολικού σήματος λειτουργίας (SBM, επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό) μπορεί να συνδεθεί σε συστήματα αυτοματισμού κτιρίων. Η επαφή SBM σηματοδοτεί την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας.

- Η επαφή SBM μπορεί να γίνει σε οποιαδήποτε από τις δύο αντλίες. Η ακόλουθη διαμόρφωση είναι εφικτή:
  Η επαφή ενεργοποιείται, όταν ο κινητήρας λειτουργεί, υπάρχει τροφοδοσία τάσης (ετοιμότητα τάσης) ή όταν δεν υπάρχει καμία βλάβη (ετοιμότητα λειτουργίας).
  Εργοστασιακή ρύθμιση: σε ετοιμότητα λειτουργίας. Και οι δύο επαφές σηματοδοτούν παράλληλα την κατάσταση λειτουργίας της δίδυμης αντλίας (συνολικό σήμα λειτουργίας).
  Ανάλογα με τη διαμόρφωση η επαφή βρίσκεται στο NO ή στο NC.

Γι' αυτό επιλέξτε στο μενού τα παρακάτω:

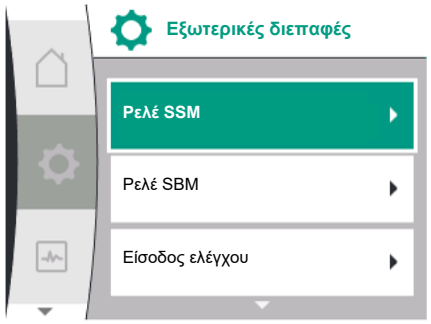


Fig. 63: Μενού εξωτερικές διεπαφές

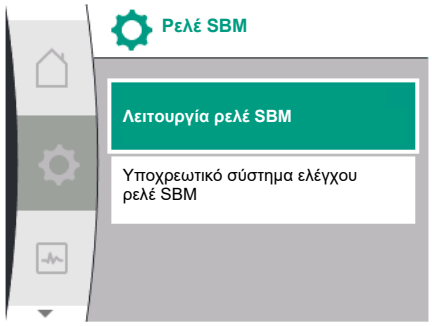


Fig. 64: Μενού ρελέ SBM

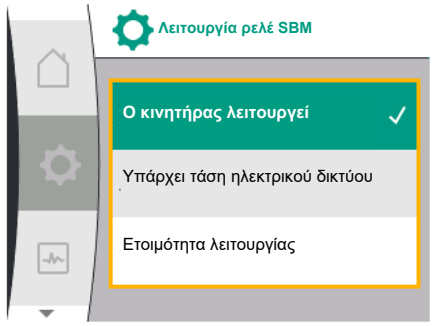


Fig. 65: Λειτουργία ρελέ SBM

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.6	Ρελέ SBM
1.3.6.3	Λειτουργία ρελέ SBM[1]
1.3.6.3 / 1	Ο κινητήρας λειτουργεί
1.3.6.3 / 2	Υπάρχει τάση ηλεκτρικού δικτύου
1.3.6.3 / 3	Ετοιμότητα λειτουργίας

[1]Εμφανίζεται μόνο όταν έχει διαμορφωθεί δίδυμη αντλία.

Δυνατές ρυθμίσεις:

Δυνατότητα επιλογής	Λειτουργία ρελέ SBM
Κινητήρας σε λειτουργία (εργοστασιακή ρύθμιση)	Το ρελέ SBM ενεργοποιείται με τον κινητήρα σε λειτουργία. Κλειστό ρελέ: Η αντλία λειτουργεί.
Υπάρχει τάση ηλεκτρικού δικτύου	Το ρελέ SBM διεγείρεται με την τροφοδοσία τάσης. Κλειστό ρελέ: Υπάρχει τάση.
Ετοιμότητα λειτουργίας	Το ρελέ SBM διεγείρεται όταν δεν υπάρχει κάποια βλάβη. Κλειστό ρελέ: Η αντλία μπορεί να αντλεί.

Πίν. 24: Λειτουργία ρελέ SBM

SBM/EBM (συνολικό σήμα λειτουργίας/μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας) σε λειτουργία δίδυμης αντλίας

- **SBM:** Η επαφή SBM μπορεί να γίνει σε οποιαδήποτε από τις δύο αντλίες. Και οι δύο επαφές σηματοδοτούν παράλληλα την κατάσταση λειτουργίας της δίδυμης αντλίας (συνολικό σήμα λειτουργίας).
- **EBM:** Η λειτουργία SBM της δίδυμης αντλίας μπορεί να παραμετροποιηθεί, έτσι ώστε οι επαφές SBM να σηματοδοτούν μόνο ενδείξεις λειτουργίας της εκάστοτε αντλίας (μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας). Για να καταγραφούν όλες οι ενδείξεις λειτουργίας και των δύο αντλιών, θα πρέπει να είναι συνδεδεμένες και οι δύο επαφές.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	**Ρυθμίσεις**
1.3	**Εξωτερικές διεπαφές**
1.3.6	**Ρελέ SBM**
1.3.6.5[2]	**Λειτουργία ρελέ SBM δίδυμης αντλίας**[2]
SBM	Τρόπος λειτουργίας συστήματος (SBM)
EBM	Λειτουργία μεμονωμένης αντλίας (EBM)

[2]Αυτά τα υπομενού εμφανίζονται μόνο με συνδεδεμένη δίδυμη αντλία.

12.5 Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SBM

Το υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SBM λειτουργεί ως λειτουργικός έλεγχος του ρελέ SBM και των ηλεκτρικών συνδέσεων.

Γι' αυτό επιλέξτε στο μενού τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.6	Ρελέ SBM
1.3.6.7	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SBM
1.3.6.7 / 1	Κανονικό
1.3.6.7 / 2	Υποχρεωτικά ενεργό
1.3.6.7 / 3	Υποχρεωτικά ανενεργό

Δυνατότητες επιλογής:

Ρελέ SBM Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου	Βοηθητικό κείμενο
Κανονικό	**SBM:** Ανάλογα με την παραμετροποίηση SBM η κατάσταση της αντλίας επηρεάζει την κατάσταση του ρελέ SBM.
Υποχρεωτικά ενεργό	Η κατάσταση του ρελέ SBM είναι υποχρεωτικά ΕΝΕΡΓΗ. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** **Το SBM δεν εμφανίζει την κατάσταση της αντλίας!**
Υποχρεωτικά ανενεργό	Η κατάσταση του ρελέ SSM/SBM είναι υποχρεωτικά ΑΝΕΝΕΡΓΗ. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** **Το SBM δεν εμφανίζει την κατάσταση της αντλίας!**

Πίν. 25: Δυνατότητα επιλογής για υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SBM

Στη ρύθμιση "Υποχρεωτικά ενεργό" το ρελέ είναι μονίμως ενεργοποιημένο. Έτσι ώστε π.χ. να εμφανίζεται/αναφέρεται συνεχώς μια ένδειξη λειτουργίας (λυχνία).
Στη ρύθμιση "Υποχρεωτικά ανενεργό" το ρελέ είναι μονίμως χωρίς σήμα. Δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί επιβεβαίωση μιας υπόδειξης λειτουργίας.

12.6 Χρήση και λειτουργία της ψηφιακής εισόδου ελέγχου DI1

Μέσω εξωτερικών ψυχρών επαφών μπορεί η αντλία να ενεργοποιείται ή να απενεργοποιείται.

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του μενού "Είσοδος ελέγχου":

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.2	Είσοδος ελέγχου
1.3.2.1	Λειτουργία εισόδου ελέγχου
1.3.2.1 / 1	Δεν χρησιμοποιείται
1.3.2.1 / 2	OFF εξωτερικά
1.3.2.2[1]	Λειτουργία Ext. OFF δίδυμης αντλίας[1]
1.3.2.2 / 1	Λειτουργία εγκατάστασης
1.3.2.2 / 2	Μεμονωμένη λειτουργία
1.3.2.2 / 3	Συνδυαστική λειτουργία

[1]Το υπομενού εμφανίζεται μόνο με συνδεδεμένη δίδυμη αντλία

Δυνατές ρυθμίσεις:

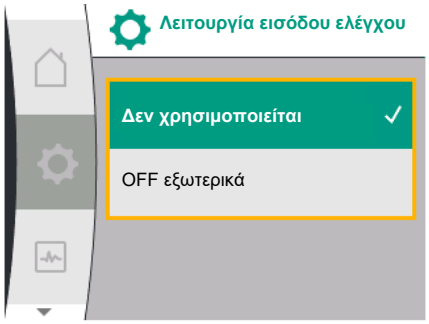


Fig. 66: Μενού λειτουργία ψηφιακής εισόδου

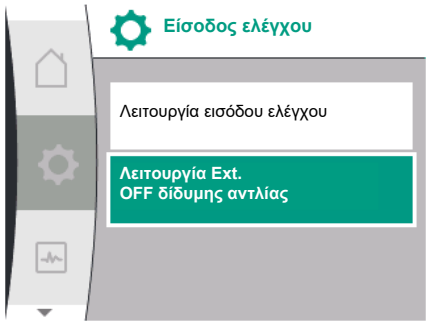


Fig. 67: Μενού ψηφιακής εισόδου

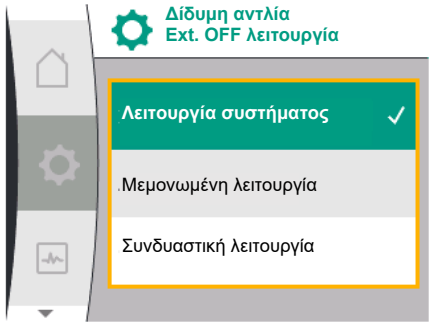


Fig. 68: Επιλεγόμενες λειτουργίες για EXT. OFF σε δίδυμη αντλία

Δυνατότητα επιλογής	Λειτουργία ψηφιακής εισόδου
Δεν χρησιμοποιείται	Η είσοδος ελέγχου είναι χωρίς λειτουργία.
OFF εξωτερικά	**Επαφή ανοιχτή:** Η αντλία είναι απενεργοποιημένη. Εργοστασιακή ρύθμιση: **Επαφή κλειστή:** Η αντλία είναι ενεργοποιημένη.

Πίν. 26: Λειτουργία εισόδου ελέγχου DI1

Συμπεριφορά σε EXT. OFF σε δίδυμες αντλίες

Η λειτουργία Ext. Off συμπεριφέρεται πάντα όπως παρακάτω:

- EXT. OFF ενεργό: Η επαφή είναι ανοιχτή, η αντλία σταματά (off).
- EXT. OFF ανενεργό: Η επαφή είναι κλειστή, η αντλία λειτουργεί σε κανονική λειτουργία (on).

Η δίδυμη αντλία αποτελείται από δύο συνεργαζόμενες:

- Αντλία ελέγχου: Συνεργαζόμενη δίδυμη αντλία **με** συνδεδεμένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης
- Συνεργαζόμενη αντλία: Συνεργαζόμενη δίδυμη αντλία **χωρίς** συνδεδεμένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης

Η διαμόρφωση των εισόδων ελέγχου διαθέτει στο EXT. OFF τρεις δυνατές ρυθμιζόμενες λειτουργίες, που μπορούν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά των δύο συνεργαζόμενων δίδυμων αντλιών.

Οι πιθανές συμπεριφορές περιγράφονται στους παρακάτω πίνακες.

Λειτουργία εγκατάστασης

Η είσοδος ελέγχου DI1 έχει σχεδιαστεί εργοστασιακά με μία γέφυρα και τη λειτουργία "EXT. OFF" ενεργή.
Η είσοδος ελέγχου στην **αντλία ελέγχου ενεργοποιεί και τις δύο δίδυμες αντλίες**.
Η **είσοδος ελέγχου της συνεργαζόμενης αντλίας** αγνοείται και **δεν έχει καμία ερμηνεία** ανεξαρτήτως από τη διαμόρφωσή της. Αν προκληθεί βλάβη στην αντλία ελέγχου ή αποσυνδεθεί η δίδυμη αντλία, τότε σταματά και η συνεργαζόμενη αντλία.

Κατα-στάσεις	Αντλία ελέγχου			Συνεργαζόμενη αντλία		
	EXT. OFF	Συμπεριφο-ρά του κινη-τήρα αντλί-ας	Κείμενο έν-δειξης όταν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις	EXT. OFF	Συμπεριφο-ρά του κινη-τήρα αντλί-ας	Κείμενο έν-δειξης όταν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις
1	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)
2	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία	Ενεργό	On	OK Κανονική λειτουργία
3	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)	Ανενερ-γό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)
4	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία

Πίν. 27: Λειτουργία εγκατάστασης

Μεμονωμένη λειτουργία

Η είσοδος ελέγχου DI1 έχει σχεδιαστεί εργοστασιακά με μία γέφυρα και τη λειτουργία "EXT. OFF" ενεργή. **Κάθε μία από τις δύο αντλίες ενεργοποιείται μεμονωμένα από τη δική της είσοδο ελέγχου.** Αν προκληθεί βλάβη στην αντλία ελέγχου ή αποσυνδεθεί η δίδυμη αντλία, τότε αξιολογείται η είσοδος ελέγχου της συνεργαζόμενης αντλίας.

Κατα-στάσεις	Αντλία ελέγχου			Συνεργαζόμενη αντλία		
	EXT. OFF	Συμπεριφο-ρά του κινη-τήρα αντλί-ας	Κείμενο έν-δειξης όταν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις	EXT. OFF	Συμπεριφο-ρά του κινη-τήρα αντλί-ας	Κείμενο έν-δειξης όταν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις
1	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1/2)
2	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1/2)
3	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία
4	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία

Πίν. 28: Μεμονωμένη λειτουργία

Συνδυαστική λειτουργία

Η είσοδος ελέγχου DI1 έχει σχεδιαστεί εργοστασιακά με μία γέφυρα και τη λειτουργία "EXT. OFF" ενεργή. **Η είσοδος ελέγχου της αντλίας ελέγχου απενεργοποιεί και τις δύο συνεργαζόμενες δίδυμες αντλίες. Η είσοδος ελέγχου της συνεργαζόμενης αντλίας απενεργοποιεί μόνο τη συνεργαζόμενη αντλία.** Αν προκληθεί βλάβη στην αντλία ελέγχου ή αποσυνδεθεί η δίδυμη αντλία, τότε αξιολογείται η είσοδος ελέγχου της συνεργαζόμενης αντλίας.

Κατα-στάσεις	Αντλία ελέγχου			Συνεργαζόμενη αντλία		
	EXT. OFF	Συμπεριφο-ρά του κινη-τήρα αντλί-ας	Κείμενο έν-δειξης όταν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις	EXT. OFF	Συμπεριφο-ρά του κινη-τήρα αντλί-ας	Κείμενο έν-δειξης όταν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις
1	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)
2	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)
3	Ενεργό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)	Ανενερ-γό	Off	OFF Παράκαμψη αυτοματι-σμού OFF (DI1)
4	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία	Ανενερ-γό	On	OK Κανονική λειτουργία

Πίν. 29: Συνδυαστική λειτουργία

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε κανονική λειτουργία, προτιμήστε να ενεργοποιείτε ή να απενεργοποιείτε την αντλία μέσω της εισόδου DI με EXT. OFF κι όχι μέσω της τάσης ηλεκτρικού δικτύου!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η τροφοδοσία τάσης 24 V DC θα είναι διαθέσιμη αφού διαμορφωθεί η αναλογική είσοδος AI1 ή AI2 σε ένα είδος χρήσης και έναν τύπο σήματος ή αφού διαμορφωθεί η ψηφιακή είσοδος DI1.

12.7 Χρήση και λειτουργία των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2

Οι αναλογικές είσοδοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καταχώριση επιθυμητής τιμής ή πραγματικής τιμής. Η αντιστοιχία των προδιαγραφών επιθυμητής και πραγματικής τιμής εξαρτάται από το προκαθορισμένο είδος ρύθμισης.

Η αναλογική είσοδος AI1 χρησιμοποιείται ως καταχώριση πραγματικής τιμής (τιμή αισθητήρας). Η αναλογική είσοδος AI2 χρησιμοποιείται ως είσοδος επιθυμητής τιμής.

Ρυθμισμένο είδος ρύθμισης	Λειτουργία αναλογικής εισόδου AI1	Λειτουργία αναλογικής εισόδου AI2
Δp-v	Διαμόρφωση ως καταχώριση πραγματικής τιμής • Είδος χρήσης: Αισθητήρας διαφορικής πίεσης Παραμετροποιήσιμο: • Τύπος σήματος • Εύρος μέτρησης αισθητήρα • Θέση αισθητήρα	Δεν έχει παραμετροποιηθεί Χρησιμοποιείται ως καταχώριση πραγματικής τιμής
Δp-c	Διαμόρφωση ως καταχώριση πραγματικής τιμής • Είδος χρήσης: Αισθητήρας διαφορικής πίεσης Παραμετροποιήσιμο: • Τύπος σήματος • Εύρος μέτρησης αισθητήρα • Θέση αισθητήρα	Δεν έχει παραμετροποιηθεί Χρησιμοποιείται ως καταχώριση πραγματικής τιμής
n-c	απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται	Δεν έχει παραμετροποιηθεί Χρησιμοποιείται ως καταχώριση πραγματικής τιμής
PID	Διαμόρφωση ως καταχώριση πραγματικής τιμής • Είδος χρήσης: οποιοδήποτε Παραμετροποιήσιμο: • Τύπος σήματος	Δεν έχει παραμετροποιηθεί Χρησιμοποιείται ως καταχώριση πραγματικής τιμής

Πίν. 30: Χρήση και λειτουργία αναλογικών εισόδων

Για να πραγματοποιήσετε ρυθμίσεις στις αναλογικές εισόδους, επιλέξτε τα ακόλουθα στο μενού:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.3	Αναλογική είσοδος (AI1)
1.3.4	Αναλογική είσοδος (AI2)

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του μενού "Αναλογική είσοδος AI1 και AI2":

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3.3	Αναλογική είσοδος (AI1)
1.3.3.1	Τύπος σήματος
1.3.3.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης
1.3.3.3	Θέση αισθητήρα πίεσης
1.3.3.3 / 1	Φλάντζα αντλίας[1]

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3.3.3 / 2	Θέση που συμμορφώνεται με πρότυπο[2]
1.3.4	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.3.4.1	Τύπος σήματος

[1]Τα σημεία μέτρησης διαφοράς πίεσης βρίσκονται στις διατρήσεις στις φλάντζες της αντλίας στην πλευρά πίεσης και αναρρόφησης αντίστοιχα. Αυτή η θέση αισθητήρα επιτρέπει μια διόρθωση της φλάντζας.
[2]Τα σημεία μέτρησης διαφοράς πίεσης βρίσκονται στη σωλήνωση πριν και μετά την αντλία στην πλευρά πίεσης και αναρρόφησης σε μια απόσταση προς την αντλία.

Τροφοδοσία τάσης 24 V DC στην αναλογική είσοδο.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η τροφοδοσία τάσης 24 V DC θα είναι διαθέσιμη αφού διαμορφωθεί η αναλογική είσοδος AI1 ή AI2 σε ένα είδος χρήσης και έναν τύπο σήματος.

12.7.1 Χρήση της αναλογικής εισόδου AI1 ως αισθητήρα-εισόδου (πραγματική τιμή)

Ο δότης πραγματικής τιμής παρέχει τα παρακάτω:

- Τιμές αισθητήρα διαφοράς πίεσης για τη Ρύθμιση διαφορικής πίεσης
- Τιμές αισθητήρα χρήστη για τον έλεγχο PID

Κατά τη ρύθμιση του είδους ρύθμισης, το είδος χρήσης της αναλογικής εισόδου AI1 προδιαμορφώνεται αυτόματα ως είσοδος πραγματικής τιμής (βλέπε πίνακα 28).

Για να ρυθμίσετε έναν τύπο σήματος στο μενού, επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.3	Αναλογική είσοδος (AI1)
1.3.3.1	Τύπος σήματος

Πιθανοί τύποι σήματος στην επιλογή της αναλογικής εισόδου ως είσοδος πραγματικής τιμής:

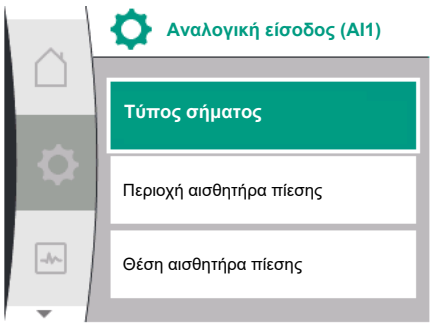


Fig. 69: Μενού αναλογικής εισόδου AI1

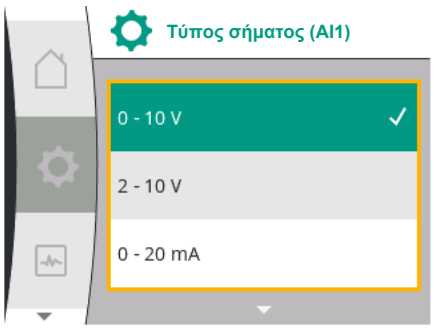


Fig. 70: Μενού τύποι σήματος

Τύποι σήματος δότη πραγματικής τιμής:

0 ... 10 V: Εύρος τάσης 0 – 10 V για μετάδοση τιμών μέτρησης.
2 ... 10 V: Εύρος τάσης 2 – 10 V για μετάδοση τιμών μέτρησης. Σε μία τάση κάτω των 1 V αναγνωρίζεται κοπή καλωδίου.
0 ... 20 mA: Ένταση ρεύματος 0 – 20 mA για τη μετάδοση των τιμών μέτρησης.
4 ... 20 mA: Ένταση ρεύματος 4 – 20 mA για τη μετάδοση των τιμών μέτρησης. Σε μία ένταση ρεύματος κάτω από 2 mA αναγνωρίζεται κοπή καλωδίου.

Για τη μετάδοση των τιμών αναλογικών σημάτων στις πραγματικές τιμές καθορίζεται εδώ η ράμπα μετάδοσης. Τα χαρακτηριστικά μεταφοράς αποθηκεύονται μόνιμα και μοιάζουν με αυτό:

Τύπος σήματος 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Εργοστασιακή ρύθμιση:
Η αναλογική είσοδος AI1 τοποθετείται εργοστασιακά με τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (στην έκδοση R1: δεν τοποθετείται) και ρυθμίζετε στον τύπο σήματος 2 ... 10 V.

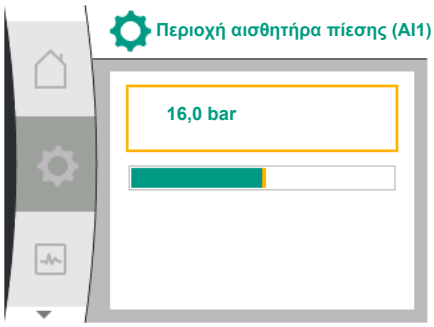


Fig. 71: Ρύθμιση εύρος αισθητήρα πίεσης

Η "φλάντζα αντλίας" ορίζεται ως η θέση του αισθητήρα πίεσης.
Η τιμή πίεσης που έχει οριστεί εργοστασιακά ως εύρος αισθητήρα πίεσης (βλέπε Fig. 69 Μενού αναλογικής εισόδου AI1 και Fig. 71 Εύρος αισθητήρα πίεσης AI1) αντιστοιχεί στο μέγιστο εύρος αισθητήρα του συνδεδεμένου αισθητήρα διαφορικής πίεσης.
Το εύρος του αισθητήρα πίεσης ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο της αντλίας.
Το εύρος του αισθητήρα τεκμηριώνεται στην πινακίδα του αισθητήρα διαφορικής πίεσης.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3.3	Αναλογική είσοδος (AI1)
1.3.3.1	Τύπος σήματος
1.3.3.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης
1.3.3.3	Θέση αισθητήρα πίεσης
1.3.3.3 / 1	Φλάντζα αντλίας
1.3.3.3 / 2	Θέση που δεν συμμορφώνεται με πρότυπο

Η πραγματική τιμή της διαφορικής πίεσης είναι γραμμική μεταξύ των αναλογικών σημάτων 2 V και 10 V. Αυτό αντιστοιχεί στο 0% ... 100% του εύρους μέτρησης του αισθητήρα. (Βλέπε διάγραμμα Fig. 72).

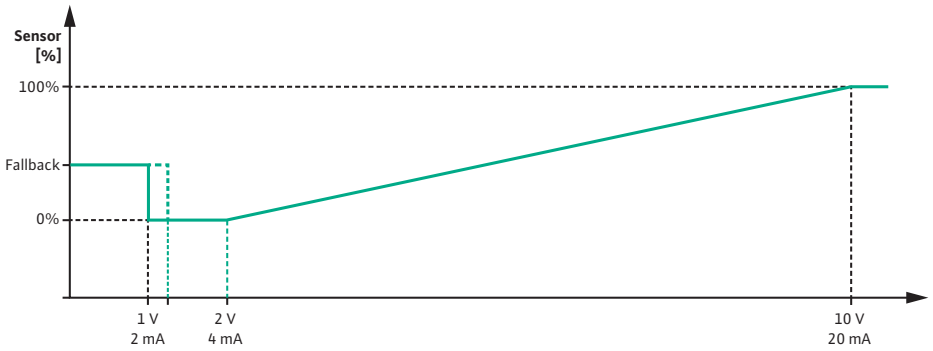


Fig. 72: Συμπεριφορά αναλογικής εισόδου AI 1: Τιμή αισθητήρα σε τύπο σήματος 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Η επιθυμητή τιμή στην οποία ρυθμίζεται η αντλία προκαθορίζεται σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ρυθμίσεις ελέγχου" [▶ 55].

Η λειτουργία "αναγνώριση θραύσης καλωδίου" είναι ενεργή.
Ένα αναλογικό σήμα μικρότερο από 1 V αναγνωρίζεται ως θραύση καλωδίου.
Οι καθορισμένες στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης χρησιμοποιούνται στη συνέχεια ως λειτουργία έκτακτης ανάγκης. Γι' αυτό πρέπει η έκτακτη λειτουργία έκτακτης ανάγκης στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου – Λειτουργία έκτακτης ανάγκης [▶ 59]" να τεθεί σε "Αντλία ON". Εάν η λειτουργία έκτακτης ανάγκης έχει ρυθμιστεί σε "Αντλία OFF", ο κινητήρας της αντλίας απενεργοποιείται όταν αναγνωριστεί θραύση καλωδίου.

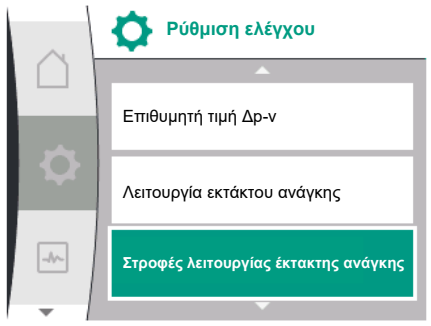


Fig. 73: Μενού ρυθμίσεων ελέγχου με λειτουργία έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση βλάβης της τιμής του αισθητήρα

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
OFF	Αντλία OFF
ON	Αντλία ON
1.1.8[3]	Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης[3]

[3] Το σημείο μενού εμφανίζεται μόνο όταν η λειτουργία έκτακτης ανάγκης είναι στη θέση "ON".

Τύπος σήματος 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Ρύθμιση αισθητήρα διαφορικής πίεσης από τον εγκαταστάτη:
Εάν ένας αισθητήρας διαφορικής πίεσης έχει ρυθμιστεί από τον εγκαταστάτη στην αναλογική είσοδο AI1 (π.χ. σε μια παραλλαγή αντλίας R1), το εύρος του αισθητήρα πίεσης και η θέση του αισθητήρα πίεσης πρέπει να ρυθμιστούν σε αναλογική είσοδο AI1 (βλέπε Fig. 69 Αναλογική είσοδος AI1). Δυνατές θέσεις αισθητήρα πίεσης:

- Φλάντζα αντλίας
- Θέση που δεν συμμορφώνεται με πρότυπο

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σύσταση: Ρυθμίστε το εύρος του αισθητήρα πίεσης τόσο ψηλά όσο και το μέγιστο δυνατό μανομετρικό του αντίστοιχου τύπου αντλίας.
Το εύρος του αισθητήρα πίεσης πρέπει να διαμορφωθεί στο μενού "Εύρος αισθητήρα πίεσης". (Fig. 69 Μενού αναλογικής εισόδου AI1 και Fig. 71 Εύρος αισθητήρα πίεσης AI1)

Παράδειγμα:
Εάν ο τύπος αντλίας έχει μέγιστο μανομετρικό 20 m, ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης που πρόκειται να συνδεθεί πρέπει να μπορεί να αποδίδει τουλάχιστον 2,0 bar (περίπου 20 m). Εάν έχει συνδεθεί ένας αισθητήρας διαφορικής πίεσης με π.χ. 4,0 bar, το εύρος διαφορικής πίεσης πρέπει να ρυθμιστεί στα 4,0 bar.
Πρέπει πάντα να επιλέγεται ο κατάλληλος τύπος σήματος για τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης που πρόκειται να συνδεθεί. Σε αυτήν την περίπτωση 2 ... 10 V ή 4 ... 20 mA.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το εύρος διαφορικής πίεσης που θα ρυθμιστεί πρέπει πάντα να ρυθμίζεται στην ονομαστική μέγιστη τιμή του συνδεδεμένου αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Η ονομαστική μέγιστη τιμή αντιστοιχεί στην τιμή αισθητήρα 100 %. Για την τιμή ανατρέξτε στην πινακίδα του αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Μόνο έτσι διασφαλίζεται ότι η αντλία ελέγχεται σωστά.

Η πραγματική τιμή της διαφορικής πίεσης κυμαίνεται μεταξύ των αναλογικών σημάτων 2 ... 10 V ή 4 ... 20 mA. Είναι γραμμικά παρεμβαλλόμενη.
Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 2 V ή 4 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή της διαφορικής πίεσης στο "0 %". Το διαθέσιμο αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή της διαφορικής πίεσης στο "100 %". (Βλέπε διάγραμμα Fig. 72).

Η επιθυμητή τιμή στην οποία ρυθμίζεται η αντλία προκαθορίζεται σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ρυθμίσεις ελέγχου". Η ρύθμιση γίνεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου" [▶ 55], "Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής" [▶ 58]. Πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η "Εσωτερική επιθυμητή τιμή".

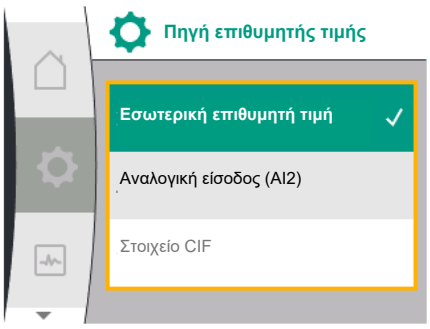


Fig. 74: Μενού πηγή επιθυμητής τιμής

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.9	Πηγή επιθυμητής τιμής
1.1.9 / 1	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
1.1.9 / 2	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.1.9 / 3	Στοιχείο CIF

Η λειτουργία "αναγνώριση θραύσης καλωδίου" είναι ενεργή.
Ένα αναλογικό σήμα μικρότερο από 1 V ή 2 mA αναγνωρίζεται ως θραύση καλωδίου.
Η ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση λαμβάνει υπόψη μια υστέρηση.
Οι καθορισμένες στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης χρησιμοποιούνται στη συνέχεια ως λειτουργία έκτακτης ανάγκης. Γι' αυτό πρέπει η έκτακτη λειτουργία έκτακτης ανάγκης στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου – Λειτουργία έκτακτης ανάγκης [▶ 59]" να τεθεί σε "Αντλία ON". Εάν η λειτουργία έκτακτης ανάγκης έχει ρυθμιστεί σε "Αντλία OFF", σταματά η αντλία όταν αναγνωριστεί θραύση καλωδίου.

Τύπος σήματος 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Ρύθμιση αισθητήρα διαφορικής πίεσης από τον εγκαταστάτη:
Εάν ένας αισθητήρας διαφορικής πίεσης έχει ρυθμιστεί από τον εγκαταστάτη στην αναλογική είσοδο AI1 (π.χ. σε μια παραλλαγή αντλίας R1), το εύρος του αισθητήρα πίεσης και η θέση του αισθητήρα πίεσης πρέπει να ρυθμιστούν σε αναλογική είσοδο AI1 (βλέπε Fig. 69) – Αναλογική είσοδος AI1. Δυνατές θέσεις αισθητήρα πίεσης:

- Φλάντζα αντλίας
- Θέση που δεν συμμορφώνεται με πρότυπο

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σύσταση: Ρυθμίστε το εύρος του αισθητήρα πίεσης τόσο ψηλά όσο και το μέγιστο δυνατό μανομετρικό του αντίστοιχου τύπου αντλίας.
Το εύρος του αισθητήρα πίεσης πρέπει να διαμορφωθεί στο μενού "Εύρος αισθητήρα πίεσης". (Fig. 69 Μενού αναλογικής εισόδου AI1 και Fig. 71 Εύρος αισθητήρα πίεσης AI1)

Παράδειγμα:
Εάν ο τύπος αντλίας έχει μέγιστο μανομετρικό 20 m, ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης που πρόκειται να συνδεθεί πρέπει να μπορεί να αποδίδει τουλάχιστον 2,0 bar (περίπου 20 m). Εάν έχει συνδεθεί ένας αισθητήρας διαφορικής πίεσης με π.χ. 4,0 bar, το εύρος διαφορικής πίεσης πρέπει να ρυθμιστεί στα 4,0 bar.
Πρέπει πάντα να επιλέγεται ο κατάλληλος τύπος σήματος για τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης που πρόκειται να συνδεθεί. Σε αυτήν την περίπτωση 0 … 10 V ή 0 … 20 mA.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το εύρος διαφορικής πίεσης που ρυθμίζεται πρέπει πάντα να ρυθμίζεται στην ονομαστική μέγιστη τιμή του συνδεδεμένου αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Η ονομαστική μέγιστη τιμή αντιστοιχεί στην τιμή αισθητήρα 100 %. Για την τιμή ανατρέξτε στην πινακίδα του αισθητήρα διαφορικής πίεσης. Μόνο έτσι διασφαλίζεται ότι η αντλία ελέγχεται σωστά.

Η πραγματική τιμή της διαφορικής πίεσης κυμαίνεται μεταξύ των αναλογικών σημάτων 0 … 10 V ή 0 … 20 mA. Παρεμβάλλεται γραμμικά. (Βλέπε διάγραμμα Fig. 75).
Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 0 V ή 0 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή της διαφορικής πίεσης στο "0 %". Το διαθέσιμο αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή της διαφορικής πίεσης στο "100 %".

Η επιθυμητή τιμή στην οποία ρυθμίζεται η αντλία προκαθορίζεται σύμφωνα με το κεφάλαιο "Ρυθμίσεις ελέγχου". Η ρύθμιση γίνεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου" [▶ 55], "Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής" [▶ 58]. Πρέπει να είναι ενεργοποιημένη η "Εσωτερική επιθυμητή τιμή".

Η λειτουργία "Αναγνώριση θραύσης καλωδίου" **δεν** είναι ενεργή.

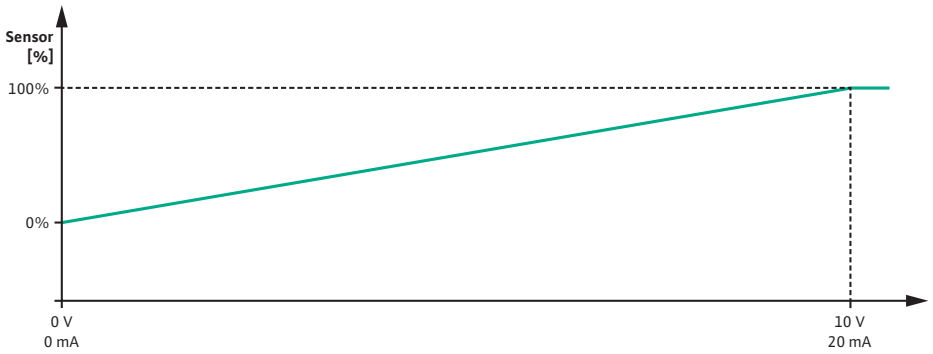


Fig. 75: Συμπεριφορά αναλογικής εισόδου AI1: Τιμή αισθητήρα σε τύπο σήματος 0 … 10 V / 0 … 20 mA

12.7.2 Χρήση της αναλογικής εισόδου AI2 ως καταχώριση επιθυμητής τιμής

Η ρύθμιση της αναλογικής εισόδου AI 2 είναι διαθέσιμη στο μενού μόνο εάν η αναλογική είσοδος AI2 είχε προηγουμένως επιλεγεί στο μενού. Γι' αυτό επιλέξτε στο μενού διαδοχικά τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.9	Πηγή επιθυμητής τιμής
1.1.9 / 2	Αναλογική είσοδος (AI2)

Μέσω του μενού "Ρυθμίσεις", "Εξωτερικές διεπαφές", "Αναλογική είσοδος AI2" ρυθμίζεται ο τύπος σήματος.

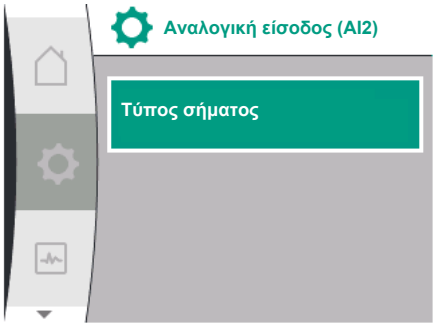


Fig. 76: Μενού αναλογικής εισόδου (AI2)

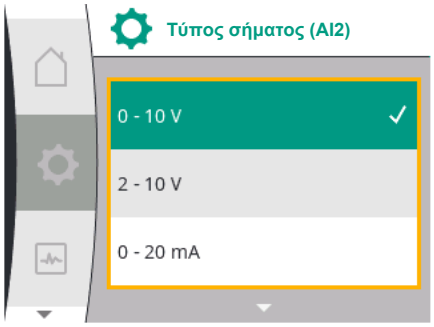


Fig. 77: Μενού τύποι σήματος (AI2)

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.4	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.3.4.1	Τύπος σήματος

Πιθανοί τύποι σήματος στην επιλογή της αναλογικής εισόδου ως είσοδος επιθυμητής τιμής:

Τύποι σήματος δότη επιθυμητής τιμής:

0 ... 10 V: Εύρος τάσης 0 – 10 V για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών.
2 ... 10 V: Εύρος τάσης 2 – 10 V για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών.
0 ... 20 mA: Ένταση ρεύματος 0 – 20 mA για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών.
4 ... 20 mA: Ένταση ρεύματος 4 – 20 mA για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών.

Η αναλογική είσοδος AI2 μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως είσοδος για έναν εξωτερικό δότη επιθυμητής τιμής.

Τύπος σήματος 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Εάν έχει διαμορφωθεί εξωτερικός δότης επιθυμητής τιμής στην αναλογική είσοδο AI2, πρέπει να ρυθμιστεί ο τύπος σήματος. Σε αυτήν την περίπτωση 2 ... 10 V ή 4 ... 20 mA.

Το αναλογικό σήμα κυμαίνεται μεταξύ 5 V ... 10 V ή μεταξύ 10 mA ... 20 mA. Το αναλογικό σήμα παρεμβάλλεται γραμμικά. Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 5 V ή 10 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή (π.χ. ταχύτητα περιστροφής) στο "0 %". Το διαθέσιμο αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή στο "100 %". (Βλέπε διάγραμμα Fig. 78).

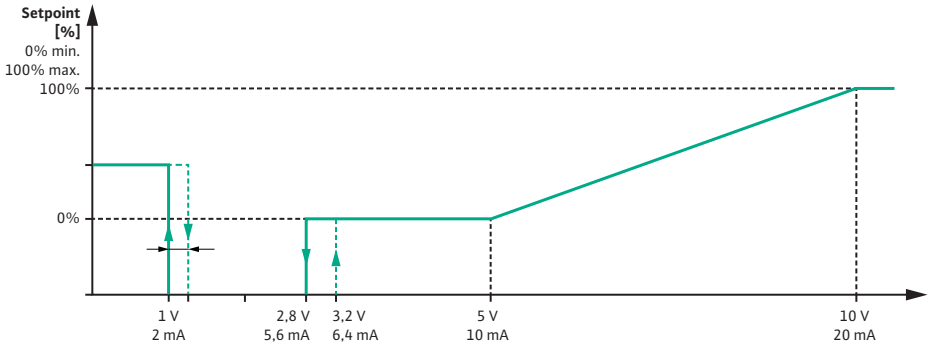


Fig. 78: Συμπεριφορά αναλογικής εισόδου AI2: Επιθυμητή τιμή σε τύπο σήματος 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Ο κινητήρας απενεργοποιείται εάν υπάρχει αναλογικό σήμα μεταξύ 1 V και 2,8 V ή μεταξύ 2 mA και 5,6 mA.
Η αναγνώριση θραύσης καλωδίου είναι ενεργή.
Ένα αναλογικό σήμα μικρότερο από 1 V ή 2 mA αναγνωρίζεται ως θραύση καλωδίου . Σε αυτήν την περίπτωση εφαρμόζεται μια ρυθμισμένη εφεδρική τιμή. Η εφεδρική επιθυμητή τιμή ρυθμίζεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου [▶ 55] – Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής [▶ 58]" (βλέπε Fig. 73 Ρύθμιση ελέγχου με λειτουργία έκτακτης ανάγκης).
Ανάλογα με το ρυθμισμένο είδος ρύθμισης, τα ακόλουθα μπορούν να ρυθμιστούν ως εφεδρική επιθυμητή τιμή:

- Μια ταχύτητα περιστροφής (σε είδος ρύθμισης "Σταθερή ταχύτητα περιστροφής n-c")
- Ένα μανομετρικό (στα είδη ρύθμισης "Διαφορική πίεση Δp-v" και "Διαφορική πίεση Δp-c")

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρύθμιση ελέγχου
1.1.10	Εφεδρική επιθυμητή τιμή

Τύπος σήματος 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Εάν έχει διαμορφωθεί εξωτερικός δότης επιθυμητής τιμής στην αναλογική είσοδο AI2, πρέπει να ρυθμιστεί ο τύπος σήματος. Σε αυτήν την περίπτωση 0 ... 10 V ή 0 ... 20 mA.

Το αναλογικό σήμα κυμαίνεται μεταξύ 4 V και 10 V ή μεταξύ 8 mA και 20 mA. Το αναλογικό σήμα παρεμβάλλεται γραμμικά. Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 1 V ... 4 ή 2 mA ... 8 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή (π.χ. ταχύτητα περιστροφής) στο "0 %". Το διαθέσιμο αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή στο "100 %". (Βλέπε διάγραμμα Fig. 79).

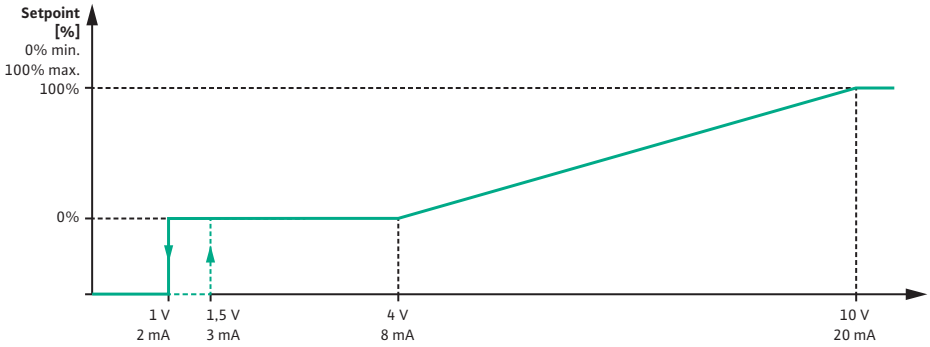


Fig. 79: Συμπεριφορά αναλογικού σήματος AI2: Επιθυμητή τιμή σε τύπο σήματος 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Ο κινητήρας απενεργοποιείται εάν υπάρχει αναλογικό σήμα μικρότερο από 1 V ή 2 mA.
Η αναγνώριση θραύσης καλωδίου **δεν** είναι ενεργή.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μετά την επιλογή μίας εξωτερικής πηγής συνδέεται η επιθυμητή τιμή σε αυτή την εξωτερική πηγή και δε μπορεί πλέον να αλλάξει στον επεξεργαστή επιθυμητής τιμής ή στην αρχική οθόνη.
Αυτή η σύνδεση μπορεί να αφαιρεθεί μόνο στο μενού "Εξωτερική πηγή επιθυμητής τιμής" [▶ 58]. Η πηγή επιθυμητής τιμής θα πρέπει να ρυθμιστεί πάλι στο "Εσωτερική επιθυμητή τιμή".

Η σύνδεση μεταξύ εξωτερικής πηγής και επιθυμητής τιμής επισημαίνεται στο Homescreen, καθώς και στον επεξεργαστή επιθυμητής τιμής με **μπλε**. Η λυχνία LED κατάστασης ανάβει επίσης μπλε.

12.8 Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net

Το Wilo Net είναι ένα σύστημα διαύλου, με το οποίο επικοινωνούν προϊόντα της Wilo (συμμετέχοντες) μεταξύ τους.

Χρήση σε περίπτωση:

- Δίδυμες αντλίες, αποτελούμενες από δύο συμμετέχοντες

Τοπολογία διαύλου:

Η τοπολογία διαύλου αποτελείται από περισσότερες αντλίες (συμμετέχοντες), που είναι συνδεδεμένοι διαδοχικά. Οι συμμετέχοντες είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με μια κοινή σωλήνωση.
Στα δύο άκρα της σωλήνωσης πρέπει να τερματίζεται ο δίαυλος. Αυτό θα γίνει στις δύο εξωτερικές αντλίες στο μενού αντλίας. Οι υπόλοιποι συμμετέχοντες **δεν** επιτρέπεται να έχουν ενεργοποιημένο τερματισμό.

Σε όλους τους συμμετέχοντες στον δίαυλο πρέπει να εκχωρηθεί μια προσωπική διεύθυνση (Wilo Net ID).
Αυτή η διεύθυνση ρυθμίζεται στο μενού αντλίας της εκάστοτε αντλίας.

Για να γίνει ο τερματισμός των αντλιών, επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.5	Ρύθμιση Wilo Net
1.3.5.1	Τερματισμός Wilo Net

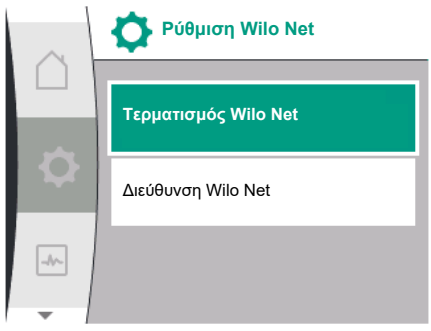


Fig. 80: Μενού ρύθμισης Wilo Net

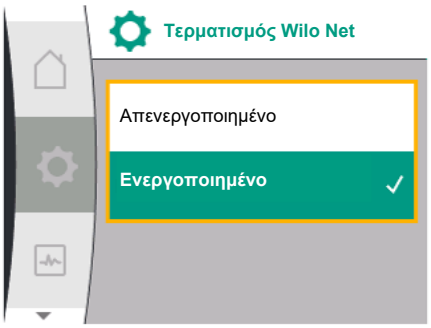


Fig. 81: Μενού τερματισμού Wilo Net



Fig. 82: Μενού διεύθυνσης Wilo Net

Εφικτή επιλογή:

Τερματισμός Wilo Net	Περιγραφή
Απενεργοποιημένο	Απενεργοποιείται η αντίσταση απόληξης διαύλου της αντλίας. Όταν η αντλία ΔΕΝ είναι συνδεδεμένη στην άκρη της ηλεκτρικής γραμμής διαύλου, πρέπει να επιλεγεί "Απενεργοποιημένο".
Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιείται η αντίσταση απόληξης διαύλου της αντλίας. Όταν η αντλία είναι συνδεδεμένη στην άκρη της ηλεκτρικής γραμμής διαύλου, πρέπει να επιλεγεί "Ενεργοποιημένο".

Μετά τον τερματισμό, γίνεται αντιστοίχιση μιας ατομικής διεύθυνσης Wilo Net στις αντλίες.

Για να εκχωρήσετε τη διεύθυνση Wilo Net, επιλέξτε τα ακόλουθα:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.5	Ρύθμιση Wilo Net
1.3.5.2	Διεύθυνση Wilo Net

Σε κάθε αντλία πρέπει να εκχωρηθεί δική της διεύθυνση (1 ... 2).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το εύρος ρύθμισης για τη διεύθυνση Wilo Net είναι 1 ... 126, όλες οι τιμές στην περιοχή 22 ... 126 ενδέχεται να **μη** χρησιμοποιούνται.

Παράδειγμα δίδυμων αντλιών:

- Κεφαλή αντλίας αριστερά (I)
  - Τερματισμός Wilo Net: ON
  - Διεύθυνση Wilo Net: 1
- Κεφαλή αντλίας δεξιά (II)
  - Τερματισμός Wilo Net: ON
  - Διεύθυνση Wilo Net: 2

12.9 Χρήση και λειτουργία των στοιχείων CIF

Ανάλογα με τον συνδεδεμένο τύπο στοιχείου CIF εμφανίζεται ένα αντίστοιχο μενού ρύθμισης στο μενού "Ρυθμίσεις", "Εξωτερικές διεπαφές".
Οι απαιτούμενες ρυθμίσεις των στοιχείων CIF στην αντλία περιγράφονται στις οδηγίες λειτουργίας για τα στοιχεία CIF.

13 Ρυθμίσεις οθόνης

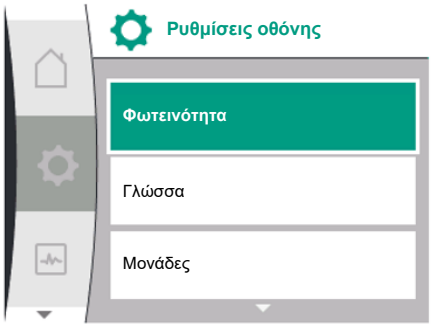


Fig. 83: Μενού ρυθμίσεις οθόνης

Στο "Ρυθμίσεις", "Ρυθμίσεις οθόνης" πραγματοποιούνται γενικές ρυθμίσεις.

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του μενού "Ρυθμίσεις οθόνης":

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.1	Φωτεινότητα
1.5.2	Γλώσσα
English	Αγγλικά
Deutsch	Deutsch
Français	Γαλλικά
Universal	Universal
1.5.3	Μονάδες
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Φραγή πλήκτρων
1.5.4.1	Φραγή πλήκτρων ON

13.1 Φωτεινότητα οθόνης

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Ρυθμίσεις οθόνης", μπορεί να αλλάξει η φωτεινότητα της οθόνης. Η τιμή της φωτεινότητας αναγράφεται σε ποσοστά. 100 % φωτεινότητα αντιστοιχεί στο μέγιστο δυνατό, 5 % φωτεινότητα στην ελάχιστη δυνατή φωτεινότητα.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.1	Φωτεινότητα

13.2 Γλώσσα

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Ρυθμίσεις οθόνης", μπορεί να ρυθμιστεί η γλώσσα.
Οι ακόλουθες γλώσσες μπορούν να επιλεγούν:

Συντομογραφία γλώσσας	Γλώσσα
EN	Αγγλικά
DE	Deutsch
FR	Γαλλικά
IT	Ιταλικά
ES	Ισπανικά
UNIV	Universal
FI	Φινλανδικά
SV	Σουηδικά
PT	Πορτογαλικά
NO	Νορβηγικά
NL	Ολλανδικά
DA	Δανέζικα
PL	Πολωνικά
HU	Ουγγαρέζικα
CS	Τσέχικα
RO	Ρουμανικά
SL	Σλοβενικά
HR	Κροατικά
SK	Σλοβακικά
SR	Σέρβικα
LT	Λετονικά
LV	Λιθουανικά
ET	Εσθονικά
RU	Ρωσικά
UK	Ουκρανικά
BG	Βουλγαρικά
EL	Ελληνικά
TR	Τούρκικα

Πίν. 31: Γλώσσες μενού

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αφού επιλέξετε μια γλώσσα διαφορετική από αυτήν που είναι ορισμένη αυτήν τη στιγμή, η οθόνη μπορεί να απενεργοποιηθεί και να επανεκκινηθεί.
Ταυτόχρονα, αναβοσβήνει το πράσινο LED. Αφού ξεκινήσει ξανά η οθόνη, εμφανίζεται η λίστα επιλογής γλώσσας με ενεργοποιημένη την πρόσφατα επιλεγμένη γλώσσα.
Αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει έως και περίπου 30 δευτερόλεπτα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επιπρόσθετα στις γλώσσες υπάρχει ένας ουδέτερος αριθμητικός κωδικός "Universal" στην οθόνη, που μπορεί εναλλακτικά να επιλεγεί ως γλώσσα.. Ο αριθμητικός κωδικός εμφανίζεται στους πίνακες ως επεξήγηση δίπλα από τα κείμενα.
Εργοστασιακή ρύθμιση: Αγγλικά

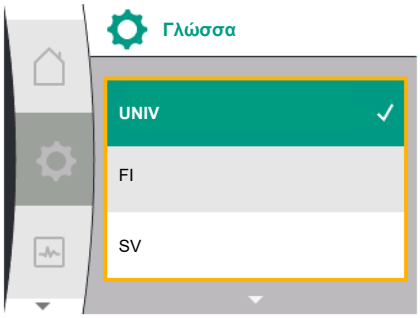


Fig. 84: Μενού Γλώσσα

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.2	Γλώσσα
English	Αγγλικά
Deutsch	Deutsch
Français	Γαλλικά
• • •	• • •

13.3 Μονάδα

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Ρυθμίσεις οθόνης" μπορούν να ρυθμιστούν οι μονάδες φυσικών τιμών.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.3	Μονάδες
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM

Δυνατότητες επιλογής των μονάδων:

Μονάδες	Περιγραφή
m, m³/h	Απεικόνιση των φυσικών τιμών σε μονάδες SI. **Εξαίρεση:** • Ταχύτητα ροής σε m³ / h • Μανομετρικό σε m
kPa, m³/h	Απεικόνιση του μανομετρικού ύψους σε kPa και της ταχύτητας ροής σε m³ / h
kPa, l/s	Απεικόνιση του μανομετρικού ύψους σε kPa και της ταχύτητας ροής σε l/s
ft, USGPM	Απεικόνιση των φυσικών τιμών σε μονάδες US

Πίν. 32: Μονάδες

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι μονάδες είναι εργοστασιακά ρυθμισμένες σε m, m^3/h.

13.4 Φραγή πλήκτρων

Η φραγή πλήκτρων αποτρέπει τη μετατόπιση των ρυθμισμένων παραμέτρων αντλίας από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Ρυθμίσεις οθόνης", μπορεί να ενεργοποιηθεί η φραγή πλήκτρων.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.4	Φραγή πλήκτρων
1.5.4.1	Φραγή πλήκτρων ON

Πατώντας ταυτόχρονα (> 5 δευτερόλεπτα) το κουμπί "Πίσω" και το κουμπί ελέγχου απενεργοποιείται το κλείδωμα των πλήκτρων.
Όταν είναι ενεργοποιημένη η φραγή πλήκτρων συνεχίζουν να εμφανίζονται η αρχική οθόνη και οι ενδείξεις βλάβης, για να γίνεται η παρακολούθηση της αντλίας.
Το ενεργό κλείδωμα πλήκτρων αναγνωρίζεται στην αρχική οθόνη από ένα σύμβολο κλειδαριάς .

14 Πρόσθετες ρυθμίσεις

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Πρόσθετες ρυθμίσεις" πραγματοποιούνται γενικές ρυθμίσεις.
Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του μενού "Πρόσθετες ρυθμίσεις":

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις
1.6.1	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών
1.6.1.1	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών: ON/OFF
1.6.1.2	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών: Συχνότητα
1.6.1.3	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών: Ταχύτητα περιστροφής
1.6.2	Χρόνοι μεταβολής
1.6.2.1	Χρόνοι μεταβολής: Χρόνος εκκίνησης
1.6.2.2	Χρόνοι μεταβολής: Χρόνος παύσης λειτουργίας
1.6.4	Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM
OFF	Απενεργοποιημένο
ON	Ενεργοποιημένο

14.1 Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών

Για να αποτραπεί το μπλοκάρισμα της αντλίας, ρυθμίζεται η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών στην αντλία. Μετά από ένα ρυθμισμένο χρονικό διάστημα η αντλία τίθεται σε λειτουργία και απενεργοποιείται πάλι μετά από λίγο.

Προϋπόθεση:

Για τη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών δεν επιτρέπεται να διακοπεί η τάση ηλεκτρικού δικτύου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μπλοκάρισμα της αντλίας λόγω μεγάλων διαστημάτων ακινητοποίησης!

Τα μεγάλα διαστήματα ακινητοποίησης ίσως οδηγήσουν στο μπλοκάρισμα της αντλίας. Μην απενεργοποιείτε τη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών!

Μέσω τηλεχειριστηρίου, εντολή διαύλου, είσοδο ελέγχου EXT. OFF ή του σήματος 0 ... 10 V, οι απενεργοποιημένες αντλίες ενεργοποιούνται βραχυπρόθεσμα. Αποφεύγεται το μπλοκάρισμα μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα αδράνειας.

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Πρόσθετες ρυθμίσεις"

- η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.
- μπορεί το χρονικό διάστημα για τη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών να ρυθμιστεί ανάμεσα σε 2 και 72 ώρες. (Για Εργοστασιακή ρύθμιση βλέπε κεφάλαιο "Εργοστασιακή ρύθμιση" [▶ 93]).
- μπορεί να ρυθμιστεί ο αριθμός στροφών της αντλίας με τον οποίο λειτουργεί η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις
1.6.1	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών
1.6.1.1	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών: ON/OFF
1.6.1.2	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών: Συχνότητα
1.6.1.3	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών: Ταχύτητα περιστροφής

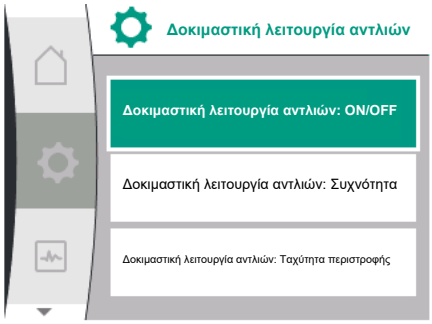


Fig. 85: Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν προβλέπεται αποσύνδεση του ηλεκτρικού δικτύου για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών πρέπει να διενεργηθεί από ένα εξωτερικό σύστημα ελέγχου με σύντομη ενεργοποίηση της τάσης ηλεκτρικού δικτύου.
Εδώ η αντλία πρέπει να έχει ενεργοποιηθεί πριν από τη διακοπή της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

14.2 Χρόνοι μεταβολής κατά την αλλαγή της επιθυμητής τιμής

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Πρόσθετες ρυθμίσεις" μπορούν να ρυθμιστούν οι χρόνοι μεταβολής των αντλιών.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις
1.6.2	Χρόνοι μεταβολής
1.6.2.1	Χρόνοι μεταβολής: Χρόνος εκκίνησης
1.6.2.2	Χρόνοι μεταβολής: Χρόνος παύσης λειτουργίας

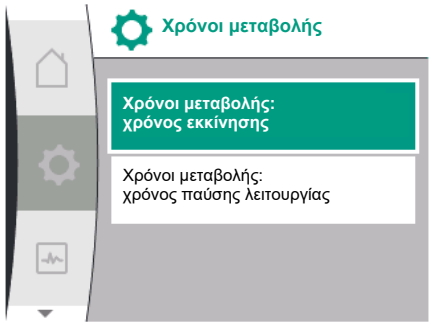


Fig. 86: Μενού χρόνοι μεταβολής

Οι χρόνοι μεταβολής ορίζουν πόσο γρήγορα επιτρέπεται να μεταβαίνει η αντλία υψηλά και χαμηλά, κατά τις αλλαγές των επιθυμητών τιμών.
Το ρυθμιζόμενο εύρος τιμών για την εκκίνηση και τον τερματισμό της λειτουργίας είναι μεταξύ 0 s και 180 s. Για την Εργοστασιακή ρύθμιση βλέπε κεφάλαιο "Εργοστασιακή ρύθμιση" [▶ 93].

14.3 Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM

Στο μενού "Ρυθμίσεις", "Πρόσθετες ρυθμίσεις" μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί η λειτουργία "Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM":

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις
1.6.4	Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM
OFF	Απενεργοποιημένο
ON	Ενεργοποιημένο

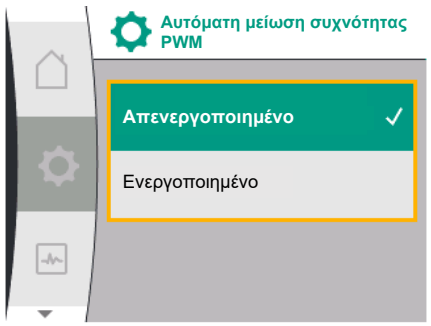


Fig. 87: Μενού μείωσης συχνότητας PWM

Η λειτουργία είναι διαθέσιμη ανάλογα με τον τύπο.

Η λειτουργία "Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM" είναι απενεργοποιημένη από τις εργασίες.
Εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος της αντλίας είναι πολύ υψηλή, η αντλία μειώνει αυτόμα-

τα την υδραυλική απόδοση.
Εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία "Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM", η συχνότητα ενεργοποίησης αλλάζει από μια κρίσιμη θερμοκρασία, προκειμένου να συνεχίσει να παρέχει το απαιτούμενο υδραυλικό σημείο λειτουργίας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μια αλλαγμένη συχνότητα ενεργοποίησης μπορεί να οδηγήσει σε εντονότερους ή/και διαφορετικούς θορύβους λειτουργίας της αντλίας.

15 Διάγνωση και τιμές μέτρησης

Για να υποστηρίξετε την ανάλυση σφαλμάτων, προσφέρει η αντλία μαζί με τις ενδείξεις σφαλμάτων επιπλέον βοήθεια σε:

Οι βοήθειες διάγνωσης εξυπηρετούν στη διάγνωση και συντήρηση του ηλεκτρονικού συστήματος και των διεπαφών. Μαζί με την υδραυλική και ηλεκτρική επισκόπηση απεικονίζονται πληροφορίες για τις διεπαφές και πληροφορίες συσκευής.

Ο παρακάτω πίνακας παρέχει μια επισκόπηση για το μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης":

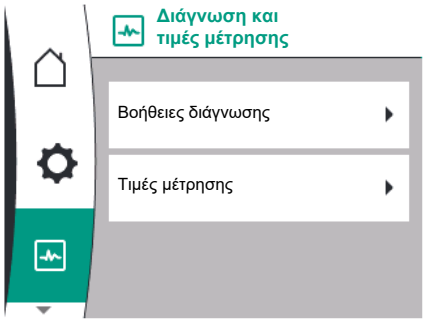


Fig. 88: Διάγνωση και τιμές μέτρησης

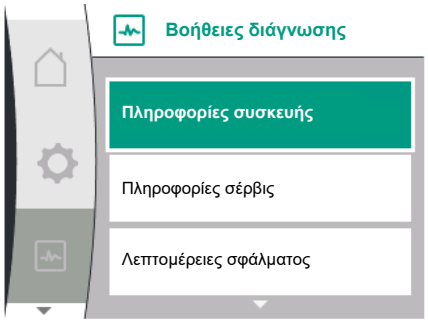


Fig. 89: Μενού βοήθεια διάγνωσης

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.1	Πληροφορίες συσκευής
2.1.2	Πληροφορίες σέρβις
2.1.8	Λεπτομέρειες σφάλματος
2.1.3	Επισκόπηση ρελέ SSM
Relay function: SSM	Λειτουργία ρελέ: SSM
Forced control: Yes	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Ναι
Forced control: No	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Όχι
Current status: Energized	Τρέχουσα κατάσταση: Υπό τάση
Current status: Not energized	Τρέχουσα κατάσταση: Δεν υπάρχει τάση
2.1.9	Επισκόπηση ρελέ SBM
Relay function: SBM	Λειτουργία ρελέ: SBM
Forced control: Yes	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Ναι
Forced control: No	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Όχι
Current status: Energized	Τρέχουσα κατάσταση: Υπό τάση
Current status: Not energized	Τρέχουσα κατάσταση: Δεν υπάρχει τάση
2.1.4	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI1)
Type of use:	Είδος χρήσης:
Not used	Δεν χρησιμοποιείται
Differential pressure sensor	Αισθητήρας διαφορικής πίεσης
External sensor	Εξωτερικός αισθητήρας
Setpoint input	Είσοδος επιθυμητής τιμής
Signal type:	Τύπος σήματος:
Current value: :	Τρέχουσα τιμή:
2.1.5	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI1)
Type of use:	Είδος χρήσης:
Not used	Δεν χρησιμοποιείται
External sensor	Εξωτερικός αισθητήρας
Setpoint input	Είσοδος επιθυμητής τιμής
Signal type:	Τύπος σήματος:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
Current value: :	Τρέχουσα τιμή:
2.1.6	Πληροφορίες σύνδεσης δίδυμης αντλίας
Partner paired and reachable.	Συνεργάτης σε σύνδεση και προσβάσιμος.
Partner is paired.	Ο συνεργάτης συνδέθηκε.
Partner is not reachable.	Ο συνεργάτης δεν είναι προσβάσιμος.
Partner WCID: [1]	Συνεργάτης WCID:[1]
Partner Address:	Διεύθυνση συνεργάτη:
Partner Name:	Όνομα συνεργάτη:
2.1.7	Κατάσταση εναλλαγής αντλιών
Time-based pump cycling: |	Χρονική εναλλαγή αντλιών
Switched ON, interval: |	Ενεργοποιημένο, σε διαστήματα:
Switched OFF	Απενεργοποιημένο
Current status:	Τρέχουσα κατάσταση:
No pump is running.	Δεν λειτουργεί καμία αντλία.
Both pumps are running.	Και οι δύο αντλίες λειτουργούν.
This pump is running.	Αυτή η αντλία λειτουργεί.
Other pump is running.	Η άλλη αντλία λειτουργεί.
Next execution in: |	Επόμενος τύπος σε:
2.2	Τιμές μέτρησης
2.2.1	Στοιχεία λειτουργίας
H act =	Πραγματική τιμή H =
n act =	Πραγματική τιμή n =
P electr =	P ηλεκτρικό =
U mains =	U ηλεκτρικό δίκτυο =
2.2.2	Στατιστικά στοιχεία
W electr =	W ηλεκτρικό =
Operating hours =	Ώρες λειτουργίας =

[1] WICD = Wilo Communication ID (διεύθυνση επικοινωνίας του συνεργάτη δίδυμων αντλιών)

15.1 Βοηθειες διάγνωσης

Στο μενού  "Διάγνωση και τιμές μέτρησης", "Βοήθειες διάγνωσης" υπάρχουν λειτουργίες για τη διάγνωση και συντήρηση του ηλεκτρονικού συστήματος και των διεπαφών.

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση του μενού "Βοήθειες διάγνωσης":

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.1	Πληροφορίες συσκευής
2.1.2	Πληροφορίες σέρβις
2.1.8	Λεπτομέρειες σφάλματος
2.1.3	Επισκόπηση ρελέ SSM
2.1.9	Επισκόπηση ρελέ SBM
2.1.4	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI1)
2.1.5	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI2)
2.1.6	Πληροφορίες σύνδεσης δίδυμης αντλίας
2.1.7	Κατάσταση εναλλαγής αντλιών

15.2 Πληροφορίες συσκευής

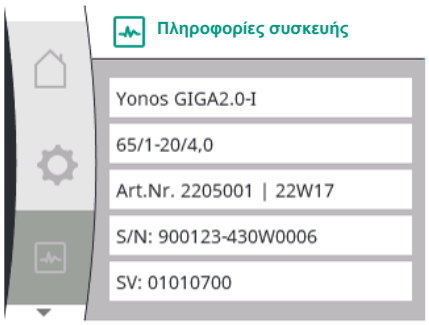


Fig. 90: Μενού πληροφορίες συσκευής

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν πληροφορίες για το όνομα προϊόντος, τον αριθμό τεμαχίου και τον σειριακό αριθμό, καθώς και η έκδοση λογισμικού και υλικού. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.1	Πληροφορίες συσκευής

15.3 Πληροφορίες σέρβις

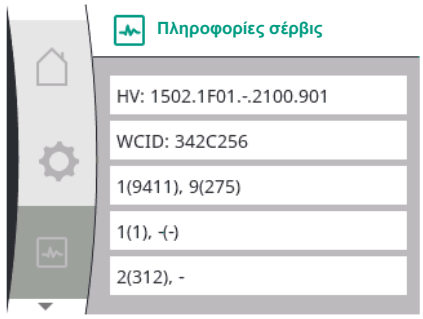


Fig. 91: Μενού πληροφορίες σέρβις

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν πληροφορίες για σκοπούς σέρβις του προϊόντος. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.2	Πληροφορία σέρβις

15.4 Λεπτομέρειες σφάλματος

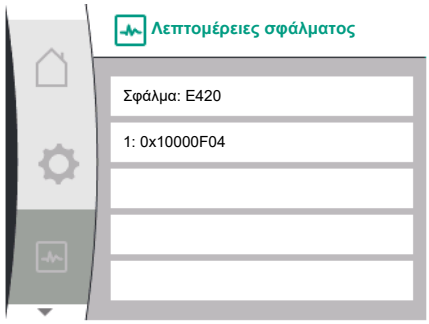


Fig. 92: Μενού Λεπτομερειών σφάλματος

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.8	Λεπτομέρειες σφάλματος

15.5 Επισκόπηση για την κατάσταση του ρελέ SSM

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν πληροφορίες για το ρελέ SSM. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

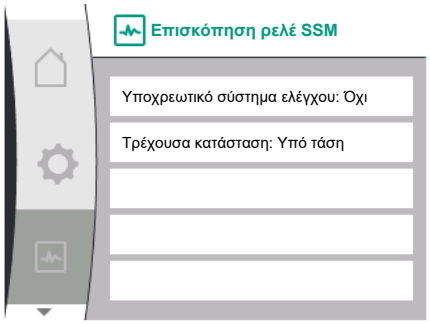


Fig. 93: Επισκόπηση της λειτουργίας ρελέ SSM

15.6 Επισκόπηση για την κατάσταση του ρελέ SBM

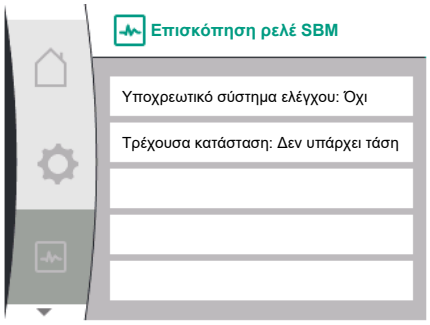


Fig. 94: Επισκόπηση της λειτουργίας ρελέ SBM

15.7 Επισκόπηση των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2

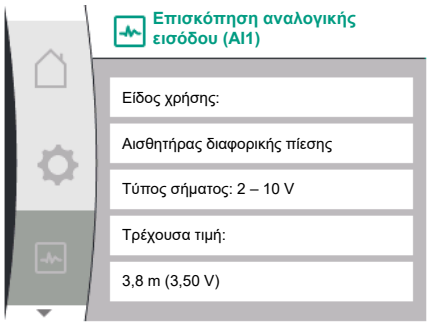


Fig. 95: Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI1)

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.3	Επισκόπηση ρελέ SSM
Relay function: SSM	Λειτουργία ρελέ: SSM
Forced control: Yes	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Ναι
Forced control: No	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Όχι
Current status: Energized	Τρέχουσα κατάσταση: Υπό τάση
Current status: Not energized	Τρέχουσα κατάσταση: Δεν υπάρχει τάση

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν πληροφορίες για το ρελέ SBM. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.9	Επισκόπηση ρελέ SBM
Relay function: SBM	Λειτουργία ρελέ: SBM
Forced control: Yes	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Ναι
Forced control: No	Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου: Όχι
Current status: Energized	Τρέχουσα κατάσταση: Υπό τάση
Current status: Not energized	Τρέχουσα κατάσταση: Δεν υπάρχει τάση

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν πληροφορίες για την αναλογική είσοδο AI1 και AI2. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.4	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI1)
Type of use:	Είδος χρήσης:
Not used	Δεν χρησιμοποιείται
Differential pressure sensor	Αισθητήρας διαφορικής πίεσης
External sensor	Εξωτερικός αισθητήρας
Setpoint input	Είσοδος επιθυμητής τιμής
Signal type:	Τύπος σήματος:
Current value: :	Τρέχουσα τιμή:
2.1.5	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI2)
Type of use:	Είδος χρήσης:
Not used	Δεν χρησιμοποιείται
External sensor	Εξωτερικός αισθητήρας
Setpoint input	Είσοδος επιθυμητής τιμής
Signal type:	Τύπος σήματος:
Current value: :	Τρέχουσα τιμή:

Υπάρχουν οι ακόλουθες πληροφορίες κατάστασης:

- Είδος χρήσης
- Τύπος σήματος

- Τρέχουσα τιμή μέτρησης

15.8 Επισκόπηση της σύνδεσης δίδυμων αντλιών

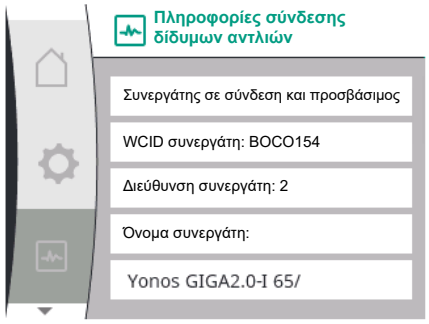


Fig. 96: Πληροφορία για τη σύνδεση δίδυμων αντλιών

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν πληροφορίες για τη σύνδεση δίδυμων αντλιών. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.6	Πληροφορίες σύνδεσης δίδυμης αντλίας
Partner paired and reachable.	Συνεργάτης σε σύνδεση και προσβάσιμος.
Partner is paired.	Ο συνεργάτης συνδέθηκε.
Partner is not reachable.	Ο συνεργάτης δεν είναι προσβάσιμος.
Partner WCID: [1]	Συνεργάτης WCID:[1]
Partner Address:	Διεύθυνση συνεργάτη:
Partner Name:	Όνομα συνεργάτη:

[1] WICD = Wilo Communication ID (διεύθυνση επικοινωνίας του συνεργάτη δίδυμων αντλιών)

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επισκόπηση της σύνδεσης δίδυμων αντλιών είναι διαθέσιμη μόνο εάν έχει διαμορφωθεί εκ των προτέρων σύνδεση δίδυμων αντλιών (βλέπε κεφάλαιο "Διαχείριση ζεύγους αντλιών " [▶ 60]).

15.9 Επισκόπηση για την κατάσταση της εναλλαγής αντλιών

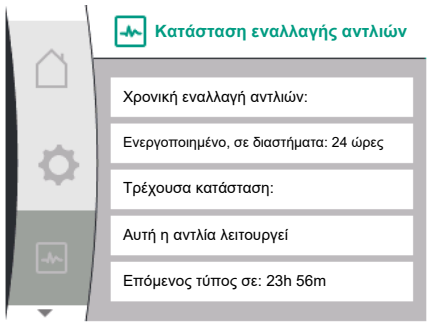


Fig. 97: Πληροφορίες για την κατάσταση εναλλαγής αντλιών

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν πληροφορίες για την εναλλαγή αντλιών. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.7	Κατάσταση εναλλαγής αντλιών
Time-based pump cycling: |	Χρονική εναλλαγή αντλιών
Switched ON, interval: |	Ενεργοποιημένο, σε διαστήματα
Switched OFF	Απενεργοποιημένο
Current status:	Τρέχουσα κατάσταση:
No pump is running.	Δεν λειτουργεί καμία αντλία.
Both pumps are running.	Και οι δύο αντλίες λειτουργούν.
This pump is running.	Αυτή η αντλία λειτουργεί.
Other pump is running.	Η άλλη αντλία λειτουργεί.
Next execution in: |	Επόμενος τύπος σε:

- Εναλλαγή αντλιών ενεργοποιημένη: ναι/όχι

Εάν η εναλλαγή αντλιών είναι ενεργοποιημένη, είναι επίσης διαθέσιμες οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Τρέχουσα κατάσταση: Δεν λειτουργεί καμία αντλία / λειτουργούν και οι δύο αντλίες / λειτουργεί η αντλία ελέγχου / η συνεργαζόμενη αντλία λειτουργεί.
- Χρόνος μέχρι την επόμενη εναλλαγή αντλιών

15.10 Τιμές μέτρησης

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" μπορούν να κληθούν δεδομένα λειτουργίας, τιμές μέτρησης και στατιστικά. Γι' αυτό επιλέξτε διαδοχικά τα εξής:

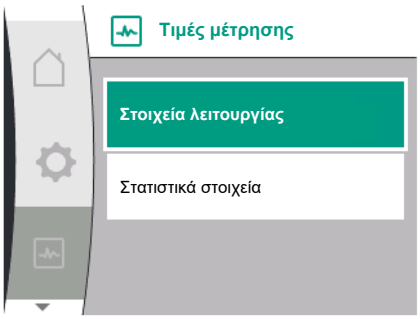


Fig. 98: Μενού τιμές μέτρησης

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.0	Διάγνωση και τιμές μέτρησης
2.2	Τιμές μέτρησης
2.2.1	Στοιχεία λειτουργίας
H act =	Πραγματική τιμή H =
n act =	Πραγματική τιμή n =
P electr =	P ηλεκτρικό =
U mains =	U ηλεκτρικό δίκτυο =
2.2.2	Στατιστικά στοιχεία
W electr =	W ηλεκτρικό =
Operating hours =	Ώρες λειτουργίας =

Στο υπομενού "Στοιχεία λειτουργίας" εμφανίζονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Υδραυλικά στοιχεία λειτουργίας
  - Τρέχον μανομετρικό
  - Τρέχουσα ταχύτητα περιστροφής
- Ηλεκτρικά στοιχεία λειτουργίας
  - Τρέχουσα κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος
  - Τρέχουσα τροφοδοσία τάσης στην πλευρά δικτύου
- Στατιστικά στοιχεία
  - Συνολική κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος
  - Ώρες λειτουργίας

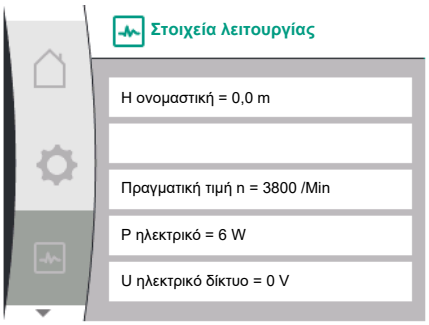


Fig. 99: Στοιχεία λειτουργίας



Fig. 100: Στατιστικά στοιχεία

16 Επαναφορά

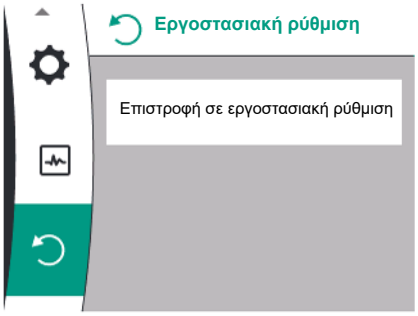


Fig. 101: Επαναφορά στην εργοστασιακή ρύθμιση

Στο μενού η αντλία μπορεί να επιστραφεί στην εργοστασιακή ρύθμιση. Γι' αυτό επιλέξτε τα παρακάτω:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
3.0	Εργοστασιακή ρύθμιση
3.1	Επιστροφή σε εργοστασιακή ρύθμιση
Confirm	Επιβεβαίωση (οι ρυθμίσεις θα χαθούν!)
CANCEL	Ακύρωση

16.1 Εργοστασιακή ρύθμιση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επαναφορά των ρυθμίσεων αντλίας στις εργοστασιακές ρυθμίσεις αντικαθιστά τις τρέχουσες ρυθμίσεις τη αντλίας!

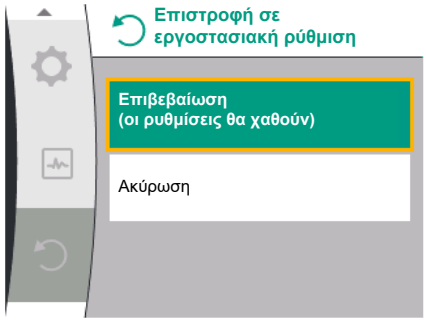


Fig. 102: Επιβεβαίωση επαναφοράς στην εργοστασιακή ρύθμιση

Ο πίνακας παρέχει μια επισκόπηση των εργοστασιακών ρυθμίσεων:

Ρυθμίσεις	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Ρύθμιση κανονικής λειτουργίας		
Βοηθός ρύθμισης	Δp-v	Βασικό είδος ρύθμισης n-const.
Αντλία On/Off	Κινητήρας on	Κινητήρας on
Λειτουργία δίδυμης αντλίας		
Σύνδεση δίδυμης αντλίας	Μεμονωμένη αντλία: χωρίς σύνδεση Δίδυμη αντλία: με σύνδεση	Μεμονωμένη αντλία: χωρίς σύνδεση Δίδυμη αντλία: με σύνδεση
Εναλλαγή δίδυμων αντλιών	24 h	24 h
Εξωτερικές διεπαφές		
Ρελέ SSM		
Λειτουργία ρελέ SSM	Μόνο σφάλματα	Μόνο σφάλματα
Καθυστέρηση διέγερσης	5s	5s
Καθυστέρηση μηδενισμού	5s	5s
Ρελέ SBM		
Λειτουργία ρελέ SBM	Κινητήρας σε λειτουργία	Κινητήρας σε λειτουργία
Καθυστέρηση διέγερσης	5s	5s
Καθυστέρηση μηδενισμού	5s	5s
DI1	ενεργό (με γέφυρα καλωδίου)	ενεργό (με γέφυρα καλωδίου)
AI1	έχει παραμετροποιηθεί είδος χρήσης: Αισθητήρας διαφορικής πίεσης Θέση αισθητήρα: Φλάντζα αντλίας Τύπος σήματος: 2 ... 10 V	δεν έχει παραμετροποιηθεί
AI2	δεν έχει παραμετροποιηθεί	δεν έχει παραμετροποιηθεί
Wilo Net		
Τερματισμός Wilo Net	ενεργοποιημένο	ενεργοποιημένο
Διεύθυνση Wilo Net	Δίδυμη αντλία: Αντλία ελέγχου: 1 Συνεργαζόμενη αντλία: 2 Μεμονωμένη αντλία: 126	Δίδυμη αντλία: Αντλία ελέγχου: 1 Συνεργαζόμενη αντλία: 2 Μεμονωμένη αντλία: 126
Ρύθμιση οθόνης		
Γλώσσα	Αγγλικά	Αγγλικά
Μονάδες	m, m^3/h	m, m^3/h
Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών	ενεργοποιημένο	ενεργοποιημένο
Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών, χρονικό διάστημα	24 h	24 h
Διάγνωση και τιμές μέτρησης		
Βοήθεια διάγνωσης		

Ρυθμίσεις	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου SSM (κανονικό, ενεργό, ανενεργό)	ανενεργό	ανενεργό
Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου SBM (κανονικό, ενεργό, ανενεργό)	ανενεργό	ανενεργό
Πρόσθετες ρυθμίσεις		
Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών	ενεργοποιημένο	ενεργοποιημένο
Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών, χρονικό διάστημα	24 h	24 h
Βασική λειτουργία	Κανονική λειτουργία	Κανονική λειτουργία
Χρόνος μεταβολής	0 s	0 s
Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM	απενεργοποιημένο	απενεργοποιημένο

Πίν. 33: Εργοστασιακές ρυθμίσεις

17 Βλάβες, αίτιες και αντιμετώπιση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αναθέστε την αντιμετώπιση βλαβών μόνο σε εκπαιδευμένο εξειδικευμένο προσωπικό! Τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας.

Σε περίπτωση εμφάνισης βλαβών, το σύστημα διαχείρισης βλαβών συνεχίζει να παρέχει πραγματοποιήσιμες παροχές και λειτουργίες.
Τυχόν εμφανιζόμενη βλάβη ελέγχεται, όταν είναι εφικτό τεχνικά, συνεχώς και αν είναι εφικτό, επαναφέρεται μια λειτουργία εκτάκτου ανάγκης ή μια κατάσταση λειτουργίας.
Η απρόσκοπτη λειτουργία αντλίας εκτελείται ξανά, μόλις η αίτια της βλάβης δεν υφίσταται πλέον. Παράδειγμα: Η ηλεκτρονική μονάδα έχει κρυώσει ξανά.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση εσφαλμένης συμπεριφοράς της αντλίας ελέγξτε αν οι αναλογικές και ψηφιακές είσοδοι είναι διαμορφωμένες σωστά.

Αν δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί η λειτουργική βλάβη, απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο συνεργείο ή στο κοντινότερο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών Wilo ή την αντιπροσωπεία.

17.1 Μηχανικές βλάβες χωρίς ενδείξεις βλάβης

Βλάβες	Αίτια	Αντιμετώπιση
Η αντλία δεν ξεκινά ή διακόπτει τη λειτουργία της.	Ακροδέκτης καλωδίου χαλαρός.	Ελέγξτε όλες τις συνδέσεις καλωδίων.
Η αντλία δεν ξεκινά ή διακόπτει τη λειτουργία της.	Χαλασμένη ηλεκτρική ασφάλεια.	Ελέγξτε τις ασφάλειες, αντικαταστήστε τις ελαττωματικές ασφάλειες.
Η αντλία λειτουργεί με μειωμένη ισχύ.	Βαλβίδα απόφραξης στην κατάθλιψη στραγγαλισμένη.	Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα απόφραξης.
Η αντλία λειτουργεί με μειωμένη ισχύ.	Αέρας στον σωλήνα προσαγωγής	Αποκαταστήστε τις ελλείψεις στεγανότητας στις φλάντζες. Εξαερώστε την αντλία. Αν υπάρχει εμφανής διαρροή αντικαταστήστε τον στυπιοθλίπτη.
Η αντλία κάνει θόρυβο.	Σπηλαίωση λόγω ανεπαρκούς πίεσης προσαγωγής.	Αυξήστε την πίεσης προσαγωγής. Προσέξτε την ελάχιστη πίεση προσαγωγής στο στόμιο αναρρόφησης. Ελέγξτε την αποφρακτική βαλβίδα και το φίλτρο στην πλευρά αναρρόφησης και καθαρίστε, αν χρειάζεται.

Βλάβες	Αίτια	Αντιμετώπιση
Η αντλία κάνει θόρυβο.	Ο κινητήρας έχει ζημιές στην έδραση.	Αναθέστε τον έλεγχο και αν χρειάζεται και την επισκευή της αντλίας στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo ή σε ειδικό συνεργείο.

Πίν. 34: Μηχανικές βλάβες

17.2 Ενδείξεις βλάβης

Εμφάνιση μιας ένδειξης βλάβης στην οθόνη γραφημάτων

- Η ένδειξη κατάστασης είναι κόκκινη.
- Ένδειξη βλάβης, κωδικός σφάλματος (E...).

Εάν υπάρχει σφάλμα, δεν αντλεί η αντλία. Εάν η αντλία διαπιστώσει κατά τον τακτικό έλεγχο, ότι δεν υπάρχει πλέον αιτία βλάβης, ακυρώνεται το μήνυμα βλάβης και ενεργοποιείται εκ νέου η λειτουργία.

Εάν υπάρχει ένδειξη βλάβης, τότε η οθόνη είναι μονίμως ενεργοποιημένη και η πράσινη ένδειξη LED απενεργοποιημένη.

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση των δυνατών σημάτων στην οθόνη:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
Error	Σφάλμα
Please check operating manual	Ελέγξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
Double pump	Δίδυμη αντλία
This head	Τοποθεσία: Αυτή η κεφαλή
Partner head	Τοποθεσία: Συνεργαζόμενη κεφαλή
Exists since:	Από
Acknowledge needed	Απαιτείται επιβεβαίωση
For acknowlege long press knob	Για αναίρεση κρατήστε πατημένο το πλήκτρο
Acknowleged, waiting for restart	Επιβεβαίωση, σε αναμονή για επανεκκίνηση
Reset energy counter	Μηδενισμός μετρητή ενέργειας
Press return key to cancel	Για ακύρωση, πατήστε "Επιστροφή"
Press and hold return key to cancel	Για ακύρωση κρατήστε πατημένη την "Επιστροφή"
System Notification	Ειδοποιήσεις συστήματος
no valid Parameter	Δεν υπάρχουν έγκυρες παράμετροι
Production mode active	Ενεργή λειτουργία παραγωγής
HMI blocked	Έγινε φραγή της οθόνης

Κωδικός	Σφάλμα	Αιτία	Αποκατάσταση
401	Ασταθής τροφοδοσία τάσης	Ασταθής τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Πρόσθετες πληροφορίες για τα αίτια και την αποκατάσταση: Η τροφοδοσία τάσης είναι πολύ ασταθής. Η λειτουργία δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερή.		
402	Υπόταση	Πολύ χαμηλή τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Πρόσθετες πληροφορίες για τα αίτια και την αποκατάσταση: Η λειτουργία δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερή. Πιθανές αιτίες: 1. Ηλεκτρικό δίκτυο υπερφορτωμένο. 2. Η αντλία είναι συνδεδεμένη σε λάθος τροφοδοσία τάσης.		
403	Υπέρταση	Πολύ υψηλή τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Πρόσθετες πληροφορίες για τα αίτια και την αποκατάσταση: Η λειτουργία δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερή. Πιθανές αιτίες: 1. Η αντλία είναι συνδεδεμένη σε λάθος τροφοδοσία τάσης.		

Κωδικός	Σφάλμα	Αιτία	Αποκατάσταση
404	Αντλία μπλοκαρισμένη.	Η μηχανική επίδραση εμποδίζει τη στρέψη του άξονα αντλιών.	Ελέγξτε την ελεύθερη περιστροφή των στρεφόμενων μερών στο σώμα αντλίας και στον κινητήρα. Αφαιρέστε πιθανές επικαθίσεις και ξένα σώματα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αίτια και την αποκατάσταση: Εκτός από τις επικαθίσεις και τα ξένα σώματα στην εγκατάσταση μπορεί και να μπλοκάρει ο άξονας αντλιών.		
405	Πολύ θερμή ηλεκτρονική μονάδα.	Ξεπεράστηκε η επιτρεπτή θερμοκρασία της ηλεκτρονικής μονάδας.	Βεβαιωθείτε για την επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Βελτιώστε τον αερισμό του χώρου.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αίτια και την αποκατάσταση: Για να εξασφαλίσετε τον επαρκή αερισμό, τηρείτε την επιτρεπτή θέση εγκατάστασης και την απόσταση των εξαρτημάτων μόνωσης και εγκατάστασης. Διατηρείτε το ελεγχόμενο πτερύγιο καθαρό από επικαθίσεις.		
406	Πολύ θερμός κινητήρας.	Η επιτρεπόμενη θερμοκρασία κινητήρα έχει ξεπεραστεί.	Βεβαιωθείτε για την επιτρεπόμενη θερμοκρασία υγρού και περιβάλλοντος. Βεβαιωθείτε για την ψύξη κινητήρα μέσω ελεύθερης κυκλοφορίας αέρα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αίτια και την αποκατάσταση: Για να εξασφαλίσετε τον επαρκή αερισμό, τηρείτε την επιτρεπτή θέση εγκατάστασης και την απόσταση των εξαρτημάτων μόνωσης και εγκατάστασης.		
407	Η σύνδεση ανάμεσα στον κινητήρα και το στοιχείο διακόπηκε.	Η σύνδεση ανάμεσα στον κινητήρα και το στοιχείο είναι ελαττωματική.	Ελέγξτε τη σύνδεση κινητήρα-στοιχείου.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τις αιτίες και την αποκατάσταση: Για τον έλεγχο των επαφών ανάμεσα στο στοιχείο και τον κινητήρα, μπορεί να αποσυναρμολογηθεί η ηλεκτρονική μονάδα. Τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας!		
408	Διέλευση της αντλίας αντίθετα στην κατεύθυνση ροής.	Εξωτερικές επιδράσεις προκαλούν τη διέλευση αντίθετα στην κατεύθυνση ροής της αντλίας.	Ελέγξτε τη λειτουργία της εγκατάστασης και αν χρειάζεται τοποθετήστε τις βαλβίδες αντεπιστροφής.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τις αιτίες και την αποκατάσταση: Αν η αντλία διέρχεται πολύ δυνατά αντίθετα στην κατεύθυνση ροής ο κινητήρας δεν μπορεί πλέον να εκκινηθεί.		
409	Ελλιπής ενημέρωση λογισμικού.	Η ενημέρωση λογισμικού δεν ολοκληρώθηκε.	Απαιτείται εκ νέου ενημέρωση λογισμικού με νέο πακέτο λογισμικού.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τις αιτίες και την αποκατάσταση: Η αντλία μπορεί και λειτουργεί μόνο με ολοκληρωμένη την ενημέρωση λογισμικού.		
410	Υπερφόρτωση αναλογικής/ψηφιακής εισόδου.	Η τάση αναλογικής/ψηφιακής εισόδου έχει βραχυκυκλώσει ή έχει φορτιστεί πάρα πολύ.	Ελέγξτε το συνδεδεμένο καλώδιο και τον καταναλωτή στην τροφοδοσία τάσης αναλογικής/ψηφιακής εισόδου για βραχυκύκλωμα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τις αιτίες και την αποκατάσταση: Το σφάλμα επηρεάζει τις δυαδικές εισόδους. Έχει ρυθμιστεί το EXT. OFF. Η αντλία είναι ακινητοποιημένη. Η τροφοδοσία τάσης είναι η ίδια για την αναλογική/ψηφιακή είσοδο. Αν υπάρχει υπέρταση επιβαρύνονται και οι δύο είσοδοι το ίδιο.		

Κωδικός	Σφάλμα	Αιτία	Αποκατάσταση
411	Λείπει μια φάση ηλεκτρικού δικτύου (ισχύει μόνο για 3~)	Λείπει μια φάση ηλεκτρ. δικτύου	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Πρόσθετες πληροφορίες για τα αίτια και την αποκατάσταση: Η λειτουργία δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερή. Πιθανές αιτίες: 1. Σφάλμα επαφής στον ακροδέκτη ηλεκτρικής σύνδεσης. 2. Ενεργοποιήθηκε η ασφάλεια μιας φάσης ηλεκτρικού δικτύου.		
420	Ελαττωματικός κινητήρας ή ηλεκτρονική μονάδα.	Ελαττωματικός κινητήρας ή ηλεκτρονική μονάδα.	Αντικαταστήστε τον κινητήρα και/ή την ηλεκτρονική μονάδα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τις αιτίες και την αποκατάσταση: Η αντλία δεν μπορεί να καθορίσει ποια από τα δύο εξαρτήματα είναι ελαττωματικό. Επικοινωνήστε με το Σέρβις.		
421	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.
	Για επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: επικοινωνήστε με το σέρβις.		

Πίν. 35: Ενδείξεις βλάβης

17.3 Μηνύματα προειδοποίησης

Ένδειξη μιας προειδοποίησης στην οθόνη γραφημάτων:

- Η ένδειξη κατάστασης είναι κίτρινη.
- Σήμα προειδοποίησης, κωδικός προειδοποίησης (W...)

Μια προειδοποίηση δείχνει περιορισμό της λειτουργίας αντλίας. Η αντλία λειτουργεί στην περιορισμένη λειτουργία (λειτουργία εκτάκτου ανάγκης).
Ανάλογα με την αιτία προειδοποίησης η λειτουργία εκτάκτου ανάγκης οδηγεί στον περιορισμό της λειτουργίας ρύθμισης μέχρι και σε επιστροφή σε σταθερή ταχύτητας περιστροφής.
Εάν η αντλία διαπιστώσει κατά τον τακτικό έλεγχο, ότι δεν υπάρχει πλέον αιτία προειδοποίησης, ακυρώνεται το μήνυμα προειδοποίησης και ενεργοποιείται εκ νέου η λειτουργία.

Εάν υπάρχει ένδειξη προειδοποίησης, τότε η οθόνη είναι μονίμως ενεργοποιημένη και η πράσινη ένδειξη LED απενεργοποιημένη.

Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση των δυνατών σημάτων στην οθόνη:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
Warning	Προειδοποίηση
Please check operating manual	Ελέγξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
Double pump	Δίδυμη αντλία
This head	Τοποθεσία: Αυτή η κεφαλή
Partner head	Τοποθεσία: Συνεργαζόμενη κεφαλή
Exists since:	Από
Acknowledge needed	Απαιτείται επιβεβαίωση
For acknowlege long press knob	Για αναίρεση κρατήστε πατημένο το πλήκτρο
Acknowleged, waiting for restart	Επιβεβαίωση, σε αναμονή για επανεκκίνηση
Reset energy counter	Μηδενισμός μετρητή ενέργειας
Press return key to cancel	Για ακύρωση, πατήστε "Επιστροφή"
Press and hold return key to cancel	Για ακύρωση κρατήστε πατημένη την "Επιστροφή"
System Notification	Ειδοποιήσεις συστήματος
no valid Parameter	Δεν υπάρχουν έγκυρες παράμετροι
Production mode active	Ενεργή λειτουργία παραγωγής
HMI blocked	Έγινε φραγή της οθόνης

Κωδικός	Προειδοποίηση	Αιτία	Αποκατάσταση
550	Διέλευση της αντλίας αντίθετα στην κατεύθυνση ροής.	Εξωτερικές επιδράσεις προκαλούν τη διέλευση αντίθετα στην κατεύθυνση ροής της αντλίας.	Ελέγξτε τη ρύθμιση απόδοσης των άλλων αντλιών, και αν χρειάζεται ενσωματώστε τις βαλβίδες αντεπιστροφής.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τις αιτίες και την αποκατάσταση: Αν η αντλία διέρχεται πολύ δυνατά αντίθετα στην κατεύθυνση ροής ο κινητήρας δεν μπορεί πλέον να εκκινηθεί.		
551	Υπόταση	Η τροφοδοσία τάσης είναι πολύ χαμηλή. Η τροφοδοσία τάσης έχει πέσει κάτω από ένα ελάχιστο όριο.	Ελέγξτε την τροφοδοσία τάσης.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η αντλία λειτουργεί. Η υπόταση μειώνει την ικανότητα απόδοσης της αντλίας. Αν η τάση μειωθεί περαιτέρω, δεν θα μπορεί να διατηρηθεί σταθερή η μειωμένη λειτουργία.		
552	Η αντλία διέρχεται σε άγνωστη κατεύθυνση ροής.	Εξωτερικές επιδράσεις προκαλούν τη διέλευση στην κατεύθυνση ροής της αντλίας.	Ελέγξτε τη ρύθμιση απόδοσης των άλλων αντλιών.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η αντλία λειτουργεί παρά την εκκένωση.		
553	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Αντικαταστήστε την ηλεκτρονική μονάδα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η αντλία λειτουργεί, μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις όμως να μην έχει την πλήρης ισχύ. Επικοινωνήστε με το Σέρβις.		
555 / 557	Μη αξιόπιστη τιμή αισθητηρίου στην αναλογική είσοδο AI1 ή AI2.	Η διαμόρφωση και το υπάρχον σήμα οδηγούν σε μια μη εφαρμόσιμη τιμή αισθητήρα.	Ελέγξτε την παραμετροποίηση της εισόδου και του συνδεδεμένου αισθητήρα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τις αιτίες και την αποκατάσταση: Οι λανθασμένες τιμές αισθητήρα μπορεί να οδηγήσουν σε εφεδρικά είδη λειτουργίας, τα οποία διασφαλίζουν τη λειτουργία της αντλίας χωρίς την απαιτούμενη τιμή αισθητήρα.		
556 / 558	Θραύση καλωδίου στην αναλογική είσοδο AI1 ή AI2.	Η παραμετροποίηση και το υπάρχον σήμα οδηγούν σε αναγνώριση της κοπής καλωδίου.	Ελέγξτε την παραμετροποίηση της εισόδου και του συνδεδεμένου αισθητήρα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η αναγνώριση της θραύσης καλωδίου ίσως οδηγήσει σε εφεδρικά είδη λειτουργίας, τα οποία δεν διασφαλίζουν τη λειτουργία με την απαιτούμενη εξωτερική τιμή. Δίδυμη αντλία: Όταν εμφανίζεται το W556 στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας χωρίς αισθητήρα διαφορικής πίεσης, ελέγχετε πάντα και τη σύνδεση της δίδυμης αντλίας. Το W571 ενδεχομένως να είναι επίσης ενεργοποιημένο, αλλά δεν εμφανίζεται με την ίδια προτεραιότητα με το W556. Η συνεργαζόμενη αντλία χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης ερμηνεύεται ως μεμονωμένη αντλία λόγω της απουσίας σύνδεσης με την αντλία ελέγχου. Στην περίπτωση αυτή, αναγνωρίζει τον μη συνδεδεμένο αισθητήρα διαφορικής πίεσης ως θραύση καλωδίου.		

Κωδικός	Προειδοποίηση	Αιτία	Αποκατάσταση
560	Ελλιπής ενημέρωση λογισμικού.	Η ενημέρωση λογισμικού δεν ολοκληρώθηκε.	Συνιστάται ενημέρωση λογισμικού με νέο πακέτο λογισμικού.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Δεν πραγματοποιήθηκε ενημέρωση λογισμικού, η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί με προηγούμενη έκδοση λογισμικού.		
561	Υπερφόρτωση ψηφιακής εισόδου (δυαδική).	Η τάση ψηφιακής εισόδου έχει βραχυκυκλώσει ή έχει φορτιστεί πάρα πολύ.	Ελέγξτε το συνδεδεμένο καλώδιο και τον καταναλωτή στην τροφοδοσία τάσης ψηφιακής εισόδου για βραχυκύκλωμα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Οι δυαδικές είσοδοι έχουν επηρεαστεί. Δεν διατίθενται οι λειτουργίες των δυαδικών εισόδων.		
562	Υπερφόρτωση αναλογικής εισόδου (αναλογική).	Η τάση αναλογικής εισόδου έχει βραχυκυκλώσει ή έχει φορτιστεί πάρα πολύ.	Ελέγξτε το συνδεδεμένο καλώδιο και τον καταναλωτή στην τροφοδοσία τάσης αναλογικής εισόδου για βραχυκύκλωμα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Επηρεάστηκαν οι λειτουργίες των αναλογικών εισόδων.		
564	Απουσία επιθυμητής τιμής αισθητήρα BMS[1)].	Η πηγή αισθητήρα ή το BMS[1)] έχει παραμετροποιηθεί λάθος. Η επικοινωνία έχει διακοπεί.	Ελέγξτε την παραμετροποίηση και τη λειτουργία του BMS[1)].
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Επηρεάστηκαν οι λειτουργίες της ρύθμισης. Είναι ενεργή μια εφεδρική λειτουργία.		
565 / 566	Σήμα πολύ δυνατό στην αναλογική είσοδο AI1 ή AI2.	Το υπάρχον σήμα είναι εμφανώς πάνω από το αναμενόμενο μέγιστο.	Ελέγξτε το σήμα εισόδου.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Το σήμα με τη μέγιστη τιμή επεξεργάζεται.		
570	Πολύ θερμή ηλεκτρονική μονάδα.	Ξεπεράστηκε η κρίσιμη θερμοκρασία της ηλεκτρονικής μονάδας.	Βεβαιωθείτε για τη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος. Βελτιώστε τον αερισμό του χώρου.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να τερματίσει τη λειτουργία της αντλίας σε περίπτωση σημαντικής υπερθέρμανσης, για να αποφευχθούν ζημιές στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.		
571	Διακοπή σύνδεσης δίδυμων αντλιών.	Δεν μπορεί να γίνει σύνδεση στον συνεργάτη δίδυμων αντλιών.	Ελέγξτε την τροφοδοσία τάσης του συνεργάτη δίδυμων αντλιών, της σύνδεσης καλωδίου και της παραμετροποίησης.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η λειτουργία αντλίας επηρεάζεται ελάχιστα. Η κεφαλή κινητήρα πραγματοποιεί τη λειτουργία αντλίας έως στο όριο απόδοσης. Βλέπε επίσης τις πρόσθετες πληροφορίες στον Κωδικό 582.		
573	Διακοπή επικοινωνίας προς τη μονάδα οθόνης και χειρισμού.	Διακοπή εσωτερικής επικοινωνίας προς τη μονάδα οθόνης και χειρισμού.	Ελέγξτε τη σύνδεση της καλωδιοταινίας.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η μονάδα οθόνης και χειρισμού είναι συνδεδεμένη με τα ηλεκτρονικά της αντλίας μέσω μιας καλωδιοταινίας στην πίσω πλευρά της.		

Κωδικός	Προειδοποίηση	Αιτία	Αποκατάσταση
574	Διακοπή επικοινωνίας στο στοιχείο CIF.	Διακοπή εσωτερικής επικοινωνίας στο στοιχείο CIF.	Ελέγξτε/καθαρίστε τις επαφές ανάμεσα στο στοιχείο CIF και στην ηλεκτρονική μονάδα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Το στοιχείο CIF είναι συνδεδεμένο με την αντλία στον ακροδέκτη μέσω τεσσάρων επαφών.		
578	Ελαττωματική μονάδα οθόνης και χειρισμού.	Διαπιστώθηκε ένα ελάττωμα στη μονάδα οθόνης και χειρισμού.	Αντικαταστήστε τη μονάδα οθόνης και χειρισμού.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η μονάδα οθόνης και χειρισμού διατίθεται ως ανταλλακτικό.		
582	Η δίδυμη αντλία δεν είναι συμβατή.	Ο συνεργάτης δίδυμων αντλιών δεν είναι συμβατός με αυτήν την αντλία.	Επιλέξτε/εγκαταστήστε τον κατάλληλο συνεργάτη δίδυμων αντλιών.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η λειτουργία δίδυμης αντλίας είναι δυνατή μόνο με δύο συμβατές αντλίες ίδιου τύπου. Ελέγξτε τη συμβατότητα της εκδόσεων του λογισμικού των δύο συνεργαζόμενων αντλιών στη δίδυμη αντλία. Επικοινωνήστε με το Σέρβις.		
586	Υπέρταση	Πολύ υψηλή τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την τροφοδοσία τάσης
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η αντλία λειτουργεί. Αν η τάση αυξηθεί περαιτέρω, η αντλία απενεργοποιείται. Πολύ υψηλές τάσεις μπορούν να προκαλέσουν ζημιά στην αντλία.		
588	Ο ανεμιστήρας ηλεκτρονικού συστήματος είναι ελαττωματικός ή δεν είναι συνδεδεμένος.	Ο ανεμιστήρας ηλεκτρονικού συστήματος δεν λειτουργεί	Ελέγξτε το καλώδιο του ανεμιστήρα.

[1] BMS = Σύστημα διαχείρισης κτιρίου

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προειδοποίηση W573 "Διακοπή επικοινωνίας προς τη μονάδα οθόνης και χειρισμού" εμφανίζεται διαφορετικά από τις άλλες προειδοποιήσεις στην οθόνη.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
Warning: W573	Προειδοποίηση W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Η επικοινωνία μεταξύ οθόνης και ηλεκτρονικής μονάδας έχει διακοπεί. Ελέγξτε τις οδηγίες χειρισμού.

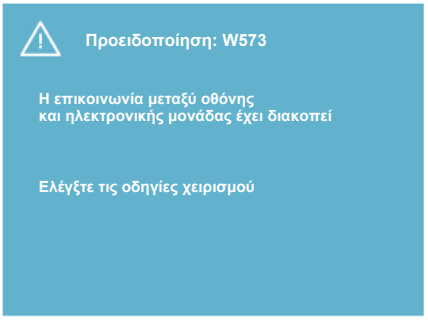


Fig. 103: Προειδοποίηση W573

18 Συντήρηση

- Εργασίες συντήρησης: Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εξοικειωμένο με το χειρισμό των χρησιμοποιούμενων λαδιών και τους τρόπους απόρριψης αυτών.
- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: Το προσωπικό θα πρέπει να έχει εκπαιδευτεί σχετικά με το χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης.

Συνιστάται η συντήρηση και ο έλεγχος της αντλίας να ανατίθεται στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η μη τήρηση των οδηγιών κατά την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών μπορεί να προκαλέσει θάνατο λόγω ηλεκτροπληξίας!

- Οι εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές πρέπει να εκτελούνται πάντα από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Πριν από κάθε εργασία στο συγκρότημα, απενεργοποιείτε την τάση και ασφαλίζετε από επανενεργοποίηση.
- Οι επισκευές στο καλώδιο σύνδεσης της αντλίας επιτρέπεται να γίνονται μόνο από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Ποτέ μην βάζετε αντικείμενα μέσα στα ανοίγματα του κινητήρα ή της ηλεκτρονικής μονάδας.
- Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας, της διάταξης ρύθμισης στάθμης και των λοιπών παρελκόμενων.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, συναρμολογήστε πάλι τις αποσυναρμολογημένες προστατευτικές διατάξεις, π.χ. το κάλυμμα ή τα καλύμματα συνδέσμου.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ο μόνιμος μαγνήτης για ρότορα στο εσωτερικό της αντλίας μπορεί να είναι επικίνδυνος για άτομα με ιατρικά εμφυτεύματα (π.χ. βηματοδότες) κατά την αποσυναρμολόγηση.

- Τηρείτε τις γενικές οδηγίες συμπεριφοράς που ισχύουν για την ενασχόληση με ηλεκτρικές συσκευές!
- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Η αποσυναρμολόγηση και η εγκατάσταση του ρότορα πρέπει να εκτελούνται μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo! Τα άτομα με βηματοδότη **δεν** επιτρέπεται να εκτελούν τέτοιου είδους εργασίες!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος, **εφόσον ο κινητήρας είναι τελείως συναρμολογημένος**. Τα άτομα με βηματοδότη μπορούν να πλησιάζουν μια Yonos GIGA2.0 χωρίς περιορισμούς.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τραυματισμοί από ισχυρές μαγνητικές δυνάμεις!

Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα ξαφνική εμφάνιση μεγάλων μαγνητικών δυνάμεων. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς από κοψίματα, συνθλίψεις και θλάσεις.

- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης της φλάντζας του κινητήρα και του προστατευτικού καλύμματος των εδράνων για συντήρηση και επισκευή επιτρέπεται να γίνονται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας! Λειτουργία τουρμπίνας ή γεννήτριας κατά τη διεύλευση ρεύματος μέσω της αντλίας!

Ακόμη και χωρίς την ηλεκτρονική μονάδα (χωρίς ηλεκτρική σύνδεση) ενδέχεται στις επαφές του κινητήρα να ασκείται επικίνδυνη για επαφή τάση!

- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση και σκεπάστε ή περιφράξτε τυχόν εξαρτήματα που εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση!
- Κλείστε τις συσκευές διακοπής μπροστά και πίσω από την αντλία!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού εξαιτίας μη τοποθετημένης ηλεκτρονικής μονάδας!

Στις επαφές του κινητήρα μπορεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!
Η κανονική λειτουργία της αντλίας επιτρέπεται μόνο με τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.

- Ποτέ μη συνδέετε ή χρησιμοποιείτε μια αντλία χωρίς συναρμολογημένη ηλεκτρονική μονάδα!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω πτώσης εξαρτημάτων!

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ασφαλίζετε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.
- Ποτέ μην στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, όπως και για όλες τις εργασίες εγκατάστασης και συναρμολόγησης, να βεβαιώνεστε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Θανάσιμος κίνδυνος από εργαλεία που πέφτουν!

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στον άξονα κινητήρα κατά τις εργασίες συντήρησης μπορεί να εκσφενδονιστούν αν έρθουν σε επαφή με περιστρεφόμενα εξαρτήματα. Υπάρχει ενδεχόμενο θανάσιμων τραυματισμών!

- Όλα τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες συντήρησης πρέπει να απομακρύνονται παντελώς πριν τεθεί η αντλία σε λειτουργία!



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος ή κρυοπαγήματος εάν αγγίξετε την αντλία/εγκατάσταση.

Ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας της αντλίας και της εγκατάστασης (θερμοκρασία του υγρού άντλησης), μπορεί ολόκληρη η αντλία να καίει πολύ ή να είναι πολύ κρύα.

- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας κρατάτε αποστάσεις ασφαλείας!
- Αφήστε τη μονάδα και την αντλία να κρυώσουν σε θερμοκρασία χώρου!
- Σε όλες τις εργασίες πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, γάντια και γυαλιά προστασίας.

18.1 Παροχή αέρα

Σε τακτά χρονικά διαστήματα ελέγχετε την παροχή αέρα στο κέλυφος του κινητήρα και στην ηλεκτρονική μονάδα. Οι βρομιές επηρεάζουν την ψύξη του κινητήρα. Αν απαιτείται, καθαρίστε τις βρομιές και επαναφέρετε επαρκή κυκλοφορία αέρα.

18.2 Εργασίες συντήρησης



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω εξαρτημάτων που πέφτουν!

Από πτώση της αντλίας ή από πτώση μεμονωμένων εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος επικίνδυνων τραυματισμών!

- Ασφαλίστε, αν χρειάζεται, τα εξαρτήματα της αντλίας κατά την εγκατάσταση έναντι πτώσης με τα κατάλληλα μέσα ανύψωσης φορτίων.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας!

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση και σκεπάστε ή περιφράξτε τυχόν εξαρτήματα που εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση.

18.2.1 Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη

Κατά τη διάρκεια της περιόδου στρωσίματος μπορεί να εμφανιστούν μικρές διαρροές με σταξίματα. Επίσης και κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας της αντλίας είναι συνηθισμένο να υπάρχει μια ελαφριά διαρροή με λίγες σταγόνες.
Απαιτείται τακτικός οπτικός έλεγχος. Αν αναγνωρίσετε διαρροή εκτελέστε αλλαγή στεγανοποιητικού.
Για περισσότερες πληροφορίες βλέπε επίσης τις Οδηγίες σχεδιασμού Wilo Ελαιολίπαντες αντλίες.
Η Wilo παρέχει ένα κιτ επισκευής που περιέχει τα απαραίτητα εξαρτήματα για την αντικατάσταση.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τα άτομα που φέρουν βηματοδότη, δεν υπάρχει κίνδυνος από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα, εφόσον δεν ανοιχτεί ο κινητήρας ούτε έχει αποσυναρμολογηθεί ο ρότορας. Η αντικατάσταση του μηχανικού στυπιοθλίπτη μπορεί να γίνει χωρίς κίνδυνο.

Αποσυναρμολόγηση:



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ζεματισμού!

Για υψηλές θερμοκρασίες υγρού και μεγάλες πιέσεις συστήματος, πρέπει πρώτα να αφήσετε την αντλία να κρυώσει και να εκτονώσετε την πίεσή της εγκατάστασης.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στην εγκατάσταση χωρίς τάνυση και ασφαλίστε έναντι αναρμόδιας επανενεργοποίησης.
2. Κλείστε τις συσκευές διακοπής πριν και μετά την αντλία.
3. Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση.

4. Γειώστε και βραχυκυκλώστε την περιοχή εργασίας.
5. Ξεβιδώστε τις βίδες της ηλεκτρονικής μονάδας (Fig. I, θέση 3) και αφαιρέστε το επάνω τμήμα της ηλεκτρονικής μονάδας (Fig. I, θέση 2)
6. Αποσυνδέστε το καλώδιο ηλεκτρικής σύνδεσης. Αν υπάρχει, αφαιρέστε το καλώδιο του αισθητήρα διαφορικής πίεσης στο DDG.
7. Εκτονώστε την πίεση στην αντλία ανοίγοντας τη βαλβίδα εξαέρωσης (Fig. I, θέση 28).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συνιστάται η αποσυναρμολόγηση του στοιχείου για καλύτερο χειρισμό πριν από την αποσυναρμολόγηση της πτερωτής κινητήρα. (Βλέπε κεφάλαιο "Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας" [▶ 108]).

8. Αφήστε δύο κρίκους μεταφοράς (Fig. I, θέση 30) στη φλάντζα κινητήρα.
9. Για λόγους ασφαλείας, στερεώστε την πτερωτή κινητήρα με κατάλληλα εξαρτήματα ανύψωσης στους κρίκους μεταφοράς (Fig. 6).
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. I**
10. Αφαιρέστε την πτερωτή κινητήρα (βλέπε κεφάλαιο "Περιγραφή της αντλίας" [▶ 13]) από το κέλυφος αντλίας λύνοντας τις βίδες φλάντζας (Fig. I, θέση 29).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη στερέωση των εξαρτημάτων ανύψωσης, προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στα πλαστικά εξαρτήματα, όπως το επάνω μέρος της μονάδας.

11. Με την αφαίρεση των βιδών (Fig. I, θέση 29) λύνεται και ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης από τη φλάντζα του κινητήρα. Αφήστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 8) κρεμασμένο μαζί με το έλασμα συγκράτησης (Fig. I, θέση 13) στους σωλήνες μέτρησης πίεσης (Fig. I, θέση 7).
12. Αφαιρέστε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 19).
13. Αφαιρέστε τον μπροστινό δακτύλιο ασφάλισης (Fig. I, θέση 36a) από τον άξονα.
14. Τραβήξτε από τον άξονα την πτερωτή (Fig. II, θέση 21).
15. Αφαιρέστε τον πίσω δακτύλιο ασφάλισης (Fig. I, θέση 36b) από τον άξονα.
16. Τραβήξτε από τον άξονα τον αποστατικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 20).
17. Τραβήξτε από τον άξονα τον μηχανικό στυπιοθλίπτη (Fig. I, θέση 25).
18. Πιέστε τον κόντρα δακτύλιο (Fig. I, θέση 26) του στυπιοθλίπτη δακτυλίου έξω από την έδρα στην συνδετική φλάντζα κινητήρα και καθαρίστε την επιφάνεια έδρας.
19. Καθαρίστε προσεκτικά την επιφάνεια έδρασης του άξονα.
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. II**
20. Λύστε και αφαιρέστε τις βίδες (Fig. II, θέση 29)
21. Λύστε και αφαιρέστε τις βίδες (Fig. II, θέση 10). Η πτερωτή κινητήρα παραμένει μετά από την αφαίρεση των βιδών ασφαλής μέσα στο κέλυφος της αντλίας. Δεν υπάρχει κίνδυνος ανατροπής, ούτε και με τον άξονα του κινητήρα σε οριζόντια θέση.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το καταλληλότερο εργαλείο για το ξεβίδωμα των βιδών (Fig. II, θέση 10) είναι ένα γωνιακό κλειδί ή ένα κλειδί με σφαιρική κεφαλή, ιδιαίτερα για τύπους αντλιών με στενότητα χώρου.

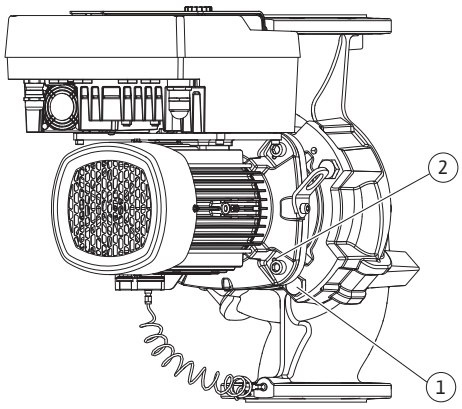


Fig. 104: Αφαίρεση με πίεση της πτερωτής κινητήρα μέσω διατρήσεων σπειρώματος (ανάλογα με τον τύπο της αντλίας)

22. Με την αφαίρεση των βιδών (Fig. II, θέση 10) λύνεται και ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης από τη φλάντζα του κινητήρα. Αφήστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 8) κρεμασμένο μαζί με το έλασμα συγκράτησης (Fig. I, θέση 13) στους σωλήνες μέτρησης πίεσης (Fig. I, θέση 7). Αποσυνδέστε το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης από την ηλεκτρονική μονάδα.
23. Αφαιρέστε την πτερωτή κινητήρα από το κέλυφος αντλίας. Γι' αυτό χρησιμοποιήστε τις διατρήσεις σπειρώματος (βλέπε Fig. 104, θέση 1).
24. Βιδώστε βίδες M10 με κατάλληλο μήκος στις διατρήσεις σπειρώματος για το λύσιμο της έδρας. Μετά από διαδρομή περίπου 40 mm, η πτερωτή κινητήρα δεν οδηγείται πλέον εντός του κελύφους της αντλίας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφευχθεί η ανατροπή, η πτερωτή κινητήρα μπορεί να χρειαστεί υποστήριξη με κατάλληλα εξαρτήματα ανύψωσης. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα όταν δεν χρησιμοποιούνται μπουλόνια συναρμολόγησης.

25. Λύστε τις δύο μόνιμα εγκατεστημένες βίδες (Fig. II, θέση 27) και αφαιρέστε το προστατευτικό έλασμα.
26. Λύστε το παξιμάδι στερέωσης πτερωτής (Fig. II, θέση 22). Αφαιρέστε τη ροδέλα σύσφιξης (Fig. II, θέση 23) από κάτω και τραβήξτε την πτερωτή (Fig. II, θέση 21) από τον άξονα αντλιών. Αποσυναρμολογήστε το κλειδί (Fig. II, θέση 37).
27. Λύστε τις βίδες (Fig. II, θέση 10a).
28. Ξεβιδώστε με έναν εξωλκέα δύο βραχιόνων (γενικής χρήσης), τη λατέρνα από το κεντράρισμα του κινητήρα και τραβήξτε την από τον άξονα. Μαζί αφαιρείται και ο μηχανικός στυπιοθλίπτης (Fig. II θέση 25). Προσέξτε να μην στραβώσει η λατέρνα.
29. Πιέστε τον κόντρα δακτύλιο (Fig. II, θέση 26) του μηχανικού στυπιοθλίπτη έξω από την έδρα στη λατέρνα.
30. Καθαρίστε προσεκτικά τις επιφάνειες έδρασης του άξονα και της λατέρνας.
    ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. III**
31. Αφαιρέστε την πτερωτή κινητήρα (βλέπε κεφάλαιο "Περιγραφή της αντλίας") από το κέλυφος αντλίας λύνοντας τις βίδες φλάντζας (Fig. I/III, θέση 29).
32. Με την αφαίρεση των βιδών (Fig. I/III, θέση 29) λύνεται και ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης από τη φλάντζα του κινητήρα. Αφήστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 8) κρεμασμένο μαζί με το έλασμα συγκράτησης (Fig. I, θέση 13) στους σωλήνες μέτρησης πίεσης (Fig. I, θέση 7). Αποσυνδέστε το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης DDG στην ηλεκτρονική μονάδα ή αποσυνδέστε τη βυσματική σύνδεση και αφαιρέστε το.
33. Για την απόσπαση της πτερωτής κινητήρα από το κέλυφος της αντλίας χρησιμοποιήστε τις δύο διατρήσεις σπειρώματος που βρίσκονται δίπλα (Fig. 104, θέση 1) και χρησιμοποιήστε κατάλληλες βίδες από τον εγκαταστάτη (π.χ. M10 x 25 mm).
34. Εισαγάγετε ένα γερμανικό κλειδί (SW32 mm) στο παράθυρο της λατέρνας (Fig. III, θέση 38) και κρατήστε σταθερό τον άξονα από τα ειδικά σημεία εφαρμογής. Λύστε το παξιμάδι πτερωτής (Fig. III, θέση 22). Αφαιρέστε τις ροδέλες (Fig. III, θέση 23) που βρίσκονται από κάτω και τραβήξτε την πτερωτή (Fig. III, θέση 21) από τον άξονα αντλιών. Αποσυναρμολογήστε το κλειδί (Fig. III, θέση 37).
35. Αφαιρέστε τον μηχανικό στυπιοθλίπτη (Fig. III, θέση 25) και τον αποστατικό δακτύλιο (Fig. III, θέση 20).
36. Αφαιρέστε τον κόντρα δακτύλιο (Fig. III, θέση 26) του μηχανικού στυπιοθλίπτη από την έδρα στη λατέρνα.
37. Καθαρίστε προσεκτικά τις επιφάνειες έδρασης του άξονα και της λατέρνας.

Εγκατάσταση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε όλες τις παρακάτω εργασίες, τηρείτε την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης για το εκάστοτε είδος σπειρώματος (πίνακας "Ροπές σύσφιξης" [▶ 28])!

Τα ελαστομερή (στεγανοποιητικός δακτύλιος, μηχανικός στυπιοθλίπτης, φυσούνα) συναρμολογούνται ευκολότερα με "διάλυμα νερού" (π.χ. μείγμα νερού και απορρυπαντικού).

1. Για να διασφαλίσετε τη σωστή θέση των εξαρτημάτων, καθαρίστε τις επιφάνειες εφαρμογής φλαντζών και κεντραρίσματος του κελύφους της αντλίας, της λατέρνας και της φλάντζας του κινητήρα.
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. I**
2. Τοποθετήστε καινούργιο κόντρα δακτύλιο (Fig. I, θέση 26) στη λατέρνα.
3. Σπρώξτε τον καινούργιο μηχανικό στυπιοθλίπτη (Fig. , θέση 25) πάνω στον άξονα. Αποφύγετε τη ζημιά του μηχανικού στυπιοθλίπτη από στράβωμα.
4. Σπρώξτε νέο αποστατικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 20) πάνω στον άξονα.
5. Σπρώξτε τον πίσω δακτύλιο ασφάλισης (Fig. I, θέση 36b) στον άξονα αντλιών.
6. Τοποθετήστε την πτερωτή (Fig. I, θέση 21) στον άξονα.
7. Τοποθετήστε τον μπροστινό δακτύλιο ασφάλισης (Fig. I, θέση 36a) στον άξονα αντλιών.
8. Τοποθετήστε καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 19).

9. Τοποθετήστε τον κινητήρα/μηχανισμό κίνησης μαζί με την πτερωτή και την τσιμούχα άξονα στο κέλυφος αντλίας. Βιδώστε τις βίδες φλάντζας (Fig. I, θέση 29), χωρίς να τις σφίξετε πλήρως.
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. II**
10. Τοποθετήστε καινούργιο κόντρα δακτύλιο (Fig. II, θέση 26) στη λατέρνα. Σπρώξτε με προσοχή τη λατέρνα πάνω από τον άξονα και φέρτε τη στην παλιά της θέση ή σε μια άλλη επιθυμητή θέση υπό γωνία ως προς τη φλάντζα του κινητήρα. Για τα παραπάνω λάβετε υπόψη τις επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης των εξαρτημάτων (βλέπε κεφάλαιο "Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση" [▶ 23]).
11. Βιδώστε τις βίδες (Fig. II, θέση 10 και θέση 10a). Βιδώστε τη βίδα (θέση 10) αλλά μην τη σφίξετε πλήρως.
12. Σπρώξτε τον καινούργιο μηχανικό στυπιοθλίπτη (Fig. II, θέση 25) στον άξονα. Αποφύγετε τη ζημιά του μηχανικού στυπιοθλίπτη από στράβωμα.
13. Συναρμολογήστε την πτερωτή με ροδέλα(-ες) και παξιμάδι, κοντράροντας ταυτόχρονα στην εξωτερική διάμετρο της πτερωτής.
14. Καθαρίστε την εγκοπή της λατέρνας και τοποθετήστε έναν καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. II, θέση 19).
15. Για λόγους ασφαλείας, στερεώστε την πτερωτή κινητήρα με κατάλληλα εξαρτήματα ανύψωσης στους κρίκους μεταφοράς. Κατά τη στερέωση, προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στα πλαστικά εξαρτήματα, όπως η πτερωτή και το επάνω μέρος της ηλεκτρονικής μονάδας.
16. Εισαγάγετε την πτερωτή κινητήρα (βλέπε Fig. 4) στο κέλυφος της αντλίας και φέρτε τη στην παλιά της θέση ή σε μια άλλη επιθυμητή θέση υπό γωνία. Για τα παραπάνω λάβετε υπόψη τις επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης των εξαρτημάτων (βλέπε κεφάλαιο "Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση" [▶ 23]).
17. Αν γίνει αισθητό το πιάσιμο του οδηγού της λατέρνας (περίπου 15 mm από την τελική θέση) δεν υφίσταται πλέον κίνδυνος ανατροπής ή στραβής τοποθέτησης. Αφού ασφαλιστεί το σετ σύνδεσης το λιγότερο με μια βίδα (Fig. II, θέση 29), μπορούν να απομακρυνθούν τα μέσα στερέωσης από τους κρίκους μεταφοράς.
18. Σφίξτε τις βίδες (Fig. II, θέση 29). Κατά την περιστροφή των βιδών, τραβιέται η πτερωτή κινητήρα μέσα στο κέλυφος της αντλίας.
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. III**
19. Τοποθετήστε καινούργιο κόντρα δακτύλιο (Fig. III, θέση 26) στη λατέρνα.
20. Σπρώξτε τον καινούργιο μηχανικό στυπιοθλίπτη (Fig. III, θέση 25) πάνω στον άξονα. Αποφύγετε τη ζημιά του μηχανικού στυπιοθλίπτη από στράβωμα.
21. Σπρώξτε νέο αποστατικό δακτύλιο (Fig. III, θέση 20) πάνω στον άξονα.
22. Εισαγάγετε ένα γερμανικό κλειδί (SW32 mm) στο παράθυρο της λατέρνας (Fig. III, θέση 38) και κρατήστε σταθερό τον άξονα από τα ειδικά σημεία εφαρμογής. Συναρμολογήστε την πτερωτή με ροδέλες και παξιμάδι και σφίξτε το παξιμάδι.
23. Καθαρίστε την εγκοπή της λατέρνας και τοποθετήστε έναν καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. III, θέση 19).
24. Για λόγους ασφαλείας, στερεώστε την πτερωτή κινητήρα με κατάλληλα εξαρτήματα ανύψωσης στους κρίκους μεταφοράς. Κατά τη στερέωση, προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στα πλαστικά εξαρτήματα, όπως η πτερωτή και το επάνω μέρος της ηλεκτρονικής μονάδας.
   ⇒ **Ισχύι και για τους 3 τύπους:**
25. Εάν η ηλεκτρονική μονάδα αποσυναρμολογήθηκε, πρέπει τώρα να συναρμολογηθεί ξανά. Βλέπε κεφάλαιο "Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας" [▶ 108]

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημιά από εσφαλμένους χειρισμούς!

Κατά την περιστροφή των βιδών, εξετάστε αν στρέφεται εύκολα ο άξονας περιστρέφοντας ελαφρά. Γι' αυτό περάστε ένα κλειδί άλεν μέσα από το άνοιγμα στο κάλυμμα ανεμιστήρα (Fig. 5). Αν ο άξονας δεν περιστρέφεται εύκολα, σφίξτε τις βίδες εναλλάξ σταυρωτά.

---

26. Σφηνώστε το έλασμα συγκράτησης (Fig. I, θέση 13) του αισθητήρα διαφορικής πίεσης κάτω από μία από τις κεφαλές των βιδών (Fig. I, θέση 29 ή Fig. II, θέση 10) στην απέναντι πλευρά από την ηλεκτρονική μονάδα. Βιδώστε πλήρως τις βίδες (Fig. I, θέση 29 ή Fig. II, θέση 10).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τηρείτε τα μέτρα για τη θέση σε λειτουργία (βλέπε κεφάλαιο "Θέση σε λειτουργία" [▶ 45]).

27. Συνδέστε πάλι το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης/του καλωδίου ηλεκτρικής σύνδεσης.
28. Ανοίξτε τις συσκευές διακοπής μπροστά και πίσω από την αντλία.
29. Ενεργοποιήστε πάλι την προστασία μέσω ασφάλειας.

18.2.2 Αντικατάσταση κινητήρα/μηχανισμού κίνησης

Αυξημένοι θόρυβοι έδρασης και ασυνήθιστοι κραδασμοί υποδεικνύουν φθορά εδράνων. Έπειτα θα πρέπει να αντικατασταθεί το έδρανο ή ο κινητήρας. Η αντικατάσταση του μηχανισμού κίνησης πρέπει να γίνεται από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας! Λειτουργία τουρμπίνας ή γεννήτριας κατά τη διεύλευση ρεύματος μέσω της αντλίας!

Ακόμη και χωρίς την ηλεκτρονική μονάδα (χωρίς ηλεκτρική σύνδεση) ενδέχεται στις επαφές του κινητήρα να ασκείται επικίνδυνη για επαφή τάση!

- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση και σκεπάστε ή περιφράξτε τυχόν εξαρτήματα που εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση!
- Κλείστε τις συσκευές διακοπής μπροστά και πίσω από την αντλία!

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τραυματισμοί από ισχυρές μαγνητικές δυνάμεις!

Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα ξαφνική εμφάνιση μεγάλων μαγνητικών δυνάμεων. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς από κοψίματα, συνθλίψεις και θλάσεις.

- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης της φλάντζας του κινητήρα και του προστατευτικού καλύμματος των εδράνων για συντήρηση και επισκευή επιτρέπεται να γίνονται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τα άτομα που φέρουν βηματοδότη, δεν υπάρχει κίνδυνος από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα, εφόσον δεν ανοιχτεί ο κινητήρας ούτε έχει αποσυναρμολογηθεί ο ρότορας. Η αντικατάσταση του κινητήρα/μηχανισμού κίνησης μπορεί να γίνει χωρίς κίνδυνο.

1. Για την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα, εκτελέστε τα βήματα 1 ... 8, σύμφωνα με το κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103].
2. Αφαιρέστε τις βίδες (Fig. 1, θέση 4) και τραβήξτε την ηλεκτρονική μονάδα κάθετα προς τα επάνω (Fig. I, θέση 1).
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. I**
3. Αφαιρέστε τον κινητήρα/μηχανισμό κίνησης μαζί με την πτερωτή και την τσιμούχα άξονα από το περίβλημα αντλίας λύνοντας τις βίδες φλάντζας (Fig. I, θέση 29).
4. Με την αφαίρεση των βιδών (Fig. I, θέση 29) λύνεται και ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης από τη φλάντζα του κινητήρα. Αφήστε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Fig. I, θέση 8) κρεμασμένο μαζί με το έλασμα συγκράτησης (Fig. I, θέση 13) στους σωλήνες μέτρησης πίεσης (Fig. I, θέση 7).
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. II**
5. Για την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα, εκτελέστε τα βήματα 20 ... 30, σύμφωνα με το κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103].
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. III**

6. Για την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα, εκτελέστε τα βήματα 31 ... 34, σύμφωνα με το κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103].

Εγκατάσταση

1. Για να διασφαλίσετε τη σωστή θέση των εξαρτημάτων, καθαρίστε τις επιφάνειες εφαρμογής φλαντζών και κεντραρίσματος του κελύφους της αντλίας, της λατέρνας και της φλάντζας του κινητήρα.
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. I**
2. Τοποθετήστε τον κινητήρα/μηχανισμό κίνησης μαζί με την πτερωτή και την τσιμούχα άξονα στο περίβλημα αντλίας και βιδώστε τις βίδες φλάντζας (Fig. I, θέση 29), χωρίς να τις σφίξετε πλήρως.
3. Πριν από τη συναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας, περάστε τον καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 31) ανάμεσα στην ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 1, θέση 1) και τον προσαρμογέα κινητήρα (Fig. I, θέση 11) πάνω στον θόλο επαφής.
4. Πιέστε την ηλεκτρονική μονάδα στην επαφή του νέου κινητήρα και στερεώστε με τις βίδες (Fig. I, θέση 4).
5. Για την εγκατάσταση του μηχανισμού κίνησης, εκτελέστε τα βήματα 19 ... 23 και 25 ... 30. Βλέπε κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103], "Συναρμολόγηση".
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. II**
6. Για την εγκατάσταση του μηχανισμού κίνησης, εκτελέστε τα βήματα 10 ... 18 και 25 ... 30. Βλέπε κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103], "Συναρμολόγηση".
7. Πριν από τη συναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας, περάστε τον καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 31) ανάμεσα στην ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 1, θέση 1) και τον προσαρμογέα κινητήρα (Fig. I, θέση 11) πάνω στον θόλο επαφής.
8. Πιέστε την ηλεκτρονική μονάδα στην επαφή του νέου κινητήρα και στερεώστε με τις βίδες (Fig. I, θέση 4).
9. Για την εγκατάσταση του μηχανισμού κίνησης, εκτελέστε τα βήματα εγκατάστασης 19 έως 23, βλέπε κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103], "Συναρμολόγηση".
   ⇒ **Τύπος σύμφωνα με Fig. III**
10. Για την εγκατάσταση του μηχανισμού κίνησης, εκτελέστε τα βήματα 19 ... 30. Βλέπε κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103], "Συναρμολόγηση".
11. Πριν από τη συναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας, περάστε τον καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 31) ανάμεσα στην ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 1, θέση 1) και τον προσαρμογέα κινητήρα (Fig. I, θέση 11) πάνω στον θόλο επαφής.
12. Πιέστε την ηλεκτρονική μονάδα στην επαφή του νέου κινητήρα και στερεώστε με τις βίδες (Fig. I, θέση 4).
13. Για την εγκατάσταση του μηχανισμού κίνησης, εκτελέστε τα βήματα εγκατάστασης 19 έως 23, βλέπε κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103], "Συναρμολόγηση".

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να πιεστεί κατά την εγκατάσταση έως το τέρμα.

18.2.3 Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από την παραγγελία μιας ηλεκτρονικής μονάδας ως ανταλλακτικό σε λειτουργία δίδυμης αντλίας, ελέγξτε την έκδοση του λογισμικού της συνεργαζόμενης δίδυμης αντλίας.
Πρέπει να εξασφαλίζεται η συμβατότητα του λογισμικού των συνεργαζόμενων δίδυμων αντλιών. Επικοινωνήστε με το Σέρβις.

Πριν από όλες τις εργασίες λάβετε υπόψη το κεφάλαιο "Εκκίνηση λειτουργίας"!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας!

Εάν κατά την ακινητοποίηση της αντλίας ο ρότορας τεθεί σε κίνηση από την πτερωτή, μπορεί στις επαφές του κινητήρα να δημιουργηθεί επικίνδυνη για την επαφή τάση.

- Κλείστε τη συσκευή διακοπής μπροστά και πίσω από την αντλία.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τα άτομα που φέρουν βηματοδότη, δεν υπάρχει κίνδυνος από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα, εφόσον δεν ανοιχτεί ο κινητήρας ούτε έχει αποσυναρμολογηθεί ο ρότορας. Η αντικατάσταση της ηλεκτρονικής μονάδας μπορεί να γίνει χωρίς κίνδυνο.

1. Για την αποσυναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας, εκτελέστε τα βήματα 1 ... 5, σύμφωνα με το κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103].
2. Αφαιρέστε τις βίδες (Fig. I, θέση 4) και βγάλτε την ηλεκτρονική μονάδα από τον κινητήρα.
3. Αντικαταστήστε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. I, θέση 31).
4. Πιέστε την ηλεκτρονική μονάδα στην επαφή του νέου κινητήρα και στερεώστε με τις βίδες (Fig. I, θέση 4).

Επαναφέρετε την ετοιμότητα λειτουργίας της αντλίας: Βλέπε κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103], βήματα χειρισμού 5 έως 1!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να πιεστεί κατά την εγκατάσταση έως το τέρμα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση νέου ελέγχου μόνωσης επί τόπου, αποσυνδέστε την ηλεκτρονική μονάδα από το δίκτυο παροχής!

18.2.4 Αντικατάσταση ανεμιστήρα στοιχείου

Για να αποσυναρμολογήσετε το στοιχείο βλέπε κεφάλαιο "Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας" και βήματα 1 ... 5 από το κεφάλαιο "Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη" [▶ 103]

Αποσυναρμολόγηση του ανεμιστήρα:

1. Ανοίξτε το κάλυμμα της ηλεκτρονικής μονάδας.

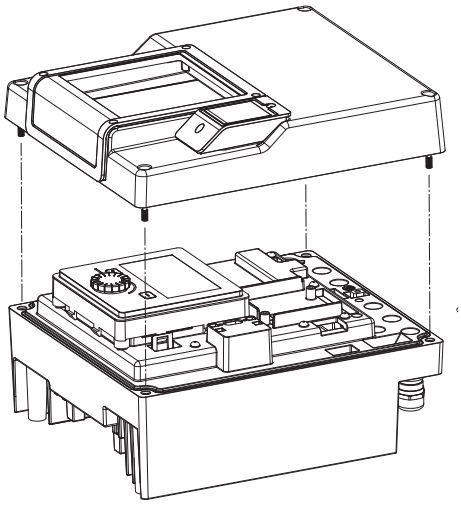


Fig. 105: Ανοίξτε το κάλυμμα της ηλεκτρονικής μονάδας

2. Τραβήξτε το καλώδιο σύνδεσης του ανεμιστήρα στοιχείου.

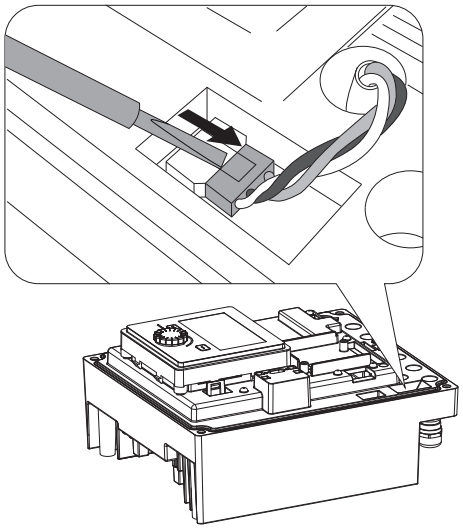


Fig. 106: Ξεσφίξτε το καλώδιο σύνδεσης του ανεμιστήρα στοιχείου

3. Ξεσφίξτε τις βίδες του ανεμιστήρα στοιχείου.

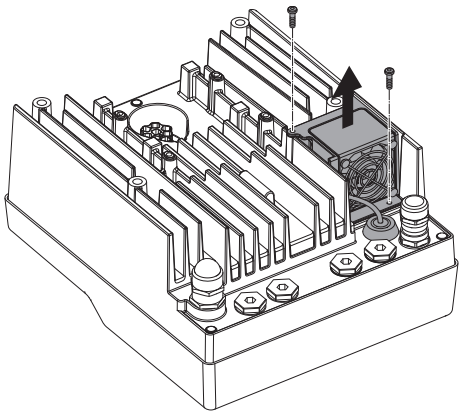


Fig. 107: Αποσυναρμολόγηση του ανεμιστήρα στοιχείου

4. Αφαιρέστε τον ανεμιστήρα στοιχείου και χαλαρώστε το καλώδιο με την ελαστική στεγανοποίηση από το κάτω μέρος του στοιχείου.

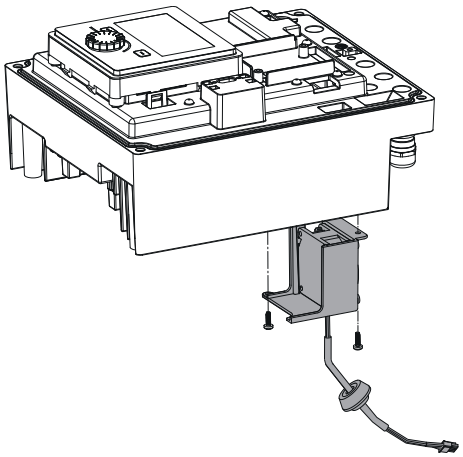


Fig. 108: Αφαιρέστε τον ανεμιστήρα στοιχείου μαζί με το καλώδιο και την ελαστική στεγανοποίηση

Εγκατάσταση του ανεμιστήρα στοιχείου:

Εγκαταστήστε τον ανεμιστήρα στοιχείου με την αντίστροφη σειρά.

19 Ανταλλακτικά

Η προμήθεια των γνήσιων ανταλλακτικών πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από ειδικευμένους τεχνίτες ή από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών Wilo. Για να αποφεύγονται κατά την παραγγελία οι διευκρινίσεις και τα λάθη, σε κάθε παραγγελία αναφέρετε όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου αντλίας και μηχανισμού κίνησης. Πινακίδα τύπου αντλίας, βλέπε Fig. 2, θέση 1, πινακίδα τύπου μηχανισμού κίνησης, βλέπε Fig. 2, θέση 2.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Μόνο όταν χρησιμοποιούνται γνήσια ανταλλακτικά, διασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία της αντλίας.

Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα γνήσια ανταλλακτικά της Wilo!

Απαιτούμενα στοιχεία για τις παραγγελίες ανταλλακτικών: Αριθμοί ανταλλακτικών, περιγραφές ανταλλακτικών, συνολικά στοιχεία πινακίδας κινητήρα και αντλίας. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται οι πρόσθετες ερωτήσεις και οι λανθασμένες παραγγελίες.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λίστα γνήσιων ανταλλακτικών: βλ. Κατάλογοι ανταλλακτικών Wilo (www.wilo.com). Οι αριθμοί θέσης του αναλυτικού σχεδίου (Fig. I και Fig. II) χρησιμεύουν στον προσανατολισμό και στην απαρίθμηση των εξαρτημάτων αντλίας.
Αυτοί οι αριθμοί θέσεις **δεν** χρησιμοποιούνται για παραγγελίες ανταλλακτικών!

20 Απόρριψη

20.1 Λάδια και λιπαντικά

Τα λάδια πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και να απορρίπτονται σύμφωνα με τις τοπικά ισχύουσες οδηγίες. Άμεση αφαίρεση μικροποσοτήτων υγρών!

20.2 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών προϊόντων

Η προβλεπόμενη απόρριψη και ειδική ανακύκλωση αυτού του προϊόντος θα αποτρέψει βλάβες στο περιβάλλον και την υγεία των ατόμων.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απαγορεύεται η απόρριψη μέσω των οικιακών απορριμάτων!

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, αυτό το σύμβολο μπορεί να εμφανιστεί στο προϊόν, στη συσκευασία ή στα συνοδευτικά έγγραφα. Σημαίνει ότι τα σχετικά ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Για τον χειρισμό, την ανακύκλωση και την απόρριψη των σχετικών μεταχειρισμένων προϊόντων με τον σωστό τρόπο, προσέξτε τα εξής:

- Να παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπόμενα, εγκεκριμένα σημεία συλλογής.
- Τηρείτε τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς!

Για πληροφορίες σχετικά με τον προβλεπόμενο τρόπο απόρριψης, απευθυνθείτε στους τοπικούς δήμους, στην πλησιέστερη εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων ή στον έμπορο από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ανακύκλωση, ανατρέξτε στη διεύθυνση http://www.wilo-recycling.com.

Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!









wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
T +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Pioneering for You