

## Drive for Wilo-Helix2.0-VE / Wilo-Medana CH3-LE



eI Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



## Πίνακας περιεχομένων

<b>1 Γενικά</b> .....	<b>4</b>	<b>10 Λειτουργίες ελέγχου</b> .....	<b>54</b>
1.1 Σχετικά με αυτές τις οδηγίες .....	4	10.1 Ελάχ. αναγνώριση πίεσης.....	55
1.2 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.....	4	10.2 Μέγ. αναγνώριση πίεσης.....	56
1.3 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών.....	4	10.3 Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού .....	57
<b>2 Ασφάλεια</b> .....	<b>4</b>	<b>11 Λειτουργία διδυμης αντλίας</b> .....	<b>59</b>
2.1 Επισήμανση των οδηγιών ασφαλείας.....	4	11.1 Λειτουργία.....	59
2.2 Εξειδίκευση προσωπικού.....	5	11.2 Μενού ρύθμισης.....	61
2.3 Ηλεκτρολογικές εργασίες.....	6	11.3 Οθόνη στη λειτουργία διδυμης αντλίας .....	63
2.4 Μεταφορά.....	7	<b>12 Διαχείριση πολλαπλών αντλιών</b> .....	<b>64</b>
2.5 Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης.....	7	12.1 Λειτουργία.....	64
2.6 Εργασίες συντήρησης.....	7	12.2 Οθόνη στη λειτουργία πολλαπλών αντλιών.....	66
2.7 Υποχρεώσεις του χρήστη .....	8	12.3 Βοήθεια διάγνωσης στη διαχείριση πολλαπλών αντλιών .....	66
<b>3 Εφαρμογή/χρήση</b> .....	<b>9</b>	<b>13 Διεπαφές επικοινωνίας: Ρύθμιση και λειτουργία</b> .....	<b>67</b>
3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές.....	9	13.1 Επισκόπηση μενού "Εξωτερικές διεπαφές".....	67
3.2 Μη προβλεπόμενη χρήση .....	9	13.2 Χρήση και λειτουργία SSM.....	67
<b>4 Περιγραφή του μηχανισμού κίνησης</b> .....	<b>10</b>	13.3 Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM.....	68
4.1 Περιγραφή προϊόντος .....	10	13.4 Χρήση και λειτουργία SBM.....	68
4.2 Τεχνικά στοιχεία.....	12	13.5 Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SBM.....	69
4.3 Περιεχόμενο παράδοσης .....	13	13.6 Χρήση και λειτουργία της ψηφιακής εισόδου ελέγχου DI 1.....	70
4.4 Παρελκόμενα.....	13	13.7 Χρήση και λειτουργία των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2.....	73
<b>5 Εγκατάσταση</b> .....	<b>13</b>	13.8 Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net.....	79
5.1 Εξειδίκευση προσωπικού.....	13	13.9 Χρήση και λειτουργία των στοιχείων CIF .....	80
5.2 Υποχρεώσεις του χρήστη .....	13	<b>14 Ρυθμίσεις οθόνης</b> .....	<b>81</b>
5.3 Ασφάλεια .....	14	14.1 Φωτεινότητα .....	81
5.4 Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση.....	15	14.2 Γλώσσα.....	81
5.5 Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με οριζόντιο άξονα κινητήρα.....	15	14.3 Μονάδες.....	82
5.6 Προετοιμασία για εγκατάσταση .....	16	14.4 Φραγή πλήκτρων ON.....	82
5.7 Εγκατάσταση διδυμης αντλίας .....	17	<b>15 Πρόσθετες ρυθμίσεις</b> .....	<b>82</b>
5.8 Εγκατάσταση και θέση των πρόσθετων αισθητήρων προς σύνδεση.....	18	15.1 Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.....	83
<b>6 Ηλεκτρική σύνδεση</b> .....	<b>19</b>	15.2 Ρύθμιση των χρόνων μεταβολής αντλίας .....	84
6.1 Ηλεκτρική σύνδεση.....	25	15.3 Μείωση συχνότητας PWM.....	84
6.2 Σύνδεση SSM και SBM .....	26	15.4 Διόρθωση μίγματος υγρού .....	85
6.3 Σύνδεση σε επαφές ψηφιακές, αναλογικές και διαύλου .....	27	<b>16 Διάγνωση και τιμές μέτρησης</b> .....	<b>85</b>
6.4 Σύνδεση αισθητήρα πίεσης.....	27	16.1 Βοήθειες διάγνωσης.....	85
6.5 Σύνδεση του Wilo Net .....	28	16.2 Τιμές μέτρησης.....	89
6.6 Περιστροφή της οθόνης.....	28	<b>17 Επαναφορά</b> .....	<b>90</b>
<b>7 Συναρμολόγηση στοιχείου CIF</b> .....	<b>29</b>	17.1 Εργοστασιακή ρύθμιση .....	90
<b>8 Εκκίνηση λειτουργίας</b> .....	<b>30</b>	<b>18 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση</b> .....	<b>91</b>
8.1 Συμπεριφορά μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας τάσης κατά την αρχική θέση σε λειτουργία .....	31	18.1 Μηχανικές βλάβες χωρίς ενδείξεις βλάβης .....	92
8.2 Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού .....	32	18.2 Ενδείξεις βλάβης.....	92
8.3 Λειτουργία αντλίας.....	32	18.3 Μηνύματα προειδοποίησης.....	95
<b>9 Ρυθμίσεις ελέγχου</b> .....	<b>39</b>	<b>19 Συντήρηση</b> .....	<b>98</b>
9.1 Λειτουργίες ρύθμισης.....	40	19.1 Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας.....	100
9.2 Επιλογή ενός τρόπου ρύθμισης.....	42	19.2 Αντικατάσταση κινητήρα/μηχανισμού κίνησης.....	101
9.3 Παύση λειτουργίας αντλίας .....	54	19.3 Αντικατάσταση ανεμιστήρα στοιχείου.....	102
9.4 Αποθήκευση διαμόρφωσης/δεδομένων .....	54	<b>20 Ανταλλακτικά</b> .....	<b>104</b>
		<b>21 Απόρριψη</b> .....	<b>105</b>

## 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 © 2024

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. Ειδικότερα, η μη τήρηση των υποδείξεων μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις, καθώς και από ηλεκτρομαγνητικά πεδία
- Κινδύνους για το περιβάλλον λόγω εκροής επικίνδυνων υλικών
- Υλικές ζημιές
- Διακοπή σημαντικών λειτουργιών του προϊόντος

Η μη τήρηση των υποδείξεων οδηγεί στην απώλεια αξιώσεων αποζημίωσης για ζημιές.

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

### 2.1 Επισημάνση των οδηγιών ασφαλείας

**Σύμβολα:**



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Γενικό σύμβολο ασφαλείας



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Υποδείξεις

Λέξεις επισημάνσης

## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Επικείμενος κίνδυνος.  
Η παραβίαση μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς!

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η παραβίαση μπορεί να οδηγήσει σε (σοβαρότατους) τραυματισμούς!

## ΠΡΟΣΟΧΗ

Η παραβίαση μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές, ενώ είναι πιθανή και η ολική καταστροφή. Ο λέξη "Προσοχή" χρησιμοποιείται όταν σε περίπτωση αγνόησης αυτής της διαδικασίας από τον χρήστη υπάρχει κίνδυνος για το προϊόν.

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρήσιμη ειδοποίηση για τον χειρισμό του προϊόντος. Υποστηρίζουν τον χρήστη σε περίπτωση προβλήματος.

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

- Προειδοποιητικές υποδείξεις
- Πινακίδα στοιχείων
- Βέλη φοράς περιστροφής
- Σημάνσεις για σημεία σύνδεσης

## 2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

Το προσωπικό πρέπει:

- να έχει ενημερωθεί 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 επιτρέπεται να εκτελούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.
- 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 εκπαίδευση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει. 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 ασφαρίζετε 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.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### 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 πλησιάσουν 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.
- Επιλέγεται συσκευές σύσφιξης βάσει των εκάστοτε συνθηκών (καιρός, σημείο πρόσδεσης, βάρος κ.λπ.).
- Στερεώνετε πάντα τις συσκευές σύσφιξης στα προβλεπόμενα σημεία πρόσδεσης (κρίκοι ανύψωσης).
- Τοποθετείτε τον εξοπλισμό ανύψωσης με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η σταθερότητα κατά τη χρήση.
- 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.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλιζετε 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 όταν εκτελούνται οποιοδήποτε είδους εργασίες συγκόλλησης ή εργασίες 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.
- 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 ασφαλί- ζετε το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Όλα τα κινούμενα μέρη πρέπει να είναι ακινητοποιημένα.
- Κλείστε τη βάνα σύρτη στο στόμιο εισόδου στον σωλήνα κα- τάθλιψης.
- Φυλάξτε τα εργαλεία στα σημεία που προβλέπονται για τον σκοπό αυτόν.
- Επανατοποθετήστε όλες τις διατάξεις ασφαλείας και επιτήρη- σης μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και ελέγξτε ότι το προϊόν λειτουργεί σωστά.

## 2.7 Υποχρεώσεις του χρή- στη

- 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 λειτουρ- γίας της εγκατάστασης.
- Να αποκλείετε την πιθανότητα κινδύνου από ηλεκτρικό ρεύμα.
- Να τοποθετείτε προστατευτικό αγγίγματος από τον εγκατα- στάτη σε επικίνδυνα εξαρτήματα (πολύ κρύα, πολύ ζεστά, πε- ριστρεφόμενα κ.λπ.) της εγκατάστασης.
- Τα λίαν εύφλεκτα υλικά πρέπει να παραμένουν κατά κανόνα μακριά από το προϊόν.
- Να διασφαλίζετε την τήρηση των κανονισμών πρόληψης ατυ- χημάτων.
- Να εξασφαλίζει την τήρηση τοπικών ή γενικών κανονισμών [π.χ. IEC, VDE κ.λπ.], καθώς και των οδηγιών τοπικών επιχει- ρήσεων παραγωγής ενέργειας (π.χ. ΔΕΗ).



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

- Προειδοποιητικές υποδείξεις
- Πινακίδα στοιχείων
- Βέλη φοράς περιστροφής
- Σημάνσεις 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 Εφαρμογή/χρήση

#### 3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές

Ο μηχανισμός κίνησης τοποθετείται σε κάθετες και οριζόντιες πολυβάθμιες κατασκευαστικές σειρές αντλιών. Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τα εξής:

- Παροχή νερού και αύξηση πίεσης
- Βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας
- Νερό εργασιών
- Κλειστά κυκλώματα ψύξης
- Θέρμανση
- Πλυντήρια
- Άρδευση

#### Εγκατάσταση εντός κτιρίου:

Ο μηχανισμός κίνησης πρέπει να εγκαθίσταται σε ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο προστατευμένο από παγετό.

#### Εγκατάσταση εκτός κτιρίου (εξωτερική τοποθέτηση)

- Προσέξτε τις μη επιτρεπόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες και τον βαθμό προστασίας.
- Ο μηχανισμός κίνησης πρέπει να εγκαθίσταται μέσα σε κέλυφος για την προστασία του από τις καιρικές επιδράσεις. Προσοχή στις θερμοκρασίες περιβάλλοντος (βλέπε πίνακα "Τεχνικά στοιχεία").
- Ο μηχανισμός κίνησης πρέπει να προστατεύεται από τις καιρικές επιδράσεις, όπως άμεση ηλιακή ακτινοβολία, βροχή ή χιόνι.
- Ο μηχανισμός κίνησης πρέπει να προστατευθεί κατά τέτοιο 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 στον μηχανισμό κίνησης.

Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέρα από την προαναφερόμενη θεωρείται λανθασμένη και έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια όλων των αξιώσεων παροχής εγγύησης.

#### 3.2 Μη προβλεπόμενη 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. Οι τιμές δεν πρέπει ποτέ να ξεπεράσουν ή να πέσουν κάτω από τις οριακές τιμές που δίδονται στον κατάλογο/στο φύλλο στοιχείων.



## ΠΡΟΣΟΧΗ

**Η λανθασμένη χρήση του μηχανισμού κίνησης μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις και ζημιές!**

Οι μηχανισμοί κίνησης χωρίς έγκριση αντιεκρηκτικής προστασίας δεν ενδείκνυνται για τη χρήση σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης.

. Τα εύφλεκτα υλικά/υγρά πρέπει να παραμένουν κατά κανόνα μακριά από το προϊόν.

. Η εκτέλεση μη εξουσιοδοτημένων εργασιών απαγορεύεται.

. Η εκτέλεση αυθαίρετων τροποποιήσεων απαγορεύεται.

. Χρησιμοποιείτε μόνο εξουσιοδοτημένα παρελκόμενα και γνήσια ανταλλακτικά.

## 4 Περιγραφή του μηχανισμού κίνησης

### 4.1 Περιγραφή προϊόντος

Ο μηχανισμός κίνησης αποτελείται από έναν μετατροπέα συχνότητας και έναν "κινητήρα ηλεκτρονικής λειτουργίας" (ECM) και μπορεί να τοποθετηθεί σε κάθετες και οριζόντιες πολυβάθμιες αντλίες.

Στο Fig. 1 απεικονίζεται ένα αναλυτικό σχέδιο του μηχανισμού κίνησης μαζί με τα κύρια εξαρτήματά του. Παρακάτω εξηγείται με λεπτομέρειες η δομή του μηχανισμού κίνησης.

Αντιστοίχιση των κυρίων εξαρτημάτων σύμφωνα με τα Fig. 1, Fig. 2 και Fig. 3 στον πίνακα "Αντιστοίχιση των κύριων εξαρτημάτων":

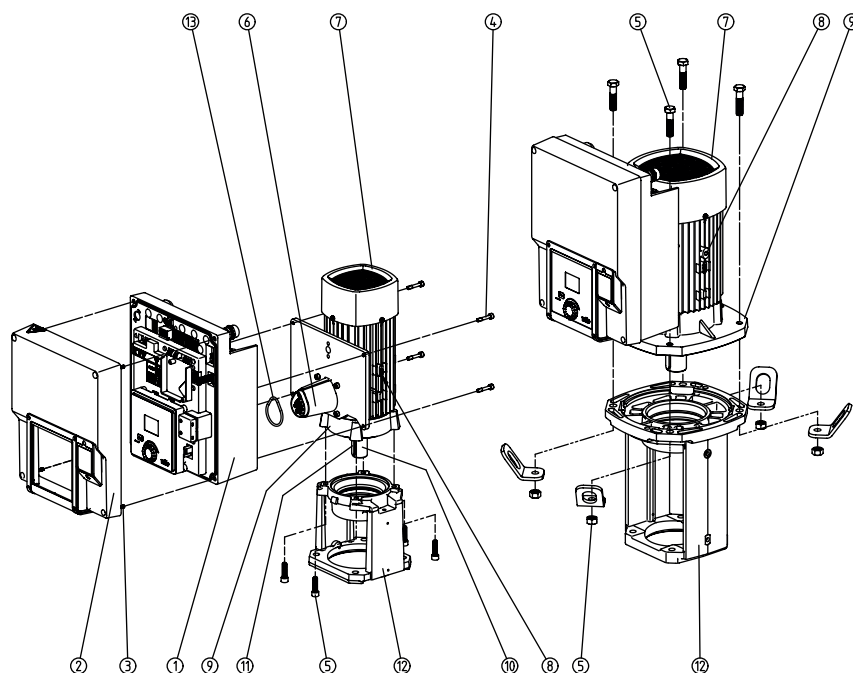


Fig. 1: Κύρια εξαρτήματα

Αρ.	Εξάρτημα
1	Κάτω τμήμα ηλεκτρονικής μονάδας
2	Πάνω τμήμα ηλεκτρονικής μονάδας
3	Βίδες στερέωσης του πάνω τμήματος ηλεκτρονικής μονάδας, 4x
4	Βίδες στερέωσης του κάτω τμήματος ηλεκτρονικής μονάδας, 4x
5	Βίδες στερέωσης του κινητήρα, κύρια στερέωση, 4x
6	Προσαρμογέας κινητήρα για ηλεκτρονική μονάδα
7	Κέλυφος κινητήρα
8	Σημεία στερέωσης για κρίκους μεταφοράς στο περίβλημα του κινητήρα, 2x

Αρ.	Εξάρτημα
9	Φλάντζα κινητήρα
10	Άξονας κινητήρα
11	Άξονας με κλειδί
12	Λατέρνα
13	Στεγανοποιητικός δακτύλιος

Πίν. 1: Διάταξη των κύριων εξαρτημάτων

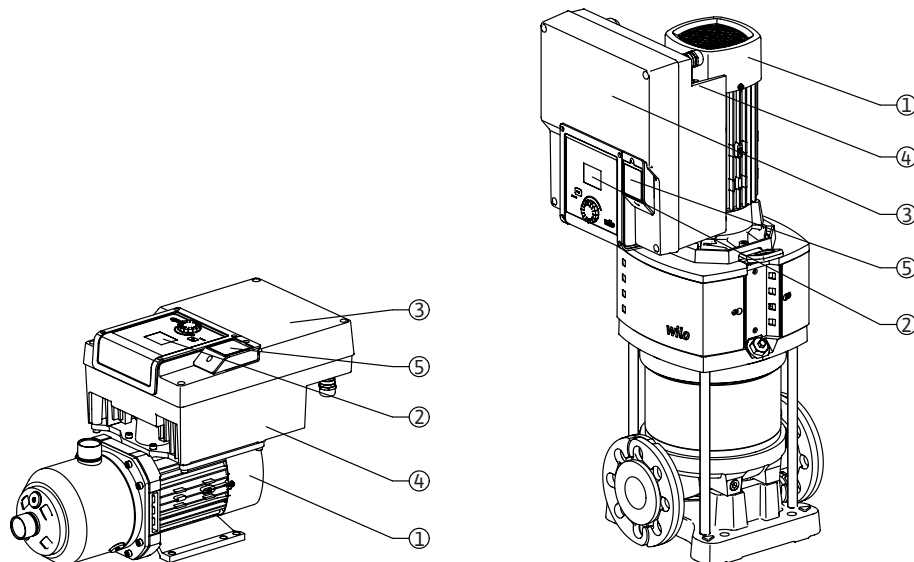


Fig. 2: Επισκόπηση μηχανισμού κίνησης

Θέση	Ονομασία	Επεξήγηση
1	Κινητήρας	Μονάδα μετάδοσης κίνησης. Μαζί με την ηλεκτρονική μονάδα αποτελεί τον μηχανισμό κίνησης.
2	Οθόνη γραφικών	Παρέχει πληροφορίες για τις ρυθμίσεις και την κατάσταση της αντλίας. Διαισθητική επιφάνεια χρήστη για τη ρύθμιση της αντλίας.
3	Ηλεκτρονική μονάδα	Ηλεκτρονική μονάδα με οθόνη γραφικών
4	Ηλεκτρικός ανεμιστήρας	Ψύχει την ηλεκτρονική μονάδα.
5	Wilo-Connectivity Interface	Προαιρετικές διεπαφές

Πίν. 2: Περιγραφή της αντλίας

1. 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".
2. Η οθόνη μπορεί να περιστραφεί κατ' απαίτηση σε βήματα των 90° (βλέπε κεφάλαιο "Ηλεκτρική σύνδεση").
3. Ηλεκτρονική μονάδα
4. Πρέπει να διασφαλίζεται απρόσκοπτη και ελεύθερη ροή αέρα γύρω από τον ηλεκτρικό ανεμιστήρα (βλέπε κεφάλαιο «Εγκατάσταση»).
5. Για την εγκατάσταση του στοιχείου «Wilo-Smart Connect module BT», βλέπε κεφάλαιο «Εγκατάσταση Wilo-Smart Connect module BT».

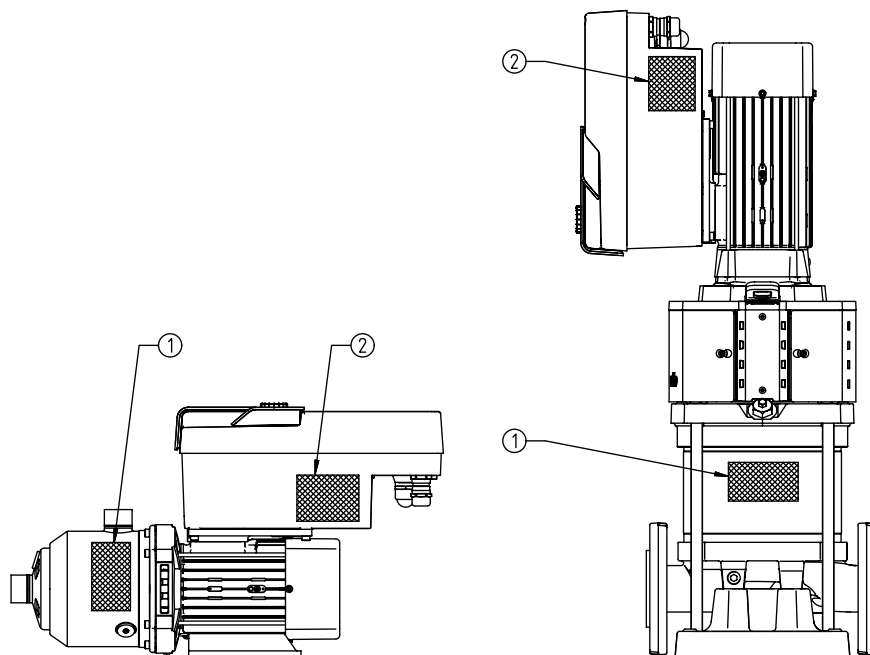


Fig. 3: Πινακίδες στοιχείων

1	Πινακίδα στοιχείων αντλίας
2	Πινακίδα στοιχείων μετάδοσης

Πίν. 3: Πινακίδες στοιχείων

- Στην πινακίδα 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 μηχανισμού κίνησης.

## 4.2 Τεχνικά στοιχεία

Ιδιότητα	Τιμή	Ειδιοποίηση
<b>Ηλεκτρική σύνδεση</b>		
Εύρος τάσης	1~220 V ... 1~240 V ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz 3~380 V ... 3~440 V ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz	Υποστηριζόμενα είδη δικτύου: TN, TT, IT <sup>1)</sup>
Εύρος απόδοσης	1~ 0,55 kW ... 2,2 kW 3~ 0,55 kW ... 7,5 kW	Ανάλογα με τον τύπο του μηχανισμού κίνησης
Περιοχή ταχύτητας περιστροφής	1000 σ.α.λ. 3600 σ.α.λ.	Ανάλογα με τον τύπο του μηχανισμού κίνησης
<b>Συνθήκες περιβάλλοντος<sup>2)</sup></b>		
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	Ενσωματωμένη	
Προστασία υπερβολικής τάσης	Ενσωματωμένη	

Ιδιότητα	Τιμή	Ειδοποίηση
Κατηγορία υπερβολικής τάσης	OVCIII+SPD/MOV <sup>3</sup>	Κατηγορία υπερβολικής τάσης III + προστασία από υπερβολική τάση/Βαρίστορ μεταλλικού οξειδίου
Λειτουργία προστασίας τερματικών ελέγχου	SELV, γαλβανικά μονωμένο	
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα		
Εκπομπή ραδιοπαρεμβολών κατά:	EN 61800-3:2018	Κατοικίες (C1) <sup>4)</sup>
Αντοχή σε παρεμβολές κατά:	EN 61800-3:2018	Βιομηχανικά περιβάλλοντα (C2)

<sup>1)</sup> Τα ηλεκτρικά δίκτυα TN και TT με γειωμένη φάση δεν επιτρέπονται.

<sup>2)</sup> Λεπτομερείς πληροφορίες συγκεκριμένα για το προϊόν, όπως απορροφώμενη ισχύς, διαστάσεις και βάρη, μπορείτε να βρείτε στην τεχνική τεκμηρίωση του καταλόγου ή διαδικτυακά στο Wilo-Select.

<sup>3)</sup> Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor.

<sup>4)</sup> Σε τριφασικό δίκτυο εναλλασσόμενου ρεύματος και ισχύς κινητήρων 2,2 και 3 kW ενδέχεται να προκύψουν ανωμαλίες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας υπό δυσμενείς συνθήκες όταν χρησιμοποιούνται σε κατοικημένες περιοχές (C1), εάν η ηλεκτρική ισχύς είναι χαμηλή. Σε αυτήν την περίπτωση επικοινωνήστε με τη WILO SE για να βρείτε από κοινού μια γρήγορη και κατάλληλη λύση.

### Υγρό

Εάν η λειτουργία αφορά μείγματα νερού-γλυκόλης ή αντλούμενα υγρά με άλλο ιξώδες από αυτό του καθαρού νερού, αυξάνεται η κατανάλωση ισχύος της αντλίας. Τα μείγματα με ποσοστό γλυκόλης > 10% επηρεάζουν την p-v και τη χαρακτηριστική καμπύλη Δp-v και τον υπολογισμό παροχής.

#### 4.3 Περιεχόμενο παράδοσης

- Μηχανισμός κίνησης
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας και δήλωση συμμόρφωσης

#### 4.4 Παρελκόμενα

Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγέλνονται ξεχωριστά:

- 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
- CIF-Modul Ethernet
- Σύνδεση M12 RJ45 CIF Ethernet
- Κιτ διαφοράς πίεσης 4 – 20 mA
- Κιτ σχετικής πίεσης 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 Εγκατάσταση

### 5.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Η εγκατάσταση/αποσυναρμολόγηση πρέπει να εκτελείται από προσωπικό που έχει λάβει κατάρτιση σχετικά με τον χειρισμό των απαραίτητων εργαλείων και των απαιτούμενων υλικών στερέωσης.

### 5.2 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 διασφαλίστε ότι το προσωπικό τον χρησιμοποιεί.
- Τηρείτε, επίσης, όλες τις προδιαγραφές σχετικά με την εργασία με βαριά φορτία.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ο μόνιμος μαγνήτης για ρότορα στο εσωτερικό του κινητήρα 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 σε περίπτωση απουσίας διατάξεων προστασίας!**

Εξαιτίας προστατευτικών διατάξεων που λείπουν από τον μηχανισμό κίνησης μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή θανατηφόρος τραυματισμός από το άγγιγμα περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.

Πριν από την εκκίνηση λειτουργίας πρέπει να συναρμολογούνται ξανά οι αποσυναρμολογημένες προστατευτικές διατάξεις όπως το καπάκι του μετατροπέα συχνότητας ή τα καλύμματα συνδέσμων!



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού εξαιτίας μη τοποθετημένου μηχανισμού κίνησης!**

Στις επαφές του κινητήρα μπορεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση! Η κανονική λειτουργία της αντλίας επιτρέπεται μόνο με τοποθετημένο τον μηχανισμό κίνησης.

Ποτέ μη συνδέετε ή χρησιμοποιείτε την αντλία χωρίς τοποθετημένο μηχανισμό κίνησης!



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω εξαρτημάτων που πέφτουν!**

Ο ίδιος ο μηχανισμός κίνησης και τα εξαρτήματά του μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που μπορούν να οδηγήσουν μέχρι και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ασφαλίστε 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 βεβαιώνετε πάντοτε ότι ο μηχανισμός κίνησης 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!

Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων!

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

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

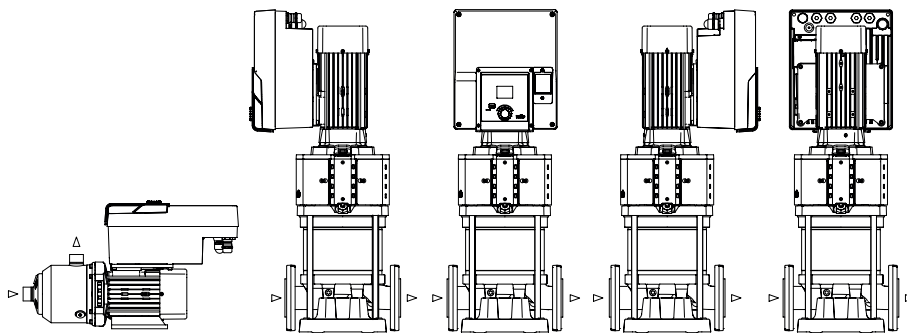


Fig. 4: Διάταξη των εξαρτημάτων κατά την παράδοση

Η προσαρμοσμένη στις εργασίες διάταξη των εξαρτημάτων ως προς το κέλυφος της αντλίας 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 ο μετατροπέας συχνότητας 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.

#### 5.5 Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με οριζόντιο άξονα κινητήρα

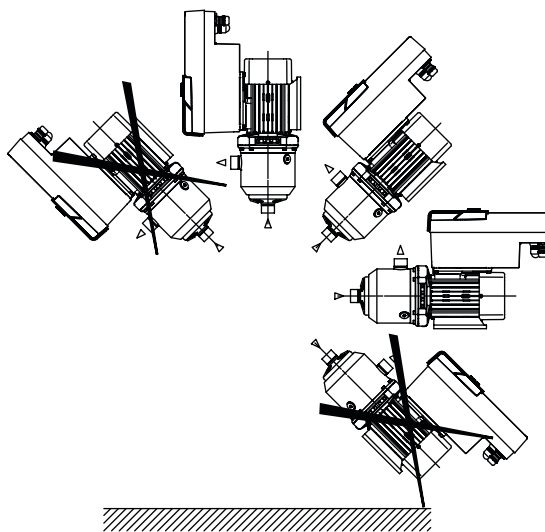


Fig. 5: Οι επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με άξονα κινητήρα και με ηλεκτρονική μονάδα προς τα πάνω (0°)

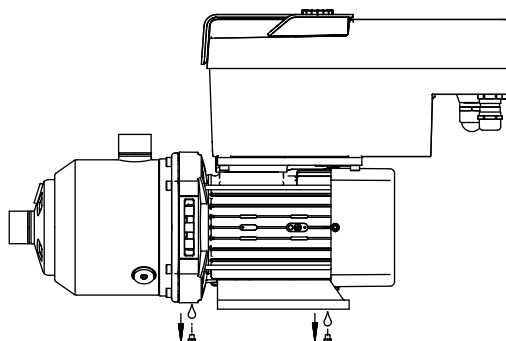


Fig. 6: Εγκοπή απορροής συμπυκνώματος

Μόνο σε αυτήν τη θέση (0°) μπορεί το συμπύκνωμα να απομακρυνθεί μέσα από τις διαθέσιμες διατρήσεις του κινητήρα.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού λόγω εξαρτημάτων που πέφτουν!

Τα εξαρτήματα του μηχανισμού κίνησης ενδέχεται να είναι πολύ βαριά. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που μπορούν να οδηγήσουν μέχρι και σε θάνατο.

- . Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ασφαλίστε 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 βεβαιώνετε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Κίνδυνος τραυματισμών και υλικών ζημιών λόγω λανθασμένου χειρισμού!

- . Μην τοποθετείτε ποτέ τη μονάδα μετάδοσης κίνησης επάνω σε μη στερεές επιφάνειες ή σε επιφάνειες χωρίς την απαιτούμενη φέρουσα ικανότητα.
- . Όταν απαιτείται, εκτελέστε πλήρη του συστήματος σωληνώσεων. Οι βρωμιές μπορούν να έχουν σαν αποτέλεσμα τη βλάβη λειτουργίας της αντλίας.
- . 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 100 mm μεταξύ τοίχου και καλύμματος ανεμιστήρα του κινητήρα.
- . Διασφαλίστε απρόσκοπτη είσοδο αέρα προς τον απορροφητή θερμότητας της ηλεκτρονικής μονάδας με μια αξονική ελάχιστη απόσταση 100 mm προς τον τοίχο.

- Εγκαταστήστε τον μηχανισμό κίνησης σε περιβάλλον όπου είναι προστατευμένος από κακές καιρικές συνθήκες, παγετό και σκόνη και σε ένα καλά αεριζόμενο χώρο χωρίς κίνδυνο εκρήξεων. Προσέξτε τις πληροφορίες από το κεφάλαιο "Προβλεπόμενη χρήση".
- Ο μηχανισμός κίνησης πρέπει να είναι πάντα προσβάσιμος για επιθεωρήσεις, εργασίες συντήρησης ή για μελλοντική αντικατάσταση.
- Εγκαταστήστε πάνω από το σημείο τοποθέτησης μεγάλων μηχανισμών κίνησης μια διάταξη για στερέωση ανυψωτικού μηχανισμού. Συνολικό βάρος μηχανισμού κίνησης: βλέπε κατάλογο ή φύλλο στοιχείων.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Τραυματισμοί και υλικές ζημιές 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 του συγκροτήματος του κινητήρα.



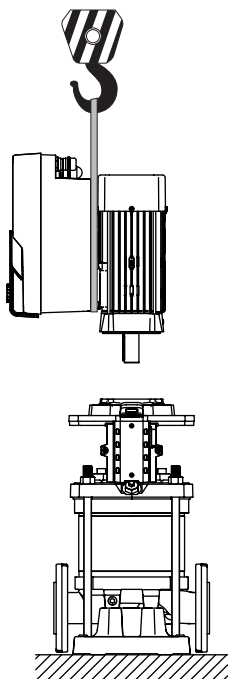


Fig. 7:

### 5.7 Εγκατάσταση διδυμης αντλίας

#### Μεταφορά του μηχανισμού κίνησης

- Ανυψώνετε τον μηχανισμό κίνησης μόνο με εγκεκριμένα μέσα ανύψωσης φορτίων (π.χ. παλάγκο, γερανό). Βλέπε και το κεφάλαιο "Μεταφορά και προσωρινή 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!

Μια διδυμη αντλία μπορεί να αποτελείται από δύο μεμονωμένες αντλίες, οι οποίες λειτουργούν με έναν κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στις διδυμες αντλίες με έναν κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα θα πρέπει η μία αντλία να διαμορφωθεί ως αντλία ελέγχου. Σε αυτήν την αντλία πρέπει να τοποθετηθεί ένας αισθητήρας διαφορικής πίεσης. Το καλώδιο επικοινωνίας διαύλου Wilo Net θα πρέπει επίσης να τοποθετηθεί και να διαμορφωθεί στην αντλία ελέγχου.

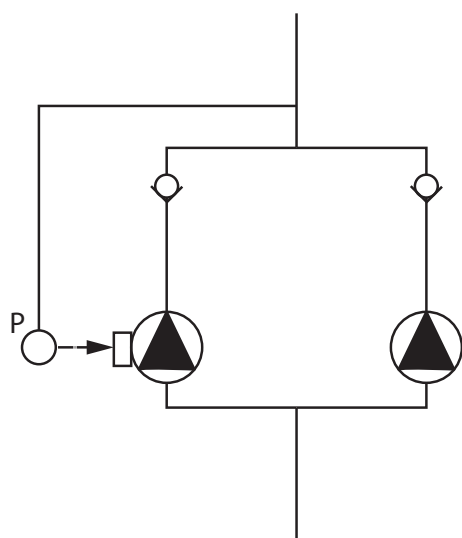


Fig. 8: Παράδειγμα σύνδεσης ενός αισθητήρα σχετικής πίεσης στον κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα

Παράδειγμα δύο μεμονωμένων αντλιών ως διδυμη αντλία σε κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα με αισθητήρα σχετικής πίεσης:

Η αντλία ελέγχου είναι η αριστερή αντλία στην κατεύθυνση ροής. Σε αυτήν την αντλία πρέπει να συνδέσετε τον αναμεταδότη πίεσης! Οι δύο μεμονωμένες αντλίες πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους και να διαμορφωθούν ως μία διδυμη αντλία. Βλέπε κεφάλαιο "Λειτουργία διδυμης αντλίας".

Τα σημεία μέτρησης του αισθητήρα σχετικής πίεσης πρέπει να είναι στον κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα στην κατάθλιψη της εγκατάστασης διπλής αντλίας.

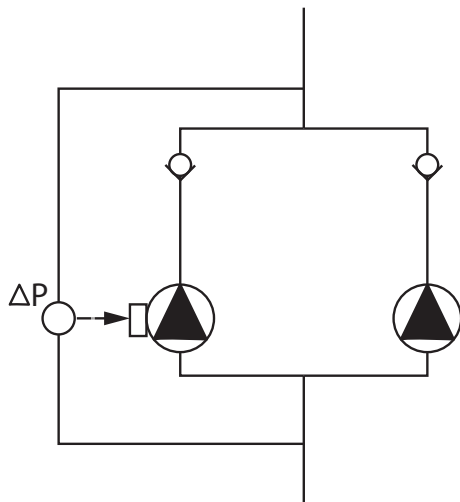


Fig. 9: Παράδειγμα σύνδεσης ενός αισθητήρα διαφορικής πίεσης στον κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα

### 5.8 Εγκατάσταση και θέση των πρόσθετων αισθητήρων προς σύνδεση

Παράδειγμα δύο μεμονωμένων αντλιών ως δίδυμη αντλία σε κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα με αισθητήρα διαφορικής πίεσης:

Η αντλία ελέγχου είναι η αριστερή αντλία στην κατεύθυνση ροής. Σε αυτήν την αντλία πρέπει να συνδέσετε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης! Οι δύο μεμονωμένες αντλίες πρέπει να συνδεθούν μεταξύ τους και να διαμορφωθούν ως μία δίδυμη αντλία. Βλέπε κεφάλαιο "Λειτουργία δίδυμης αντλίας".

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

Στις ακόλουθες περιπτώσεις πρέπει να εγκατασταθούν στις σωληνώσεις θήκες αισθητήρων για την υποδοχή των διαφόρων αισθητήρων:

- Αναμεταδότης πίεσης
- Περαιτέρω αισθητήρες

#### Αναμεταδότης πίεσης:

Στην κανονική λειτουργία p-c, εγκαταστήστε τα σημεία μέτρησης του αισθητήρα σχετικής πίεσης στην κατάθλιψη της αντλίας. Συνδέστε το καλώδιο στην αναλογική είσοδο 1.

Στην κανονική λειτουργία dp-c- ή dp-v, εγκαταστήστε τα σημεία μέτρησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης στην πλευρά αναρρόφησης και στην κατάθλιψη της αντλίας. Συνδέστε το καλώδιο στην αναλογική είσοδο 1.

Στο μενού της αντλίας διαμορφώνεται ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης.

Στην κανονική λειτουργία p-v, εγκαταστήστε το πρώτο σημείο μέτρησης του αισθητήρα σχετικής πίεσης στην κατάθλιψη της αντλίας. Συνδέστε το αντίστοιχο καλώδιο στην αναλογική είσοδο 1.

Εγκαταστήστε το δεύτερο σημείο μέτρησης του αισθητήρα απόλυτης ή σχετικής πίεσης στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας. Συνδέστε το αντίστοιχο καλώδιο στην αναλογική είσοδο 2.

Πιθανοί τύποι αισθητήρων στην πλευρά αναρρόφησης:

- Απόλυτης πίεσης
- Σχετικής πίεσης

Πιθανοί τύποι αισθητήρων στην κατάθλιψη:

- Σχετικής πίεσης

Πιθανοί τύποι σήματος στους αισθητήρες πίεσης:

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



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διατίθενται ως παρελκόμενα:

Αισθητήρες απόλυτης, σχετικής και διαφορικής πίεσης για σύνδεση στην αντλία

#### Περαιτέρω αισθητήρες

Στη λειτουργία "Σύστημα ρύθμισης PID" μπορούν να συνδεθούν άλλοι τύποι αισθητήρων (αισθητήρας θερμοκρασίας, αισθητήρας παροχής κ.λπ.), οι οποίοι είναι συμβατοί με αυτούς τους τύπους σημάτων:

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

Το καλώδιο συνδέεται στην αναλογική είσοδο 1.

## 6 Ηλεκτρική σύνδεση



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

##### Συνιστάται η χρήση μιας θερμικής προστασίας υπερφόρτωσης!

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 πρέπει να διασφαλίζεται ότι ο μηχανισμός κίνησης έχει τεθεί εκτός τάσης.

Πρέπει να αποκλείσετε το ενδεχόμενο της επανενεργοποίησης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από την ολοκλήρωση των εργασιών.

Βεβαιωθείτε ότι μπορείτε να θέσετε εκτός τάσης και να κλειδώσετε όλες τις πηγές ενέργειας. Εάν ο μηχανισμός κίνησης απενεργοποιήθηκε από μία προστατευτική διάταξη, πρέπει να ασφαλιστεί έναντι επανενεργοποίησης 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 στις σωληνώσεις, στην αντλία ή στο κέλυφος κινητήρα.

Εάν υπάρχει η πιθανότητα να έρθουν σε επαφή άτομα με τον μηχανισμό κίνησης, θα πρέπει ο γειωμένος μηχανισμός κίνησης να εξοπλιστεί επιπρόσθετα με έναν διακόπτη διαρροής.

Προσέξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των πρόσθετων εξαρτημάτων!



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

Η επαφή με ηλεκτροφόρα μέρη εξαρτημάτων μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς! Ακόμα και αποσυνδεδεμένα, υψηλές τάσεις επαφής μπορούν να εμφανιστούν στην ηλεκτρονική μονάδα λόγω μη εκφορτισμένων πυκνωτών. Γι' αυτό, οι εργασίες στην ηλεκτρονική μονάδα επιτρέπεται να ξεκινούν μόνο αφού περάσουν 5 λεπτά!

Διακόψτε την τάση τροφοδοσίας σε όλους τους πόλους και ασφαλίστε έναντι επανενεργοποίησης!

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!

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!



### ΠΡΟΣΟΧΗ

**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 καλωδίων

Στην ηλεκτρονική μονάδα υπάρχουν έξι ανοίγματα διέλευσης καλωδίων προς τον χώρο ακροδεκτών. Εάν ο μηχανισμός κίνησης παρέχεται με ανεμιστήρα, το καλώδιο για την τροφοδοσία τάσης του τοποθετείται στην ηλεκτρονική μονάδα στις εργασίες. Λάβετε υπόψη τις απαιτήσεις της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στις εργασίες τοποθετούνται μόνο ο στυπιοθλίπτης καλωδίου M25 για την ηλεκτρική σύνδεση και ο στυπιοθλίπτης καλωδίου M20 για το καλώδιο του αναμεταδότη πίεσης. Όλοι οι περαιτέρω απαιτούμενοι στυπιοθλίπτες καλωδίων M20 πρέπει να προετοιμαστούν από τον εγκαταστάτη.



## ΠΡΟΣΟΧΗ

Για τη διασφάλιση του IP55, οι μη κατελιγμένοι 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. Βλέπε πίνακα "Ροπές εκκίνησης".
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 πίνακα "Συνδέσεις καλωδίων":

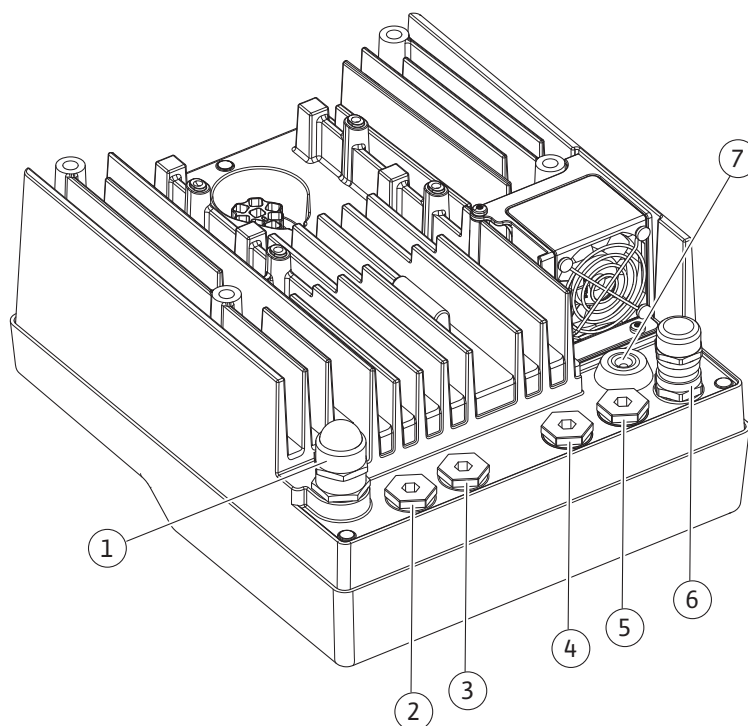


Fig. 10: Στυπιοθλίπτες/συνδέσεις καλωδίων

Σύνδεση	Στυπιοθλίπτης καλωδίου	Άνοιγμα διέλευσης καλωδίων Fig. 10 Θέση	Αρ. ακροδέκτη
Ηλεκτρική σύνδεση 3~380 VAC ... 3~440 VAC 1~220 VAC ... 1~240 VAC	Πλαστικό	1	1 (Fig. 11)
SSM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V συνεχές ρεύμα)	Πλαστικό	2	2 (Fig. 11)

Σύνδεση	Στυπιοθλίπτης καλωδίου	Άνοιγμα διέλευσης καλωδίων Fig. 10 Θέση	Αρ. ακροδέκτη
SBM 1~220 VAC ... 1~240 VAC (12 V συνεχές ρεύμα)	Πλαστικό	3	3 (Fig. 11)
Ψηφιακή είσοδος EXT. OFF (24 V συνεχές ρεύμα)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Ψηφιακή είσοδος ΧΑΜΗΛΗ ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ (24 V συνεχές ρεύμα)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	11, 12 (Fig. 12) (DI 1)
Δίαυλος Wilo Net (επικοινωνία διαύλου)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	15...17 (Fig. 12)
Αναλογική είσοδος 1 0... 10 V, 2... 10 V, 0... 20 mA, 4... 20 mA	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 12)
Αναλογική είσοδος 2 0... 10 V, 2... 10 V, 0... 20 mA, 4... 20 mA	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	1, 4, 5 (Fig. 12)
Στοιχείο CIF (Επικοινωνία διαύλου)	Μεταλλικό με θωράκιση	4, 5, 6	4 (Fig. 17)
Ηλεκτρική σύνδεση του τοποθετημένου στις εργασίες ανεμιστήρα (24 V συνεχές ρεύμα)		7	4 (Fig. 11)

Πίν. 4: Συνδέσεις καλωδίων

#### Απαιτήσεις καλωδίων

Οι ακροδέκτες προορίζονται για άκαμπτους και εύκαμπτους αγωγούς με και χωρίς ακροχιτώνια. Όταν χρησιμοποιούνται εύκαμπτα καλώδια, πρέπει να χρησιμοποιούνται ακροχιτώνια.

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

Πίν. 5: Απαιτήσεις καλωδίων

\* Μήκος καλωδίου ≥ 2 m: Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.

\*\* Κατά τη χρήση ακροχιτώνιων μειώνεται η μέγιστη διατομή στους ακροδέκτες στις διεπαφές επικοινωνιών σε 0,25 ... 1 mm<sup>2</sup>.

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

- Καλώδιο για EXT. OFF/ΧΑΜΗΛΗ ΣΤΑΘΜΗ ΝΕΡΟΥ σε ψηφιακές εισόδους
- Εξωτερικό καλώδιο ελέγχου στις αναλογικές εισόδους
- Καλώδιο δίδυμης αντλίας σε δύο μεμονωμένες αντλίες (επικοινωνία διαύλου)
- Στοιχείο CIF στο σύστημα αυτοματισμού κτιρίων (επικοινωνία διαύλου): Η θωράκιση συνδέεται με το άνοιγμα διέλευσης καλωδίων στην ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 10).

### Συνδέσεις ακροδεκτών

Οι συνδέσεις ακροδεκτών για όλες τις συνδέσεις καλωδίων στην ηλεκτρονική μονάδα αντιστοιχούν στην τεχνολογία Push-In. Μπορούν να ανοίξουν με ένα κατασβίδι 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.

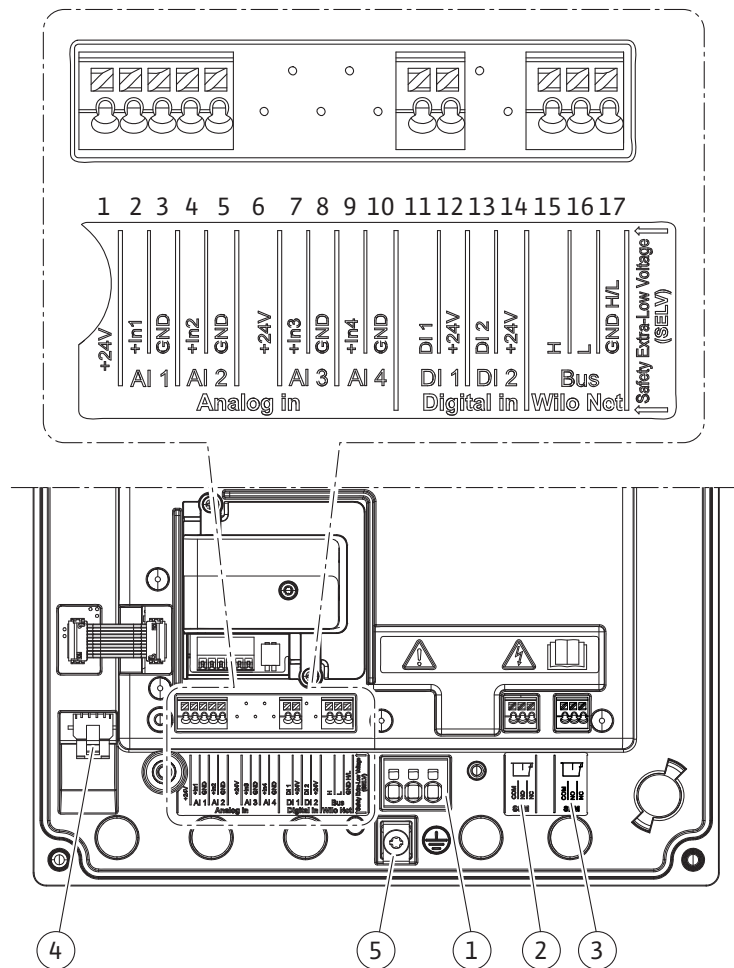


Fig. 11: Επισκόπηση ακροδεκτών στο στοιχείο

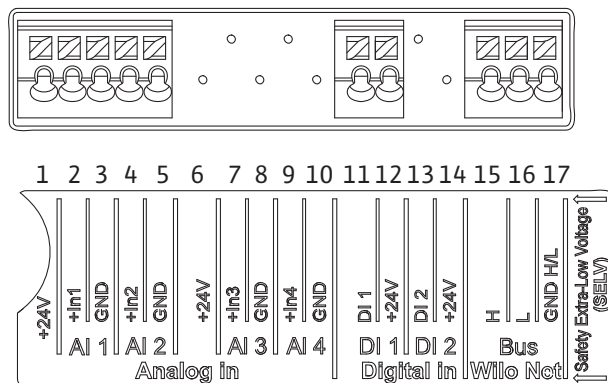


Fig. 12: Ακροδέκτες για αναλογικές εισόδους, ψηφιακές εισόδους και Wilo Net



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

AI 3, AI 4 και DI 2 δεν είναι κατειλημμένα

### Αντιστοίχιση των ακροδεκτών

Ονομασία	Αντιστοίχιση	Ειδοποίηση
Αναλογικό IN (AI1)	+24 V (ακροδέκτης: 1) +In1 → (ακροδέκτης: 2) -GND (ακροδέκτης: 3)	Είδος σήματος: • 0 – 10 V • 2 – 10 V
Αναλογικό IN (AI2)	+In2 → (ακροδέκτης: 4) -GND (ακροδέκτης: 5)	• 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Αντοχή τάσης: 30 VDC/24 V AC Τροφοδοσία τάσης: 24 V DC: μέγ. 50 mA
Ψηφιακό IN (DI 1)	DI1 → (ακροδέκτης: 11) +24 V (ακροδέκτης: 12)	Ψηφιακές εισοδοί για ψυχρές επαφές: • Μέγιστη τάση: < 30 V DC/24 V AC • Μέγιστο ρεύμα βρόχου: < 5 mA • Τάση λειτουργίας: 24 V AC • Ρεύμα βρόχου λειτουργίας: 2 mA ανά είσοδο
Wilo Net	↔ H (ακροδέκτης: 15) ↔ L (ακροδέκτης: 16) GND H/L (ακροδέκτης: 17)	
SSM	COM (ακροδέκτης: 18) ← NO (ακροδέκτης: 19) ← NC (ακροδέκτης: 20)	Επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό Επιβάρυνση επαφής: • Ελάχιστη επιτρεπτή: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Μέγιστη επιτρεπτή: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
SBM	COM (ακροδέκτης: 21) ← NO (ακροδέκτης: 22) ← NC (ακροδέκτης: 23)	Επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό Επιβάρυνση επαφής: • Ελάχιστη επιτρεπτή: SELV 12 VAC/DC, 10 mA • Μέγιστη επιτρεπτή: 250 VAC, 1 A, 30 VDC, 1 A
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". 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. 10, 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.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

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

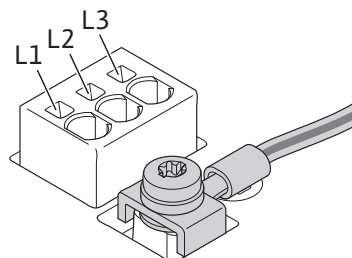
Οι μη κατειλημμένοι στυπιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να παραμένουν σφραγισμένοι με τις τάπες που προβλέπει ο κατασκευαστής.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

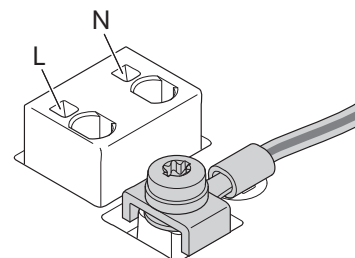
Κατά προτίμηση να ενεργοποιείτε ή να απενεργοποιείτε την αντλία μέσω της ψηφιακής εισόδου (Ext. Off) αντί της τροφοδοσίας κύριας τάσης.

**Κύριος ακροδέκτης: Κύρια σύνδεση γείωσης****Σύνδεση ακροδέκτη ηλεκτρικού δικτύου**

Ακροδέκτης ηλεκτρικού δικτύου για ηλεκτρική σύνδεση 3~ με γείωση



Ακροδέκτης ηλεκτρικού δικτύου για ηλεκτρική σύνδεση 1~ με γείωση



### Σύνδεση της γείωσης

Κατά τη χρήση εύκαμπτου καλωδίου σύνδεσης για τη γείωση χρησιμοποιήστε οπή δακτυλίου.

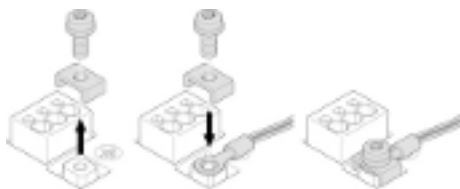


Fig. 13: Εύκαμπτο καλώδιο σύνδεσης

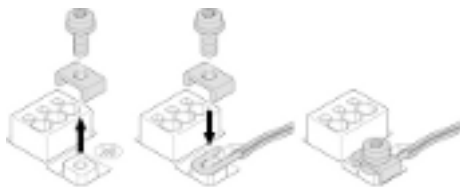


Fig. 14: Άκαμπτο καλώδιο σύνδεσης

Κατά τη χρήση άκαμπτου καλωδίου σύνδεσης συνδέστε το καλώδιο γείωσης με σχήμα u.

### Διακόπτης διαρροής ρεύματος (RCD)

**Ένας μετατροπέας συχνότητας δεν επιτρέπεται να ασφαρίζεται με διακόπτη διαρροής.**

Οι μετατροπείς συχνότητας μπορεί να επηρεάσουν δυσμενώς τη λειτουργία των προστατευτικών κυκλωμάτων ρεύματος διαρροής.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μπορούν να προκαλέσουν συνεχές ρεύμα στον προστατευτικό αγωγό γείωσης. Στις περιπτώσεις που χρησιμοποιείται ένας διακόπτης διαρροής (RCD) ή μια συσκευή ελέγχου ρεύματος διαρροής (RCM) για την προστασία σε περίπτωση άμεσης ή έμμεσης επαφής, στην πλευρά ηλεκτρικής τροφοδοσίας αυτού του προϊόντος επιτρέπονται μόνο RCD ή RCM του τύπου B.

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:  $1,13 - 1,45 \times I_{\text{ονομ.}}$

Βραχυκύκλωμα:  $3 - 5 \times I_{\text{ονομ.}}$

## 6.2 Σύνδεση SSM και SBM

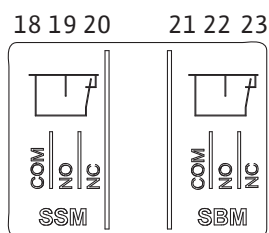


Fig. 15: Ακροδέκτες για SSM και SBM

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 ανοικτή.
- Η γέφυρα στο NO είναι κλειστή.

Για το SBM ισχύει:

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

### 6.3 Σύνδεση σε επαφές ψηφιακές, αναλογικές και διαύλου

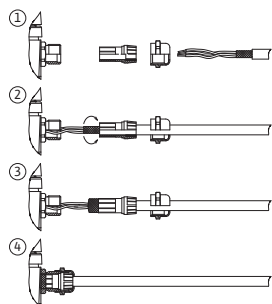


Fig. 16: Στοιχεία θωράκισης

Τα καλώδια των ψηφιακών εισόδων, των αναλογικών εισόδων και της επικοινωνίας διαύλου πρέπει να προστατεύονται από τον μεταλλικό στυπιοθλίπτη καλωδίου του ανοίγματος διέλευσης καλωδίων 4, 5 και 6 (Fig. 10). Όταν χρησιμοποιούνται γραμμές χαμηλής τάσης, μπορούν να περάσουν έως και τρία καλώδια ανά στυπιοθλίπτη καλωδίου. Γι' αυτό χρησιμοποιείτε τα αντίστοιχα πολλαπλά ένθετα στεγανοποίησης.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν 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 εισόδων και του Wilo Net πληρούν την απαίτηση "ασφαλής διακοπή" (κατά EN 61800-5-1) 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

Ο μηχανισμός κίνησης 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.

### 6.4 Σύνδεση αισθητήρα πίεσης

Αν ο αισθητήρας πίεσης συνδέεται από τον εγκαταστάτη, εκτελέστε την αντιστοίχιση καλωδίων ως εξής:

Σύρμα καλωδίου	Ακροδέκτης	Λειτουργία
1	+24 V	+24 V
2	In1	Σήμα
3	GND	Γείωση

Πίν. 6: Σύνδεση, καλώδιο αισθητήρα πίεσης



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε εγκατάσταση διδυμης αντλίας να συνδέετε τον αισθητήρα πίεσης στην αντλία ελέγχου! Τα σημεία μέτρησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης πρέπει να είναι στον κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα στην κατάθλιψη της εγκατάστασης διπλής αντλίας. Βλέπε κεφάλαιο "Εγκατάσταση διδυμης αντλίας".

## 6.5 Σύνδεση του Wilo Net

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

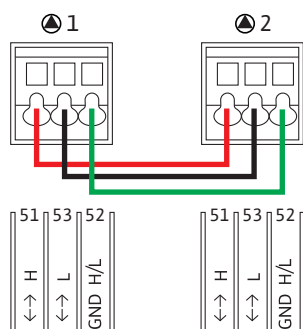
- Δύο μεμονωμένες αντλίες ως δίδυμη αντλία σε κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα
- Δύο ή τρεις αντλίες ως εγκατάσταση αύξησης πίεσης με ενσωματωμένη διαχείριση πολλαπλών αντλιών
- Wilo-Smart Gateway και αντλία

Για λεπτομέρειες σχετικά με τη σύνδεση λάβετε υπόψη το εκτενές εγχειρίδιο στη διεύθυνση [www.wilo.com](http://www.wilo.com)!

Για να γίνει η σύνδεση Wilo Net, θα πρέπει οι τρεις ακροδέκτες Wilo Net (H, L, GND) να καλωδιωθούν με ένα καλώδιο επικοινωνίας από αντλία σε αντλία. Οι αγωγοί εισόδου και εξόδου μπαίνουν 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 Ohm (μέγιστο μήκος καλωδίου: 200 m).



### Τερματισμός Wilo Net

Αντλία	Ακροδέκτης Wilo Net	Διεύθυνση Wilo Net
Αντλία 1	Ενεργό	1
Αντλία 2	Ενεργό	2

Αριθμός συμμετοχών σε Wilo Net (αντλίες):

Στο Wilo Net μπορούν να επικοινωνούν μεταξύ τους έως και 21 συμμετέχοντες, ενώ κάθε κόμβος υπολογίζεται ως μία συμμετέχουσα αντλία. Επομένως, μια δίδυμη αντλία αποτελείται από δύο συμμετέχοντες.

Επίσης, η ενσωμάτωση ενός Wilo Smart-Gateway καταλαμβάνει έναν κόμβο.

Για περισσότερες περιγραφές βλέπε ενότητα "Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net".

## 6.6 Περιστροφή της οθόνης



### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών

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!

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. Περιστρέψτε 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.

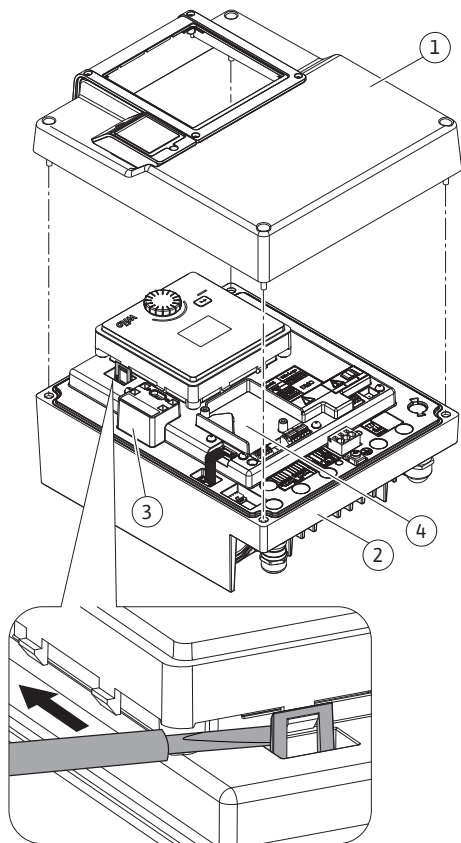


Fig. 17: Ηλεκτρονική μονάδα

Εξάρτημα	Fig./Θέση Βίδα (παξιμάδι)	Σύστημα βιδας/σπειρώμα	Ροπή εκκίνησης [Nm] ±10 % (αν δεν ορίζεται κάτι άλλο)	Πληροφορίες Εγκατάσταση
Πάνω τμήμα ηλεκτρονικής μονάδας	Fig. 17, θέση 1 Fig. 1, θέση 2	Torx 25/M5	4,5	
Περικόχλιο ένωσης στυπιοθλίπτη καλωδίου	Fig. 10, θέση 1	Εξωτερικό εξάγωνο/M25	11	*
Στυπιοθλίπτης καλωδίου	Fig. 10, θέση 1	Εξωτερικό εξάγωνο/M25x1,5	8	*
Περικόχλιο ένωσης στυπιοθλίπτη καλωδίου	Fig. 10, θέση 6	Εξωτερικό εξάγωνο/M20x1,5	6	*
Στυπιοθλίπτης καλωδίου	Fig. 10, θέση 6	Εξωτερικό εξάγωνο/M20x1,5	5	
Τερματικά ισχύος και ελέγχου	Fig. 11	Εκτυπωτής	Εγκοπή 0,6x3,5	**
Βίδα γείωσης	Fig. 11, θέση 5	Εγκοπή IP10 1/M5	4,5	
Στοιχείο CIF	Fig. 17, θέση 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Κάλυμμα Wilo-Connectivity Interface	Fig. 2, θέση 5	Εσωτερικό εξάγωνο/M3x10	0,6	
Ανεμιστήρας στοιχείου	Fig. 47	IP10/AP 40x12/10	1,9	

Πίν. 7: Ροπές εκκίνησης ηλεκτρονικής μονάδας

\* Σφίξτε κατά την εγκατάσταση των καλωδίων.

\*\* Πιέστε με ένα κατσαβίδι για να τοποθετήσετε και να αφαιρέσετε το καλώδιο.

## 7 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. 17, θέση 4).

- Σε χρήσεις με δίδυμες αντλίες με κοινό συγκεντρωτικό σωλήνα, όπου οι ηλεκτρονικές μονάδες συνδέονται μεταξύ τους μέσω του Wilo Net, χρειάζεται επίσης μόνο η αντλία ελέγχου ένα στοιχείο CIF.
- Σε εγκαταστάσεις αύξησης πίεσης με λειτουργία διαχείρισης πολλαπλών αντλιών, όπου οι ηλεκτρονικές μονάδες συνδέονται μέσω Wilo Net, μόνο η αντλία ελέγχου απαιτεί μονάδα CIF.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη χρήση του στοιχείου CIF Ethernet συνιστάται η χρήση του παρελκομένου "Σύνδεση M12 RJ45 CIF-Ethernet". Είναι απαραίτητο για να είναι δυνατή η εύκολη αποσύνδεση των καλωδίων δεδομένων κατά τη συντήρηση μιας αντλίας (μέσω του θηλυκού βύσματος SPEEDCON στο εξωτερικό της ηλεκτρονικής μονάδας).



### 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.

## 8 Εκκίνηση λειτουργίας

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: Οι ηλεκτρολογικές εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται αποκλειστικά από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.
- 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 την εκκίνηση λειτουργίας πρέπει να συναρμολογούνται ξανά οι αποσυναρμολογημένες προστατευτικές διατάξεις όπως το καπάκι της ηλεκτρονικής μονάδας ή τα καλύμματα συνδέσμων!
- Πριν από την εκκίνηση λειτουργίας πρέπει ένας εγκεκριμένος τεχνικός να ελέγξει τη λειτουργικότητα των προστατευτικών διατάξεων στην αντλία και τον κινητήρα!
- Ποτέ μη συνδέετε την αντλία χωρίς την ηλεκτρονική μονάδα!



## ΠΡΟΣΟΧΗ

### Κίνδυνος τραυματισμού από διαρρέον υγρό και εξαρτήματα που ξεβιδώνονται!

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

- Εκτελείτε όλες τις εργασίες με προσοχή!
- Να κρατάτε απόσταση κατά την εκκίνηση λειτουργίας!
- Κατά την εργασία να φοράτε πάντα προστατευτικό ρουχισμό, προστατευτικά γάντια και γυαλιά προστασίας.

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

Μόλις ενεργοποιηθεί η τροφοδοσία τάσης θα αρχικοποιηθεί η οθόνη. Αυτό διαρκεί μερικά δευτερόλεπτα. Μετά την αρχικοποίηση μπορούν να πραγματοποιηθούν ρυθμίσεις. Βλ. ενότητα 10: "Ρύθμιση ελέγχου".

Ταυτόχρονα ενεργοποιείται ο κινητήρας της αντλίας.



## ΠΡΟΣΟΧΗ

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

Αποφύγετε την ξηρή λειτουργία της αντλίας.

### Για την αποτροπή της ενεργοποίησης του κινητήρα μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας τάσης κατά την αρχική θέση σε λειτουργία:

Στην ψηφιακή είσοδο DI 1 είναι τοποθετημένη μια γέφυρα καλωδίου στις εργασίες. Η DI 1 ορίζεται σε Ext. OFF στις εργασίες. Για την αποτροπή της ενεργοποίησης για πρώτη φορά του κινητήρα, πρέπει να αφαιρεθεί η γέφυρα καλωδίου πριν την πρώτη ενεργοποίηση της τροφοδοσίας τάσης.

Μετά την αρχική θέση σε λειτουργία, η ψηφιακή είσοδος DI 1 μπορεί να ρυθμιστεί ανάλογα με τις απαιτήσεις μέσω της αρχικοποιημένης οθόνης. Εάν η ψηφιακή είσοδος τεθεί σε μη ενεργή κατάσταση, δεν χρειάζεται να τοποθετηθεί ξανά η γέφυρα καλωδίου για να είναι δυνατή η ενεργοποίηση του κινητήρα. Βλ. ενότητα 12.6 "Χρήση και λειτουργία της ψηφιακής εισόδου ελέγχου".

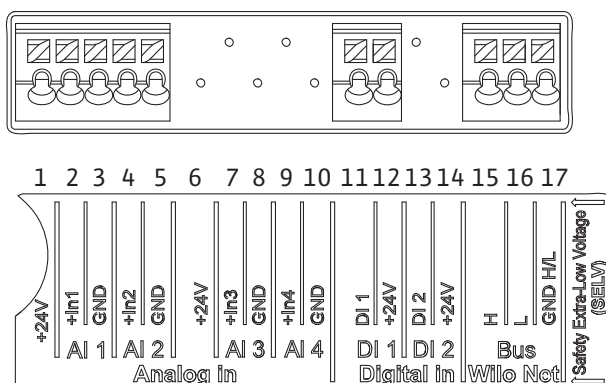


Fig. 18:

## 8.2 Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού

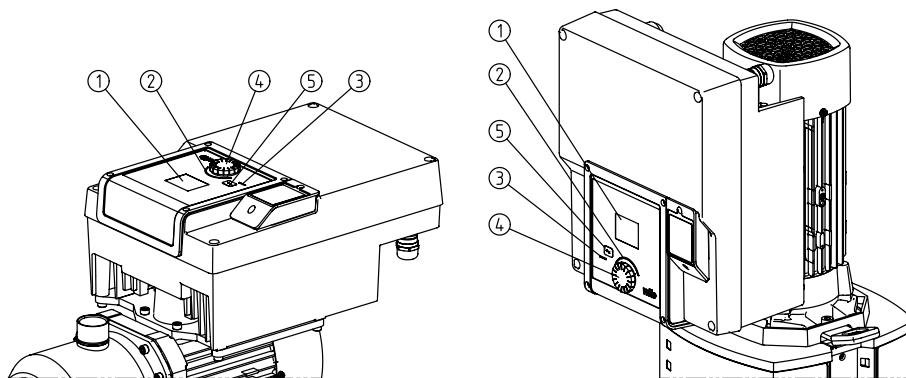


Fig. 19: Στοιχεία χειρισμού

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: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προεπιλογή της επιθυμητής τιμής μέσω της αναλογικής εισόδου AI1...AI2</li> <li>• Επέμβαση στο σύστημα αυτοματισμού κτιρίων μέσω της ψηφιακής εισόδου DI1 ή της επικοινωνίας διαύλου</li> </ul> Αναβοσβήνει για υφιστάμενη σύνδεση δίδυμης αντλίας.
4	Κουμπί χειρισμού	Πλοήγηση στο μενού και επεξεργασία με περιστροφή και πάτημα.
5	Πλήκτρο Πίσω	Πλοήγηση στο μενού: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεταβαίνετε στο προηγούμενο επίπεδο μενού (1x σύντομο πάτημα)</li> <li>• Μεταβαίνετε στην προηγούμενη ρύθμιση (1x σύντομο πάτημα)</li> <li>• Μεταβαίνετε πίσω στο κύριο μενού (1x παρατεταμένο πάτημα, &gt; 2 δευτερόλεπτα)</li> </ul> Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί τη φραγή πλήκτρων* σε συνδυασμό με το πλήκτρο χειρισμού (>5 δευτερόλεπτα).

Πίν. 8: Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού

(\* ) Η διαμόρφωση της φραγής πλήκτρων εξυπηρετεί στην προστασία των ρυθμίσεων της αντλίας από τροποποιήσεις μέσω της οθόνης.

## 8.3 Λειτουργία αντλίας

### 8.3.1 Ρύθμιση της ισχύος παροχής 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, η αντλία δεν μπορεί να ορίσει τιμή ταχύτητας ροής.

### 8.3.2 Ρυθμίσεις στην αντλία

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



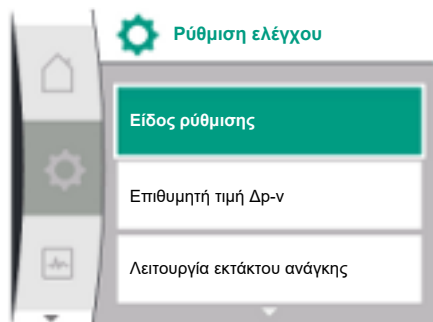


Fig. 20: Πράσινη Εστίαση: Πλοήγηση στο μενού

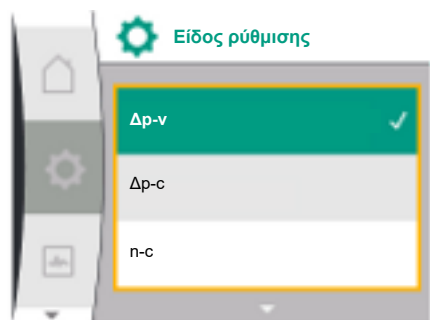


Fig. 21: Κίτρινη Εστίαση: Αλλαγή ρυθμίσεων

### 8.3.3 Μενού ρυθμίσεων

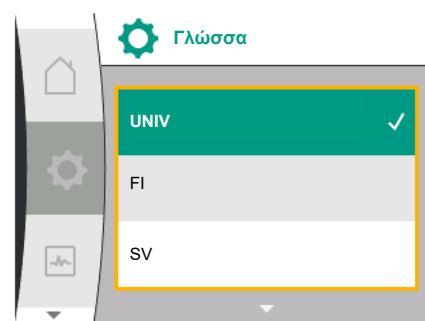


Fig. 22: Μενού ρύθμισης

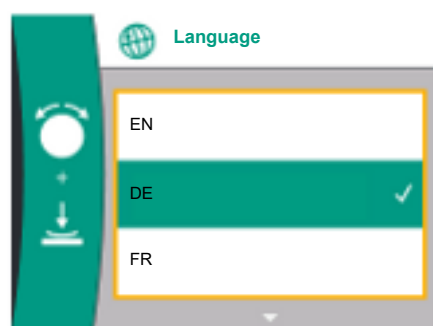


Fig. 23: Μενού ρυθμίσεων

- Πράσινη Εστίαση: Πλοήγηση στο μενού
- Κίτρινη Εστίαση: Αλλαγή ρυθμίσεων
- ↻ Περιστροφή: Επιλέξτε τα μενού και ρυθμίστε τις παραμέτρους.
- ⚙ Πάτημα: Ενεργοποιήστε τα μενού ή επιβεβαιώστε τις ρυθμίσεις.
- Με το πάτημα του πλήκτρο Πίσω ⏪ (πίνακας "Περιγραφή των στοιχείων χειρισμού") 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 δεν αλλάζει.
- Αν το πλήκτρο Πίσω ⏪ μείνει πατημένο για πάνω από 2 δευτερόλεπτα, εμφανίζεται το Homescreen και η αντλία ρυθμίζεται μέσω του κύριου μενού.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι τροποποιημένες ρυθμίσεις αποθηκεύονται στη μνήμη με καθυστέρηση 10 δευτερολέπτων. Εάν διακοπεί η τροφοδοσία τάσης εντός αυτού του χρονικού διαστήματος, οι ρυθμίσεις χάνονται.



#### 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 πατηστεί ξανά εμφανίζεται στην οθόνη το Homescreen και η αντλία ρυθμίζεται μέσω του κύριου μενού.

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

Μενού αρχικών ρυθμίσεων με όλες τις διαθέσιμες γλώσσες (χρησιμοποιήστε το πράσινο κουμπί για κύλιση)

Οι ακόλουθες γλώσσες μπορούν να επιλεγούν:

Συντομογραφία γλώσσας	Γλώσσα
EN	Αγγλικά
DE	Γερμανικά
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

Συντομογραφία γλώσσας	Γλώσσα
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



### 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. Η αντλία λειτουργεί με εργοστασιακές ρυθμίσεις.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εργοστασιακή ρύθμιση είναι η εργοστασιακή ρύθμιση "Σταθερή ταχύτητα περιστροφής".

#### 8.3.4 Κύριο μενού

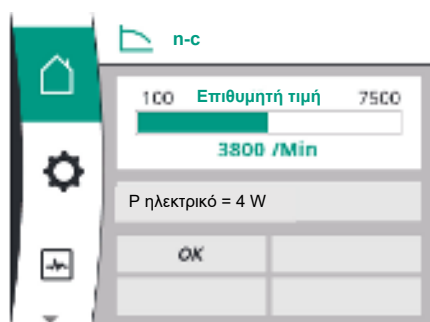


Fig. 24: Κύριο μενού

Μετά την έξοδο από το μενού αρχικής ρύθμισης, η αντλία θα μεταβεί στο κύριο μενού.

#### Σημασία των συμβόλων του κύριου μενού στην οθόνη

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

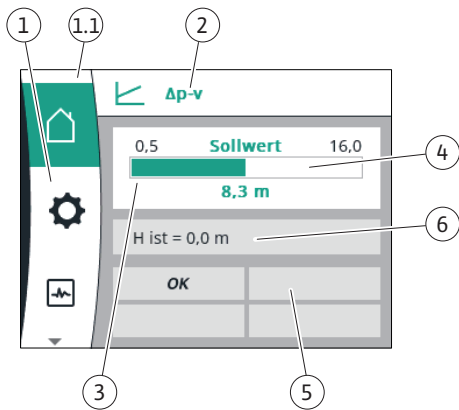


Fig. 25: Home screen

**Κύριο μενού "Homescreen"**

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

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

Πατώντας το κουμπί χειρισμού ενεργοποιείται η ρύθμιση της επιθυμητής τιμής. Το πλαίσιο της μεταβαλλόμενης επιθυμητής τιμής γίνεται κίτρινο. Η περιστροφή του πλήκτρου χειρισμού προς τα δεξιά ή αριστερά αλλάζει την επιθυμητή τιμή. Ένα εκ νέου πάτημα του πλήκτρου χειρισμού επιβεβαιώνει την αλλαγμένη 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.

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.
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. 9: Home screen

**Κύριο μενού**

Homescreen: ενεργές επιδράσεις

Οι ακόλουθοι πίνακες δίνουν τις ενδείξεις που εμφανίζονται στο Homescreen και που ενεργοποιήθηκαν από ενεργές επιδράσεις (Υπερστροφή):

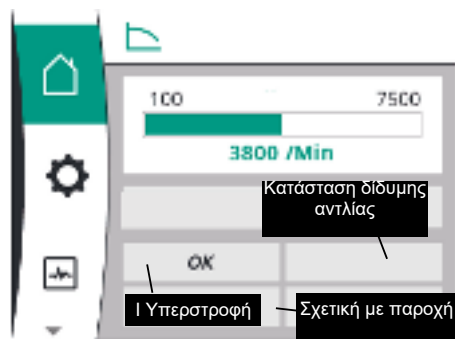


Fig. 26: Homescreen: ενεργές επιδράσεις

Ονομασία (με φθίνουσα προτεραιότητα)	Εμφανιζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
Σφάλμα		Σφάλμα ενεργό, ο κινητήρας σταματά
Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών		Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών ενεργή

Όνομασία (με φθίνουσα προτεραιότητα)	Εμφανιζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
EXT. OFF	<b>OFF</b>	Ψηφιακή είσοδος EXT. OFF είναι ενεργή
Λειτουργία αντλίας OFF	<b>OFF</b>	Απενεργοποιημένο από μη αυτόματη ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της αντλίας
Επιθυμητή τιμή OFF	<b>OFF</b>	Αναλογικό σήμα OFF
Εφεδρική ταχύτητα περιστροφής		Η αντλία λειτουργεί με εφεδρική ταχύτητα περιστροφής
Fallback Off	<b>OFF</b>	Ενεργή εφεδρική λειτουργία, αλλά ρυθμισμένη σε διακοπή κινητήρα
Δεν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις	<b>OK</b>	Δεν υπάρχουν ενεργές επιδράσεις

Στους ακόλουθους πίνακες αναγράφονται οι ενεργές επιδράσεις "Κατάσταση δίδυμης αντλίας" που εμφανίζονται στο Homescreen:

Σύμβολο (με φθίνουσα προτεραιότητα)	Εμφανιζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
Συνεργαζόμενη αντλία OFF		Η άλλη αντλία βρίσκεται σε κατάσταση σφάλματος και αυτή η αντλία δεν λειτουργεί (λόγω της τρέχουσας ρύθμισης, της κατάστασης ελέγχου ή ενός σφάλματος)
Πρόβλημα στη συνεργαζόμενη αντλία		Η άλλη αντλία βρίσκεται σε κατάσταση σφάλματος και αυτή η αντλία λειτουργεί
Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής OFF		Η δίδυμη αντλία είναι σε λειτουργία/κατάσταση αναμονής και οι δύο αντλίες δεν λειτουργούν (λόγω της τρέχουσας ρύθμισης ή της κατάστασης ελέγχου)
Λειτουργία/κατάσταση αναμονής αυτής της αντλίας		Η δίδυμη αντλία βρίσκεται σε λειτουργία/κατάσταση αναμονής, αυτή η αντλία λειτουργεί και η άλλη αντλία δεν λειτουργεί
Λειτουργία/κατάσταση αναμονής της άλλης αντλίας		Η δίδυμη αντλία βρίσκεται σε λειτουργία/κατάσταση αναμονής, αυτή η αντλία δεν λειτουργεί (λόγω της κατάστασης ελέγχου ή άλλου σφάλματος), αλλά η άλλη αντλία λειτουργεί

Στους ακόλουθους πίνακες αναγράφονται οι ενεργές επιδράσεις που σχετίζονται με την παροχή και εμφανίζονται στο Homescreen:


Σύμβολο (με φθίνουσα προτεραιότητα)	Εμφανιζόμενα σύμβολα	Περιγραφή
Αναγνώριση μηδενικής ποσότητας	<b>ΔΙΑΚΟΠΗ</b>	Αναγνωρίστηκε μηδενική ποσότητα, η αντλία σταμάτησε (OFF)
Περιορισμός της υδραυλικής απόδοσης		Περιορισμός της υδραυλικής απόδοσης
Περιορισμός της θερμοκρασίας κινητήρα		Περιορισμός της θερμοκρασίας κινητήρα
Περιοριστική τάση ηλεκτρικού δικτύου κινητήρα		Περιοριστική τάση ηλεκτρικού δικτύου κινητήρα
Περιορισμός κινητήρα τρέχουσα φάση κινητήρα		Περιορισμός κινητήρα τρέχουσα φάση κινητήρα
Περιοριστική τάση κινητήρα DC-Link		Περιοριστική τάση κινητήρα DC-Link
Περιορισμός κινητήρα ισχύς ηλεκτρικού δικτύου		Περιορισμός κινητήρα ισχύς ηλεκτρικού δικτύου
Δ/Ι		Δεν υπάρχει επίδραση που σχετίζεται με την παροχή

#### Υπομενού

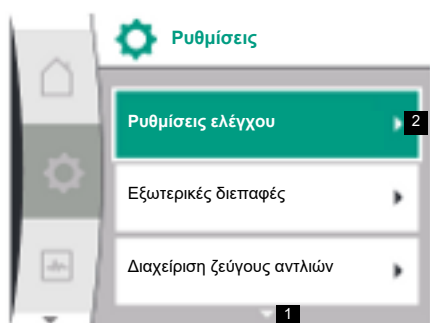
Κάθε υπομενού έχει σειρά σημείων υπομενού.

Ο τίτλος υποδεικνύει ένα μετέπειτα υπομενού ή έναν μετέπειτα διάλογο ρύθμισης.

### Κύριο μενού "Ρυθμίσεις"


Στο μενού "Ρυθμίσεις"  μπορούν να γίνουν και να τροποποιηθούν διάφορες ρυθμίσεις.


- Η επιλογή του μενού "Ρυθμίσεις" γίνεται με την περιστροφή του κουμπιού χειρισμού στο σύμβολο "Οδοντωτός τροχός".
- Επιβεβαιώστε την αλλαγή με το πάτημα του κουμπιού χειρισμού. Εμφανίζονται τα επιλέξιμα υπομενού.
- Στρέφοντας το κουμπί χειρισμού δεξιά ή αριστερά μπορείτε να επιλέξετε ένα σημείο υπομενού. Το επιλεγμένο μενού επισημαίνεται 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 πάνω ή κάτω από τα ορατά σημεία μενού. Η περιστροφή του κουμπιού χειρισμού σε συγκεκριμένη κατεύθυνση εμφανίζει τα σημεία υπομενού στην οθόνη.


Ένα βέλος **1** πάνω ή κάτω από την περιοχή του μενού δείχνει, ότι υπάρχουν κι άλλα σημεία υπομενού σε αυτή την περιοχή. Η πρόσβαση σε αυτά τα υπομενού γίνεται περιστρέφοντας το κουμπί ελέγχου .



Ένα βέλος **2** προς τα δεξιά σε ένα σημείο υπομενού δείχνει, ότι υπάρχει κι ένα άλλο επιλέξιμο υπομενού. Με το πάτημα του κουμπιού χειρισμού  ανοίγει αυτό το υπομενού.


Όταν δεν υπάρχει βέλος προς τα δεξιά, η πρόσβαση στον διάλογο ρύθμισης γίνεται με πάτημα του κουμπιού χειρισμού.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ένα σύντομο πάτημα του πλήκτρου Πίσω  σε ένα υπομενού επιστρέφει στο προηγούμενο μενού.

Ένα σύντομο πάτημα του πλήκτρου Πίσω  στο κύριο μενού οδηγεί πίσω στο Homescreen. Εάν υπάρχει σφάλμα, πατώντας το πλήκτρο Πίσω  θα εμφανιστεί το σφάλμα (δείτε την ενότητα "Ενδείξεις βλάβης").

Εάν υπάρχει σφάλμα, ένα παρατεταμένο πάτημα στο πλήκτρο Πίσω (> 1 δευτερόλεπτο)  οδηγεί από τον διάλογο ρύθμισης ή από το επίπεδο μενού πίσω στο Homescreen ή στην εμφάνιση σφαλμάτων.

### Διάλογοι 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. Το πάτημα του κουμπιού χειρισμού επιβεβαιώνει τη 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.

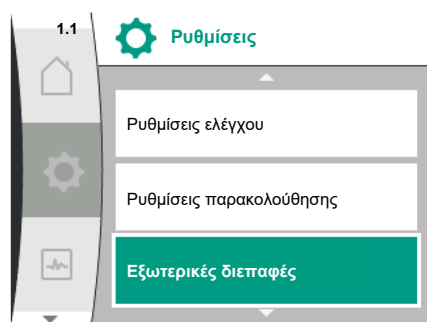
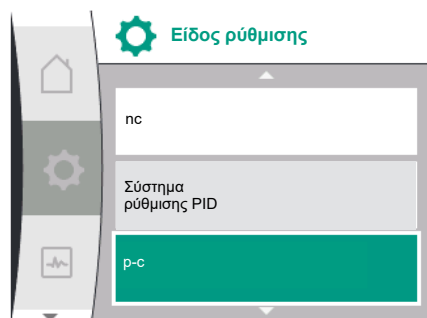


Fig. 27: Ένδειξη κατάστασης κύριου μενού

- Όταν πατηθεί το πλήκτρο Πίσω  $\leftarrow$ , 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  $\leftarrow$  διαγράφει την τρέχουσα μεταβολή και διατηρεί την προηγούμενη ρύθμιση.

Το μενού αλλάζει στην προηγούμενη ρύθμιση ή στο προηγούμενο μενού.

## Περιοχή και ενδείξεις κατάστασης

Αριστερά πάνω από την περιοχή κύριου μενού βρίσκεται η περιοχή κατάστασης 1.1.

Όταν είναι ενεργή μια κατάσταση, μπορούν να εμφανιστούν και να επιλεγθούν σημεία του μενού κατάστασης στο κύριο μενού.

Η περιστροφή του κουμπιού χειρισμού στην περιοχή κατάστασης εμφανίζει την τρέχουσα κατάσταση.

Μόλις ολοκληρωθεί μια ενεργή διεργασία, αποκρύπτεται πάλι η ένδειξη κατάστασης.

Υπάρχουν τρεις 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 ενότητα "Μηνύματα προειδοποίησης"), όπως π.χ. σε περίπτωση θραύσης καλωδίου στην αναλογική είσοδο.
3. Ένδειξη σφάλματος:  
Οι ενδείξεις βλάβης επισημαίνονται με κόκκινο χρώμα. Εάν υπάρχει κάποιο σφάλμα, τότε η αντλία σταματά τη λειτουργία της (βλέπε κεφάλαιο "Ενδείξεις βλάβης"). Παράδειγμα: αποκλειόμενος ρότορας.

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

Σύμβολο	Ερμηνεία
	Ένδειξη βλάβης <b>Η αντλία σταμάτησε!</b>
	Μήνυμα σφάλματος <b>Η αντλία λειτουργεί με περιορισμό!</b>
	Κατάσταση επικοινωνίας: Ένα στοιχείο CIF έχει εγκατασταθεί και είναι ενεργό. <b>Η αντλία λειτουργεί στην κανονική λειτουργία, η παρακολούθηση και ο έλεγχος μπορεί να γίνει μέσα από το σύστημα αυτοματισμού κτιρίων.</b>

Πίν. 10: 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

**Συμπεριφορά του πλήκτρου Πίσω σε ένδειξη βλάβης της αντλίας.**

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 κατάσταση είναι επισημασμένη με κόκκινο χρώμα.

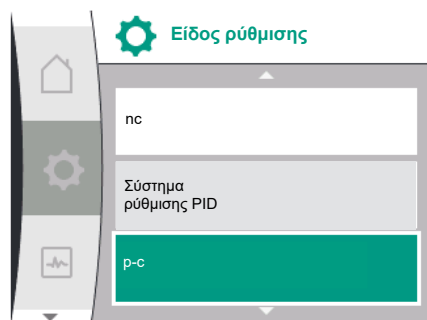
## 9 Ρυθμίσεις ελέγχου

Επισκόπηση των όρων στην οθόνη για την επιλογή των ρυθμίσεων ελέγχου στις διαθέσιμες γλώσσες:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.0</b>	<b>Ρυθμίσεις</b>
<b>1.1</b>	<b>Ρυθμίσεις ελέγχου</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Είδος ρύθμισης</b>
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
Σύστημα ρύθμισης PID	Σύστημα ρύθμισης PID
p-c	p-c
p-v	p-v
<b>1.1.2</b>	<b>Επιθυμητή τιμή</b>
<b>1.1.2 PID</b>	<b>Επιθυμητή τιμή PID</b>
<b>1.1.3 Kp</b>	<b>Παράμετροι Kp</b>
<b>1.1.4 Ti</b>	<b>Παράμετροι Ti</b>
<b>1.1.5 Td</b>	<b>Παράμετροι Td</b>
<b>1.1.6</b>	<b>Αντιστροφή ελέγχου</b>
<b>1.1.7</b>	<b>Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης</b>
OFF	Αντλία OFF
ON	Αντλία ON
<b>1.1.8</b>	<b>Στροφές λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Πηγή επιθυμητής τιμής</b>
1.1.9/1	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
1.1.9/2	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.1.9/3	Στοιχείο CIF
<b>1.1.10</b>	<b>Εφεδρική επιθυμητή τιμή</b>
<b>1.1.11</b>	<b>No-Flow Stop: ON/OFF</b>
<b>1.1.12</b>	<b>No-Flow Stop: Οριακή τιμή</b>
<b>1.1.13</b>	<b>Μηδενική ροή</b>
1.1.13/1	Τεστ μηδενικής παροχής: ON/OFF
1.1.13/2	Μηδενική ροή από υπερπίεση: ON/OFF
1.1.13/3	Μηδενική ροή από υπερπίεση: Οριακή τιμή απενεργοποίησης αντλίας
1.1.13/4	Μηδενική ροή: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας
1.1.13/5	Μηδενική ροή: Οριακή τιμή επανεκκίνησης αντλίας
<b>1.1.15</b>	<b>Αντλία ON/OFF</b>
<b>1.1.16</b>	<b>Επιθυμητή τιμή p-v</b>
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
OFF	Απενεργοποιημένο

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
ON	Ενεργοποιημένο

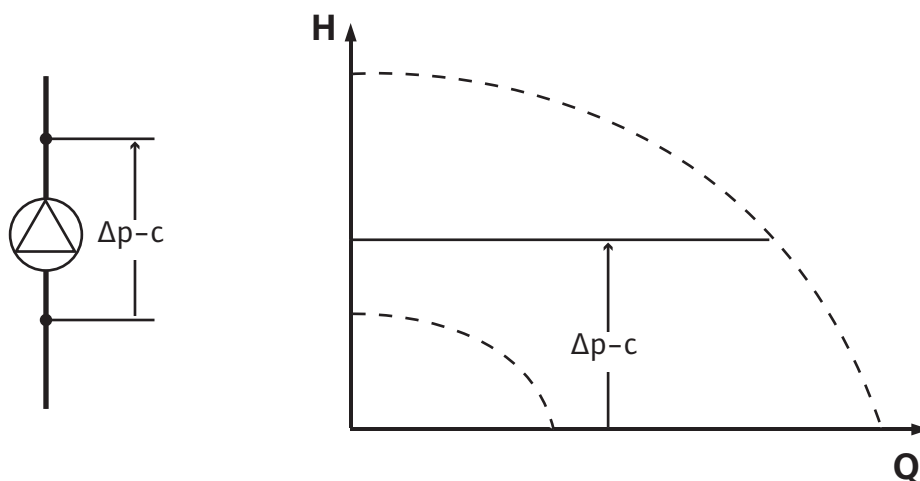
## 9.1 Λειτουργίες ρύθμισης



Υπάρχουν διαθέσιμες οι ακόλουθες λειτουργίες ρύθμισης:

- Σταθερή διαφορά πίεσης  $\Delta p-c$
- Μεταβλητή διαφορά πίεσης  $\Delta p-v$
- Σταθερή ταχύτητα περιστροφής (n-c)
- Σύστημα ρύθμισης PID
- Σταθερή πίεση p-c
- Μεταβλητή πίεση p-v

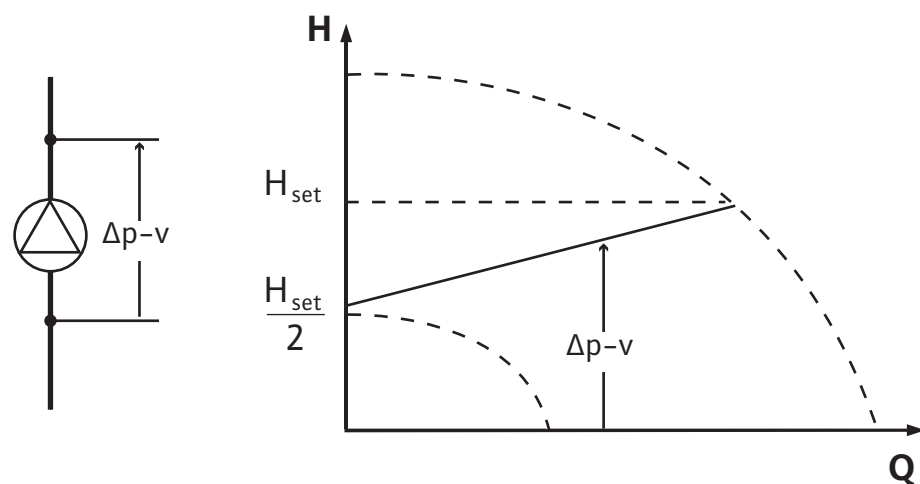
### Σταθερή διαφορά πίεσης $\Delta p-c$



Το σύστημα ρύθμισης διατηρεί σταθερή τη διαφορική πίεση που δημιουργείται από την αντλία στη ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή  $H_{\text{επιθυμητή τιμή}}$ , ανεξάρτητα από τον ρυθμό ροής που απαιτείται για την εγκατάσταση.

Για το σύστημα ρύθμισης χρησιμοποιείται ένας σχετικός αισθητήρας διαφορικής πίεσης (αισθητήρας: ορθότητα δεδομένων  $\leq 1\%$ , χρησιμοποιείται η περιοχή μεταξύ 30% και 100%).

### Μεταβλητή διαφορά πίεσης $\Delta p-v$



Το σύστημα ρύθμισης διατηρεί σταθερή την διαφορά πίεσης που δημιουργείται από την αντλία στη ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή διαφοράς πίεσης  $H_{\text{επιθυμητή}}$  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.



Για το σύστημα ρύθμισης χρησιμοποιείται ένας σχετικός αισθητήρας διαφορικής πίεσης (αισθητήρας: ορθότητα δεδομένων  $\leq 1\%$ , χρησιμοποιείται η περιοχή μεταξύ 30 % και 100 %).

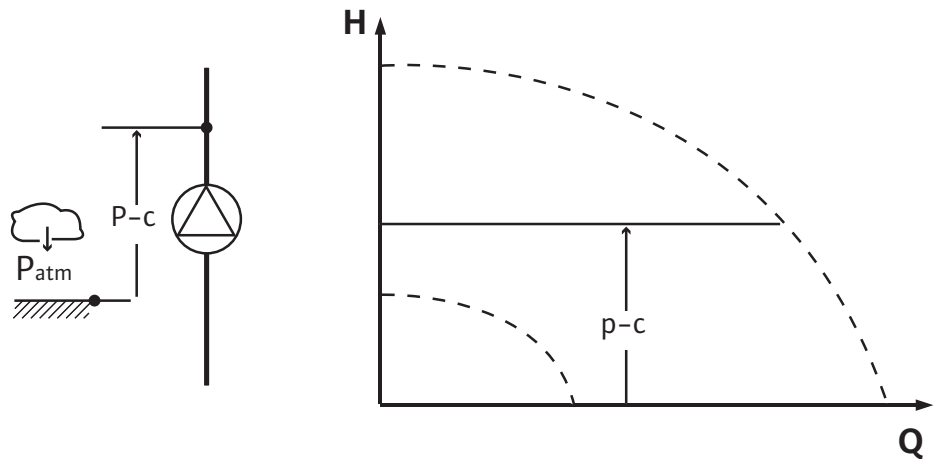
### Σταθερή ταχύτητα περιστροφής (n-c/εργοστασιακή ρύθμιση)

Η ταχύτητα περιστροφής της αντλίας διατηρείται σε μια σταθερή ρυθμισμένη ταχύτητα περιστροφής.

### Σύστημα ρύθμισης PID προσαρμοσμένο από τον χρήστη

Η αντλία ρυθμίζει με βάση μια λειτουργίας ρύθμισης που ορίζεται από τον χρήστη. Οι παράμετροι ρύθμισης PID  $K_p$ ,  $T_i$  και  $T_d$  πρέπει να προκαθοριστούν χειροκίνητα.

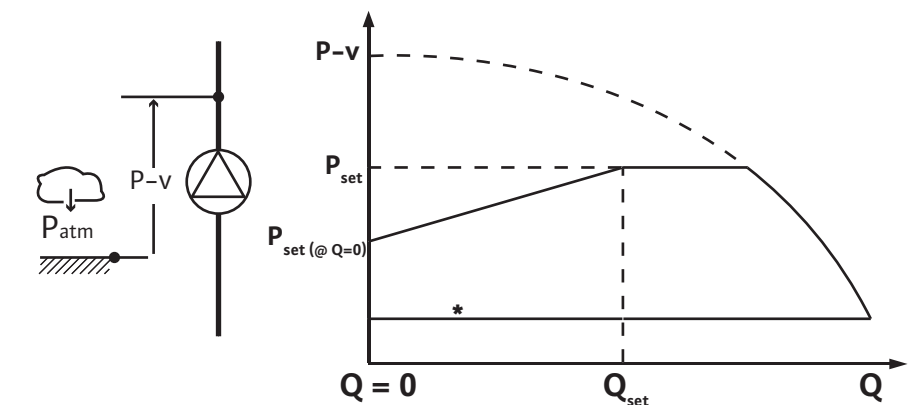
### Σταθερή πίεση p-c



Το σύστημα ρύθμισης διατηρεί σταθερή την πίεση στην έξοδο αντλίας στη ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή  $P$ , ανεξάρτητα από τον ρυθμό ροής που απαιτείται για την εγκατάσταση.

Για το σύστημα ρύθμισης χρησιμοποιείται ένας σχετικός αναμεταδότης πίεσης (αισθητήρας: ορθότητα δεδομένων  $\leq 1\%$ , χρησιμοποιείται η περιοχή μεταξύ 30 % και 100 %).

### Μεταβλητή πίεση p-v



\*

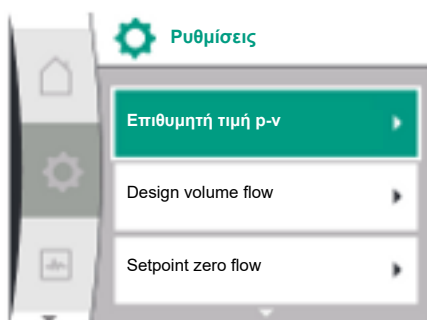
Πίεση προσαγωγής

Το σύστημα ρύθμισης μεταβάλλει γραμμικά την επιθυμητή τιμή πίεσης που πρέπει να διατηρείται από την αντλία μεταξύ της μειωμένης πίεσης  $P_{\text{setpoint}@Q0}$  και της  $P_{\text{setpoint}@Qset}$ .

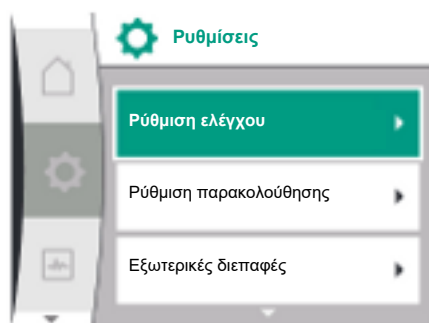
Απαιτείται ένας αισθητήρας σχετικής πίεσης στην κατάθλιψη και ένας αισθητήρας σχετικής ή απόλυτης πίεσης στην πλευρά αναρρόφησης (ακρίβεια αισθητήρα:  $\leq 1\%$ , χρησιμοποιείται η περιοχή από 30% έως 100%).

Η ελεγχόμενη πίεση μειώνεται ή αυξάνεται μαζί με την ταχύτητα ροής. Η άνοδος της χαρακτηριστικής καμπύλης p-v μπορεί να προσαρμοστεί στην εκάστοτε εφαρμογή ρυθμίζοντας το  $P_{\text{setpoint}@Q0}$ .

Οι επιλογές πίεσης σε μηδενική ροή " $P_{\text{setpoint}@Q0}$ ", πίεσης σε επιθυμητή τιμή ονομαστικής παροχής " $P_{\text{setpoint}@Qset}$ " και επιθυμητή τιμή ονομαστικής παροχής " $Q_{set}$ " είναι διαθέσιμες στο μενού [1.1] του επεξεργαστή επιθυμητής τιμής "Επιθυμητή τιμή πίεσης p-v".



## 9.2 Επιλογή ενός τρόπου ρύθμισης



Στο μενού "Ρυθμίσεις"

1. Επιλέξτε "Ρύθμιση ελέγχου"
2. Επιλέξτε "Είδος ρύθμισης"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.1	Ρυθμίσεις ελέγχου
1.2	Ρύθμιση παρακολούθησης
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.4	Διαχείριση διδυμης αντλίας
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις

Πίν. 11: Υπομενού που περιλαμβάνονται στο μενού "Ρυθμίσεις"



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για κάθε είδος ρύθμισης πρέπει να ρυθμιστούν όλες οι παράμετροι (εκτός από την εργοστασιακή ρύθμιση). Εάν επιλεγεί ένα νέο είδος ρύθμισης, πρέπει να ρυθμιστούν ξανά όλες οι παράμετροι. Δεν υιοθετούνται από το προηγούμενο επιλεγμένο είδος ρύθμισης.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1	Ρυθμίσεις ελέγχου
1.1.1	Είδος ρύθμισης
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
Σύστημα ρύθμισης PID	Σύστημα ρύθμισης PID
p-c	p-c
p-v	p-v

Μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στα ακόλουθα βασικά είδη ρύθμισης:

#### Είδη ρύθμισης

- > Μεταβλητή διαφορά πίεσης Δp-v
- > Σταθερή διαφορά πίεσης Δp-c
- > Σταθερή ταχύτητα περιστροφής n-c
- > Σύστημα ρύθμισης PID
- > Σταθερή πίεση p-c
- > Μεταβλητή πίεση p-v

Πίν. 12: Είδη ρύθμισης

Το είδος ρύθμισης με p-c απαιτεί τη σύνδεση ενός αισθητήρα σχετικής πίεσης στην κατάθλιψη της αντλίας, στην αναλογική είσοδο AI1 της αντλίας.

Το είδος ρύθμισης p-v απαιτεί τη σύνδεση ενός αισθητήρα σχετικής πίεσης στην κατάθλιψη της αντλίας, στην αναλογική είσοδο AI1 της αντλίας και τη σύνδεση ενός αισθητήρα σχετικής ή απόλυτης πίεσης στην αναρρόφηση της αντλίας στην αναλογική είσοδο AI2 της αντλίας.

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



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στις αντλίες Helix 2.0-VE και Medana CH3-LE, προρυθμίζεται στις εργασίες το είδος ρύθμισης με n-c.

Όταν επιλεγεί ένα είδος ρύθμισης εμφανίζονται υπομενού. Σε αυτά τα υπομενού μπορούν να ρυθμιστούν οι συγκεκριμένες παράμετροι για το εκάστοτε είδος ρύθμισης.

### 9.2.1 Συγκεκριμένες παράμετροι για μεταβλητή διαφορά πίεσης Δp-v

Όταν επιλεγεί το είδος ρύθμισης "Μεταβλητή διαφορά πίεσης Δp-v", εμφανίζονται οι παρακάτω παράμετροι:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.1	Είδος ρύθμισης
1.1.2 Δp-v	Επιθυμητή τιμή Δp-v
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
1.1.8	Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης
1.1.9	Πηγή επιθυμητής τιμής
1.1.10	Εφεδρική επιθυμητή τιμή
1.1.11	No-Flow Stop: ON/OFF
1.1.12	No-Flow Stop: Οριακή τιμή
1.1.15	Αντλία ON/OFF

#### Ρύθμιση της επιθυμητής τιμής Δp-v

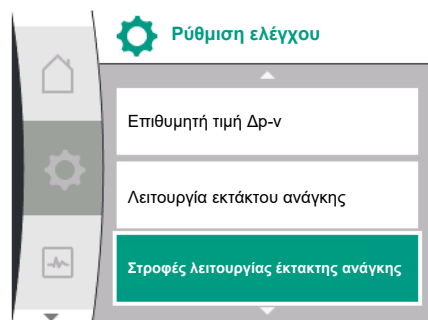
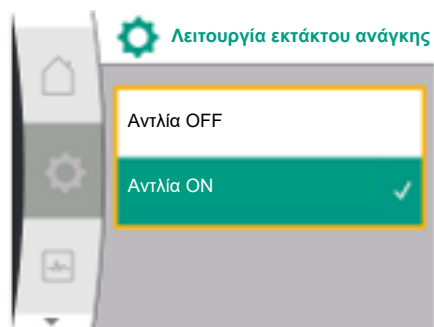
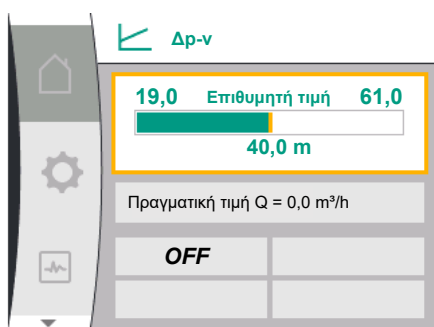
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, το επιθυμητό μανομετρικό μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.

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



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μόνο εάν η πηγή επιθυμητής τιμής έχει οριστεί σε "Εσωτερική επιθυμητή τιμή". (βλ. "Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής").

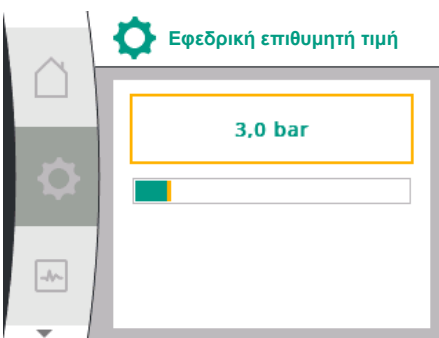
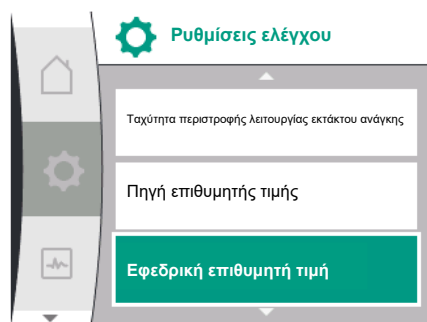
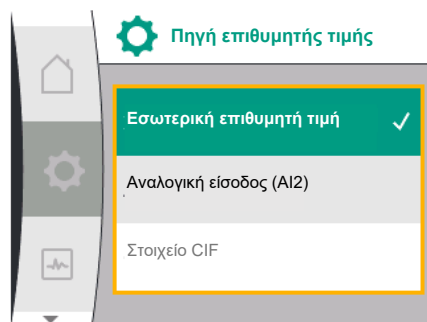
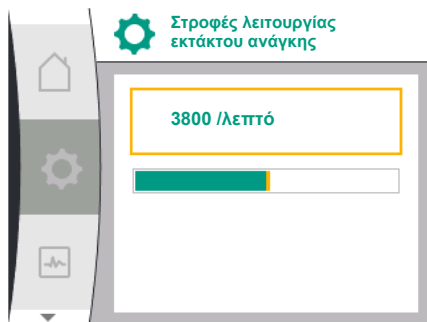


#### Ρύθμιση της λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης

Σε περίπτωση σφάλματος, βλάβης του απαραίτητου αισθητήρα μπορεί οριστεί η "Λειτουργία για έκτακτης ανάγκης".

Εάν επιβεβαιώσετε το στοιχείο μενού "Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ "Αντλία OFF" και "Αντλία ON". Επιλέγοντας Αντλία ON εμφανίζεται άλλο ένα σημείο μενού: "Στροφές λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης". Εδώ μπορείτε να ορίσετε τις στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
OFF	Αντλία OFF
ON	Αντλία ON



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.8	Στροφές λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης

### Ρύθμιση πηγής επιθυμητής τιμής

Στις πηγές επιθυμητής τιμής μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ "Εσωτερική επιθυμητή τιμή" (η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί στην οθόνη), "Αναλογικής εισόδου AI2" (επιθυμητή τιμή από εξωτερική πηγή) ή ενός "Στοιχείου CIF".

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
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



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ένα στοιχείο CIF μπορεί να επιλεγεί μόνο ως πηγή επιθυμητής τιμής, αν υπάρχει τοποθετημένο στοιχείο CIF. Διαφορετικά, το στοιχείο μενού δεν μπορεί να επιλεγεί ("γκρίζο"). 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 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).

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.10	Εφεδρική επιθυμητή τιμή

### No-Flow Stop: ON/OFF

Όταν είναι ενεργοποιημένο το No-Flow Stop, εμφανίζεται ένα πρόσθετο σημείο ρύθμισης για τη διαμόρφωση του "No-Flow Stop: Οριακή τιμή".

Κατά την επιβεβαίωση του στοιχείου μενού "No-Flow Stop" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ Παύσης λειτουργίας και Ενεργοποίησης. Επιλέγοντας Ενεργοποίηση εμφανίζεται άλλο ένα στοιχείο μενού "No-Flow Stop: Οριακή τιμή". Εδώ μπορεί να ρυθμιστεί η οριακή τιμή της παροχής.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν μειωθεί η ταχύτητα ροής από το κλείσιμο βανών και πέσει κάτω από την οριακή τιμή, η αντλία σταματάει.

Η αντλία ελέγχει κάθε 5 λεπτά (300 δευτερόλεπτα), εάν έχει αυξηθεί πάλι η απαίτηση για ταχύτητα ροής. Μόλις συμβεί αυτό, η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί στο ρυθμισμένο είδος ρύθμισης στην κανονική λειτουργία.

Το χρονικό διάστημα για τον έλεγχο του εάν η ταχύτητα ροής έχει αυξηθεί σε σύγκριση με τη ρυθμισμένη ελάχιστη ταχύτητα ροής "No-Flow Stop: Οριακή τιμή" είναι 10 δευτερόλεπτα.

### 9.2.2 Συγκεκριμένες παράμετροι σταθερής διαφορικής πίεσης Δp-c

Εάν επιλεγεί το είδος ρύθμισης "Μεταβλητή διαφορά πίεσης Δp-c", εμφανίζονται οι παρακάτω παράμετροι:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.1	Είδος ρύθμισης
1.1.2 Δp-c	Επιθυμητή τιμή Δp-c
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
1.1.8	Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης
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	Εφεδρική επιθυμητή τιμή
1.1.11	No-Flow Stop: ON/OFF
1.1.12	No-Flow Stop: Οριακή τιμή
1.1.15	Αντλία ON/OFF

- Ρύθμιση της επιθυμητής τιμής Δp-c  
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, το επιθυμητό μανομετρικό μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μόνο εάν η πηγή επιθυμητής τιμής έχει οριστεί σε "Εσωτερική επιθυμητή τιμή". (βλ. "Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής").

- Ρύθμιση της λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης  
Σε περίπτωση σφάλματος, βλάβης του απαραίτητου αισθητήρα μπορεί οριστεί η "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης".  
Αν επιβεβαιώσετε το σημείο μενού "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ "Αντλία OFF" και "Αντλία ON". Επιλέγοντας Αντλία ON εμφανίζεται άλλο ένα σημείο μενού: "Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης". Εδώ μπορείτε να ορίσετε τις στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης.
- Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής  
Ως πηγές επιθυμητής τιμής μπορούν να επιλεγούν τα "Εσωτερική επιθυμητή τιμή", "Αναλογική είσοδος AI2" ή ένα στοιχείο CIF.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ένα στοιχείο CIF μπορεί να επιλεγεί μόνο ως πηγή επιθυμητής τιμής, αν υπάρχει τοποθετημένο στοιχείο CIF. Διαφορετικά, το στοιχείο μενού δεν μπορεί να επιλεγεί ("γκρίζο").

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 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).

- **No-Flow Stop: ON/OFF**  
Όταν είναι ενεργοποιημένο το No-Flow Stop, εμφανίζεται ένα πρόσθετο σημείο ρύθμισης για τη διαμόρφωση του "No-Flow Stop: Οριακή τιμή".  
Κατά την επιβεβαίωση του στοιχείου μενού "No-Flow Stop" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ Παύσης λειτουργίας και Ενεργοποίησης. Επιλέγοντας Ενεργοποίηση εμφανίζεται άλλο ένα στοιχείο μενού "No-Flow Stop: Οριακή τιμή". Εδώ μπορεί να ρυθμιστεί η οριακή τιμή της παροχής.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν μειωθεί η ταχύτητα ροής από το κλείσιμο βανών και πέσει κάτω από την οριακή τιμή, η αντλία σταματάει.

Η αντλία ελέγχει κάθε 5 λεπτά (300 δευτερόλεπτα), εάν έχει αυξηθεί πάλι η απαίτηση για ταχύτητα ροής. Μόλις συμβεί αυτό, η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί στο ρυθμισμένο είδος ρύθμισης στην κανονική λειτουργία.

Το χρονικό διάστημα για τον έλεγχο του εάν η ταχύτητα ροής έχει αυξηθεί σε σύγκριση με τη ρυθμισμένη ελάχιστη ταχύτητα ροής "No-Flow Stop: Οριακή τιμή" είναι 10 δευτερόλεπτα.

## 9.2.3 Συγκεκριμένες παράμετροι με σταθερή ταχύτητα περιστροφής n-c

Εάν επιλεγεί το είδος ρύθμισης "n-c", εμφανίζονται οι παρακάτω παράμετροι:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.1.1</b>	<b>Είδος ρύθμισης</b>
<b>1.1.2 n-c</b>	<b>Επιθυμητή τιμή n-c</b>
<b>1.1.9</b>	<b>Πηγή επιθυμητής τιμής</b>
1.1.9/1	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
1.1.9/2	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.1.9/3	Στοιχείο CIF
<b>1.1.10</b>	<b>Εφεδρική επιθυμητή τιμή</b>
<b>1.1.15</b>	<b>Αντλία ON/OFF</b>

- Ρύθμιση της επιθυμητής τιμής n-c  
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, το επιθυμητό ταχύτητα περιστροφής μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μόνο εάν η πηγή επιθυμητής τιμής έχει οριστεί σε "Εσωτερική επιθυμητή τιμή". (βλ. "Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής").

- Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής  
Ως πηγές επιθυμητής τιμής μπορούν να επιλεγούν τα "Εσωτερική επιθυμητή τιμή", "Αναλογική είσοδος AI2" ή ένα στοιχείο CIF.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ένα στοιχείο CIF μπορεί να επιλεγεί μόνο ως πηγή επιθυμητής τιμής, αν υπάρχει τοποθετημένο στοιχείο CIF. Διαφορετικά, το στοιχείο μενού δεν μπορεί να επιλεγεί ("γκρίζο").

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 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).

#### 9.2.4 Συγκεκριμένες παράμετροι του συστήματος ρύθμισης PID

Όταν επιλέγετε είδος ρύθμισης "Σύστημα ρύθμισης PID", εμφανίζονται οι ακόλουθες παράμετροι:

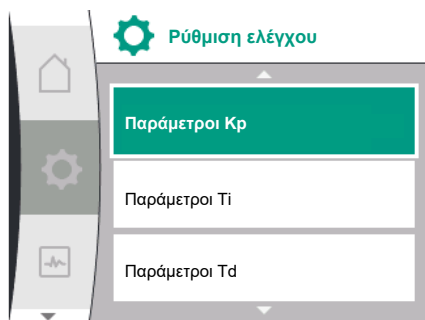
Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.1	Είδος ρύθμισης
1.1.2 PID	Επιθυμητή τιμή PID
1.1.3 Kp	Παράμετροι Kp
1.1.4 Ti	Παράμετροι Ti
1.1.5 Td	Παράμετροι Td
1.1.6	Αντιστροφή ελέγχου
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
1.1.8	Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης
1.1.9	Πηγή επιθυμητής τιμής
1.1.9/1	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
1.1.9/2	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.1.9/3	Στοιχείο CIF
1.1.10	Εφεδρική επιθυμητή τιμή
1.1.15	Αντλία ON/OFF

- Ρύθμιση της επιθυμητής τιμής PID  
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί η επιθυμητή τιμή.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μόνο εάν η πηγή επιθυμητής τιμής έχει οριστεί σε "Εσωτερική επιθυμητή τιμή" (βλ. "Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής").



- Ρύθμιση της παραμέτρου Kp  
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό Kp.
- Ρύθμιση της παραμέτρου Ti  
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό Ti.
- Ρύθμιση της παραμέτρου Td  
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό Td.
- Ρύθμιση της αντιστροφής ελέγχου  
Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να επιλεγεί το σύστημα ρύθμισης PID με "Αντιστροφή OFF" ή "Αντιστροφή ON".
- Ρύθμιση της λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης  
Σε περίπτωση σφάλματος, βλάβης του απαραίτητου αισθητήρα μπορεί οριστεί η "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης".  
Αν επιβεβαιώσετε το σημείο μενού "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ "Αντλία OFF" και "Αντλία ON". Επιλέγοντας Αντλία ON εμφανίζεται άλλο ένα σημείο μενού: "Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης". Εδώ μπορείτε να ορίσετε τις στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης.
- Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής  
Ως πηγές επιθυμητής τιμής μπορούν να επιλεγούν τα "Εσωτερική επιθυμητή τιμή", "Αναλογική είσοδος AI2" ή ένα στοιχείο CIF.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ένα στοιχείο CIF μπορεί να επιλεγεί μόνο ως πηγή επιθυμητής τιμής, αν υπάρχει τοποθετημένο στοιχείο CIF. Διαφορετικά, το στοιχείο μενού δεν μπορεί να επιλεγεί ("γκρίζο").

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 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).

### 9.2.5 Συγκεκριμένες παράμετροι σταθερής πίεσης p-c

Όταν επιλέγετε είδος ρύθμισης "Σταθερή πίεση p-c", μπορούν να ρυθμιστούν οι ακόλουθες παράμετροι:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.1	Είδος ρύθμισης
1.1.2 p-c	Επιθυμητή τιμή p-c
1.1.3 Kp	Παράμετροι Kp
1.1.4 Ti	Παράμετροι Ti
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
1.1.8	Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης
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	Εφεδρική επιθυμητή τιμή
1.1.13	Μηδενική ροή
1.1.13/1	Τεστ μηδενικής παροχής: ON/OFF
1.1.13/2	Μηδενική ροή από υπερπίεση: ON/OFF
1.1.13/3	Μηδενική ροή από υπερπίεση: Οριακή τιμή απενεργοποίησης αντλίας
1.1.13/4	Μηδενική ροή: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας
1.1.13/5	Μηδενική ροή: Οριακή τιμή επανεκκίνησης αντλίας
1.1.15	Αντλία ON/OFF

Όταν επιλέγετε είδος ρύθμισης "p-c", εμφανίζονται οι ακόλουθες παράμετροι.

#### Ρύθμιση της επιθυμητής τιμής p-c

Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, η επιθυμητή πίεση μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μόνο εάν η πηγή επιθυμητής τιμής έχει οριστεί σε "Εσωτερική επιθυμητή τιμή". (βλέπε τη διαμόρφωση της πηγής επιθυμητής τιμής).

#### Ρύθμιση της παραμέτρου Kp

Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό Kp.





## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προρυθμισμένη στις εργασίες παράμετρος είναι κατάλληλη για τις περισσότερες εφαρμογές παροχής νερού. Για την εξάλειψη των διακυμάνσεων της πίεσης στην εγκατάσταση, αυτή η παράμετρος μπορεί να προσαρμοστεί από έναν ειδικό.

### Ρύθμιση της παραμέτρου T<sub>i</sub>

Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό T<sub>i</sub>.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προρυθμισμένη στις εργασίες παράμετρος είναι κατάλληλη για τις περισσότερες εφαρμογές παροχής νερού. Για την εξάλειψη των διακυμάνσεων της πίεσης στην εγκατάσταση, αυτή η παράμετρος μπορεί να προσαρμοστεί από έναν ειδικό.

### Ρύθμιση της λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης

Σε περίπτωση σφάλματος, βλάβης λειτουργίας του απαραίτητου αισθητήρα μπορεί οριστεί μια "Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης".

Αν επιβεβαιώσετε το σημείο μενού "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ "Αντλία OFF" και "Αντλία ON". Επιλέγοντας Αντλία ON εμφανίζεται άλλο ένα σημείο μενού: "Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης". Εδώ μπορείτε να ορίσετε τις στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης.

### Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής

Ως πηγές επιθυμητής τιμής μπορούν να επιλεγούν τα "Εσωτερική επιθυμητή τιμή", "Αναλογική είσοδος AI2" ή ένα στοιχείο CIF.



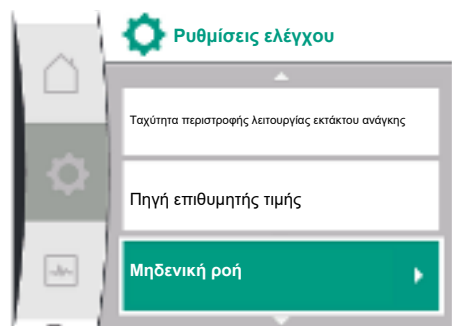
## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

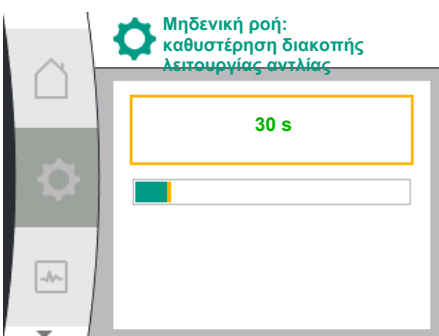
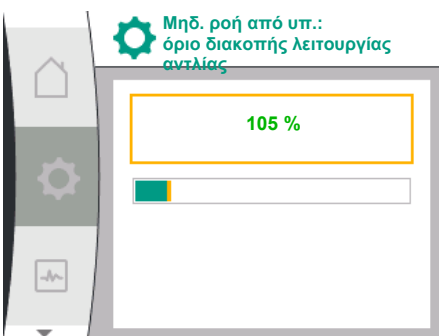
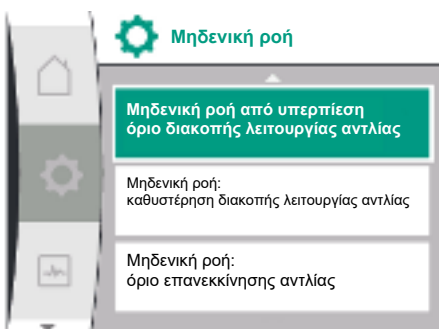
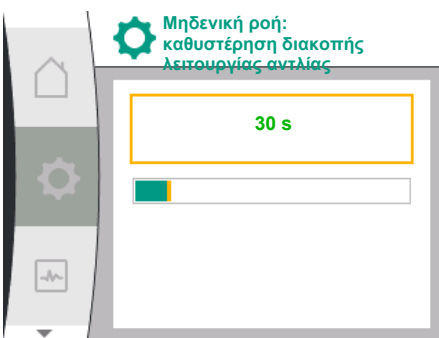
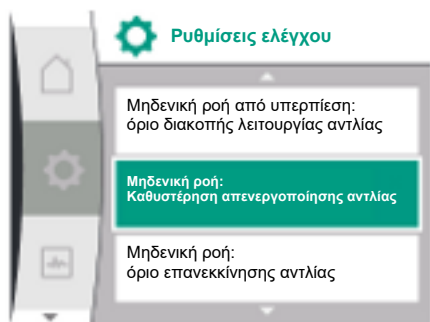
Ένα στοιχείο CIF μπορεί να επιλεγεί μόνο ως πηγή επιθυμητής τιμής, αν υπάρχει τοποθετημένο στοιχείο CIF. Διαφορετικά, το στοιχείο μενού δεν μπορεί να επιλεγεί ("γκρίζο"). Εάν η επιθυμητή τιμή έχει οριστεί μέσω της αναλογικής εισόδου AI2, η αναλογική είσοδος μπορεί να διαμορφωθεί στο μενού "Ρυθμίσεις".

Εάν έχει επιλεγεί μια εξωτερική πηγή επιθυμητής τιμής (αναλογική είσοδος 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).

### Μηδενική ροή

- Τεστ μηδενικής παροχής: ON/OFF  
Κατά την επιβεβαίωση του σημείου μενού "τεστ μηδενικής παροχής" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ Απενεργοποίησης και Ενεργοποίησης.  
Επιλέγοντας "ON" εμφανίζεται άλλο ένα στοιχείο μενού "Μηδενική ροή: καθυστέρηση διακοπής λειτουργίας αντλίας". Εδώ μπορούν να ρυθμιστούν ο χρόνος καθυστέρησης μέχρι να σταματήσει η αντλία και η οριακή τιμή πίεσης για την επανεκκίνηση της αντλίας.





## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η λειτουργίας ρύθμισης "Τεστ μηδενικής παροχής" σταματάει την αντλία σε χρόνους χωρίς αίτημα παροχής και την ξεκινάει όταν υπάρχει ξανά αίτημα παροχής. Έτσι εξοικονομείται ρεύμα και μειώνεται η φθορά.

Το τεστ μηδενικής παροχής πραγματοποιείται κυκλικά με σύντομη μείωση της επιθυμητής τιμής πίεσης. Σε ορισμένες περιπτώσεις η επιθυμητή τιμή πίεσης αρχικά αυξάνεται και στη συνέχεια επανέρχεται στην προηγούμενη επιθυμητή τιμή πίεσης.

Εάν η κατάθλιψη πέσει σύμφωνα με τη μειωμένη επιθυμητή τιμή σταθερής πίεσης, υπάρχει ζήτηση για παροχή και η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί.

Εάν η κατάθλιψη δεν πέσει σύμφωνα με τη μειωμένη επιθυμητή τιμή πίεσης, δεν υπάρχει ζήτηση παροχής στο πιεστικό συγκρότημα.

Εάν είναι απαραίτητο, η αντλία αυξάνει ξανά την κατάθλιψη για να γεμίσει τη δεξαμενή μεμβράνης. Αυτό διευκολύνει την εργασία του χειριστή της εγκατάστασης.

Όταν παρέλθει η ρυθμισμένη "Καθυστέρηση απενεργοποίησης", η αντλία σταματά.

- Μηδενική ροή από υπερπίεση: ON/OFF.  
Μετά την επιβεβαίωση του στοιχείου μενού "Μηδενική ροή από υπερπίεση", ακολουθεί η επιλογή μεταξύ παύσης λειτουργίας και ενεργοποίησης.

Όταν επιλεγεί το "ON", εμφανίζονται τα στοιχεία μενού

- "Μηδενική ροή από υπερπίεση: όριο διακοπής λειτουργίας αντλίας"
- "Μηδενική ροή: καθυστέρηση διακοπής λειτουργίας αντλίας"
- "Μηδενική ροή: όριο επανεκκίνησης αντλίας"

Εδώ μπορεί να ρυθμιστεί το κατώφλι πίεσης για τη διακοπή λειτουργίας της αντλίας, ο χρόνος καθυστέρησης πριν από τη διακοπή λειτουργίας της αντλίας και το κατώφλι πίεσης για την επανεκκίνηση της αντλίας.



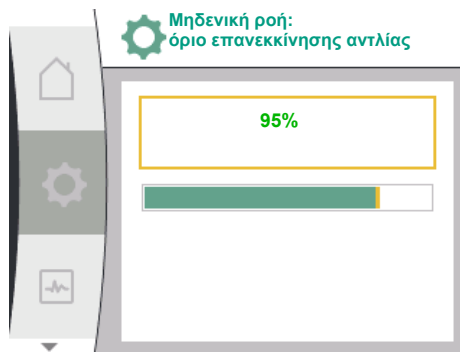
## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η λειτουργία "Μηδενική ροή από υπερπίεση" σταματάει την αντλία όταν η πίεση παροχής υπερβεί ένα ρυθμιζόμενο κατώφλι πίεσης και την ξεκινάει ξανά όταν υπάρξει αίτημα παροχής. Η λειτουργία είναι χρήσιμη για την αποφυγή της καταπόνησης της εγκατάστασης από αχρείαστα υψηλές πιέσεις και σε εφαρμογές με μεγάλο δοχείο διαστολής μεμβράνης.

Το κατώφλι πίεσης για την απενεργοποίηση μπορεί να ρυθμιστεί στο στοιχείο μενού "Μηδενική ροή από υπερπίεση: όριο διακοπής λειτουργίας αντλίας". Η υπέρβαση αυτού του κατωφλίου πίεσης οδηγεί σε απενεργοποίηση της αντλίας μετά από ένα χρονικό διάστημα που ρυθμίζεται στο στοιχείο μενού "Μηδενική ροή: καθυστέρηση διακοπής λειτουργίας αντλίας".

Το κατώφλι πίεσης για την επανεκκίνηση της αντλίας μπορεί να ρυθμιστεί στο στοιχείο μενού "Μηδενική ροή: όριο επανεκκίνησης αντλίας". Εάν η πίεση είναι κάτω από την οριακή τιμή, η αντλία θα επανεκκινήσει.

Η λειτουργία "Τεστ μηδενικής παροχής" (βλέπε επάνω) αλλάζει κυκλικά την πίεση για τη διαδικασία της δοκιμής. Για την αποφυγή αλληλεπιδράσεων με τη λειτουργία "Τεστ μηδενικής παροχής", η λειτουργία "Μηδενική ροή από υπερπίεση" αλλάζει προσωρινά κατά τη διάρκεια των φάσεων αλλαγής πίεσης. Οι τιμές πίεσης μπορούν τότε να υπερβαίνουν ελαφρώς τα διαμορφωμένα κατώφλια πίεσης.



### 9.2.6 Συγκεκριμένες παράμετροι για μεταβλητή πίεση p-v

Όταν επιλέγετε το είδος ρύθμισης «Μεταβλητή πίεση p-v», μπορούν να ρυθμιστούν οι ακόλουθες παράμετροι:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.1.1	Είδος ρύθμισης
1.1.2 p-v	Επιθυμητή τιμή p-v
Design volume flow	Design volume flow
Setpoint zero flow	Setpoint zero flow
1.1.3 Kp	Παράμετροι Kp
1.1.4 Ti	Παράμετροι Ti
1.1.7	Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης
1.1.8	Στροφές λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης
1.1.9	Πηγή επιθυμητής τιμής
1.1.9/1	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
1.1.9/3	Στοιχείο CIF
1.1.10	Εφεδρική επιθυμητή τιμή
1.1.13	Μηδενική ροή
1.1.13/1	Τεστ μηδενικής παροχής: ON/OFF
1.1.13/2	Μηδενική ροή από υπερπίεση: ON/OFF
1.1.13/3	Μηδενική ροή από υπερπίεση: Οριακή τιμή απενεργοποίησης αντλίας
1.1.13/4	Μηδενική ροή: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας
1.1.13/5	Μηδενική ροή: Οριακή τιμή επανεκκίνησης αντλίας
1.1.15	Αντλία ON/OFF

Όταν επιλέγετε το είδος ρύθμισης "p-v", εμφανίζονται οι ακόλουθες παράμετροι.

#### Ρύθμιση της επιθυμητής τιμής p-v

Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, η επιθυμητή πίεση μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.

#### Ρύθμιση της ταχύτητας ροής επιλογής

Όταν επιλεγεί το στοιχείο μενού, η επιθυμητή ταχύτητα ροής ( $Q_{set}$ ) μπορεί να ρυθμιστεί ως επιθυμητή τιμή.

#### Ρύθμιση της επιθυμητής τιμής μηδενικής ροής

Κατά την επιλογή του στοιχείου μενού, η επιθυμητή πίεση ( $P_{set} @ Q_0$ ) μπορεί να ρυθμιστεί χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο τύπο

$$\text{setpoint zero flow} = (P_{set} @ Q_0 / P_{set}) \times 100$$



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μόνο εάν η πηγή επιθυμητής τιμής έχει οριστεί σε "Εσωτερική επιθυμητή τιμή". (βλέπε τη διαμόρφωση της πηγής επιθυμητής τιμής).

### Ρύθμιση της παραμέτρου Kp

Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό Kp.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προρυθμισμένη στις εργασίες παράμετρος είναι κατάλληλη για τις περισσότερες εφαρμογές παροχής νερού. Για την εξάλειψη των διακυμάνσεων της πίεσης στην εγκατάσταση, αυτή η παράμετρος μπορεί να προσαρμοστεί από έναν ειδικό.

### Ρύθμιση της παραμέτρου Ti

Όταν επιλεγεί αυτό το στοιχείο μενού, μπορεί να ρυθμιστεί το επιθυμητό Ti.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η προρυθμισμένη στις εργασίες παράμετρος είναι κατάλληλη για τις περισσότερες εφαρμογές παροχής νερού. Για την εξάλειψη των διακυμάνσεων της πίεσης στην εγκατάσταση, αυτή η παράμετρος μπορεί να προσαρμοστεί από έναν ειδικό.

### Ρύθμιση της λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης

Σε περίπτωση σφάλματος, βλάβης λειτουργίας του απαραίτητου αισθητήρα μπορεί οριστεί μια "Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης".

Αν επιβεβαιώσετε το σημείο μενού "Λειτουργία έκτακτης ανάγκης" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ "Αντλία OFF" και "Αντλία ON". Επιλέγοντας Αντλία ON εμφανίζεται άλλο ένα σημείο μενού: "Στροφές λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης". Εδώ μπορείτε να ορίσετε τις στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης.

### Ρύθμιση της πηγής επιθυμητής τιμής

Ως πηγές επιθυμητής τιμής μπορούν να επιλεγούν τα "Εσωτερική επιθυμητή τιμή", "Αναλογική είσοδος AI2" ή ένα στοιχείο CIF.



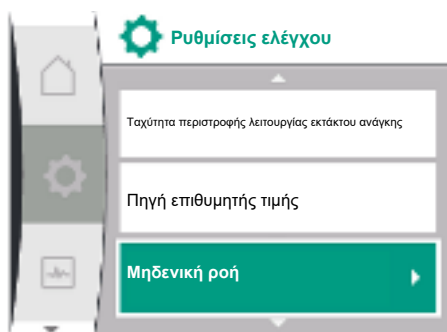
#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

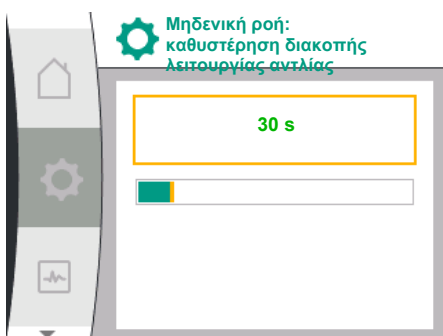
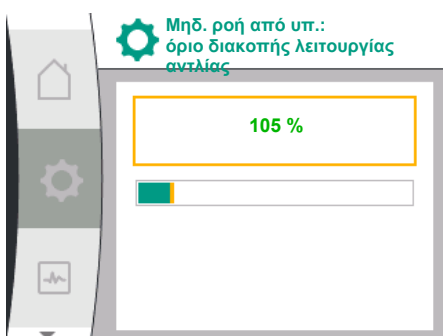
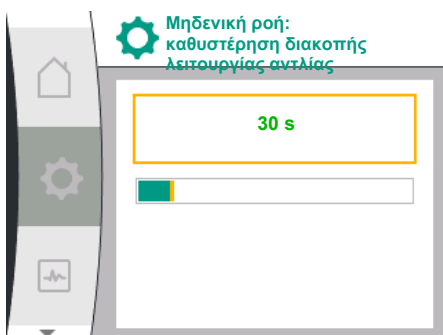
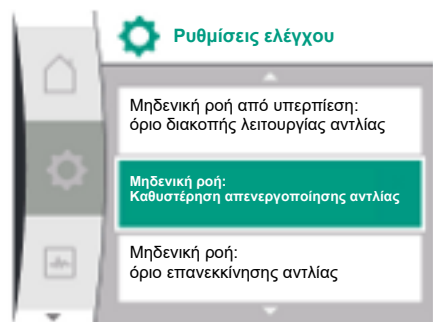
Ένα στοιχείο CIF μπορεί να επιλεγεί μόνο ως πηγή επιθυμητής τιμής, αν υπάρχει τοποθετημένο στοιχείο CIF. Διαφορετικά, το στοιχείο μενού δεν μπορεί να επιλεγεί ("γκρίζο"). Εάν η επιθυμητή τιμή έχει οριστεί μέσω της αναλογικής εισόδου AI2, η αναλογική είσοδος μπορεί να διαμορφωθεί στο μενού "Ρυθμίσεις".

Εάν έχει επιλεγεί μια εξωτερική πηγή επιθυμητής τιμής (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 λειτουργίας της πηγής επιθυμητής τιμής (π.χ. καμία επικοινωνία με το στοιχείο CIF).

### Μηδενική ροή

- Τεστ μηδενικής παροχής: ON/OFF  
Κατά την επιβεβαίωση του σημείου μενού "τεστ μηδενικής παροχής" μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ Απενεργοποίησης και Ενεργοποίησης.  
Επιλέγοντας "ON" εμφανίζεται άλλο ένα στοιχείο μενού "Μηδενική ροή: καθυστέρηση διακοπής λειτουργίας αντλίας". Εδώ μπορούν να ρυθμιστούν ο χρόνος καθυστέρησης μέχρι να σταματήσει η αντλία και η οριακή τιμή πίεσης για την επανεκκίνηση της αντλίας.





## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η λειτουργίας ρύθμισης "Τεστ μηδενικής παροχής" σταματάει την αντλία σε χρόνους χωρίς αίτημα παροχής και την ξεκινάει όταν υπάρχει ξανά αίτημα παροχής. Έτσι εξοικονομείται ρεύμα και μειώνεται η φθορά.

Το τεστ μηδενικής παροχής πραγματοποιείται κυκλικά με σύντομη μείωση της επιθυμητής τιμής πίεσης. Σε ορισμένες περιπτώσεις η επιθυμητή τιμή πίεσης αρχικά αυξάνεται και στη συνέχεια επανέρχεται στην προηγούμενη επιθυμητή τιμή πίεσης.

Εάν η κατάθλιψη πέσει σύμφωνα με τη μειωμένη επιθυμητή τιμή σταθερής πίεσης, υπάρχει ζήτηση για παροχή και η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί.

Εάν η κατάθλιψη δεν πέσει σύμφωνα με τη μειωμένη επιθυμητή τιμή πίεσης, δεν υπάρχει ζήτηση παροχής στο πιεστικό συγκρότημα.

Εάν είναι απαραίτητο, η αντλία αυξάνει ξανά την κατάθλιψη για να γεμίσει τη δεξαμενή μεμβράνης. Αυτό διευκολύνει την εργασία του χειριστή της εγκατάστασης.

Όταν παρέλθει η ρυθμισμένη "Καθυστέρηση απενεργοποίησης", η αντλία σταματά.

- Μηδενική ροή από υπερπίεση: ON/OFF.  
Μετά την επιβεβαίωση του στοιχείου μενού "Μηδενική ροή από υπερπίεση", ακολουθεί η επιλογή μεταξύ παύσης λειτουργίας και ενεργοποίησης.  
Όταν επιλεγεί το "ON", εμφανίζονται τα στοιχεία μενού
  - "Μηδενική ροή από υπερπίεση: όριο διακοπής λειτουργίας αντλίας"
  - «Μηδενική ροή: καθυστέρηση διακοπής λειτουργίας αντλίας»
  - «Μηδενική ροή: όριο επανεκκίνησης αντλίας»
 Εδώ μπορεί να ρυθμιστεί το κατώφλι πίεσης για τη διακοπή λειτουργίας της αντλίας, ο χρόνος καθυστέρησης πριν από τη διακοπή λειτουργίας της αντλίας και το κατώφλι πίεσης για την επανεκκίνηση της αντλίας.



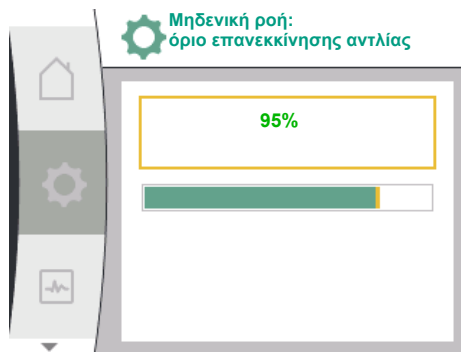
## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η λειτουργία "Μηδενική ροή από υπερπίεση" σταματάει την αντλία όταν η πίεση παροχής υπερβεί ένα ρυθμιζόμενο κατώφλι πίεσης και την ξεκινάει ξανά όταν υπάρξει αίτημα παροχής. Η λειτουργία είναι χρήσιμη για την αποφυγή της καταπόνησης της εγκατάστασης από αχρείαστα υψηλές πιέσεις και σε εφαρμογές με μεγάλο δοχείο διαστολής μεμβράνης.

Το κατώφλι πίεσης για την απενεργοποίηση μπορεί να ρυθμιστεί στο στοιχείο μενού "Μηδενική ροή από υπερπίεση: όριο διακοπής λειτουργίας αντλίας". Η υπέρβαση αυτού του κατωφλίου πίεσης οδηγεί σε απενεργοποίηση της αντλίας μετά από ένα χρονικό διάστημα που ρυθμίζεται στο στοιχείο μενού "Μηδενική ροή: καθυστέρηση διακοπής λειτουργίας αντλίας".

Το κατώφλι πίεσης για την επανεκκίνηση της αντλίας μπορεί να ρυθμιστεί στο στοιχείο μενού "Μηδενική ροή: όριο επανεκκίνησης αντλίας". Εάν η πίεση είναι κάτω από την οριακή τιμή, η αντλία θα επανεκκινήσει.

Η λειτουργία "Τεστ μηδενικής παροχής" (βλέπε επάνω) αλλάζει κυκλικά την πίεση για τη διαδικασία της δοκιμής. Για την αποφυγή αλληλεπιδράσεων με τη λειτουργία "Τεστ μηδενικής παροχής", η λειτουργία "Μηδενική ροή από υπερπίεση" αλλάζει προσωρινά κατά τη διάρκεια των φάσεων αλλαγής πίεσης. Οι τιμές πίεσης μπορούν τότε να υπερβαίνουν ελαφρώς τα διαμορφωμένα κατώφλια πίεσης.

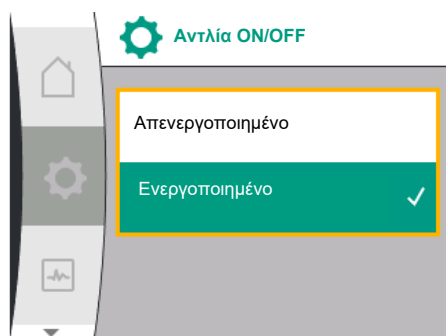
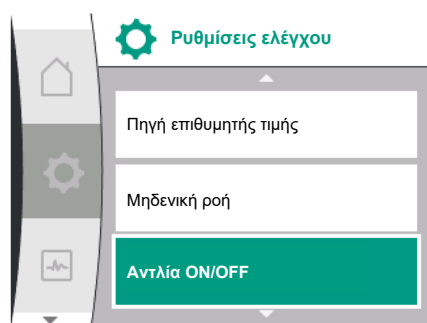


### 9.3 Παύση λειτουργίας αντλίας

Επιλογή στο μενού "Ρυθμίσεις"

1. Ρυθμίσεις ελέγχου
2. "Αντλία ON/OFF"

Η αντλία μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.1.15</b>	<b>Αντλία ON/OFF</b>
OFF	Απενεργοποιημένο
ON	Ενεργοποιημένο

Μπορείτε να απενεργοποιήσετε την αντλία χρησιμοποιώντας τη χειροκίνητη λειτουργία "Αντλία ON/OFF".

Ως αποτέλεσμα, ο κινητήρας σταματά και η κανονική λειτουργία με τη λειτουργία ρύθμισης διακόπτεται. Για να μπορεί η αντλία να συνεχίσει στη ρυθμισμένη κανονική λειτουργία, πρέπει να γίνει ξανά ενεργή μέσω του "Αντλία ON".



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η σύνδεση "Αντλία OFF" παρακάμπτει μόνο την επιλεγμένη λειτουργία ρύθμισης και σταματά μόνο τον κινητήρα. Αυτό σημαίνει ότι οι αντλίες δεν τίθενται εκτός τάσης. Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης πρέπει η αντλία να έχει τεθεί εκτός τάσης.

### 9.4 Αποθήκευση διαμόρφωσης/δεδομένων

Για την αποθήκευση της διαμόρφωσης η μονάδα ρύθμισης διαθέτει μια μη προσωρινή μνήμη δεδομένων. Όλες οι ρυθμίσεις και τα δεδομένα διατηρούνται ανεξάρτητα από τη διάρκεια της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.


Εάν υπάρχει πάλι τάση, η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί με τις προκαθορισμένες τιμές που υπήρχαν πριν γίνει η διακοπή.

## 10 Λειτουργίες ελέγχου

Επισκόπηση των όρων στην οθόνη για την επιλογή των ρυθμίσεων παρακολούθησης στις διαθέσιμες γλώσσες:

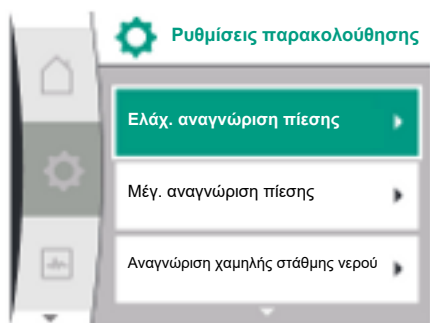
Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.2</b>	<b>Ρυθμίσεις παρακολούθησης</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Ελάχ. αναγνώριση πίεσης</b>
1.2.1.1	Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: ON/OFF
1.2.1.2	Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: Οριακή τιμή
1.2.1.3	Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: Καθυστερήση
<b>1.2.2</b>	<b>Μέγ. αναγνώριση πίεσης</b>

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.2.2.1	Μέγ. αναγνώριση πίεσης: ON/OFF
1.2.2.2	Μέγ. αναγνώριση πίεσης: Οριακή τιμή
1.2.2.3	Μέγ. αναγνώριση πίεσης: Καθυστερήση
<b>1.2.3</b>	<b>Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού</b>
1.2.3.1	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: ON/OFF
1.2.3.2	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: Οριακή τιμή
1.2.3.3	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη: ON/OFF
1.2.3.4	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστερήση απενεργοποίησης αντλίας
1.2.3.5	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστερήση ενεργοποίησης αντλίας

Επιπρόσθετα στις λειτουργίες ρύθμισης, στο μενού  "Ρυθμίσεις" μπορούν να επιλεγούν ορισμένες λειτουργίες για τον έλεγχο της εγκατάστασης, ανάλογα με το επιλεγμένο είδος ρύθμισης.

#### 1. Ρυθμίσεις παρακολούθησης

Υπάρχουν οι παρακάτω προαιρετικές λειτουργίες ελέγχου:



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.2</b>	<b>Ρυθμίσεις παρακολούθησης</b>
1.2.1	Ελάχ. αναγνώριση πίεσης
1.2.2	Μέγ. αναγνώριση πίεσης
1.2.3	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού

- Ελάχ. αναγνώριση πίεσης
- Μέγ. αναγνώριση πίεσης
- Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μια προαιρετική λειτουργία ελέγχου που ήταν ενεργοποιημένη τίθεται πάλι σε OFF, όταν επιλέγεται ένα νέο είδος ρύθμισης.

Όλες οι ρυθμίσεις αποθηκεύονται και φορτώνονται πάλι μετά από μια διακοπή ρεύματος.

## 10.1 Ελάχ. αναγνώριση πίεσης

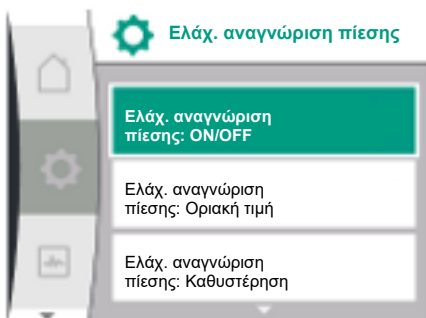
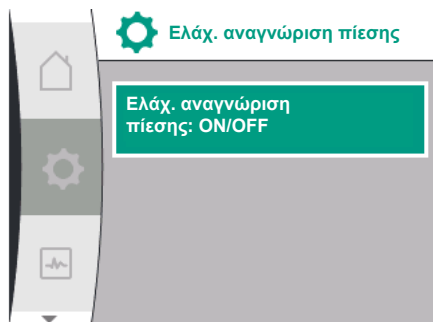
Η λειτουργία ανίχνευσης ελάχιστου ορίου πίεσης ανιχνεύει τότε η πίεση πέφτει κάτω από ένα ελάχιστο όριο. Αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται κυρίως για την αναγνώριση θραύσης σωλήνα (ανίχνευση μεγάλης διαρροής ή θραύσης σωλήνα στην κατάθλιψη).

Εάν η πίεση στην κατάθλιψη πέσει κάτω από μια πίεση που μπορεί να ρυθμιστεί από τον χρήστη για χρόνο που μπορεί να ρυθμίσει ο χρήστης, ο κινητήρας θα σταματήσει και θα μεταδοθεί μια ένδειξη βλάβης. Εάν η πίεση είναι πάνω από το όριο, η αντλία θα επανεκκινήσει αμέσως. Ο καθορισμένος χρόνος αποτρέπει τη συχνή εκκίνηση και διακοπή της αντλίας.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το στοιχείο μενού "Ελάχ. Αναγνώριση πίεσης" είναι διαθέσιμο μόνο για τα είδη ρύθμισης με p-c, p-v και n-const.



Στο μενού ⚙️ "Ρυθμίσεις"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.2.1	<b>Ελάχ. αναγνώριση πίεσης</b>
1.2.1.1	Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: ON/OFF
1.2.1.2	Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: Οριακή τιμή
1.2.1.3	Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: Καθυστέρηση

1. Ρυθμίσεις παρακολούθησης
2. Ελάχ. αναγνώριση πίεσης

Η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.

Εάν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, οι ακόλουθες πρόσθετες ρυθμίσεις εμφανίζονται στο μενού:

Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: Οριακή τιμή

-> Το όριο πίεσης που χρησιμοποιείται ως κατώφλι ανίχνευσης.

Ελάχ. αναγνώριση πίεσης: Καθυστέρηση

-> Ο χρόνος κατά τον οποίο η πίεση είναι πεσμένη, προτού ενεργοποιηθεί το σφάλμα και σταματήσει ο κινητήρας. Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται σε δευτερόλεπτα.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το μέγεθος της εισόδου του τρέχοντος σημείου λειτουργίας για την ελάχιστη οριακή τιμή πίεσης πρέπει να παρέχεται από έναν εξωτερικό αισθητήρα σχετικής πίεσης που είναι συνδεδεμένος στην αντλία στην κατάθλιψη. Ο αισθητήρας σχετικής πίεσης πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες του AI1. Η αναλογική είσοδος AI1 πρέπει να ρυθμιστεί ανάλογα.

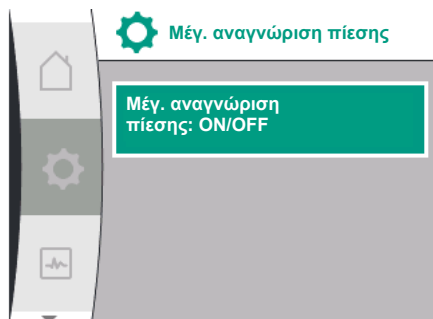
## 10.2 Μέγ. αναγνώριση πίεσης

Η λειτουργία ανίχνευσης ορίου μέγιστης πίεσης ανιχνεύει πότε γίνεται υπέρβαση της πίεσης. Η λειτουργία απαιτείται για την προστασία της εγκατάστασης του πελάτη προκειμένου να αποφευχθεί η υπερπίεση στην κατάθλιψη. Εάν η πίεση υπερβεί μια τιμή κατώφλιου για 5 δευτερόλεπτα που μπορεί να ρυθμίσει ο χρήστης, ο κινητήρας θα σταματήσει και θα μεταδοθεί μια ένδειξη βλάβης. Εάν η πίεση πέσει κάτω από αυτήν την τιμή κατώφλιου για ένα χρόνο που μπορεί να ρυθμίσει ο χρήστης, ο κινητήρας επανεκκινείται ξανά. Αυτό το σφάλμα εμφανίζεται στο HMI.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το στοιχείο μενού "Μέγ. αναγνώριση πίεσης" είναι διαθέσιμο μόνο για τα είδη ρύθμισης με p-c, p-v και n-const.



Στο μενού ⚙️ "Ρυθμίσεις"

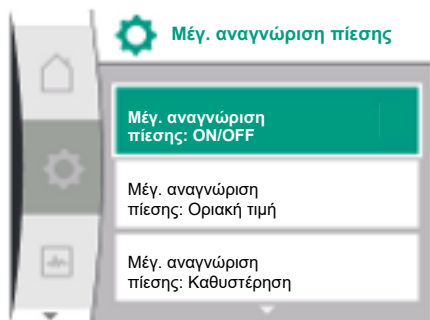
Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.2.2	<b>Μέγ. αναγνώριση πίεσης</b>
1.2.2.1	Μέγ. αναγνώριση πίεσης: ON/OFF
1.2.2.2	Μέγ. αναγνώριση πίεσης: Οριακή τιμή
1.2.2.3	Μέγ. αναγνώριση πίεσης: Καθυστέρηση

1. Ρυθμίσεις παρακολούθησης
2. Μέγ. αναγνώριση πίεσης

Η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.

Εάν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, οι ακόλουθες πρόσθετες ρυθμίσεις εμφανίζονται στο μενού:





Μέγ. αναγνώριση πίεσης: Οριακή τιμή

-> Το όριο πίεσης που χρησιμοποιείται ως κατώφλι ανίχνευσης.

Μέγ. αναγνώριση πίεσης: Καθυστέρηση

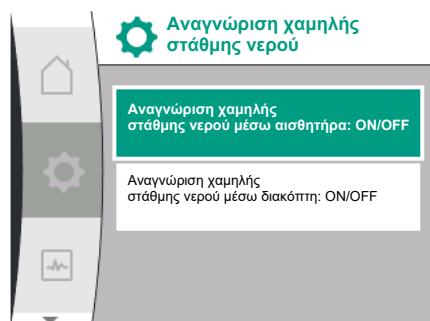
-> Ο χρόνος που ο κινητήρας σταματά πριν από την επανεκκίνηση. Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται σε δευτερόλεπτα.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το μέγεθος της εισόδου του τρέχοντος σημείου λειτουργίας για τη μέγιστη οριακή τιμή πίεσης πρέπει να παρέχεται από έναν εξωτερικό αισθητήρα σχετικής πίεσης που είναι συνδεδεμένος στην αντλία στην κατάθλιψη. Ο αισθητήρας σχετικής πίεσης πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες του AI1. Η αναλογική είσοδος AI1 πρέπει να ρυθμιστεί ανάλογα.

### 10.3 Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού



Υπάρχουν δύο τύποι αναγνώρισης χαμηλής στάθμης νερού: Μέσω της αναλογικής εισόδου (συνήθως μέσω αισθητήρα πίεσης προσαγωγής) ή μέσω μιας ψηφιακής εισόδου (συνήθως ενεργοποίηση επιπέδου στάθμης). Η μέθοδος επιλέγεται και διαμορφώνεται στο μενού "Ρυθμίσεις"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.2.3</b>	<b>Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού</b>
1.2.3.1	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: ON/OFF
1.2.3.2	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: Οριακή τιμή
1.2.3.3	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη: ON/OFF
1.2.3.4	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας
1.2.3.5	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση ενεργοποίησης αντλίας

1. Ρυθμίσεις παρακολούθησης
2. Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού

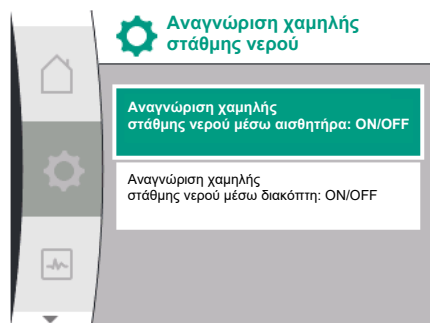
#### 10.3.1 Ανίχνευση της χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα χαμηλής στάθμης νερού

Εάν η αντλία συνδέεται απευθείας με την εγκατάσταση παροχής, υπάρχει κίνδυνος χαμηλής πίεσης στην αναρρόφηση. Η λειτουργία "αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αναμεταδότη πίεσης" προστατεύει την αντλία και την εγκατάσταση παροχής από αυτή τη χαμηλή πίεση. Εάν κατά τη διάρκεια ενός ρυθμιζόμενου χρονικού διαστήματος, η πίεση στην πλευρά αναρρόφησης πέσει κάτω από μια τιμή κατωφλίου που έχει ρυθμίσει ο χρήστης, ο κινητήρας θα σταματήσει. Ένα χρονικό διάστημα που ρυθμίζεται από τον χρήστη πριν από την εκκίνηση της αντλίας διασφαλίζει ότι η αναγνώριση δεν εναλλάσσεται. Εάν ο κινητήρας σταματήσει μέσω αυτής της λειτουργίας, θα εμφανιστεί ένα σφάλμα στο HMI.



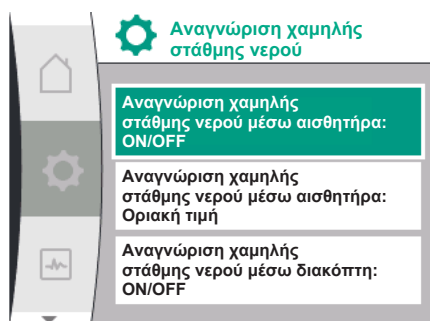
## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το στοιχείο μενού "Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού" είναι διαθέσιμο μόνο για είδη ρύθμισης με p-c, p-v, PID και n-const.

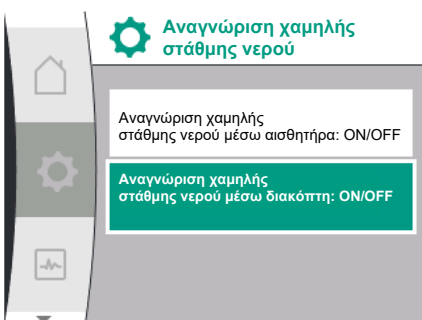


Στο μενού "Ρυθμίσεις"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.2.3</b>	<b>Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού</b>
1.2.3.1	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: ON/OFF
1.2.3.2	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: Οριακή τιμή
1.2.3.4	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας



### 10.3.2 Ανίχνευση της χαμηλής στάθμης νερού μέσω δυαδικής εισόδου



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.2.3.5	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση ενεργοποίησης αντλίας

1. Ρυθμίσεις παρακολούθησης
2. Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού
3. Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: ON/OFF

Η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.

Εάν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, οι ακόλουθες πρόσθετες ρυθμίσεις εμφανίζονται στο μενού:

Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα: Οριακή τιμή

-> Το όριο πίεσης που χρησιμοποιείται ως κατώφλι ανίχνευσης.

Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας

-> Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται σε δευτερόλεπτα.

Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση ενεργοποίησης αντλίας

-> Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται σε δευτερόλεπτα.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η λειτουργία απαιτεί έναν εξωτερικό αισθητήρα σχετικής ή απόλυτης πίεσης που είναι συνδεδεμένος στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας. Ο αναμεταδότης πίεσης πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες για AI2. Η αναλογική είσοδος AI πρέπει να ρυθμιστεί ανάλογα.

Η λειτουργία για την αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη χρησιμοποιείται συνήθως με δεξαμενή τροφοδοσίας και μηχανική ενεργοποίηση επιπέδου στάθμης (σπάνια με πιεζοστάτη). Εάν υπάρχει έλλειψη στάθμης νερού στη δεξαμενή τροφοδοσίας, η ενεργοποίηση επιπέδου στάθμης ανοίγει ένα κύκλωμα κλίμακας. Η αντλία αναγνωρίζει αυτό το άνοιγμα μεταβαίνοντας στην ψηφιακή δυαδική είσοδο.

Ο κινητήρας απενεργοποιείται όταν η δυαδική είσοδος είναι ανοιχτή για ένα ρυθμιζόμενο χρονικό διάστημα. Εάν η δυαδική είσοδος είναι κλειστή κατά τη διάρκεια ενός ρυθμιζόμενου χρονικού διαστήματος, ο κινητήρας ξεκινά. Εάν η αντλία σταματήσει μέσω αυτής της λειτουργίας, θα εμφανιστεί ένα σφάλμα στο HMI.



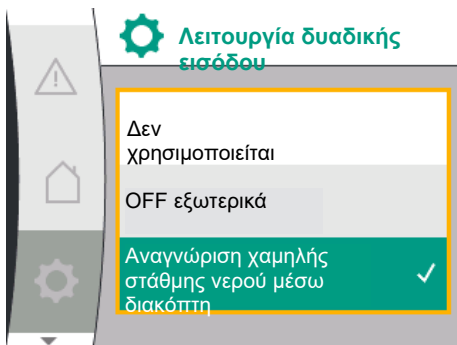
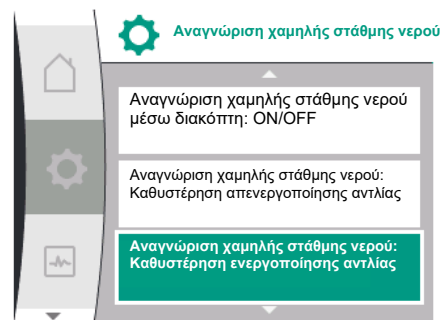
#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το στοιχείο μενού "Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού" είναι διαθέσιμο μόνο για είδη ρύθμισης με p-c, p-v, PID και n-const.

Στο μενού "Ρυθμίσεις"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.2.3</b>	<b>Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού</b>
1.2.3.3	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη: ON/OFF
1.2.3.4	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας
1.2.3.5	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση ενεργοποίησης αντλίας

1. Ρυθμίσεις παρακολούθησης
2. Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού
3. Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη: ON/OFF



Η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.

Εάν η λειτουργία είναι ενεργοποιημένη, οι ακόλουθες πρόσθετες ρυθμίσεις εμφανίζονται στο μενού:

Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση απενεργοποίησης αντλίας

-> Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται σε δευτερόλεπτα.

Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού: Καθυστέρηση ενεργοποίησης αντλίας

-> Ο χρόνος καθυστέρησης ορίζεται σε δευτερόλεπτα.

Για να ενεργοποιήσετε την εγκατάσταση, πρέπει να ενεργοποιηθεί η λειτουργία δυαδικής εισόδου "Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη" στο μενού «Ρυθμίσεις».

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.3</b>	<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Δυαδική είσοδος</b>
1.3.2.1	Λειτουργία δυαδικής εισόδου
1.3.2.1/3	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη

1. Εξωτερική διεπαφή
2. Δυαδική είσοδος
3. Λειτουργία δυαδικής εισόδου
4. Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη

Βλέπε επίσης κεφάλαιο 13.3 "Χρήση και λειτουργία της ψηφιακής εισόδου ελέγχου DI 1".



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η χρήση της δυαδικής εισόδου ρυθμίζεται αυτόματα σε "Δεν χρησιμοποιείται" όταν η λειτουργία "Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη" είναι απενεργοποιημένη.

## 11 Λειτουργία δίδυμης αντλίας

Επισκόπηση των όρων στην οθόνη για την επιλογή της διαχείρισης ζεύγους αντλιών στις διαθέσιμες γλώσσες:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.4</b>	<b>Διαχείριση ζεύγους αντλιών</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Σύνδεση δίδυμης αντλίας</b>
1.4.1.1	Διεύθυνση συνεργάτη δίδυμων αντλιών
1.4.1.2	Δημιουργία σύνδεσης δίδυμων αντλιών
<b>1.4.2</b>	<b>Αποσύνδεση δίδυμης αντλίας</b>
<b>1.4.3</b>	<b>Λειτουργία δίδυμης αντλίας</b>
1.4.3.1	Κύρια/Εφεδρική
<b>1.4.4</b>	<b>Εναλλαγή αντλιών</b>
1.4.4.1	Χρονική εναλλαγή αντλιών: ON/OFF
1.4.4.2	Χρονική εναλλαγή αντλιών: Συχνότητα
1.4.4.3	Χειροκίνητη εναλλαγή αντλιών

### 11.1 Λειτουργία

Όλες οι αντλίες Helix2.0 VE και Medana CH3-LE είναι εξοπλισμένες με ενσωματωμένη διαχείριση ζεύγους αντλιών.

Στο μενού "Διαχείριση δίδυμης αντλίας" μπορεί να δημιουργηθεί ή να διακοπεί μια σύνδεση μεταξύ δύο μεμονωμένων αντλιών. 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).

## Εναλλαγή αντλιών

Για την ομοιόμορφη χρήση και των δύο αντλιών σε μονόπλευρη λειτουργία, γίνεται μια τακτική αυτόματη αλλαγή των αντλιών που χρησιμοποιούνται. Εάν λειτουργεί μόνο μία αντλία, 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 και στην εφεδρική αντλία. Και οι δύο επαφές λειτουργούν παράλληλα.
- **ESM:** Η λειτουργία ESM της δίδυμης αντλίας μπορεί να διαμορφωθεί σε κάθε αντλία 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:

Κατά τη σύνδεση δύο μεμονωμένων αντλιών ίδιου τύπου σε μία δίδυμη αντλία, θα πρέπει να εγκατασταθεί το Wilo Net ανάμεσα στις αντλίες με καλώδιο.

Στη συνέχεια ρυθμίστε τον τερματισμό και τη διεύθυνση Wilo Net στο μενού "Ρυθμίσεις/Εξωτερικές διεπαφές/Ρυθμίσεις Wilo Net". Στη συνέχεια, στο μενού "Ρυθμίσεις" υπομενού "Διαχείριση δίδυμης αντλίας" εκτελέστε τη ρύθμιση "Σύνδεση δίδυμης αντλίας".



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για την εγκατάσταση δύο μεμονωμένων αντλιών σε μία δίδυμη αντλία, βλ. τα κεφάλαια "Εγκατάσταση δίδυμης αντλίας/διχαλωτών σωληνώσεων", "Ηλεκτρική σύνδεση" και "Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net".

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

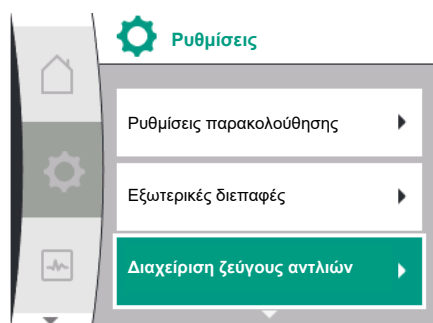
Σε περίπτωση βλάβης λειτουργίας/βλάβης/διακοπής επικοινωνίας αναλαμβάνει μόνο η αντλία ελέγχου ολόκληρη τη λειτουργία. Η αντλία ελέγχου λειτουργεί ως μεμονωμένη αντλία σύμφωνα με τον ρυθμισμένο τρόπο λειτουργίας της δίδυμης αντλίας.

Η εφεδρική αντλία, που δεν λαμβάνει καθόλου δεδομένα από τον αισθητήρα πίεσης, λειτουργεί στις ακόλουθες περιπτώσεις με ρυθμιζόμενες σταθερές στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης:

- Η αντλία ελέγχου, στην οποία είναι συνδεδεμένος ο αισθητήρας πίεσης, σταματά.
- Η επικοινωνία μεταξύ αντλίας ελέγχου και βοηθητικής έχει διακοπεί. Η εφεδρική αντλία ξεκινά μόλις αναγνωρίσει το σφάλμα που έχει προκύψει.

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

## 11.2 Μενού ρύθμισης



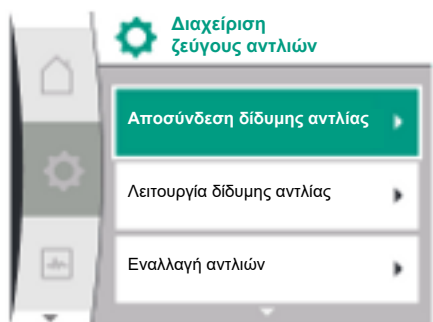
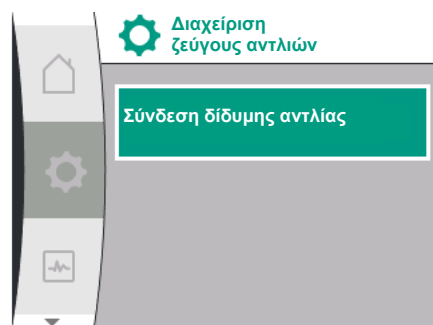
Το μενού **⚙️ "Ρυθμίσεις / Διαχείριση δίδυμης αντλίας"** διαθέτει διαφορετικά υπομενού, ανάλογα με την κατάσταση της σύνδεσης της δίδυμης αντλίας. Ο ακόλουθος πίνακας παρέχει μια επισκόπηση των δυνατών ρυθμίσεων στη διαχείριση ζεύγους αντλιών:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.4</b>	<b>Διαχείριση δίδυμης αντλίας</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Σύνδεση δίδυμης αντλίας</b>
1.4.1.1	Διεύθυνση συνεργάτη δίδυμων αντλιών
1.4.1.2	Δημιουργία σύνδεσης δίδυμης αντλίας
<b>1.4.2</b>	<b>Αποσύνδεση δίδυμης αντλίας</b>
<b>1.4.3</b>	<b>Λειτουργία δίδυμης αντλίας</b>
1.4.3.1	Κύρια/Εφεδρική
<b>1.4.4</b>	<b>Εναλλαγή αντλιών</b>
1.4.4.1	Χρονική εναλλαγή αντλιών: ON/OFF
1.4.4.2	Χρονική εναλλαγή αντλιών: Συχνότητα
1.4.4.3	Χειροκίνητη εναλλαγή αντλιών

- Σύνδεση δίδυμης αντλίας

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

- Αποσύνδεση δίδυμης αντλίας
- Λειτουργία δίδυμης αντλίας
- Εναλλαγή αντλιών

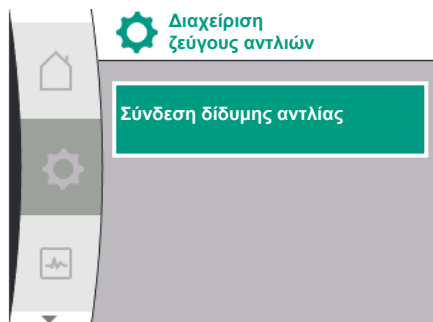


### Μενού "Σύνδεση δίδυμης αντλίας"

Όταν δεν έχει δημιουργηθεί ακόμη μια σύνδεση δίδυμης αντλίας, επιλέξτε τα παρακάτω στο μενού "Ρυθμίσεις" **⚙️**:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.4</b>	<b>Διαχείριση δίδυμης αντλίας</b>
<b>1.4.1</b>	<b>Σύνδεση δίδυμης αντλίας</b>
1.4.1.1	Διεύθυνση συνεργάτη δίδυμων αντλιών
1.4.1.2	Δημιουργία σύνδεσης δίδυμης αντλίας

1. "Διαχείριση δίδυμης αντλίας"
2. "Σύνδεση δίδυμης αντλίας"



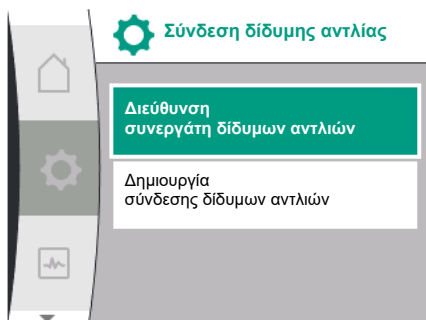
Μετά την επιλογή του στοιχείου μενού "Σύνδεση διδυμης αντλίας" πρέπει αρχικά να ρυθμιστεί η διεύθυνση Wilo Net της συνεργαζόμενης διδυμης αντλίας στις δύο αντλίες της διδυμης αντλίας, για να είναι δυνατή η σύνδεσή τους σε μία διδυμη αντλία. Π.χ.: Στην αντλία I εκχωρείται η διεύθυνση Wilo Net 1, στην αντλία II η διεύθυνση Wilo Net 2: Στην αντλία I πρέπει τότε να ρυθμιστεί η διεύθυνση 2 και στην αντλία II η διεύθυνση 1.

Μετά τη ρύθμιση των διευθύνσεων συνεργατών μπορεί να εκκινηθεί ή να διακοπεί η ζεύξη διδυμης αντλίας με επιβεβαίωση μέσω του στοιχείου μενού "Ζεύξη διδυμης αντλίας".

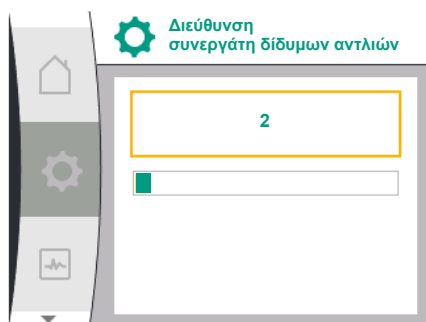


### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

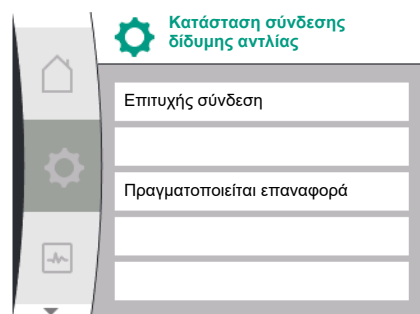
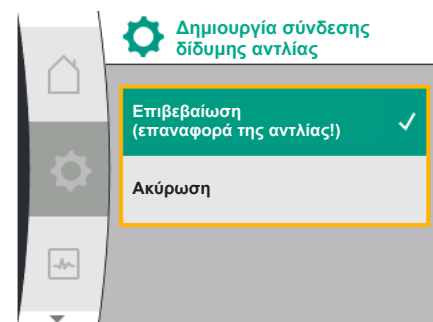
Η αντλία από την οποία ξεκινά η σύνδεση διδυμης αντλίας είναι η αντλία ελέγχου. Η αντλία ελέγχου πρέπει να είναι η αντλία στην οποία είναι συνδεδεμένος ο αναμεταδότης πίεσης.



Μετά τη ρύθμιση των διευθύνσεων συνεργατών μπορεί να εκκινηθεί ή να διακοπεί η ζεύξη διδυμης αντλίας με επιβεβαίωση μέσω του στοιχείου μενού "Κατάσταση ζεύξης διδυμης αντλίας".



Σύνδεση διδυμης αντλίας επιτυχημένη

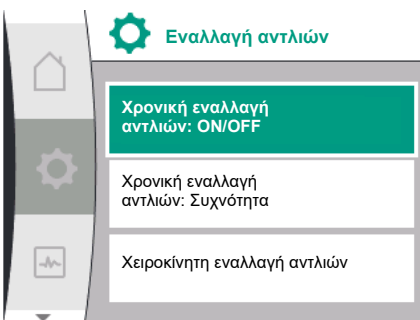
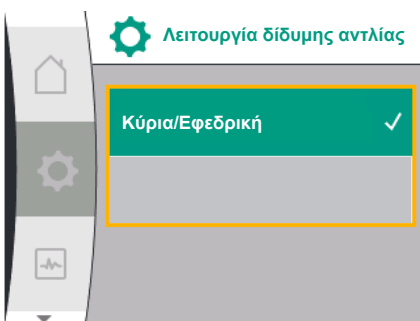
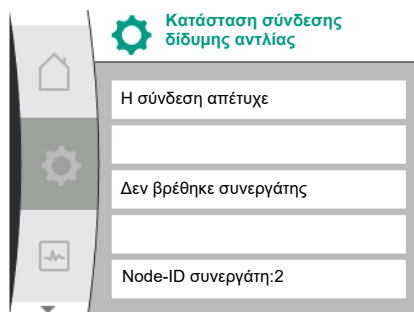


### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη δημιουργία της λειτουργίας διδυμης αντλίας αλλάζουν διαφορετικές βασικές παράμετροι της αντλίας. Έπειτα η αντλία εκκινείται εκ νέου αυτόματα.

Σύνδεση διδυμης αντλίας απέτυχε

- Δεν βρέθηκε συνεργάτης
- Ο συνεργάτης συνδέθηκε ήδη
- Μη συμβατός συνεργάτης



### 11.3 Οθόνη στη λειτουργία διδυμης αντλίας



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν αποτύχει η σύνδεση διδυμης αντλίας, πρέπει να διαμορφωθεί ξανά η διεύθυνση συνεργάτη. Ελέγξτε προηγουμένως την ορθότητα.

#### Μενού "Λειτουργία διδυμης αντλίας"

Εάν έχει δημιουργηθεί μια σύνδεση διδυμης αντλίας, το μενού "Λειτουργία διδυμης αντλίας" χρησιμοποιείται για τη λειτουργία/κατάσταση αναμονής.

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.4	Διαχείριση διδυμης αντλίας
1.4.3	Λειτουργία διδυμης αντλίας
1.4.3.1	Κύρια/Εφεδρική



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την εναλλαγή της λειτουργίας διδυμης αντλίας αλλάζουν ουσιαστικά διάφορες βασικές παράμετροι της αντλίας. Έπειτα η αντλία εκκινείται εκ νέου αυτόματα. Μετά την επανεργοποίηση η αντλία εμφανίζεται πάλι στο κύριο μενού.

#### Μενού "Διάστημα εναλλαγής αντλιών"

Όταν δημιουργείται μια σύνδεση διδυμης αντλίας, μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί η λειτουργία στο μενού "Εναλλαγή αντλιών" και να ρυθμιστεί το αντίστοιχο χρονικό διάστημα. Χρονικό διάστημα: Μεταξύ 1 και 36 ωρών, εργοστασιακή ρύθμιση: 24 h

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.4	Διαχείριση διδυμης αντλίας
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

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

#### Μενού "Αποσύνδεση διδυμης αντλίας"

Όταν δημιουργηθεί η λειτουργία διδυμης αντλίας, μπορεί ξανά να αποσυνδεθεί. Επιλέξτε το μενού "Αποσύνδεση διδυμης αντλίας".

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.4	Διαχείριση διδυμης αντλίας
1.4.2	Αποσύνδεση διδυμης αντλίας

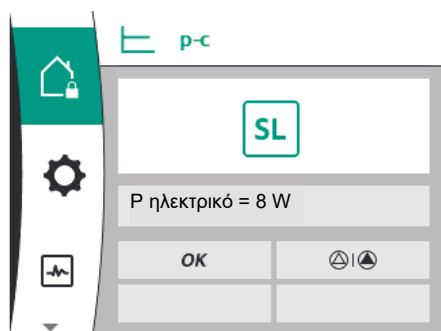


#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την αποσύνδεση της λειτουργίας διδυμης αντλίας αλλάζουν διαφορετικές βασικές παράμετροι της αντλίας. Έπειτα η αντλία εκκινείται εκ νέου αυτόματα.

Κάθε συνεργάτης της διδυμης αντλίας διαθέτει τη δική του οθόνη γραφικών, στην οποία εμφανίζονται οι τιμές και οι ρυθμίσεις. Στην οθόνη της αντλίας ελέγχου με τοποθετημένο αναμεταδότη πίεσης εμφανίζεται η αρχική οθόνη όπως και σε μια μεμονωμένη αντλία. Στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας χωρίς τοποθετημένο αναμεταδότη πίεσης εμφανίζεται το χαρακτηριστικό SL στο πεδίο ένδειξης επιθυμητής τιμής.

Σε μια υπάρχουσα σύνδεση διδύμης αντλίας δεν είναι δυνατές οι καταχωρίσεις στη γραφική οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας. Αυτό μπορεί να αναγνωριστεί από ένα σύμβολο λουκέτου στο σύμβολο του κύριου μενού.



### Σύμβολα της αντλίας ελέγχου και της συνεργαζόμενης αντλίας

Στο Homescreen εμφανίζεται ποια αντλία είναι κύρια και ποια δευτερεύουσα:

- Αντλία ελέγχου με τοποθετημένο αναμεταδότη πίεσης: Αρχική οθόνη όπως σε μια μεμονωμένη αντλία.
- Συνεργαζόμενη αντλία χωρίς τοποθετημένο αναμεταδότη πίεσης: Σύμβολο SL στο πεδίο ένδειξης επιθυμητής τιμής.

Στον τομέα "Ενεργές επιδράσεις" εμφανίζονται δύο σύμβολα αντλίας στη λειτουργία διδύμης αντλίας.

Τα σύμβολα έχουν την ακόλουθη σημασία:

#### Περίπτωση 1 - Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Λειτουργεί μόνο η αντλία ελέγχου

Εμφανίζεται στην οθόνη της αντλίας ελέγχου	Εμφανίζεται στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
▲ △	△ ▲

#### Περίπτωση 2 - Κύρια λειτουργία/κατάσταση αναμονής: Μόνο η συνεργαζόμενη αντλία σε λειτουργία

Εμφανίζεται στην οθόνη της αντλίας ελέγχου	Εμφανίζεται στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας
△ ▲	▲ △

## 12 Διαχείριση πολλαπλών αντλιών

Επισκόπηση των όρων στην οθόνη για την επιλογή της διαχείρισης πολλαπλών αντλιών στις διαθέσιμες γλώσσες:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.7	Multi pump management
1.7.1	Wilo Net fallback mode ON/OFF
1.7.2	Wilo Net fallback speed

### 12.1 Λειτουργία

Οι εγκαταστάσεις αύξησης πίεσης Wilo με αντλίες της κατασκευαστικής σειράς Medana CH3-LE μπορούν να εξοπλιστούν με μια ενσωματωμένη διαχείριση πολλαπλών αντλιών.

Η διαχείριση πολλαπλών αντλιών μπορεί να ενεργοποιηθεί μόνο στη γραμμή παραγωγής Wilo. Σε αυτό το βήμα διαμορφώνονται επίσης οι αισθητήρες πίεσης, η σύνδεση και η ρύθμιση Wilo Net.

Η διαχείριση πολλαπλών αντλιών επιτρέπει τον έλεγχο έως και τριών αντλιών χωρίς τη χρήση εξωτερικού πίνακα ελέγχου.

Οι αντλίες της εγκατάστασης αύξησης πίεσης επικοινωνούν μέσω σύνδεσης Wilo Net (βλ. κεφάλαιο 6.5 Σύνδεση Wilo Net). Όλες οι ρυθμίσεις μιας εγκατάστασης αύξησης πίεσης με πολλές αντλίες μπορούν να διαμορφωθούν μέσω της αντλίας ελέγχου. Εάν δύο ή τρεις αντλίες στο σύστημα έχουν διαμορφωθεί με αισθητήρες, οποιαδήποτε από αυτές τις αντλίες μπορεί να αναλάβει τον ρόλο της αντλίας ελέγχου σε περίπτωση που αποτύχει ένα προηγούμενο Master. Αυτό εξασφαλίζει αυτόματο πλεονασμό στην εγκατάσταση αύξησης πίεσης με πολλαπλές αντλίες. Σε μια εγκατάσταση αύξησης πίεσης με πολλές αντλίες, η αριστερή αντλία ορίζεται ως Master και πρέπει να λάβει τη διεύθυνση 1 στον δίαυλο Wilo Net. Η αντλία στα δεξιά του Master πρέπει να λάβει τη διεύθυνση 2 και η τελευταία αντλία πρέπει να λάβει τη διεύθυνση 3 σε αυτόν τον δίαυλο Wilo-Net.

Η διαχείριση πολλαπλών αντλιών διαθέτει τις λειτουργίες:



### Λειτουργία Vario

Η αντλία ελέγχου διατηρεί την πίεση συστήματος μέσω σύγκρισης της ονομαστικής και της πραγματικής τιμής. Για αυτήν τη λειτουργία, το Master ελέγχει όλες τις αντλίες του συστήματος.

### Εναλλαγή αντλιών

Η ενεργά λειτουργούσα αντλία αλλάζει αυτόματα για να διασφαλίσει την ομοιόμορφη χρήση όλων των αντλιών.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτή η λειτουργία είναι πάντα ενεργοποιημένη και το χρονικό διάστημα ανέρχεται σε μία ώρα.

### Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών

Για να αποφευχθεί το μπλοκάρισμα της αντλίας, η αντλία ελέγχου έχει από προεπιλογή ενεργοποιημένη μια δοκιμαστική λειτουργία αντλιών. Μετά από ένα χρονικό διάστημα (που κυμαίνεται από 2 ώρες έως 72 ώρες), όλες οι αντλίες ξεκινούν και σταματούν διαδοχικά για 5 δευτερόλεπτα.



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να λειτουργήσει η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών, δεν επιτρέπεται να διακόπτεται 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!



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι αντλίες που είναι απενεργοποιημένες εκκινούνται για λίγο μέσω τηλεχειριστηρίου, εντολής διαύλου, εξωτερικής εισόδου ελέγχου OFF ή σήματος 0 ... 10 V. Αυτό αποτρέπει την έμφραξη μετά από μεγάλες περιόδους ακινητοποίησης.

### SSM στην αντλία ελέγχου (συνολικό σήμα βλάβης)

- Η λειτουργία SSM πρέπει να συνδέεται στην αντλία ελέγχου για την αναπαραγωγή συμβάντων στο σύστημα. 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.

### SSM στην αντλία Slave (μεμονωμένη ένδειξη βλάβης)

- Η λειτουργία SSM της αντλίας Slave μπορεί να διαμορφωθεί σε κάθε αντλία Slave της εγκατάστασης αύξησης πίεσης ως εξής: Η επαφή αντιδρά είτε μόνο από ένα σφάλμα είτε από ένα σφάλμα και μία προειδοποίηση της εκάστοτε αντλίας Slave (μεμονωμένη ένδειξη βλάβης).

### SBM στην αντλία ελέγχου (συνολικό σήμα λειτουργίας)

- Η λειτουργία SBM πρέπει να συνδέεται στην αντλία ελέγχου για την αναπαραγωγή συμβάντων στο σύστημα. Η επαφή SBM μπορεί να διαμορφωθεί ως εξής: Η επαφή ενεργοποιείται, όταν η εγκατάσταση αύξησης πίεσης είναι έτοιμη για λειτουργία, υπάρχει τροφοδοσία τάσης ή όταν δεν υπάρχει σφάλμα στην εγκατάσταση αύξησης πίεσης.

**Εργοστασιακή ρύθμιση:** Σε ετοιμότητα λειτουργίας.

**SBM στην αντλία Slave (μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας)**

- Η λειτουργία SBM της αντλίας Slave μπορεί να διαμορφωθεί σε κάθε αντλία Slave της εγκατάστασης αύξησης πίεσης ως εξής:  
Η επαφή ενεργοποιείται, όταν η αντλία είναι έτοιμη για λειτουργία, υπάρχει τροφοδοσία τάσης της αντλίας ή όταν δεν υπάρχει σφάλμα στην αντλία.

**Επικοινωνία ανάμεσα στις αντλίες:**

Για μια αντλία αύξησης πίεσης με λειτουργία διαχείρισης πολλαπλών αντλιών, το Wilo Net εγκαθίσταται μέσω ενός καλωδίου μεταξύ των αντλιών.

Ο τερματισμός και η διεύθυνση Wilo-Net ορίζονται στο μενού, στην ενότητα "Ρυθμίσεις/ Εξωτερικές διεπαφές/Ρυθμίσεις Wilo-Net" και πρέπει να οριστούν ως εξής:

- Εγκατάσταση αύξησης πίεσης 2 αντλιών
  - Αριστερή αντλία με διεύθυνση 1 και με διακόπτη τερματισμού Wilo-Net ON
  - Δεξιά αντλία με διεύθυνση 2 και με διακόπτη τερματισμού Wilo-Net ON
- Εγκατάσταση αύξησης πίεσης 3 αντλιών
  - Αριστερή αντλία με διεύθυνση 1 και με διακόπτη τερματισμού Wilo-Net ON
  - Μεσαία αντλία με διεύθυνση 2 και με διακόπτη τερματισμού Wilo-Net OFF
  - Δεξιά αντλία με διεύθυνση 3 και με διακόπτη τερματισμού Wilo-Net ON

**12.2 Οθόνη στη λειτουργία πολλαπλών αντλιών**

Κάθε αντλία σε μια εγκατάσταση αύξησης πίεσης διαθέτει τη δική της οθόνη γραφικών, στην οποία εμφανίζονται οι τιμές και οι ρυθμίσεις.

Η οθόνη της αντλίας ελέγχου εμφανίζει την οθόνη εκκίνησης με την ίδια μορφή όπως για μια μεμονωμένη αντλία που λειτουργεί ξεχωριστά. Κάθε αντλία Slave σε μια εγκατάσταση αύξησης πίεσης εμφανίζει τη λειτουργία Slave «SL» στο πεδίο ένδειξης επιθυμητών τιμών της οθόνης της.

Στον τομέα "Ενεργές επιδράσεις" εμφανίζονται τρία σύμβολα αντλίας στη διαχείριση πολλαπλών αντλιών. Τα σύμβολα αντιπροσωπεύουν τις αντλίες με τη σειρά των διευθύνσεών τους (1 ... 3) αυξανόμενη από αριστερά προς τα δεξιά. Τα σύμβολα δείχνουν εάν μια αντλία λειτουργεί, είναι έτοιμη για λειτουργία ή παρουσιάζει βλάβη.

**Σημασία οθόνης**

	Μία αντλία λειτουργεί	Δύο αντλίες λειτουργούν	Τρεις αντλίες λειτουργούν
ή			
ή			

Πίν. 13: Περίπτωση 1 - Η αντλία ελέγχου λειτουργεί στην κανονική λειτουργία

	Μία αντλία με βλάβη	Δύο αντλίες με βλάβη	Τρεις αντλίες με βλάβη
ή			
ή			


Πίν. 14: Περίπτωση 2 - Η αντλία ελέγχου λειτουργεί σε λειτουργία βλάβης

**12.3 Βοήθεια διάγνωσης στη διαχείριση πολλαπλών αντλιών**

Για την υποστήριξη της ανάλυσης σφαλμάτων, η αντλία παρέχει επίσης «Πληροφορίες συστήματος πολλαπλών αντλιών». Αυτά τα δεδομένα περιέχονται στο μενού «Διάγνωση και τιμές μέτρησης».

Διαγνωστικά	Περιγραφή	Ένδειξη
Επισκόπηση της διαχείρισης πολλαπλών αντλιών	Επισκόπηση της σύνδεσης διαχείρισης πολλαπλών αντλιών: π.χ. MA, [1], 1000/Min, W662	Ρόλος της αντλίας (MA/SL), διεύθυνση Wilo Net ([1]), αριθμός στροφών της αντλίας (1000/Min), σφάλμα ή προειδοποίηση (W662)

## 13 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.

### 13.1 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

### 13.2 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 ανοικτή. Η γέφυρα στο NO είναι κλειστή.

#### 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 αντλίας μπορεί να διαμορφωθεί σε κάθε δίδυμη αντλία 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.

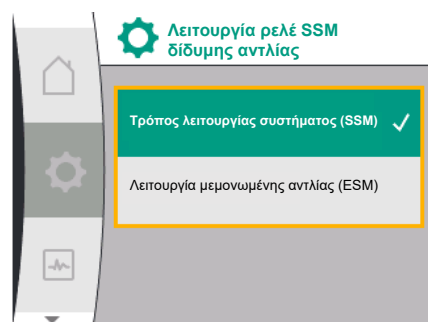


Fig. 28: Μενού λειτουργίας ρελέ SSM δίδυμης αντλίας

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.0	Ρυθμίσεις
1.3	Εξωτερικές διεπαφές

### 13.3 Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM

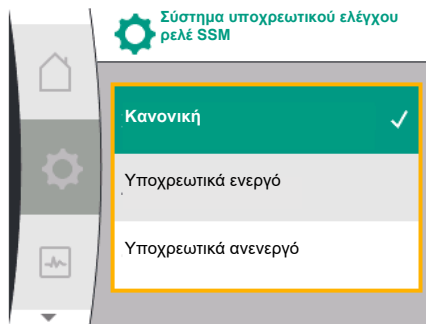


Fig. 29: Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SSM

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3.1	<b>Ρελέ SSM</b>
1.3.1.4 <sup>2</sup>	<b>Λειτουργία ρελέ SSM δίδυμης αντλίας<sup>2</sup></b>
SSM	Τρόπος λειτουργίας συστήματος (SSM)
ESM	Λειτουργία μεμονωμένης αντλίας (ESM)

<sup>2</sup>Αυτά τα υπομενού εμφανίζονται μόνο με συνδεδεμένη δίδυμη αντλία.

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	Βοηθητικό κείμενο
<b>Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου</b>	
Κανονικό	<b>SSM:</b> 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 ENEP-ΓΗ. <b>ΠΡΟΣΟΧΗ:</b> <b>Το SSM δεν εμφανίζει την κατάσταση αντλίας!</b>
Υποχρεωτικά ανενεργό	Η κατάσταση του ρελέ SSM είναι υποχρεωτικά ANE-NEPΓΗ. <b>ΠΡΟΣΟΧΗ:</b> <b>Το SSM δεν εμφανίζει την κατάσταση αντλίας!</b>

Πίν. 15: 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.

### 13.4 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:

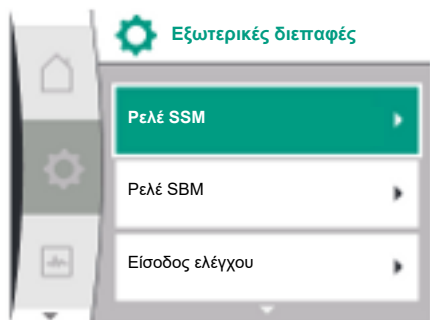


Fig. 30: Μενού εξωτερικές διεπαφές

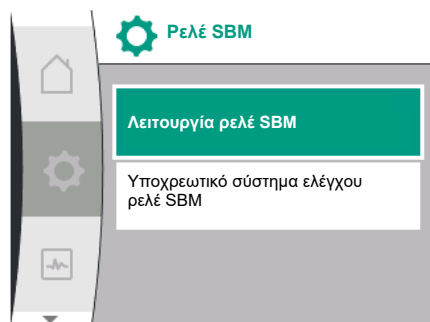


Fig. 31: Μενού ρελέ SBM

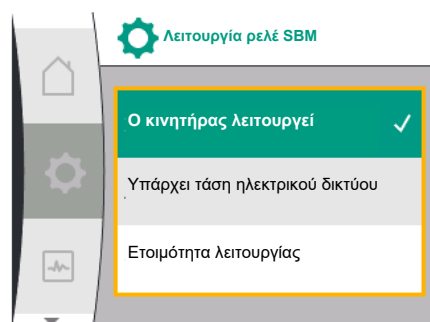


Fig. 32: Λειτουργία ρελέ SBM

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

<sup>1</sup>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. 16: 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	<b>Ρυθμίσεις</b>
1.3	<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>
1.3.6	<b>Ρελέ SBM</b>
1.3.6.5 <sup>2</sup>	<b>Λειτουργία ρελέ SBM δίδυμης αντλίας<sup>2</sup></b>
SBM	Τρόπος λειτουργίας συστήματος (SBM)
EBM	Λειτουργία μεμονωμένης αντλίας (EBM)

<sup>2</sup>Αυτά τα υπομενού εμφανίζονται μόνο με συνδεδεμένη δίδυμη αντλία.

## 13.5 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	<b>SBM:</b> 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. <b>ΠΡΟΣΟΧΗ:</b> <b>Το SBM δεν εμφανίζει την κατάσταση της αντλίας!</b>
Υποχρεωτικά ανενεργό	Η κατάσταση του ρελέ SSM/SBM είναι υποχρεωτικά ΑΝΕΝΕΡΓΗ. <b>ΠΡΟΣΟΧΗ:</b> <b>Το SBM δεν εμφανίζει την κατάσταση της αντλίας!</b>

Πίν. 17: 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.

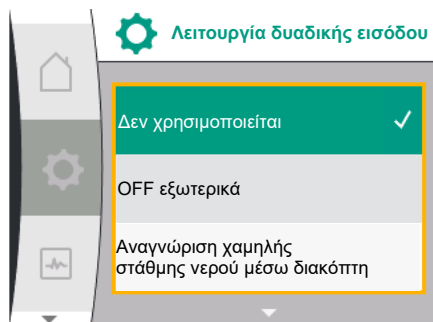
### 13.6 Χρήση και λειτουργία της ψηφιακής εισόδου ελέγχου DI 1

Η αντλία μπορεί να ελεγχθεί μέσω ψυχρών επαφών στην ψηφιακή είσοδο DI 1. Η αντλία μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί.

Επιλογή στο μενού "Ρυθμίσεις" .

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.2	Διαδική είσοδος
1.3.2.1	Λειτουργία δυαδικής εισόδου
1.3.2.1/1	Δεν χρησιμοποιείται
1.3.2.1/2	OFF εξωτερικά
1.3.2.1/3	Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη
1.3.2.2	Λειτουργία Ext. OFF διδυμης αντλίας
1.3.2.2/1	Λειτουργία συστήματος
1.3.2.2/2	Μεμονωμένη λειτουργία
1.3.2.2/3	Συνδυαστική λειτουργία


1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. Επιλέξτε λειτουργία "Διαδική είσοδος"
3. Επιλέξτε "Λειτουργία δυαδικής εισόδου"

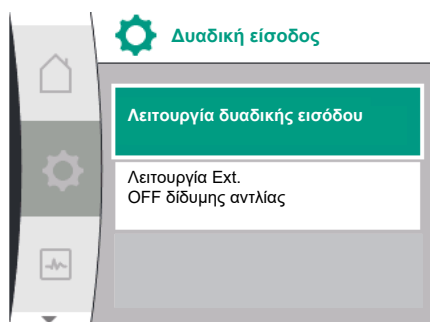


Δυνατές ρυθμίσεις:

Επιλογή	Λειτουργία ψηφιακής εισόδου
Δεν χρησιμοποιείται	Η είσοδος ελέγχου είναι χωρίς λειτουργία.
OFF εξωτερικά	<b>Επαφή ανοιχτή:</b> Η αντλία είναι απενεργοποιημένη <b>Επαφή κλειστή:</b> Η αντλία είναι ενεργοποιημένη
Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη	<b>Επαφή ανοιχτή:</b> Η αντλία απενεργοποιείται μετά την καθυστέρηση απενεργοποίησης <b>Επαφή κλειστή:</b> Η αντλία ενεργοποιείται μετά την καθυστέρηση ενεργοποίησης <b>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:</b> Αυτή η επιλογή είναι διαθέσιμη, μόνο όταν είναι ενεργοποιημένη η "Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη" (βλ. κεφάλαιο 10.3.2: "Ανίχνευση της χαμηλής στάθμης νερού μέσω δυαδικής εισόδου"). <b>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:</b> Περιγράφεται η διαμόρφωση για τους χρόνους καθυστέρησης (βλ. κεφάλαιο 10.3.2: "Ανίχνευση της χαμηλής στάθμης νερού μέσω δυαδικής εισόδου").

Πίν. 18: Λειτουργία εισόδου ελέγχου DI 1

Εάν η αντλία λειτουργεί σε ζεύξη διδυμής αντλίας και έχει επιλεγεί η δυαδική λειτουργία "OFF εξωτερικά", εμφανίζεται ένα νέο μενού για τη διαμόρφωση της λειτουργίας εξωτερικής απενεργοποίησης της διδυμής αντλίας στο μενού "Ρυθμίσεις" .



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.3</b>	<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Δυαδική είσοδος</b>
1.3.2.2	Λειτουργία Ext. OFF δίδυμης αντλίας
1.3.2.2/1	Λειτουργία συστήματος
1.3.2.2/2	Μεμονωμένη λειτουργία
1.3.2.2/3	Συνδυαστική λειτουργία

1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. "Δυαδική είσοδος"

Εμφανίζεται το στοιχείο μενού "Λειτουργία Ext. OFF δίδυμης αντλίας" με τις ακόλουθες επιλογές:

- Λειτουργία συστήματος
- Μεμονωμένη λειτουργία
- Συνδυαστική λειτουργία

### Συμπεριφορά σε EXT. Off των διδυμών αντλιών

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)

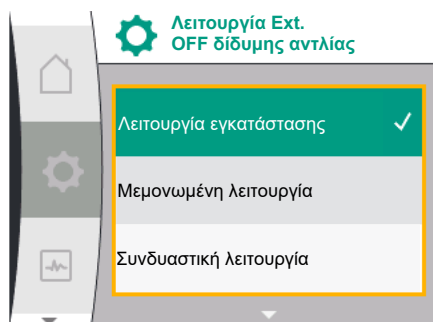
Η διδυμη αντλία αποτελείται από δύο συνεργαζόμενες:

Αντλία ελέγχου: Συνεργαζόμενη διδυμη αντλία με συνδεδεμένο αναμεταδότη πίεσης. Συνεργαζόμενη αντλία: Συνεργαζόμενη διδυμη αντλία χωρίς συνδεδεμένο αναμεταδότη πίεσης. Η διαμόρφωση των εισόδων ελέγχου κατά το Ext. Off έχει δυνατότητα τριών ρυθμιζόμενων λειτουργιών, που μπορούν να επηρεάσουν αντίστοιχα τη συμπεριφορά των δύο συνεργαζόμενων διδυμών αντλιών.

Οι πιθανές συμπεριφορές περιγράφονται στους παρακάτω πίνακες.

### Λειτουργία συστήματος

Η είσοδος ελέγχου της αντλία ελέγχου συνδέεται μέσω ενός καλωδίου ελέγχου με το Ext. Off. Η είσοδος ελέγχου στην αντλία ελέγχου ενεργοποιεί και τις δύο συνεργαζόμενες διδυ-



μες αντλίες. Η είσοδος ελέγχου της συνεργαζόμενης αντλίας αγνοείται και δεν έχει καμία επίδραση ανεξαρτήτως από τη διαμόρφωσή της. Αν προκληθεί βλάβη στην αντλία ελέγχου ή αποσυνδεθεί η δίδυμη αντλία, τότε σταματά και η συνεργαζόμενη αντλία.

Αντλία ελέγχου				Συνεργαζόμενη αντλία		
Καταστάσεις	Ext. Off	Συμπεριφορά κινητήρα αντλίας	Ένδειξη: Κείμενο σε ενεργές επιδράσεις	Ext. Off	Συμπεριφορά κινητήρα αντλίας	Ένδειξη: Κείμενο σε ενεργές επιδράσεις
1	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)
2	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία	Ενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία
3	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)	Ανενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)
4	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία

#### Μεμονωμένη λειτουργία

Η είσοδος ελέγχου της αντλίας ελέγχου και η είσοδος ελέγχου της συνεργαζόμενης αντλίας καταλαμβάνονται αντίστοιχα από ένα καλώδιο ελέγχου και είναι διαμορφωμένες σε Ext. Off. 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. Εναλλακτικά, αντί για ξεχωριστό καλώδιο ελέγχου, μπορεί επίσης να τοποθετηθεί μια γέφυρα καλωδίου στην συνεργαζόμενη αντλία.

Αντλία ελέγχου				Συνεργαζόμενη αντλία		
Καταστάσεις	Ext. Off	Συμπεριφορά κινητήρα αντλίας	Ένδειξη: Κείμενο σε ενεργές επιδράσεις	Ext. Off	Συμπεριφορά κινητήρα αντλίας	Ένδειξη: Κείμενο σε ενεργές επιδράσεις
1	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)
2	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)
3	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία
4	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία

#### Συνδυαστική λειτουργία

Η είσοδος ελέγχου της αντλίας ελέγχου και η είσοδος ελέγχου της συνεργαζόμενης αντλίας καταλαμβάνονται αντίστοιχα από ένα καλώδιο ελέγχου και είναι διαμορφωμένες σε Ext. Off. 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.



Καταστάσεις	Αντλία ελέγχου			Συνεργαζόμενη αντλία		
	Ext. Off	Συμπεριφορά κινητήρα αντλίας	Ένδειξη: Κείμενο σε ενεργές επιδράσεις	Ext. Off	Συμπεριφορά κινητήρα αντλίας	Ένδειξη: Κείμενο σε ενεργές επιδράσεις
1	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)
2	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)
3	Ενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)	Ανενεργό	OFF	OFF Παράκαμψη OFF (DI 1)
4	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία	Ανενεργό	ON	OK Κανονική λειτουργία



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε κανονική λειτουργία, η αντλία ενεργοποιείται και απενεργοποιείται μέσω της εισόδου DI μέσω Ext. Off και προτιμάται από την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση 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 DI 1.

### 13.7 Χρήση και λειτουργία των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2

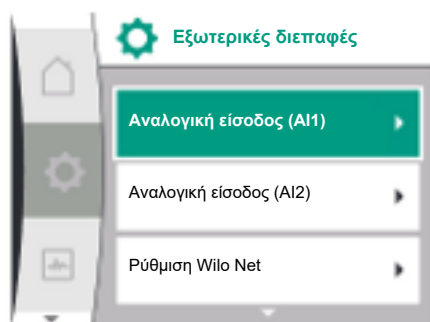
Ο μετατροπέας διαθέτει δύο αναλογικές εισόδους AI1 και AI2. Αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εισοδοί επιθυμητής τιμής ή ως εισοδοί πραγματικής τιμής. Η αντιστοιχία των προδιαγραφών επιθυμητής και πραγματικής τιμής εξαρτάται από το επιλεγμένο είδος ρύθμισης.

Ρυθμισμένο είδος ρύθμισης	Λειτουργία αναλογικής εισόδου AI1	Λειτουργία αναλογικής εισόδου AI2
Dr-v	Διαμόρφωση ως είσοδος πραγματικής τιμής: <ul style="list-style-type: none"> <li>Είδος χρήσης: Αισθητήρας διαφορικής πίεσης</li> </ul> Παραμετροποίηση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Τύπος σήματος</li> <li>Εύρος μέτρησης αισθητήρα</li> </ul>	Δεν έχει παραμετροποιηθεί. Χρησιμοποιείται ως είσοδος επιθυμητής τιμής
Dr-c	Διαμόρφωση ως είσοδος πραγματικής τιμής: <ul style="list-style-type: none"> <li>Είδος χρήσης: Αισθητήρας διαφορικής πίεσης</li> </ul> Παραμετροποίηση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Τύπος σήματος</li> <li>Εύρος μέτρησης αισθητήρα</li> </ul>	Δεν έχει παραμετροποιηθεί. Χρησιμοποιείται ως είσοδος επιθυμητής τιμής
n-c	Δεν χρησιμοποιείται	Δεν έχει παραμετροποιηθεί. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως είσοδος επιθυμητής τιμής ή είσοδος αναμεταδότη πίεσης (πίεσης προσαγωγής)
PID	Διαμόρφωση ως είσοδος πραγματικής τιμής: <ul style="list-style-type: none"> <li>Είδος χρήσης: ελεύθερο</li> </ul> Παραμετροποίηση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Τύπος σήματος</li> </ul>	Δεν έχει παραμετροποιηθεί. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως είσοδος επιθυμητής τιμής ή είσοδος αναμεταδότη πίεσης (πίεσης προσαγωγής)

Ρυθμισμένο είδος ρύθμισης	Λειτουργία αναλογικής εισόδου AI1	Λειτουργία αναλογικής εισόδου AI2
p-c	<p>Διαμόρφωση ως είσοδος πραγματικής τιμής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Είδος χρήσης: Αναμεταδότης πίεσης</li> </ul> <p>Παραμετροποίηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τύπος σήματος</li> <li>Εύρος μέτρησης αισθητήρα</li> </ul>	<p>Δεν έχει παραμετροποιηθεί.</p> <p>Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως είσοδος επιθυμητής τιμής ή είσοδος αναμεταδότη πίεσης (πίεσης προσαγωγής)</p>
p-v	<p>Διαμόρφωση ως είσοδος πραγματικής τιμής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Είδος χρήσης: Αναμεταδότης πίεσης</li> </ul> <p>Παραμετροποίηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τύπος σήματος</li> <li>Εύρος μέτρησης αισθητήρα</li> </ul>	<p>Διαμόρφωση ως είσοδος πραγματικής τιμής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Είδος χρήσης: Αναμεταδότης πίεσης</li> </ul> <p>Παραμετροποίηση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Τύπος σήματος</li> <li>Εύρος μέτρησης αισθητήρα</li> <li>Τύπος αισθητήρα</li> </ul>

Η αναλογική είσοδος AI1 χρησιμοποιείται κυρίως ως είσοδος τιμής πίεσης. Η αναλογική είσοδος AI2 χρησιμοποιείται κυρίως ως είσοδος επιθυμητής τιμής, αλλά μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα είδη ρύθμισης με n-c, PID, p-c και p-v ως είσοδος αισθητήρα για τον αναμεταδότη πίεσης στο στόμιο αναρρόφησης, για την υποστήριξη της προαιρετικής λειτουργίας "Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αναμεταδότη πίεσης". Σε αυτήν την περίπτωση, ο αναμεταδότης πίεσης πρέπει να διαμορφωθεί αντίστοιχα με AI2.

Επισκόπηση των όρων για εξωτερικές διεπαφές και στοιχεία μενού για τις αναλογικές εισόδους AI1 και AI2 στις διαθέσιμες γλώσσες:



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.3</b>	<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Αναλογική είσοδος (AI1)</b>
1.3.3.1	Τύπος σήματος (AI1)
1.3.3.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης (AI1)
<b>1.3.4</b>	<b>Αναλογική είσοδος (AI2)</b>
1.3.4.1	Τύπος σήματος (AI2)
1.3.4.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης (AI2)
1.3.4.3	Τύπος αισθητήρα πίεσης (AI2)
1.3.4.3/1	Απόλυτος αισθητήρας πίεσης
1.3.4.3/2	Σχετικός αισθητήρας πίεσης



## 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 DI 1.

### 13.7.1 Χρήση της αναλογικής εισόδου AI1 ως είσοδος αισθητήρα (πραγματική τιμή)

Ο δότης πραγματικής τιμής παρέχει:

- Τιμές αισθητήρα διαφορικής πίεσης για:
  - Ρύθμιση διαφορικής πίεσης
- Τιμή αισθητήρα σχετικής πίεσης για:
  - Σταθερή ρύθμιση πίεσης
  - Μεταβλητή ρύθμιση πίεσης
- Τιμές αισθητήρα που καθορίζονται από τον χρήστη για:
  - Σύστημα ρύθμισης PID

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

Ο τύπος σήματος μπορεί να ρυθμιστεί στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️ ως:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.3</b>	<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Αναλογική είσοδος (AI1)</b>
1.3.3.1	Τύπος σήματος (AI1)
1.3.3.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης (AI1)

1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. "Αναλογική είσοδος AI1"

Εμφανίζεται το στοιχείο μενού "Τύπος σήματος" με τις ακόλουθες επιλογές:

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

Ρύθμιση του τύπου σήματος (AI1)

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

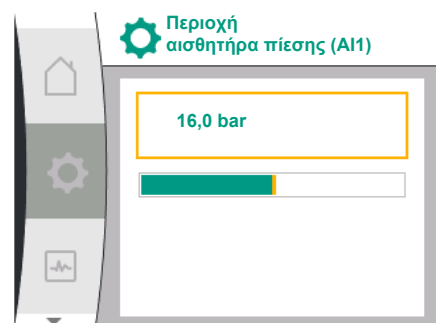
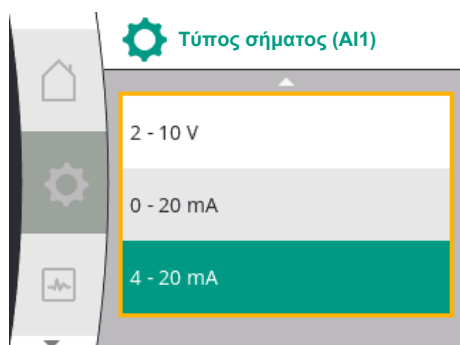
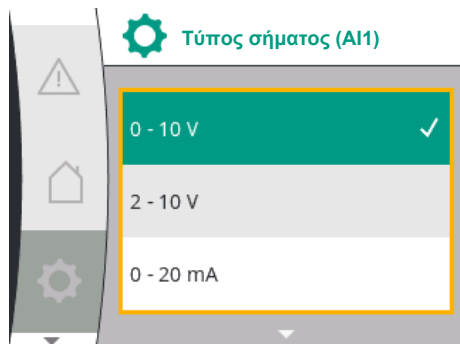
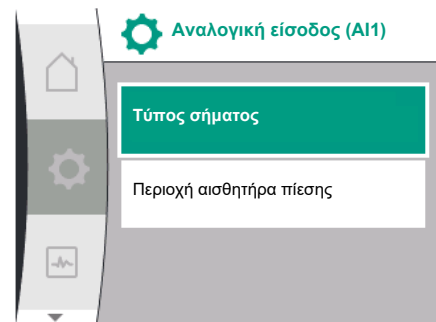
**Τύποι σήματος δότη πραγματικής τιμής**

- **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.

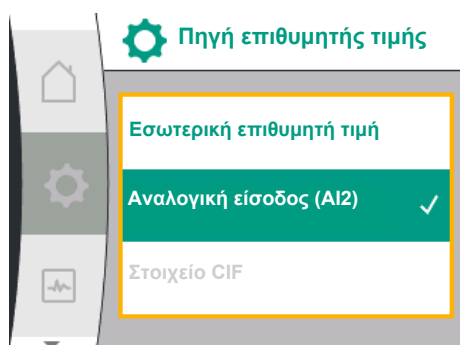
Η περιοχή του αισθητήρα πίεσης μπορεί να ρυθμιστεί στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️ ως:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.3</b>	<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Αναλογική είσοδος (AI1)</b>
1.3.3.1	Τύπος σήματος (AI1)
1.3.3.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης (AI1)

1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. "Αναλογική είσοδος AI1"
3. "Περιοχή αισθητήρα πίεσης AI1"



### 13.7.2 Χρήση της αναλογικής εισόδου AI2



**Χρήση της αναλογικής εισόδου ως πηγής επιθυμητής τιμής:**

Η ρύθμιση της αναλογικής εισόδου (AI2) ως πηγής επιθυμητής τιμής είναι διαθέσιμη στο μενού μόνο εάν η αναλογική είσοδος (AI2) είχε προηγουμένως επιλεγεί στο μενού "Ρυθμίσεις"

⚙️ ως εξής με αυτήν τη σειρά:

1. "Ρύθμιση ελέγχου"
2. "Πηγή επιθυμητής τιμής"

Στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️ ο τύπος σήματος (0 – 10 V, 0 – 20 mA, ...) ρυθμίζεται με αυτήν τη σειρά:

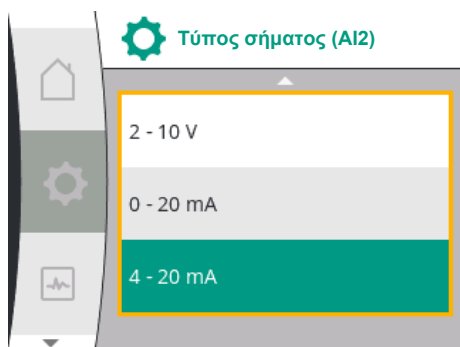
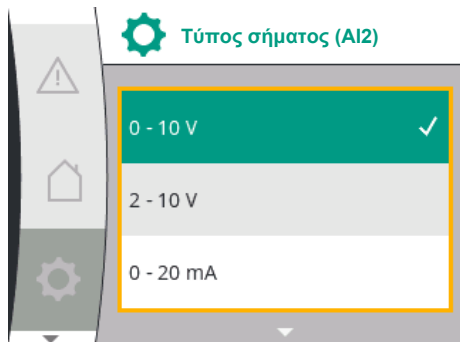
Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.3</b>	<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.3.4</b>	<b>Αναλογική είσοδος (AI2)</b>
1.3.4.1	Τύπος σήματος (AI2)
1.3.4.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης (AI2)
1.3.4.3	Τύπος αισθητήρα πίεσης (AI2)
1.3.4.3/1	Απόλυτος αισθητήρας πίεσης
1.3.4.3/2	Σχετικός αισθητήρας πίεσης

1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. "Αναλογική είσοδος AI2"

Εμφανίζεται το στοιχείο μενού "Τύπος σήματος" με τις ακόλουθες επιλογές:

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



#### Πηγές σήματος επιθυμητής τιμής (AI2):

- **0 – 10V:** 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. Εάν η τάση είναι κάτω από 1 V, ο κινητήρας σβήνει και ανιχνεύεται θραύση καλωδίου (βλ. επισκόπηση των λειτουργιών μετάδοσης).
- **0 – 20 mA:** Ένταση ρεύματος 0 – 20 mA για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών.
- **4 – 20 mA:** Ένταση ρεύματος 2 – 20 mA για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών. Εάν η ένταση ρεύματος είναι κάτω από 2 mA, ο κινητήρας σβήνει και ανιχνεύεται θραύση καλωδίου (βλ. επισκόπηση των λειτουργιών μετάδοσης).




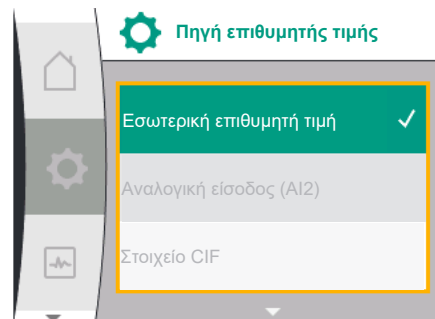
#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

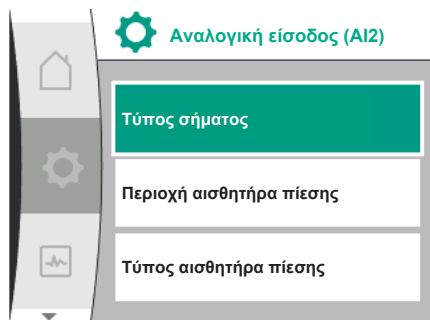
Μετά την επιλογή μίας εξωτερικής πηγής συνδέεται η επιθυμητή τιμή σε αυτή την εξωτερική πηγή και δε μπορεί πλέον να αλλάξει στον επεξεργαστή επιθυμητής τιμής ή στο Homescreen. Αυτή η σύνδεση μπορεί να αφαιρεθεί μόνο στο μενού "Πηγή επιθυμητής τιμής". Η πηγή επιθυμητής τιμής θα πρέπει να ρυθμιστεί πάλι 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.

#### Χρήση της αναλογικής εισόδου ως εισόδου αισθητήρα πίεσης προσαγωγής:

Εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία "Μεταβλητή πίεση p-v" ή η προαιρετική λειτουργία "Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αναμεταδότη πίεσης", η AI2 δεν μπορεί να διαμορφωθεί ως πηγή επιθυμητής τιμής για την κανονική λειτουργία (η επιλογή τότε είναι γκριζαρισμένη).

Σε αυτήν την περίπτωση η διαμόρφωση του AI2 για χρήση ως αναμεταδότη πίεσης είναι διαθέσιμη στο μενού "Ρυθμίσεις" .





Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.4	Αναλογική είσοδος (AI2)
1.3.4.1	Τύπος σήματος (AI2)
1.3.4.2	Περιοχή αισθητήρα πίεσης (AI2)
1.3.4.3	Τύπος αισθητήρα πίεσης (AI2)
1.3.4.3/1	Απόλυτος αισθητήρας πίεσης
1.3.4.3/2	Σχετικός αισθητήρας πίεσης

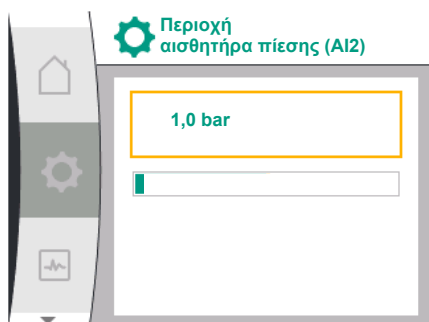
1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. "Αναλογική είσοδος (AI2)"

Οι ακόλουθες επιλογές είναι διαμορφώσιμες:

- Τύπος σήματος
- Περιοχή αισθητήρα πίεσης
- Τύπος αισθητήρα πίεσης

#### Τύποι σήματος αισθητήρα πίεσης:

- **0 – 10V:** 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. Εάν η τάση είναι κάτω από 1 V, ο κινητήρας σβήνει και ανιχνεύεται θραύση καλωδίου (βλ. επισκόπηση των λειτουργιών μετάδοσης).
- **0 – 20 mA:** Ένταση ρεύματος 0 – 20 mA για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών.
- **4 – 20 mA:** Ένταση ρεύματος 2 – 20 mA για τη μετάδοση των επιθυμητών τιμών. Εάν η ένταση ρεύματος είναι κάτω από 2 mA, ο κινητήρας σβήνει και ανιχνεύεται θραύση καλωδίου (βλ. επισκόπηση των λειτουργιών μετάδοσης).

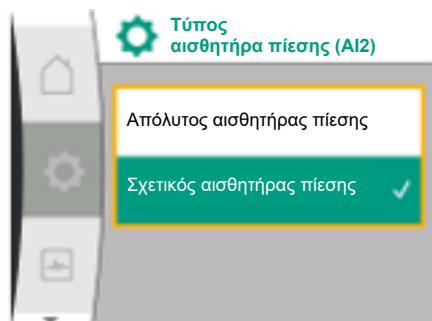


#### Περιοχή αισθητήρα πίεσης

Στο σημείο μενού "Περιοχή αισθητήρα πίεσης" μπορεί να επιλεγεί η περιοχή του αισθητήρα πίεσης.

#### Τύπος αισθητήρα πίεσης

Στο στοιχείο μενού "Τύπος αισθητήρα πίεσης" μπορεί να επιλεγεί ένας απόλυτος ή ένας σχετικός τύπος αισθητήρα πίεσης.



### 13.7.3 Λειτουργία μετάδοσης

#### Λειτουργία εισόδου επιθυμητής τιμής και λειτουργία μετάδοσης

##### Είσοδοι επιθυμητής τιμής 0 V...10 V, 0 mA...20 mA:

Στα 0 V...10 V, 0 mA...20 mA δεν ισχύει το τμήμα θραύσης καλωδίου.

Οι προκαθορισμένες τιμές για το γραμμικό τμήμα και το τμήμα με απενεργοποιημένο κινητήρα απεικονίζονται στο Fig. 36.

Σε σταθερή ταχύτητα περιστροφής n-c, η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ του 30 % της μέγιστης ταχύτητας περιστροφής και της μέγιστης ταχύτητας περιστροφής.

Για τις άλλες λειτουργίες ρύθμισης (dp-v, dp-c, PID και pc), η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί από το 0% έως το 100% της περιοχής του αισθητήρα.

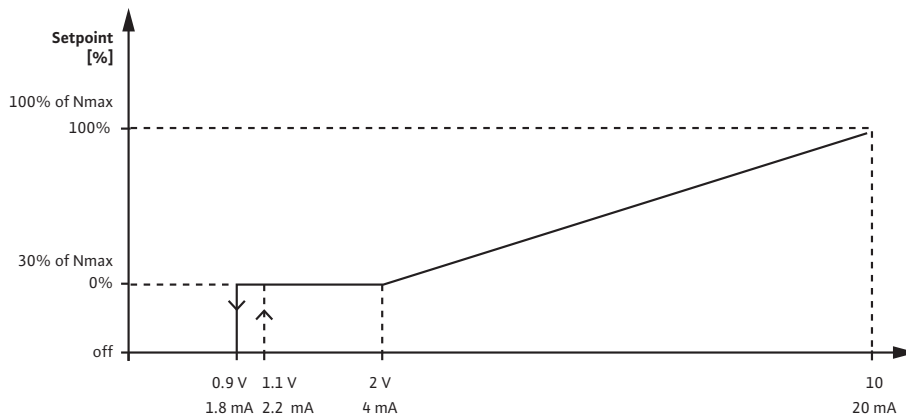


Fig. 33: Είσοδος επιθυμητής τιμής 0 – 10 V ή 0 – 20 mA

Εάν το αναλογικό σήμα πέσει κάτω από τα 0,9 V ή τα 1,8 mA, ο κινητήρας απενεργοποιείται. Η "Αναγνώριση θραύσης καλωδίου" δεν είναι ενεργή. Σε αναλογικό σήμα μεταξύ 2 V και 10 V ή μεταξύ 4 mA και 20 mA, το σήμα παρεμβάλλεται γραμμικά. Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 0,9 V ... 2 V και 1,8 mA ... 4 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή στο "0 %" ή στην ελάχιστη ταχύτητα περιστροφής. Το αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή στο "100 %" ή στη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής.

#### Είσοδοι επιθυμητής τιμής 2 V...10 V, 4 mA...20 mA:

Οι προκαθορισμένες τιμές για το γραμμικό τμήμα, το τμήμα με απενεργοποιημένο κινητήρα και το τμήμα θραύσης καλωδίου απεικονίζονται στο Fig. 37.

Σε σταθερή ταχύτητα περιστροφής n-c, η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ του 30 % της μέγιστης ταχύτητας περιστροφής και της μέγιστης ταχύτητας περιστροφής.

Για τις άλλες λειτουργίες ρύθμισης (dp-c, dp-v, PID και pc), η επιθυμητή τιμή μπορεί να ρυθμιστεί από το 0% έως το 100% της περιοχής του αισθητήρα.

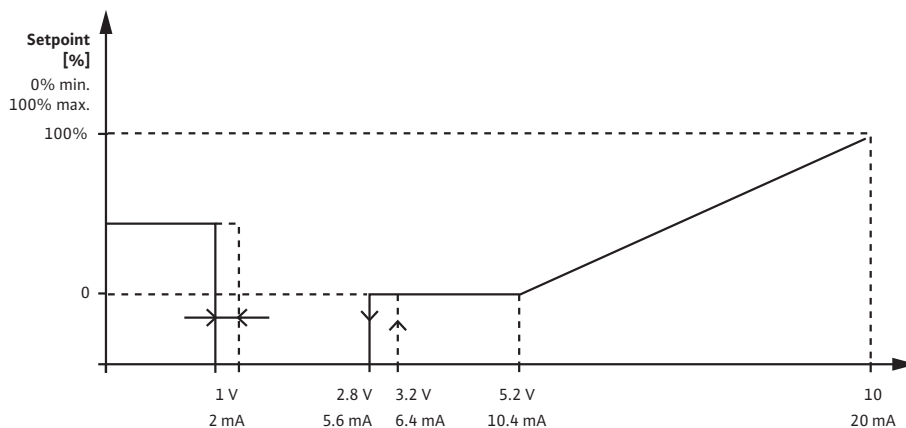


Fig. 34: Είσοδος επιθυμητής τιμής 2 – 10 V ή 4 – 20 mA

Ένα αναλογικό σήμα κάτω από 1 V ή 2 mA αναγνωρίζεται ως θραύση καλωδίου. Σε αυτήν την περίπτωση εφαρμόζεται μια εφεδρική τιμή. Η εφεδρική τιμή ρυθμίζεται στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου". Σε αναλογικό σήμα μεταξύ 1 V και 2,8 V ή μεταξύ 2 mA και 5,6 mA ο κινητήρας απενεργοποιείται. Σε αναλογικό σήμα μεταξύ 5 V και 10 V ή μεταξύ 10 mA και 20 mA, το σήμα παρεμβάλλεται γραμμικά. Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 2,8 V ... 5 V και 5,6 mA ... 10 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή στο "0 %" ή στην ελάχιστη ταχύτητα περιστροφής. Το αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την επιθυμητή τιμή στο "100 %" ή στη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής.

#### Λειτουργία εισόδου αισθητήρα και λειτουργία μετάδοσης

##### Είσοδοι αισθητήρα 0 V...10 V, 0 mA...20 mA:

Στα 0 V...10 V, 0 mA...20 mA χρησιμοποιείται μόνο το γραμμικό τμήμα.

Οι προκαθορισμένες τιμές για το γραμμικό τμήμα απεικονίζονται στο Fig. 38.

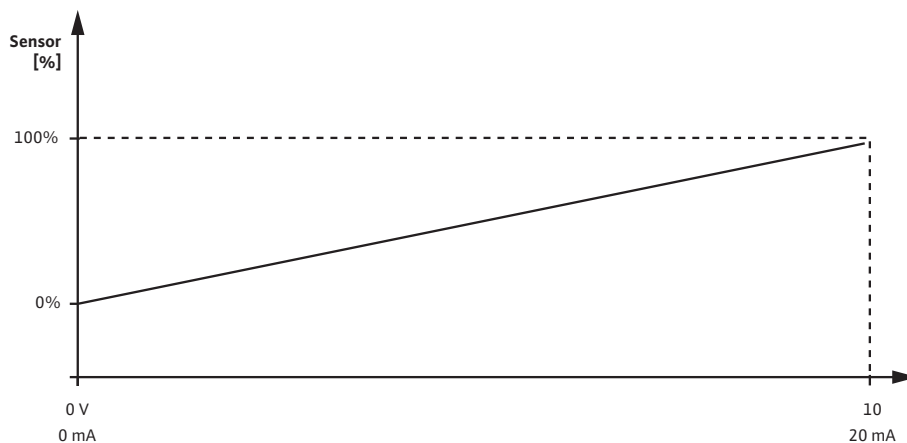


Fig. 35: Είσοδος αισθητήρα 0 – 10 V ή 0 – 20 mA

Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 0 V ή 0 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή της πίεσης στο "0 %". Το αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή πίεσης στο "100 %".

#### Είσοδοι αισθητήρα 2 V ... 10 V/4 mA .. 20 mA:

Στα 2 V ... 10 V/4 mA .. 20 mA δεν ισχύει το τμήμα με απενεργοποιημένο κινητήρα. Οι προκαθορισμένες τιμές για το γραμμικό τμήμα και το τμήμα θραύσης καλωδίου απεικονίζονται στο Fig. 39.

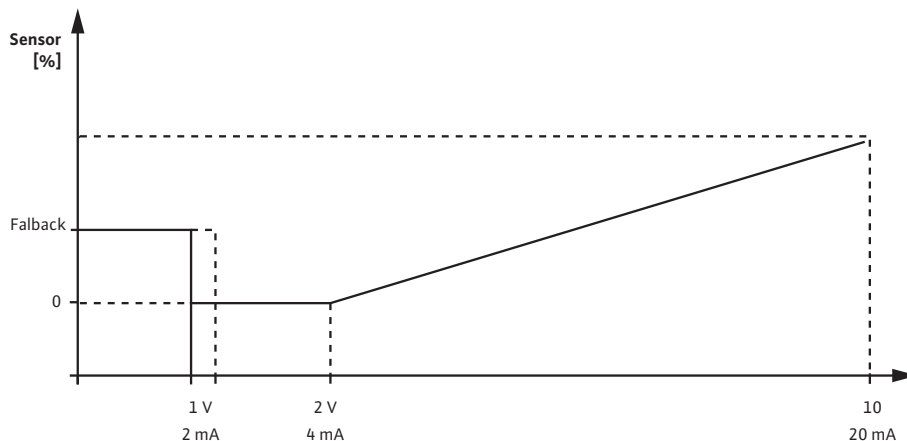


Fig. 36: Είσοδος αισθητήρα 0 – 10 V ή 0 – 20 mA

Ένα αναλογικό σήμα κάτω από 1 V ή 2 mA αναγνωρίζεται ως θραύση καλωδίου. Τότε χρησιμοποιούνται στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης στο πλαίσιο μιας λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης. Γι' αυτό πρέπει η λειτουργία εκτάκτου ανάγκης στο μενού "Ρύθμιση ελέγχου – Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης" να είναι ρυθμισμένη σε "Αντλία ON". Εάν η λειτουργία εκτάκτου ανάγκης είναι ρυθμισμένη σε "Αντλία OFF", ο κινητήρας της αντλίας απενεργοποιείται όταν αναγνωριστεί θραύση καλωδίου. Το εφαρμοζόμενο αναλογικό σήμα των 1 ... 2 V ή 2 ... 4 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή της πίεσης στο "0 %". Το αναλογικό σήμα των 10 V ή 20 mA αντιπροσωπεύει την πραγματική τιμή πίεσης στο "100 %".

### 13.8 Χρήση και λειτουργία της διεπαφής Wilo Net

Το Wilo Net είναι ένα σύστημα διαύλου, με το οποίο επικοινωνούν έως και 21 προϊόντα της Wilo (συμμετέχοντες) μεταξύ τους. Το Wilo-Smart Gateway θεωρείται συμμετέχοντας.

#### Χρήση σε περίπτωση:

- Δίδυμες αντλίες, αποτελούμενες από δύο συμμετέχοντες
- Δύο ή τρεις αντλίες με διαχείριση πολλαπλών αντλιών, αποτελούμενες από δύο ή τρεις συμμετέχοντες
- Απομακρυσμένη πρόσβαση μέσω Wilo-Smart Gateway

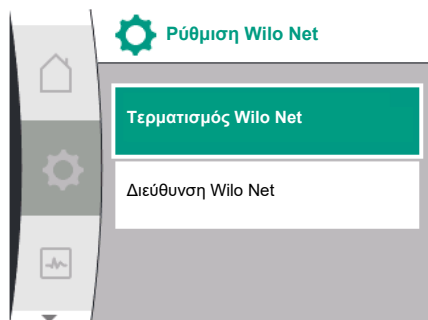
#### Τοπολογία διαύλου:

Η τοπολογία διαύλου αποτελείται από πολλούς συμμετέχοντες (αντλίες και Wilo-Smart Gateway), που είναι συνδεδεμένα διαδοχικά. Οι συμμετέχοντες συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός κοινού καλωδίου. Και στα δύο άκρα του διαύλου πρέπει να έχει τερματιστεί ο

διάυλος. Αυτό θα γίνει στις δύο εξωτερικές αντλίες στο μενού αντλίας. Οι υπόλοιποι συμμετέχοντες δεν επιτρέπεται να έχουν ενεργοποιημένο τερματισμό. Σε όλους τους συμμετέχοντες στον διάυλο πρέπει να εκχωρηθεί μια προσωπική διεύθυνση (Wilco Net ID). Αυτή η διεύθυνση ρυθμίζεται στο μενού αντλίας της εκάστοτε αντλίας.

Για να γίνει ο τερματισμός των αντλιών:

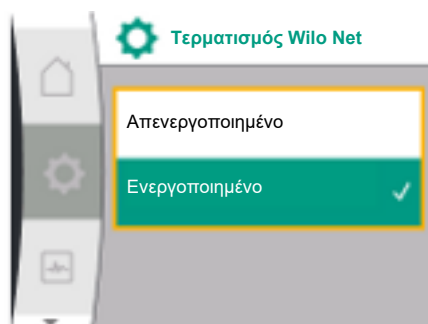
Επιλογή στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️:



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.5	Ρύθμιση Wilco Net
1.3.5.1	Τερματισμός Wilco Net
1.3.5.2	Διεύθυνση Wilco Net

1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. "Ρύθμιση Wilco Net"
3. "Τερματισμός Wilco Net"

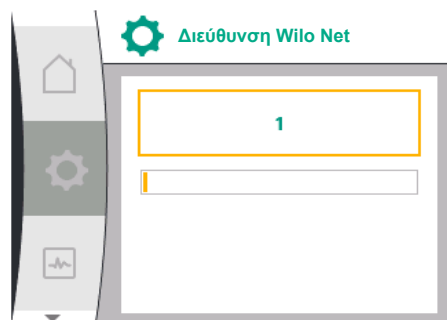
Εφικτή επιλογή:



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

Μετά τον τερματισμό, γίνεται αντιστοίχιση μιας ατομικής διεύθυνσης Wilco Net στις αντλίες:

Στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️:



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.3	Εξωτερικές διεπαφές
1.3.5	Ρύθμιση Wilco Net
1.3.5.1	Τερματισμός Wilco Net
1.3.5.2	Διεύθυνση Wilco Net

1. "Εξωτερικές διεπαφές"
2. "Ρύθμιση Wilco Net"
3. Επιλέξτε "Διεύθυνση Wilco Net" και ταξινομήστε κάθε αντλία και διεύθυνση (1 ... 21).



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

**Παράδειγμα δίδυμων αντλιών:**

- Η αντλία είναι τοποθετημένη στην αριστερή πλευρά (I)  
Τερματισμός Wilco Net: ON  
Διεύθυνση Wilco Net: 1
- Η αντλία είναι τοποθετημένη στη δεξιά πλευρά (II)  
Τερματισμός Wilco Net: ON  
Διεύθυνση Wilco Net: 2

## 13.9 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.



## 14 Ρυθμίσεις οθόνης

Επισκόπηση των όρων στην οθόνη για την επιλογή της διαχείρισης ζεύγους αντλιών στις διαθέσιμες γλώσσες:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.1	Φωτεινότητα
1.5.2	Γλώσσα
1.5.3	Μονάδες
1.5.4	Φραγή πλήκτρων
1.5.4.1	Φραγή πλήκτρων ON

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



- Φωτεινότητα
- Γλώσσα
- Μονάδες
- Φραγή πλήκτρων

### 14.1 Φωτεινότητα

Στις "Ρυθμίσεις" 

1. "Ρυθμίσεις οθόνης"
2. Φωτεινότητα

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.

### 14.2 Γλώσσα

Στις "Ρυθμίσεις" 

1. "Ρυθμίσεις οθόνης"
2. Γλώσσα

μπορεί να ρυθμιστεί η γλώσσα.

Βλ. κεφάλαιο 8.3.3 – Μενού ρυθμίσεων

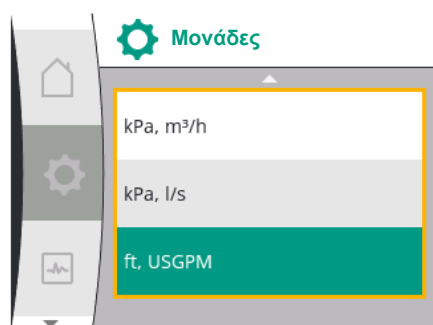
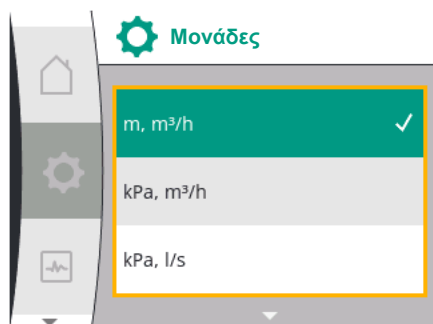


### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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. Μετά την επανεργοποίηση της οθόνης, εμφανίζεται η λίστα επιλογής γλώσσας με ενεργοποιημένη την πρόσφατα επιλεγμένη γλώσσα. Αυτή η διαδικασία μπορεί να διαρκέσει έως και περίπου 30 δευτερόλεπτα.

Εκτός της δυνατότητας επιλογής γλώσσας, υπάρχει και η δυνατότητα επιλογής ενός μενού ανεξάρτητου από τη γλώσσα.

## 14.3 Μονάδες



Στις "Ρυθμίσεις"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.1	Φωτεινότητα
1.5.2	Γλώσσα
1.5.3	Μονάδες
1.5.4	Φραγή πλήκτρων
1.5.4.1	Φραγή πλήκτρων ON

1. "Ρυθμίσεις οθόνης"
2. Μονάδες

μπορούν να ρυθμιστούν οι μονάδες φυσικών τιμών.

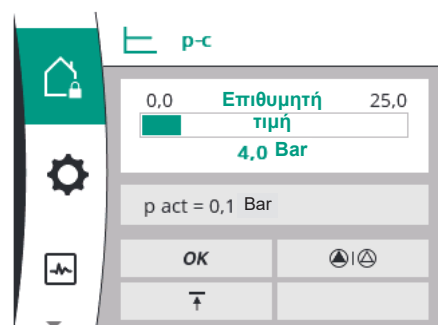
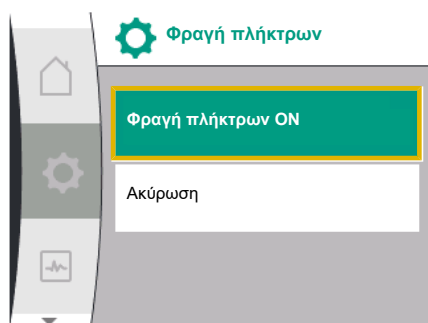
Επιλογή των μονάδων σέρβις:

Μονάδες	Περιγραφή
Μονάδες SI 1: m, m <sup>3</sup> /h	Απεικόνιση των φυσικών τιμών σε μονάδες SI <b>Εξαιρέση:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παροχή σε m<sup>3</sup>/h</li> <li>• Μανομετρικό σε m</li> </ul>
Μονάδες SI 2: KPa, m <sup>3</sup> /h	Απεικόνιση του μανομετρικού ύψους σε kPa
Μονάδες SI 3: KPa, l/s	Απεικόνιση του μανομετρικού ύψους σε kPa και της ταχύτητας ροής σε l/s
Μονάδες SI 4: US gpm	Μονάδες SI 4: Απεικόνιση των φυσικών τιμών σε μονάδες US

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Οι μονάδες είναι εργοστασιακά ρυθμισμένες σε μονάδες SI.

## 14.4 Φραγή πλήκτρων ON



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

Στις "Ρυθμίσεις"

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.5	Ρυθμίσεις οθόνης
1.5.1	Φωτεινότητα
1.5.2	Γλώσσα
1.5.3	Μονάδες
1.5.4	Φραγή πλήκτρων
1.5.4.1	Φραγή πλήκτρων ON

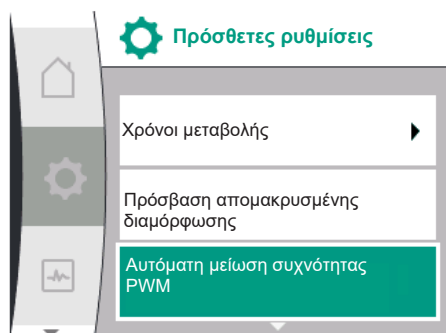
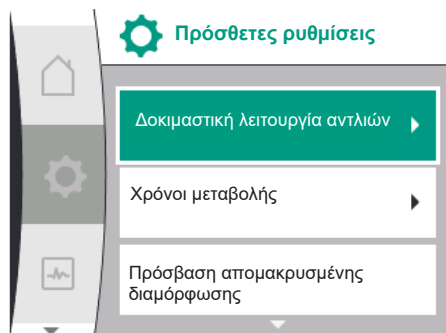
1. "Ρυθμίσεις οθόνης"
2. "Φραγή πλήκτρων"

Η φραγή πλήκτρων μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί πατώντας και κρατώντας πατημένο (περισσότερο από 5 δευτερόλεπτα) το "κουμπί χειρισμού". Όταν είναι ενεργοποιημένη η φραγή πλήκτρων συνεχίζουν να εμφανίζονται το Homescreen και οι ενδείξεις βλάβης, για να γίνεται η παρακολούθηση της αντλίας.

Η ενεργή φραγή πλήκτρων αναγνωρίζεται στο Homescreen από ένα σύμβολο κλειδιού

## 15 Πρόσθετες ρυθμίσεις

Επισκόπηση των όρων στην οθόνη για την επιλογή πρόσθετων ρυθμίσεων στις διαθέσιμες γλώσσες:



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.6</b>	<b>Πρόσθετες ρυθμίσεις</b>
<b>1.6.1</b>	<b>Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών</b>
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
<b>1.6.2</b>	<b>Χρόνοι μεταβολής</b>
1.6.2.1	Χρόνοι μεταβολής: Χρόνος εκκίνησης
1.6.2.2	Χρόνοι μεταβολής: Χρόνος παύσης λειτουργίας
<b>1.6.4</b>	<b>Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM</b>
<b>1.6.5</b>	<b>Διόρθωση μίγματος υγρού</b>

Ρυθμίζονται οι λειτουργίες "Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών", "Χρόνοι μεταβολής", "Απομακρυσμένη διαμόρφωση", "Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM" και "Διόρθωση μίγματος υγρού":

Στις "Ρυθμίσεις" ⚙️

1. "Πρόσθετες ρυθμίσεις"

### 15.1 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 λειτουργία δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών δεν επιτρέπεται να διακοπεί η τάση ηλεκτρικού δικτύου.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

**Μπλοκάρισμα της αντλίας λόγω μεγάλων διαστημάτων ακινητοποίησης!**

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



#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι αντλίες που είναι απενεργοποιημένες εκκινούνται για λίγο μέσω τηλεχειριστηρίου, εντολής διαύλου, εισόδου ελέγχου OFF ή σήματος 0 ... 10 V. Αποφεύγεται το μπλοκάρισμα μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα αδράνειας.

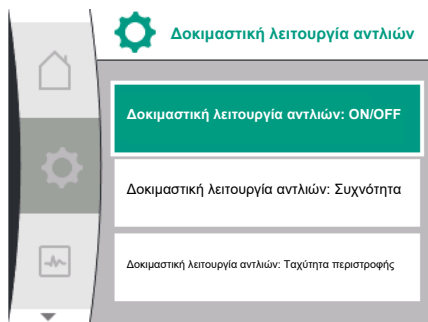
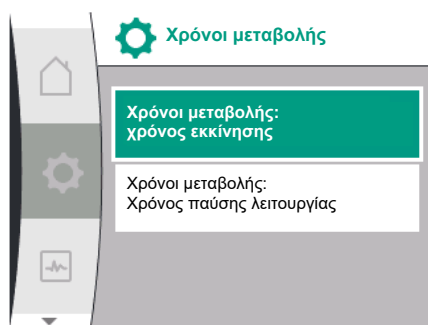


Fig. 37: Ρύθμιση δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών

## 15.2 Ρύθμιση των χρόνων μεταβολής αντλίας



## 15.3 Μείωση συχνότητας PWM

Επιλογή στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️:

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
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

- "Πρόσθετες ρυθμίσεις"
  - "Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών"
- η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών μπορεί να ενεργοποιηθεί και να απενεργοποιηθεί.
  - Το χρονικό διάστημα για τη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών μπορεί να ρυθμιστεί ανάμεσα σε 2 και 72 ώρες. (Εργοστασιακή ρύθμιση: 24 ώρες).
  - Η ταχύτητα περιστροφής της δοκιμαστικής λειτουργία αντλιών μπορεί να ρυθμιστεί.



### 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 τη διακοπή της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
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

- "Πρόσθετες ρυθμίσεις"
- "Χρόνοι μεταβολής αντλίας"

Οι χρόνοι μεταβολής καθορίζουν πόσο γρήγορα επιτρέπεται να μεταβαίνει η αντλία υψηλά και χαμηλά, κατά τις αλλαγές των επιθυμητών τιμών.

Στο μενού "Ρυθμίσεις" ⚙️

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
1.6	Πρόσθετες ρυθμίσεις
1.6.4	Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM

- "Πρόσθετες ρυθμίσεις"
- "Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM"

Η λειτουργία "Αυτόματη μείωση συχνότητας PWM" είναι απενεργοποιημένη από τις εργασίες. Σε περίπτωση πολύ υψηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος, η αντλία μειώνει αυτόματα την υδραυλική απόδοσή της λόγω της πολύ υψηλής θερμοκρασίας στον μηχανισμό κίνησης. Όταν αυτή η μειωμένη υδραυλική απόδοση έχει ως αποτέλεσμα μια πολύ χαμηλή ισχύ παροχής αντλίας για τη χρήση, μπορεί να μειωθεί αυτόματα η συχνότητα PWM του μετατροπέα συχνότητας, ενεργοποιώντας τη μέσω αυτού του μενού.


Έτσι, η αντλία μεταβαίνει αυτόματα σε μια χαμηλότερη συχνότητα PWM όταν επιτευχθεί μια κρίσιμη, καθορισμένη θερμοκρασία στον μηχανισμό κίνησης. Έτσι επιτυγχάνεται η επιθυμητή ισχύς παροχής αντλίας.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μέσω της αυτόματης μείωσης συχνότητας PWM μπορεί να αυξηθεί ή να αλλάξει ο θόρυβος κατά τη λειτουργία της αντλίας.

## 15.4 Διόρθωση μίγματος υγρού

Στο μενού "Ρυθμίσεις" 

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>1.6</b>	<b>Πρόσθετες ρυθμίσεις</b>
<b>1.6.5</b>	<b>Διόρθωση μίγματος υγρού</b>
1.6.5.1	Διόρθωση μίγματος υγρού: ON/OFF
1.6.5.2	Διόρθωση μίγματος υγρού: Ιξώδες
1.6.5.3	Διόρθωση μίγματος υγρού: Πυκνότητα

1. "Πρόσθετες ρυθμίσεις"
2. "Διόρθωση μίγματος υγρού"

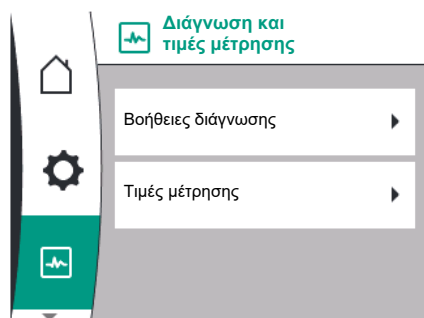
Για τη βελτίωση της καταγραφής παροχής για ιξώδη υγρά (π.χ. μείγματα νερού-αιθυλενογλυκόλης), μπορεί να πραγματοποιηθεί μια διόρθωση μίγματος υγρού. Όταν στο μενού επιλεγεί "Ενεργοποιημένο", στο εμφανιζόμενο σημείο μενού μπορεί να καταχωριστεί το ιξώδες και η πυκνότητα του υγρού. Οι τιμές πρέπει να είναι γνωστές από τον εγκαταστάτη.

## 16 Διάγνωση και τιμές μέτρησης

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

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


Επισκόπηση των όρων στην οθόνη για την επιλογή διαγνώσεων και τιμών μέτρησης στις διαθέσιμες γλώσσες:



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
<b>2</b>	<b>Διάγνωση και τιμές μέτρησης</b>
<b>2.1</b>	<b>Βοήθειες διάγνωσης</b>
2.1.1	Πληροφορίες συσκευής
2.1.2	Πληροφορίες σέρβις
2.1.3	Επισκόπηση ρελέ SSM
2.1.4	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI1)
2.1.5	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI2)
2.1.6	Πληροφορίες σύνδεσης δίδυμων αντλιών
2.1.7	Κατάσταση εναλλαγής αντλιών
2.1.8	Λεπτομέρειες αστοχίας
2.1.9	Επισκόπηση ρελέ SBM
<b>2.2</b>	<b>Τιμές μέτρησης</b>
2.2.1	Στοιχεία λειτουργίας
2.2.2	Στατιστικά στοιχεία

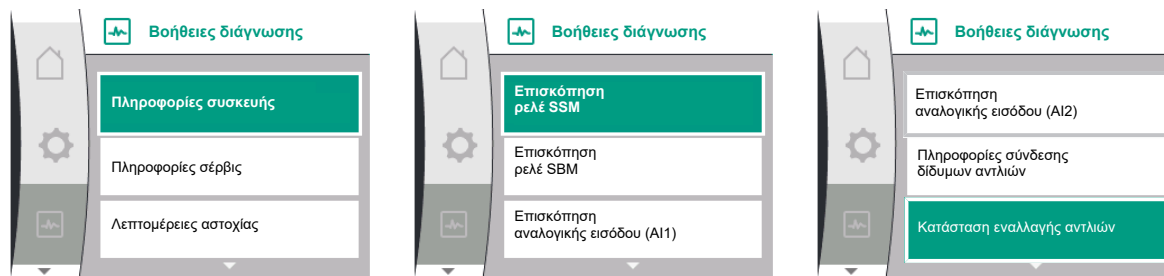
### 16.1 Βοήθειες διάγνωσης

Για την υποστήριξη της ανάλυσης σφαλμάτων, η αντλία εκτός από τις ενδείξεις σφαλμάτων προσφέρει επιπλέον βοήθεια. Οι βοήθειες διάγνωσης εξυπηρετούν στη διάγνωση και συντήρηση του ηλεκτρονικού συστήματος και των διεπαφών.

Εκτός από τις υδραυλικές και ηλεκτρικές επισκοπήσεις, στο μενού  "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" απεικονίζονται πληροφορίες για τις διεπαφές, τις πληροφορίες συσκευής και τα στοιχεία επικοινωνίας κατασκευαστών.

Ειδικότερα, μπορούν να αναφερθούν τα εξής:

- Πληροφορίες συσκευής
- Πληροφορίες σέρβις
- Λεπτομέρειες αστοχίας
- Επισκόπηση για ρελέ SSM και SBM
- Επισκόπηση των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2
- Επισκόπηση της σύνδεσης δίδυμων αντλιών
- Επισκόπηση για την κατάσταση της εναλλαγής αντλιών

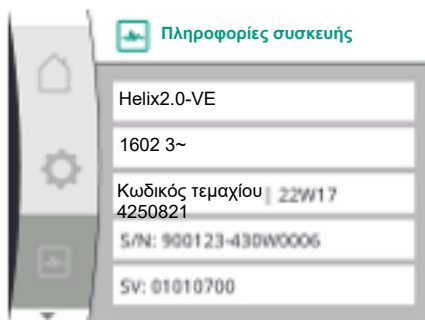


Διάγνωση	Περιγραφή	Οθόνη
Πληροφορίες συσκευής	Ένδειξη διαφόρων πληροφοριών της συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τύπος αντλίας</li> <li>• Κωδικός τεμαχίου</li> <li>• Σειριακός αριθμός</li> <li>• Έκδοση λογισμικού</li> </ul>
Πληροφορίες σέρβις	Ένδειξη διαφόρων πληροφοριών της συσκευής που αφορούν τον κατασκευαστή	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Έκδοση υλικού</li> <li>• Ορισμός επιθυμητών τιμών των παραμέτρων</li> </ul>
Λεπτομέρειες αστοχίας	Ένδειξη πληροφοριών αστοχίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κωδικός σφάλματος</li> <li>• Ένδειξη βλάβης</li> </ul>
Επισκόπηση της κατάστασης των ρελέ SSM και SBM	Επισκόπηση της τρέχουσας χρήσης ρελέ π.χ. λειτουργία ρελέ SSM, υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου OFF, ανενεργό	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Λειτουργία ρελέ</li> <li>• Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου</li> <li>• Κατάσταση</li> </ul>
Επισκόπηση της αναλογικής εισόδου (AI1)	Επισκόπηση των ρυθμίσεων π.χ. είδος χρήσης αισθητήρα διαφορικής πίεσης, τύπος σήματος 0 – 10 V, 3,3 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Είδος χρήσης</li> <li>• Τύπος σήματος</li> <li>• Τιμή σήματος</li> </ul>
Επισκόπηση της αναλογικής εισόδου (AI2)	Επισκόπηση των ρυθμίσεων π.χ. είδος χρήσης εισόδου επιθυμητής τιμής, τύπος σήματος 4 – 20 mA, 12,0 mA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Είδος χρήσης</li> <li>• Τύπος σήματος</li> <li>• Τιμή σήματος</li> </ul>
Επισκόπηση της σύνδεσης διδυμων αντλιών	Επισκόπηση της σύνδεσης διδυμων αντλιών π.χ. συζευγμένος συνεργάτης, διεύθυνση 2, όνομα συνεργάτη Helix 2.0 VE 1602	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναγνωριστικό συνεργάτη</li> <li>• Διεύθυνση συνεργάτη</li> <li>• Όνομα συνεργάτη</li> </ul>
Επισκόπηση για την κατάσταση εναλλαγής αντλιών	Επισκόπηση για την κατάσταση εναλλαγής αντλιών π.χ. διακόπτης ON, διάστημα 24 ώρες, δεν λειτουργεί αντλία, επόμενη εφαρμογή σε 1d 0 h 0 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βάση χρόνου</li> <li>• Κατάσταση</li> <li>• Επόμενος τύπος</li> </ul>
Επισκόπηση των στοιχείων λειτουργίας	Επισκόπηση των τρεχόντων στοιχείων λειτουργίας, π.χ. πραγματική πίεση προσαγωγής p 4,0 bar, ταχύτητα περιστροφής 2540/Min., ισχύς 1520 W, τάση 230 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέγιστο μανομετρικό ή μέγιστη πίεση</li> <li>• Ταχύτητα περιστροφής</li> <li>• Απορροφώμενη ισχύς</li> <li>• Τάση ηλεκτρικού δικτύου</li> </ul>
Επισκόπηση των στατιστικών στοιχείων	Επισκόπηση των τρεχόντων στατιστικών στοιχείων, π.χ. ενέργεια 746 kWh, χρονικό διάστημα 23442 ώρες.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταναλωθείσα ισχύς</li> <li>• Ώρες λειτουργίας</li> </ul>

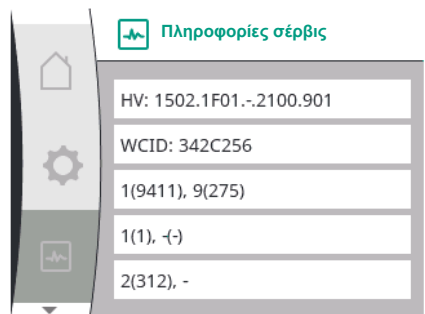
Πίν. 19: Δυνατότητα επιλογής βοήθειας διάγνωσης

### 16.1.1 Πληροφορίες συσκευής

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" 



### 16.1.2 Πληροφορίες σέρβις



### 16.1.3 Λεπτομέρειες σφάλματος

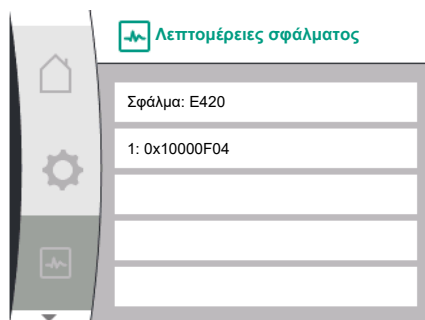


Fig. 38: Μενού Λεπτομερειών σφάλματος

### 16.1.4 Επισκόπηση για την κατάσταση του ρελέ SSM

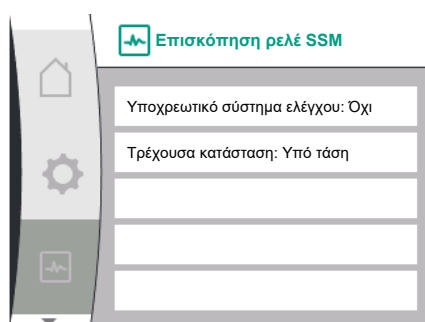


Fig. 39: Επισκόπηση της λειτουργίας ρελέ SSM

### 16.1.5 Επισκόπηση για την κατάσταση του ρελέ SBM

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.1	Πληροφορίες συσκευής

1. "Βοήθειες διάγνωσης"
2. "Πληροφορίες συσκευής"

μπορούν να κληθούν πληροφορίες για το όνομα προϊόντος, τον αριθμό τεμαχίου και τον σειριακό αριθμό, καθώς και η έκδοση λογισμικού και υλικού.

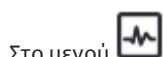
Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" 

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.2	Πληροφορίες σέρβις

1. "Βοήθειες διάγνωσης"
2. "Πληροφορίες σέρβις"

μπορείτε να δείτε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το προϊόν για σκοπούς σέρβις.

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



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

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:

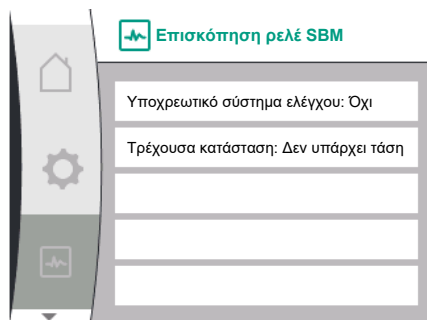
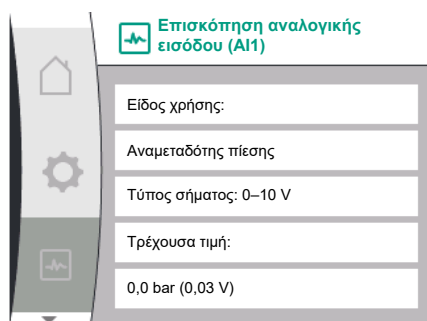
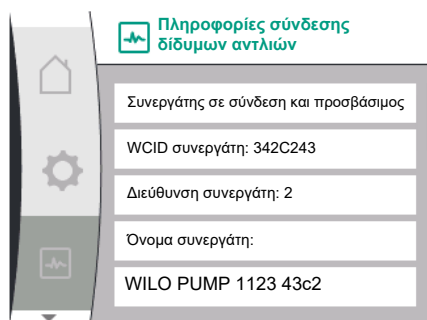


Fig. 40: Επισκόπηση της λειτουργίας ρελέ SBM

### 16.1.6 Επισκόπηση των αναλογικών εισόδων AI1 και AI2



### 16.1.7 Επισκόπηση της σύνδεσης διδύμων αντλιών



### 16.1.8 Επισκόπηση για την κατάσταση ανταλλαγής αντλιών

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" 

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.4	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI1)
2.1.5	Επισκόπηση αναλογικής εισόδου (AI2)

1. "Βοήθειες διάγνωσης"
2. "Επισκόπηση για την αναλογική εισοδος AI1" ή
3. "Επισκόπηση για την αναλογική εισοδος AI2"

Μπορείτε να δείτε πληροφορίες σχετικά με τις αναλογικές εισόδους AI1/AI2:

- Είδος χρήσης
- Τύπος σήματος
- Τρέχουσα τιμή μέτρησης

Συμπεριφορά αναλογικής εισόδου AI1:

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" 

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.6	Πληροφορίες σύνδεσης διδύμων αντλιών

1. "Βοήθειες διάγνωσης"
2. "Επισκόπηση της σύνδεσης διδύμων αντλιών"

Μπορείτε να δείτε πληροφορίες κατάστασης για τη σύνδεση διδύμων αντλιών.

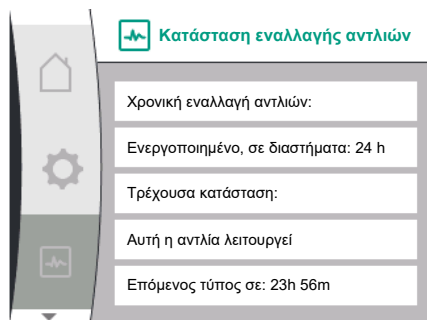


## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

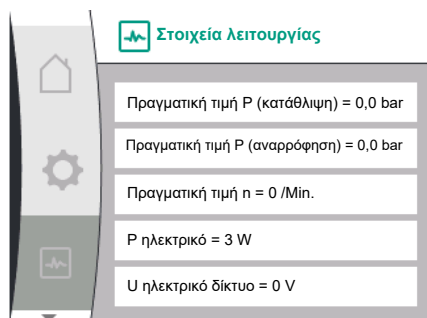
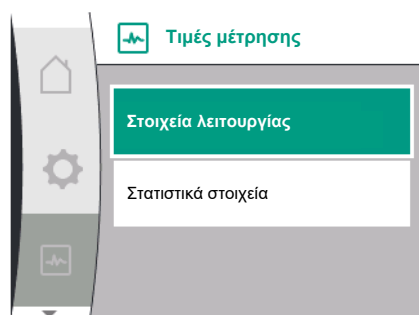
Η επισκόπηση της σύνδεσης διδύμων αντλιών είναι διαθέσιμη μόνο εάν έχει διαμορφωθεί εκ των προτέρων σύνδεση διδύμων αντλιών (βλέπε κεφάλαιο "Διαχείριση ζεύγους αντλιών").

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης" 





## 16.2 Τιμές μέτρησης



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.1	Βοήθειες διάγνωσης
2.1.7	Κατάσταση εναλλαγής αντλιών


- "Βοήθειες διάγνωσης"
- "Επισκόπηση για την κατάσταση της εναλλαγής αντλιών"

Μπορείτε να δείτε πληροφορίες κατάστασης για την εναλλαγή αντλιών:

- Εναλλαγή αντλιών ενεργή: Ναι/όχι

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

- Τρέχουσα κατάσταση: δεν λειτουργεί καμία αντλία / και οι δύο αντλίες λειτουργούν/λειτουργεί αυτή η αντλία / λειτουργεί η άλλη αντλία
- Χρόνος μέχρι την επόμενη εναλλαγή αντλιών

Στο μενού "Διάγνωση και τιμές μέτρησης"  υπάρχει

Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.2	Τιμές μέτρησης
2.2.1	Στοιχεία λειτουργίας

- "Τιμές μέτρησης"

Εμφανίζονται τα ακόλουθα στοιχεία λειτουργίας, δεδομένα μετρήσεων και στατιστικά δεδομένα.

Στο υπομενού "Στοιχεία λειτουργίας" μπορείτε να δείτε τις ακόλουθες πληροφορίες:

### Υδραυλικά στοιχεία λειτουργίας

- Τρέχον μανομετρικό
- Τρέχουσα πίεσης προσαγωγής
- Πραγματική ταχύτητα περιστροφής

### Ηλεκτρικά στοιχεία λειτουργίας

- Απορροφώμενη ισχύς
- Τάση ηλεκτρικού δικτύου



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα δεδομένα σε αυτήν την απεικόνιση εξαρτώνται από το είδος ρύθμισης. Η πραγματική τιμή "ρ<sub>καθορίζεται</sub>" (κατάθλιψη) όταν χρησιμοποιείται αναμεταδότης πίεσης κατάθλιψης (p-c, p-v). Η πραγματική τιμή "ρ<sub>καθορίζεται</sub>" (αναρρόφηση) όταν χρησιμοποιείται αναμεταδότης πίεσης προσαγωγής.

Η πραγματική τιμή H καθορίζεται όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας διαφορικής πίεσης (dp-c, dp-v).

Στο υπομενού "Στατιστικά στοιχεία" μπορείτε να δείτε τις ακόλουθες πληροφορίες:



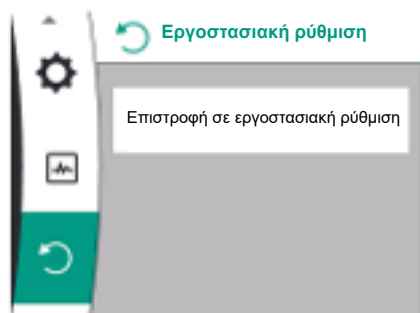
Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
2.2	Τιμές μέτρησης
2.2.2	Στατιστικά στοιχεία

Στατιστικά στοιχεία

- Άθροισμα καταναλωθείσας ενέργειας
- Ώρες λειτουργίας

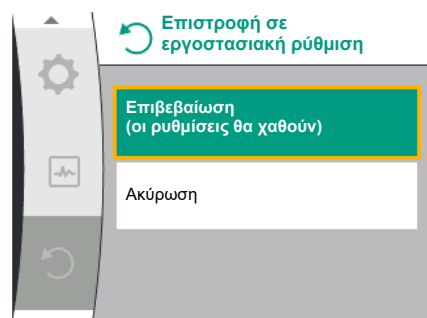
## 17 Επαναφορά

Σε αυτό το μενού μπορεί να γίνει επαναφορά της εργοστασιακής ρύθμισης της αντλίας.



### 17.1 Εργοστασιακή ρύθμιση

Η αντλία μπορεί να επαναφερθεί στην εργοστασιακή ρύθμιση. Στο μενού "Επαναφορά" 



Universal	Εμφανιζόμενο κείμενο
3.0	Εργοστασιακή ρύθμιση
3.1	Επιστροφή σε εργοστασιακή ρύθμιση

1. "Εργοστασιακή ρύθμιση"
2. "Επιστροφή σε εργοστασιακή ρύθμιση"
3. και έπειτα επιλέξτε "Επιβεβαίωση εργοστασιακής ρύθμισης" με αυτήν τη σειρά



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Παράμετροι	Εργοστασιακή ρύθμιση
<b>Ρυθμίσεις ελέγχου</b>	
Είδος ρύθμισης	Βασικό είδος ρύθμισης: n-const.
Επιθυμητή τιμή n-c	(Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής + ελάχιστη ταχύτητα περιστροφής) / 2
Πηγή επιθυμητής τιμής	Εσωτερική επιθυμητή τιμή
Αντλία ON/OFF	Ενεργοποιημένο
<b>Ρυθμίσεις παρακολούθησης</b>	
Ελάχ. αναγνώριση πίεσης	Απενεργοποιημένο
Μέγ. αναγνώριση πίεσης	Ενεργοποιημένο
Αναγνώριση της μέγιστης οριακής τιμής πίεσης	
Helix2.0-VE	16 bar
Medana CH3-LE	10 bar
Καθυστέρηση της αναγνώρισης μέγιστης πίεσης	20s
Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω αισθητήρα	Απενεργοποιημένο
Αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού μέσω διακόπτη	Απενεργοποιημένο
<b>Εξωτερικές διεπαφές</b>	

Παράμετροι	Εργοστασιακή ρύθμιση
Λειτουργία ρελέ SSM	Υπάρχει σφάλμα
Σύστημα υποχρεωτικού ελέγχου ρελέ SSM	Κανονικό
Λειτουργία ρελέ SBM	Ο κινητήρας λειτουργεί
Υποχρεωτικό σύστημα ελέγχου ρελέ SBM	Κανονικό
Διαδική είσοδος (DI 1)	Ενεργό (με γέφυρα καλωδίου)
Αναλογική είσοδος (AI1), τύπος σήματος	0 – 10 V
Αναλογική είσοδος (AI1), περιοχή αισθητήρα πίεσης	10 bar
Αναλογική είσοδος (AI2)	Δεν έχει παραμετροποιηθεί
Τερματισμός Wilo Net	Ενεργοποιημένο
Διεύθυνση Wilo Net	Μεμονωμένη αντλία: 126

#### Λειτουργία δίδυμης αντλίας

Σύνδεση δίδυμης αντλίας	Μεμονωμένη αντλία: χωρίς σύνδεση
Εναλλαγή αντλιών	Ενεργοποιημένο
Χρονική εναλλαγή αντλιών	24 ώρες

#### Ρύθμιση οθόνης

Φωτεινότητα	80%
Γλώσσα	Αγγλικά
Μονάδες	m, m <sup>3</sup> /h

#### Πρόσθετες ρυθμίσεις

Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών	Ενεργοποιημένο
Χρονικό διάστημα δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών	24 ώρες
Ταχύτητα περιστροφής δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών	2300/Min.
Χρόνος θέσης σε λειτουργία	0 s
Χρόνος εκροής	0 s
Αυτόματη συχνότητα PWM	Απενεργοποιημένο
Διόρθωση μίγματος υγρού	Απενεργοποιημένο

Πίν. 20: Εργοστασιακή ρύθμιση

## 18 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Σε περίπτωση εμφάνισης βλαβών, η διαχείριση βλαβών εξακολουθεί να παρέχει λειτουργικότητα και αξιόπιστη απόδοση για την αντλία.

Μια βλάβη, εφόσον αυτό είναι μηχανικά δυνατό, ελέγχεται χωρίς διακοπή της λειτουργίας. Εάν απαιτείται, γίνεται μετάβαση σε μια λειτουργία εκτάκτου ανάγκης ή κατάσταση λειτουργίας. Η απρόσκοπτη λειτουργία αντλίας εκτελείται ξανά, μόλις η αίτια της βλάβης δεν υφίσταται.

Παράδειγμα: Η ηλεκτρονική μονάδα έχει κρυώσει ξανά.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Για λεπτομέρειες ανατρέξτε στις αναλυτικές οδηγίες στη διεύθυνση [www.wilo.com](http://www.wilo.com)

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

## 18.1 Μηχανικές βλάβες χωρίς ενδείξεις βλάβης

Βλάβες	Αίτια	Αντιμετώπιση
Η αντλία δεν ξεκινά ή διακόπτει τη λειτουργία της	Ακροδέκτης καλωδίου χαλαρός	Χαλασμένη ηλεκτρική ασφάλεια
Η αντλία δεν ξεκινά ή διακόπτει τη λειτουργία της	Χαλασμένη ηλεκτρική ασφάλεια	Ελέγξτε τις ασφάλειες, αντικαταστήστε τις χαλασμένες ασφάλειες
Η αντλία κάνει θορύβους	Ο κινητήρας έχει ζημιές στην έδραση	Αναθέστε τον έλεγχο και, εάν απαιτείται, την επισκευή της αντλίας στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo ή σε ειδικό συνεργείο

Πίν. 21: Μηχανικές βλάβες

## 18.2 Ενδείξεις βλάβης

### Εμφάνιση μιας ένδειξης βλάβης στην οθόνη

- 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.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η αντλία εκτελεί επιπλέον έναν έλεγχο βλαβών όταν υπάρχει το μήνυμα "OFF εξωτερικά". Κατά τον έλεγχο βλαβών πρέπει, εάν χρειάζεται, να γίνει απόπειρα εκκίνησης του κινητήρα.

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

Κωδικός	Σφάλμα	Αιτία	Αποκατάσταση
401	Ασταθής τροφοδοσία τάσης.	Ασταθής τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:		
402	Υπόταση	Πολύ χαμηλή τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η λειτουργία δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερή. Πιθανές αιτίες:		
403	Υπέρταση	Πολύ υψηλή τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Η λειτουργία δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερή. Πιθανές αιτίες:		

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 αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Εκτός από τις επικαθίσεις και τα ξένα σώματα στην εγκατάσταση μπορεί να στραβώσει ή να μπλοκάρει ο άξονας αντλιών εξαιτίας ισχυρής φθοράς εδράνων.</li> </ul>		
405	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Διατηρήστε την επιτρεπόμενη θέση τοποθέτησης και την ελάχιστη απόσταση των εξαρτημάτων μόνωσης και εγκατάστασης για τη διασφάλιση επαρκούς αερισμού.</li> </ul>		
406	Πολύ θερμός κινητήρας.	Η επιτρεπόμενη θερμοκρασία κινητήρα έχει ξεπεραστεί.	Διασφαλίστε την επιτρεπόμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος και υγρού. Βεβαιωθείτε για την ψύξη κινητήρα μέσω ελεύθερης κυκλοφορίας αέρα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Διατηρήστε την επιτρεπόμενη θέση τοποθέτησης και την ελάχιστη απόσταση των εξαρτημάτων μόνωσης και εγκατάστασης για τη διασφάλιση επαρκούς αερισμού.</li> </ul>		
407	Η σύνδεση ανάμεσα στον κινητήρα και το στοιχείο διακόπηκε.	Η σύνδεση ανάμεσα στον κινητήρα και το στοιχείο είναι ελαττωματική.	Ελέγξτε την ηλεκτρική σύνδεση ανάμεσα στον κινητήρα και το στοιχείο.
	Ελέγξτε τη σύνδεση κινητήρα-στοιχείου. <ul style="list-style-type: none"> <li>Για τον έλεγχο των επαφών ανάμεσα στο στοιχείο και τον κινητήρα, μπορεί να αποσυναρμολογηθεί η ηλεκτρονική μονάδα.</li> </ul>		
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 τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Αν η αντλία διέρχεται πολύ δυνατά αντίθετα στην κατεύθυνση ροής ο κινητήρας δεν μπορεί πλέον να εκκινηθεί.</li> </ul>		
409	Ελλιπής ενημέρωση λογισμικού.	Η ενημέρωση λογισμικού δεν ολοκληρώθηκε.	Απαιτείται εκ νέου ενημέρωση λογισμικού με νέο πακέτο λογισμικού.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Η αντλία μπορεί να λειτουργεί μόνο με ολοκληρωμένη την ενημέρωση λογισμικού.</li> </ul>		
410	Υπερφορτωμένη τάση αναλογικής εισόδου.	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: <ul style="list-style-type: none"> <li>Το σφάλμα επηρεάζει τις δυαδικές εισόδους. Έχει ρυθμιστεί το EXT. OFF. Η αντλία είναι ακινητοποιημένη.</li> </ul>		
411	Λείπει μια φάση ηλεκτρ. δικτύου.	Λείπει μια φάση ηλεκτρ. δικτύου.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>Σφάλμα επαφής στον ακροδέκτη ηλεκτρικής σύνδεσης.</li> <li>Ενεργοποιήθηκε η ασφάλεια μιας φάσης ηλεκτρικού δικτύου.</li> </ul>		

Κωδικός	Σφάλμα	Αιτία	Αποκατάσταση
412	Ξηρή λειτουργία	Η αντλία εντόπισε εξαιρετικά μειωμένη απορροφούμενη ισχύς.	Δεν υπάρχει υγρό στην εγκατάσταση. Ελέγξτε τις βάνες και τις βαλβίδες αντεπιστροφής.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αντλία δεν αντλεί υγρό ή αντλεί πολύ λίγο υγρό.</li> </ul>		
413	Τελική πίεση πολύ υψηλή.	Η πίεση στην κατάθλιψη είναι πολύ υψηλή.	Ελέγξτε την αναγνώριση μέγιστης πίεσης και, εάν απαιτείται, προσαρμόστε τη.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πίεση προσαγωγής εγκατάστασης πολύ υψηλή. Πρέπει να περιοριστεί με έναν περιοριστή πίεσης.</li> </ul>		
414	Τελική πίεση πολύ χαμηλή.	Τελική πίεση πολύ χαμηλή.	Ελέγξτε την εγκατάσταση του συστήματος σωληνώσεων. Ελέγξτε και ενδεχ. προσαρμόστε την αναγνώριση ελάχιστης πίεσης.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αντλία έχει υψηλή παροχή, δεν μπορεί όμως να επιτύχει την ελάχιστη πίεση λόγω έλλειψης στεγανότητας στην εγκατάσταση.</li> </ul>		
415	Πίεση προσαγωγής πολύ χαμηλή.	Πίεση στην πλευρά αναρρόφησης πολύ χαμηλή.	Ελέγξτε εάν επαρκεί το δίκτυο πίεσης. Ελέγξτε και ενδεχ. προσαρμόστε τη ρύθμιση οριακής τιμής για την αναγνώριση χαμηλής στάθμης νερού από αισθητήρα. Ελέγξτε και ενδεχ. προσαρμόστε τη ρύθμιση του τύπου αισθητήρα πίεσης.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: Πίεση στην πλευρά αναρρόφησης πολύ χαμηλή λόγω: <ul style="list-style-type: none"> <li>• υψηλής παροχής στην κατάθλιψη και: <ul style="list-style-type: none"> <li>– πολύ μικρό σωλήνα στην αναρρόφηση</li> <li>– με πολλές καμπύλες στην αναρρόφηση</li> </ul> </li> <li>• πολύ χαμηλή στάθμη νερού στο πηγάδι.</li> </ul>		
416	Χαμηλή στάθμη νερού.	Χαμηλή στάθμη νερού στην πλευρά αναρρόφησης.	Ελέγξτε τη στάθμη νερού στο δοχείο. Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία της ενεργοποίησης επιπέδου στάθμης.
417	Υδραυλική υπερφόρτωση.	Η αντλία διαπίστωσε μια υπερφόρτωση στην υδραυλική πλευρά.	Εάν το υγρό δεν είναι το νερό, ελέγξτε τη ρύθμιση διόρθωσης μίγματος υγρού και προσαρμόστε την εάν απαιτείται. Ελέγξτε τα μέρη του υδραυλικού συστήματος της αντλίας.
420	Ελαττωματικός κινητήρας ή ηλεκτρονική μονάδα.	Ελαττωματικός κινητήρας ή ηλεκτρονική μονάδα.	Αντικαταστήστε τον κινητήρα και/ή την ηλεκτρονική μονάδα.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αντλία δεν μπορεί να καθορίσει ποια από τα δύο εξαρτήματα είναι ελαττωματικό. Επικοινωνήστε με το Σέρβις.</li> </ul>		

Κωδικός	Σφάλμα	Αιτία	Αποκατάσταση
421	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Αντικαταστήστε την ηλεκτρονική μονάδα.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Επικοινωνήστε με το Σέρβις.</li> </ul>			

Πίν. 22: Ένδειξη βλάβης

### 18.3 Μηνύματα προειδοποίησης

#### Εμφάνιση μιας προειδοποίησης στην οθόνη

- 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 την τακτική παρακολούθηση, 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.

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 λειτουργία της εγκατάστασης και αν χρειάζεται τοποθετήστε τις βαλβίδες αντεπιστροφής.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αν η αντλία διέρχεται πολύ δυνατά αντίθετα στην κατεύθυνση ροής ο κινητήρας δεν μπορεί πλέον να εκκινηθεί.</li> </ul>			
551	Υπόταση	Πολύ χαμηλή τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αντλία λειτουργεί. Η υπόταση μειώνει την ικανότητα απόδοσης της αντλίας. Αν η τάση πέσει κάτω από 324 V, δεν θα μπορεί να διατηρηθεί σταθερή η μειωμένη λειτουργία.</li> </ul>			
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:			
<p>Η λειτουργία δεν μπορεί να διατηρηθεί σταθερή. Πιθανές αιτίες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αντλία μπορεί να εκκινήσει παρά τη ροή.</li> </ul>			
553	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Ελαττωματική ηλεκτρονική μονάδα.	Αντικαταστήστε την ηλεκτρονική μονάδα.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αντλία λειτουργεί, μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις όμως να μην έχει την πλήρη ισχύ. Επικοινωνήστε με το Σέρβις.</li> </ul>			
556	Κοπή καλωδίου στην αναλογική είσοδο AI1.	Η παραμετροποίηση και το υπάρχον σήμα οδηγούν σε α γνώριση της κοπής καλωδίου.	Ελέγξτε την παραμετροποίηση της εισόδου και του συνδεδεμένου αισθητήρα.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι θραύσεις καλωδίων μπορούν να οδηγήσουν σε εφεδρικά είδη λειτουργίας, τα οποία διασφαλίζουν τη λειτουργία της αντλίας χωρίς την απαιτούμενη εξωτερική τιμή.</li> </ul>			

Κωδικός	Προειδοποίηση	Αιτία	Αποκατάσταση
558	Κοπή καλωδίου στην αναλογική είσοδο 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:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι θραύσεις καλωδίων μπορούν να οδηγήσουν σε εφεδρικά είδη λειτουργίας, τα οποία διασφαλίζουν τη λειτουργία της αντλίας χωρίς την απαιτούμενη εξωτερική τιμή.</li> <li>Δίδυμη αντλία: Εάν εμφανίζεται W556 στην οθόνη της συνεργαζόμενης αντλίας χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα διαφορετικής πίεσης, ελέγχετε πάντα και τη σύνδεση δίδυμης αντλίας. Το W571 είναι πιθανότατα επίσης ενεργοποιημένο, δεν εμφανίζεται όμως με την ίδια προτεραιότητα με το W556. Η συνεργαζόμενη αντλία χωρίς συνδεδεμένο αισθητήρα διαφορετικής πίεσης ερμηνεύεται ως μεμονωμένη αντλία λόγω της απουσίας σύνδεσης με την αντλία ελέγχου. Στην περίπτωση αυτή, αναγνωρίζει τον μη συνδεδεμένο αισθητήρα διαφορετικής πίεσης ως θραύση καλωδίου.</li> </ul>			
560	Ελλιπής ενημέρωση λογισμικού.	Η ενημέρωση λογισμικού δεν ολοκληρώθηκε.	Συνιστάται ενημέρωση λογισμικού με νέο πακέτο λογισμικού.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν πραγματοποιήθηκε ενημέρωση λογισμικού, η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί με προηγούμενη έκδοση λογισμικού.</li> </ul>			
561	Υπερφορτωμένη τάση αναλογικής εισόδου (δυναμική).	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:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι δυναμικές εισοδοί επηρεάζονται. Δεν διατίθενται οι λειτουργίες των δυναμικών εισόδων.</li> </ul>			
562	Υπερφορτωμένη τάση 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:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Επηρεάστηκαν οι λειτουργίες των αναλογικών εισόδων.</li> </ul>			
564	Απουσία επιθυμητής τιμής BMS <sup>1</sup> .	Η πηγή αισθητήρα ή το BMS <sup>1</sup> έχει παραμετροποιηθεί λάθος. Η επικοινωνία έχει διακοπεί.	Ελέγξτε τη διαμόρφωση και τη λειτουργία του BMS <sup>1</sup> .
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Επηρεάστηκαν οι λειτουργίες του συστήματος ρύθμισης. Είναι ενεργή μια εφεδρική λειτουργία.</li> </ul>			
565	Σήμα πολύ δυνατό στην αναλογική είσοδο AI1.	Το υπάρχον σήμα είναι εμφανώς πάνω από το αναμενόμενο μέγιστο.	Ελέγξτε το σήμα εισόδου.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Το σήμα υποβάλλεται σε επεξεργασία με τη μέγιστη τιμή.</li> </ul>			
566	Σήμα πολύ δυνατό στην αναλογική είσοδο AI2.	Το υπάρχον σήμα είναι εμφανώς πάνω από το αναμενόμενο μέγιστο.	Ελέγξτε το σήμα εισόδου.
Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Το σήμα υποβάλλεται σε επεξεργασία με τη μέγιστη τιμή.</li> </ul>			
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:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Η ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να ρυθμίσει σε εμφανή υπερθέρμανση τη λειτουργία της αντλίας για να αποτραπούν ζημιές στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.</li> </ul>			



Κωδικός	Προειδοποίηση	Αιτία	Αποκατάσταση
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:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η λειτουργία αντλίας επηρεάζεται ελάχιστα. Η κεφαλή κινητήρα πληροί τη λειτουργία αντλίας έως στο όριο απόδοσης. Βλέπε επίσης τις επιπρόσθετες πληροφορίες, κωδικός 582.</li> </ul>		
573	Διακοπή επικοινωνίας προς τη μονάδα οθόνης και χειρισμού.	Διακοπή εσωτερικής επικοινωνίας προς τη μονάδα οθόνης και χειρισμού.	Ελέγξτε τη σύνδεση της καλωδισταινίας.
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η μονάδα οθόνης και χειρισμού είναι συνδεδεμένη με την ηλεκτρονική μονάδα της αντλίας μέσω μιας καλωδισταινίας στην πίσω πλευρά της.</li> </ul>		
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:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Το στοιχείο CIF είναι συνδεδεμένο με την αντλία στον χώρο ακροδεκτών μέσω τεσσάρων επαφών.</li> </ul>		
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:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η μονάδα οθόνης και χειρισμού διατίθεται ως ανταλλακτικό.</li> </ul>		
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:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η λειτουργία δίδυμης αντλίας είναι δυνατή μόνο με δύο συμβατές αντλίες ίδιου τύπου. Ελέγξτε τη συμβατότητα των εκδόσεων λογισμικού των δύο συνεργατών δίδυμης αντλίας. Επικοινωνήστε με το σέρβις της Wilo.</li> </ul>		
586	Υπέρταση	Πολύ υψηλή τροφοδοσία τάσης.	Ελέγξτε την τροφοδοσία τάσης
	Επιπρόσθετες πληροφορίες για τα αιτία και την αποκατάσταση:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η αντλία λειτουργεί. Αν η τάση αυξηθεί περαιτέρω, η αντλία απενεργοποιείται. Πολύ υψηλές τάσεις μπορούν να προκαλέσουν ζημιά στην αντλία!</li> </ul>		
588	Ο ανεμιστήρας ηλεκτρονικού συστήματος είναι ελαττωματικός ή δεν είναι συνδεδεμένος.	Ο ανεμιστήρας ηλεκτρονικού συστήματος δεν λειτουργεί	Ελέγξτε το καλώδιο του ανεμιστήρα
597	Μη ακριβής διόρθωση υγρού τροφοδοσίας	Ο υπολογισμός είναι εκτός του επιτρεπόμενου εύρους ή μια παράμετρος της διόρθωσης υγρού δεν είναι έγκυρη.	Ελέγξτε την διαμόρφωση της διόρθωσης υγρού τροφοδοσίας
660	Αυτή η αντλία μέλους σε ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών βρίσκεται σε τοπική λειτουργία και επομένως δεν ελέγχεται από το Master.	Ο τοπικός χειρισμός (ext.off ενεργό, χειροκίνητη απενεργοποίηση αντλίας ενεργή, πηγή επιθυμητής τιμής όχι ίση με NWB) οποιουδήποτε μέλους του συστήματος πολλαπλών αντλιών είναι ενεργός.	Ελέγξτε τη ρύθμιση (εξωτερικά off, χειροκίνητη αντλία off, πηγή επιθυμητής τιμής) αυτής της αντλίας.
661	Αυτή η αντλία μέλους ενός συστήματος πολλαπλών αντλιών λειτουργεί με ρυθμίσεις CAN-Fallback λόγω έλλειψης Master.	Δεν μπορεί να γίνει σύνδεση στις αντλίες ελέγχου.	Ελέγξτε: Την ηλεκτρική τροφοδοσία αυτής της αντλίας, τη σύνδεση Wilo-Net και τη διαμόρφωση.

Κωδικός	Προειδοποίηση	Αιτία	Αποκατάσταση
662	Η χωρητικότητα του συστήματος πολλαπλών αντλιών είναι περιορισμένη λόγω τοπικής λειτουργίας, σφαλμάτων μέλους ή σφαλμάτων επικοινωνίας.	Δεν μπορεί να γίνει σύνδεση σε μία ή δύο αντλίες Slave.	Έλεγχος W660 και W661 στις αντλίες μελών

Πίν. 23: Μηνύματα προειδοποίησης

<sup>1)</sup> BMS = Σύστημα διαχείρισης κτιρίου

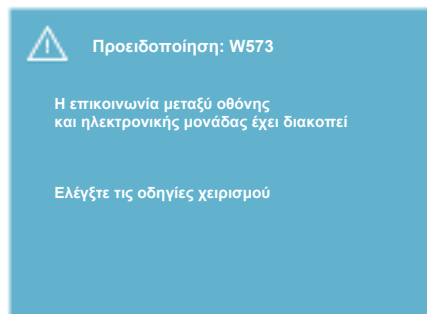


Fig. 41: Προειδοποίηση



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

## 19 Συντήρηση

Ασφάλεια μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

**Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτροπληξία.**

Αναθέστε την εκτέλεση εργασιών σε ηλεκτρικές συσκευές μόνο σε ηλεκτρολόγο εγκεκριμένο από την αρμόδια επιχείρηση ηλεκτρισμού. Πριν από όλες τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές διακόπτετε την ηλεκτρική τροφοδοσία και ασφαλίσετε τις συσκευές από επανενεργοποίηση.

Οι ζημιές στο καλώδιο σύνδεσης αντλίας επιτρέπεται να διορθώνονται αποκλειστικά από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.

Μη βάζετε ποτέ αντικείμενα μέσα στα ανοίγματα της ηλεκτρονικής μονάδας ή του κινητήρα!

Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας, της διάταξης ρύθμισης στάθμης και των λοιπών παρελκόμενων!



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

#### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

**Άτομα με βηματοδότη καρδιάς κινδυνεύουν έντονα από τον μόνιμα μαγνητισμένο ρότορα στο εσωτερικό του κινητήρα. Η μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε βαρύτατους τραυματισμούς.**

Κατά τις εργασίες στην αντλία τα άτομα με βηματοδότη πρέπει να τηρούν τις γενικές οδηγίες συμπεριφοράς που ισχύουν για τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών!

Μην ανοίγετε τον κινητήρα!

Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και εγκατάστασης του ρότορα για συντήρηση και επισκευή πρέπει να γίνονται μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo!

Η αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση του ρότορα για συντήρηση και επισκευή πρέπει να γίνονται μόνο από άτομα που δεν φορούν βηματοδότη!



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος, εφόσον ο κινητήρας είναι πλήρως συναρμολογημένος. Συνεπώς, από τη λειτουργική ομάδα της αντλίας δεν δημιουργείται κανένας ιδιαίτερος κίνδυνος για άτομα με βηματοδότη. Μπορούν να πλησιάζουν τον μηχανισμό κίνησης χωρίς περιορισμούς.



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος τραυματισμών!

**Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα ξαφνική εμφάνιση μαγνητικών δυνάμεων. Αυτές μπορεί να προξενήσουν 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!

**Εξαιτίας μη τοποθετημένων προστατευτικών διατάξεων στην ηλεκτρονική μονάδα ή αντίστοιχα στην περιοχή του συνδέσμου, ίσως προκληθεί ηλεκτροπληξία ή θανατηφόρος τραυματισμός από το άγγιγμα περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.**

Μετά τις εργασίες συντήρησης πρέπει να τοποθετηθούν ξανά οι προστατευτικές διατάξεις που είχαν αποσυναρμολογηθεί, όπως π.χ. το κάλυμμα μονάδας ή τα καλύμματα συνδέσμων!



## ΠΡΟΣΟΧΗ

### Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

### Κίνδυνος ζημιών από εσφαλμένους χειρισμούς.

Ο μηχανισμός κίνησης δεν επιτρέπεται να λειτουργεί ποτέ χωρίς τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

**Ο ίδιος ο μηχανισμός κίνησης και τα εξαρτήματά του μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που μπορούν να οδηγήσουν μέχρι και σε θάνατο.**

Χρησιμοποιείτε πάντα κατάλληλο εξοπλισμό ανύψωσης και ασφαλίστε 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 τις λοιπές εργασίες συναρμολόγησης, να βεβαιώνετε πάντοτε ότι ο μηχανισμός κίνησης έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

Τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στον άξονα κινητήρα κατά τις εργασίες συντήρησης μπορεί να εκσφενδονιστούν αν έρθουν σε επαφή με περιστρεφόμενα εξαρτήματα και να προκαλέσουν έως και θανατηφόρους τραυματισμούς.

Όλα τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες συντήρησης πρέπει να απομακρύνονται παντελώς πριν τεθεί σε λειτουργία ο μηχανισμός κίνησης!

Οι κρίκοι μεταφοράς που έχουν μετατοπιστεί από τη φλάντζα του κινητήρα στο κέλυφός του, πρέπει να ξαναστερεωθούν πάνω στη φλάντζα μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης ή συντήρησης.

### Παροχή αέρα

Μετά την ολοκλήρωση όλων των εργασιών συντήρησης, στερεώνετε το κάλυμμα του ανεμιστήρα πάλι με τις προβλεπόμενες βίδες, έτσι ώστε να ψύχονται επαρκώς ο κινητήρας και η ηλεκτρονική μονάδα.

Σε τακτά χρονικά διαστήματα πρέπει να ελέγχετε την παροχή αέρα στο κέλυφος του κινητήρα και στο στοιχείο. Όταν υπάρχει ρύπανση πρέπει να εξασφαλίζεται ξανά η παροχή αέρα, έτσι ώστε να ψύχεται επαρκώς ο κινητήρας, όπως και η ηλεκτρονική μονάδα.



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτροπληξία. Μετά την αποσυναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας μπορεί στις επαφές του κινητήρα να εξακολουθεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση και σκεπάστε ή περιφράξτε τυχόν εξαρτήματα που εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση. Κλείστε τις συσκευές διακοπής πριν και μετά την αντλία.



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

Από πτώση του μηχανισμού κίνησης ή από πτώση μεμονωμένων εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος επικίνδυνων τραυματισμών.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης στερεώστε τα εξαρτήματα του μηχανισμού κίνησης ώστε να αποτραπεί η πτώση τους.

## 19.1 Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

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 τις συσκευές διακοπής πριν και μετά την αντλία.

- Εκτελέστε αυτά τα βήματα για να αποσυναρμολογήσετε την ηλεκτρονική μονάδα.

- Αφαιρέστε τις 4 βίδες (Fig. 1, θέση 4) και βγάλτε την ηλεκτρονική μονάδα (Fig. 1, θέση 1) από τον κινητήρα.
- Αντικαταστήστε τον στεγανοποιητικό δακτύλιο (Fig. 1, θέση 13).
- Πριν από τη νέα εγκατάσταση της ηλεκτρονικής μονάδας, περάστε τον καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο ανάμεσα στην ηλεκτρονική μονάδα και τον προσαρμογέα του κινητήρα (Fig. 1, θέση 6) πάνω στο θόλο επαφής.
- Πιέστε την ηλεκτρονική μονάδα στην επαφή του κινητήρα και στερεώστε με τις βίδες.
- Επαναφέρετε την ετοιμότητα λειτουργίας της αντλίας.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λάβετε υπόψη τα βήματα για την εκκίνηση λειτουργίας από την ενότητα 9 ("Εκκίνηση λειτουργίας").



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν παραγγείλετε μια ηλεκτρονική μονάδα αντικατάστασης που χρησιμοποιείται σε λειτουργία δίδυμης αντλίας, ελέγξτε την έκδοση λογισμικού της εναπομένουσας συνεργαζόμενης δίδυμης αντλίας!

Το λογισμικό των δύο δίδυμων αντλιών πρέπει να είναι συμβατό. Επικοινωνήστε με το σέρβις της Wilo.

## 19.2 Αντικατάσταση κινητήρα/μηχανισμού κίνησης



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

- Εκτελέστε αυτά τα βήματα για να αποσυναρμολογήσετε τον κινητήρα της κατασκευαστικής σειράς Helix2.0.
- Αποσυναρμολογήστε τον μετατροπέα συχνότητας σύμφωνα με τις πληροφορίες στο κεφάλαιο 19.1.
- Αφαιρέστε τις 4 βίδες (Fig. 1, θέση 5) και τραβήξτε έξω τον κινητήρα (Fig. 1, θέση 8) κατακόρυφα προς τα επάνω.
- Πριν από την εγκατάσταση του νέου κινητήρα, ευθυγραμμίστε τον άξονα με κλειδί του κινητήρα (Fig. 1, θέση 11) προς τη λατέρνα (Fig. 1, θέση 12).
- Πιέστε τον νέο κινητήρα μέσα στη λατέρνα και στερεώστε τον με βίδες.



### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κινητήρας πρέπει να πιεστεί έως το τέρμα κατά την εγκατάσταση.



## ΚΙΝΔΥΝΟΣ

### Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού!

Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτροπληξία. Μετά την αποσυναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας μπορεί στις επαφές του κινητήρα να εξακολουθεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα είναι εκτός τάσης και καλύψτε ή περιφράξτε τυχόν εξαρτήματα που εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση.

Κλείστε τις συσκευές διακοπής πριν και μετά την αντλία.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυξημένοι θόρυβοι έδρασης και ασυνήθιστοι κραδασμοί υποδεικνύουν φθορά εδράνων. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να αντικατασταθεί το έδρανο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.



## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Κίνδυνος τραυματισμών!

Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα ξαφνική εμφάνιση μαγνητικών δυνάμεων. Αυτές μπορεί να προξενήσουν 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!

### 19.3 Αντικατάσταση ανεμιστήρα στοιχείου

Για να αποσυναρμολογήσετε το στοιχείο βλέπε κεφάλαιο "Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας".

- Ανοίξτε το κάλυμμα της ηλεκτρονικής μονάδας. (Fig. 45).
- Τραβήξτε το καλώδιο σύνδεσης του ανεμιστήρα στοιχείου. (Fig. 46).
- Ξεσφίξτε τις βίδες του ανεμιστήρα στοιχείου (Fig. 47).
- Αφαιρέστε τον ανεμιστήρα στοιχείου και χαλαρώστε το καλώδιο με την ελαστική στεγανοποίηση από το κάτω μέρος του στοιχείου (Fig. 48).

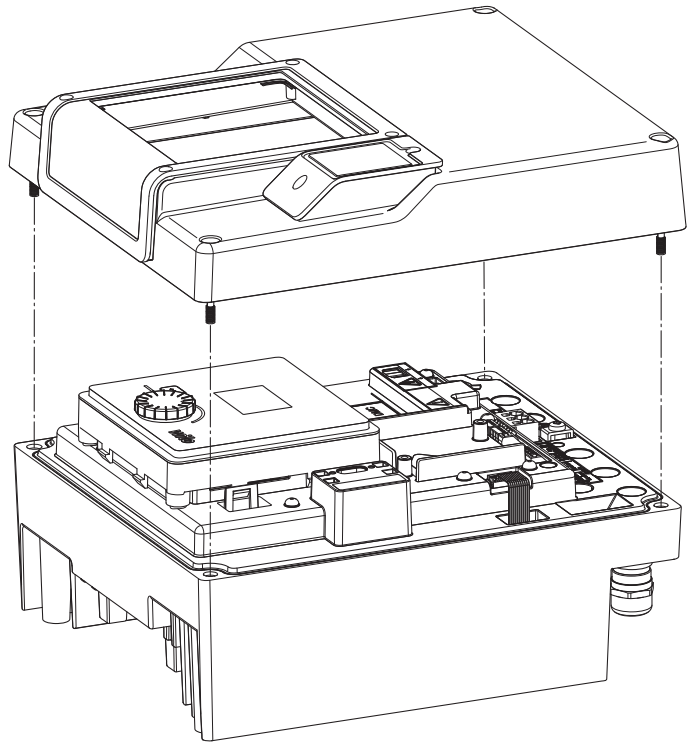


Fig. 42: Ανοίξτε το κάλυμμα της ηλεκτρονικής μονάδας

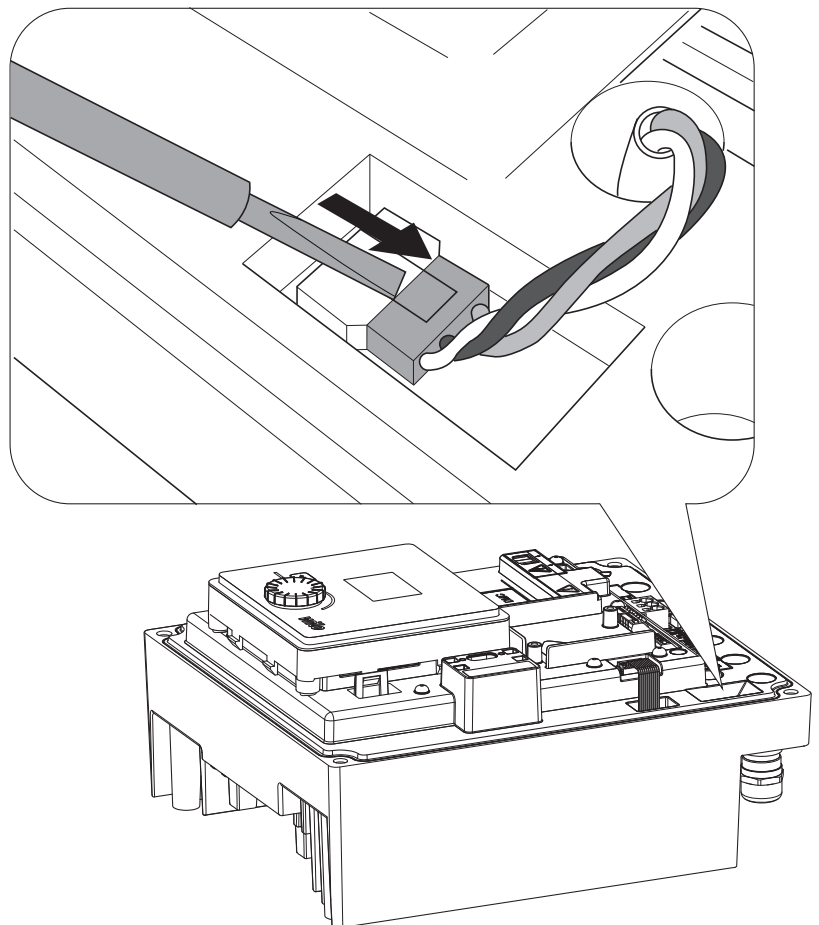


Fig. 43: Ξεοφίξτε το καλώδιο σύνδεσης του ανεμιστήρα στοιχείου

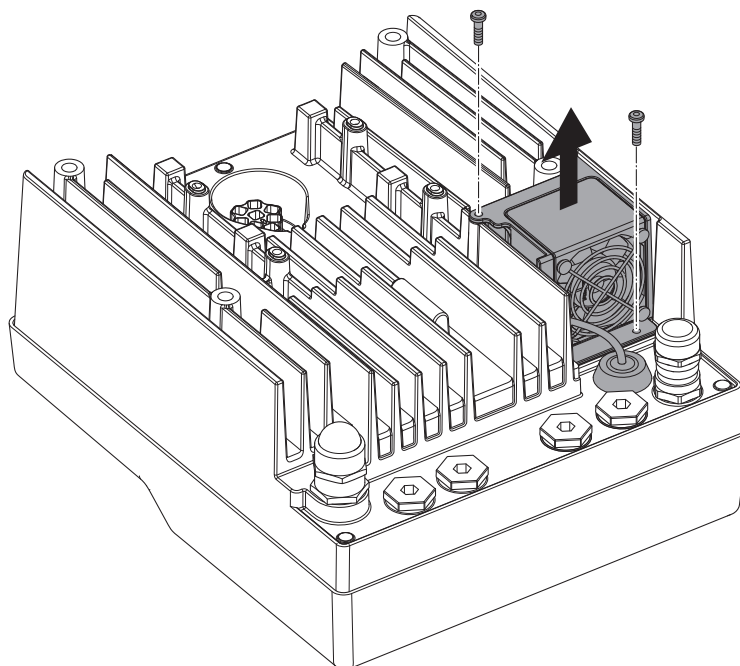


Fig. 44: Αποσυναρμολόγηση του ανεμιστήρα στοιχείου

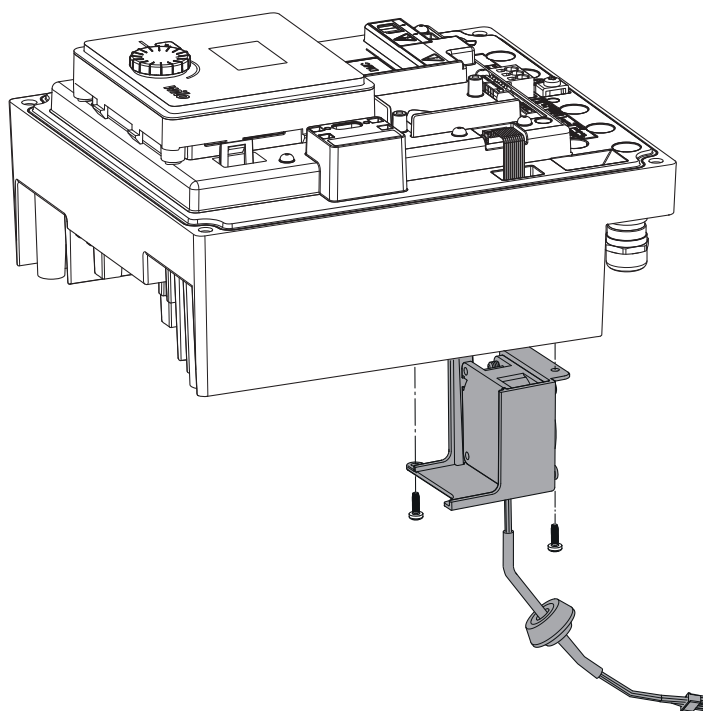


Fig. 45: Αφαιρέστε τον ανεμιστήρα στοιχείου μαζί με το καλώδιο και την ελαστική στεγανοποίηση

#### Εγκατάσταση του ανεμιστήρα

Εγκαταστήστε τον ανεμιστήρα στοιχείου με την αντίστροφη σειρά.

## 20 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 στοιχείων του μηχανισμού κίνησης. Πινακίδα στοιχείων μηχανισμού κίνησης (Fig. 3, θέση 2).





## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### 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, ονομασίες ανταλλακτικών, όλα τα στοιχεία της πινακίδας στοιχείων του μηχανισμού κίνησης. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται οι πρόσθετες ερωτήσεις και οι λανθασμένες παραγγελίες.



## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λίστα γνήσιων ανταλλακτικών: βλ. Κατάλογοι ανταλλακτικών Wilo ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Οι αριθμοί θέσης του αναλυτικού σχεδίου (Fig. 1 και Fig. 2) χρησιμεύουν στον προσανατολισμό και στην απαρίθμηση των εξαρτημάτων του μηχανισμού κίνησης. Αυτοί οι αριθμοί θέσης δεν χρησιμοποιούνται για παραγγελίες ανταλλακτικών!

## 21 Απόρριψη

### 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 απορριμμάτων!

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 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.
- Πρέπει να τηρούνται οι τοπικά ισχύοντες κανονισμοί!

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 γύρω από την ανακύκλωση ανατρέξτε στη διεύθυνση [www.wilorecycling.com](http://www.wilorecycling.com).





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)