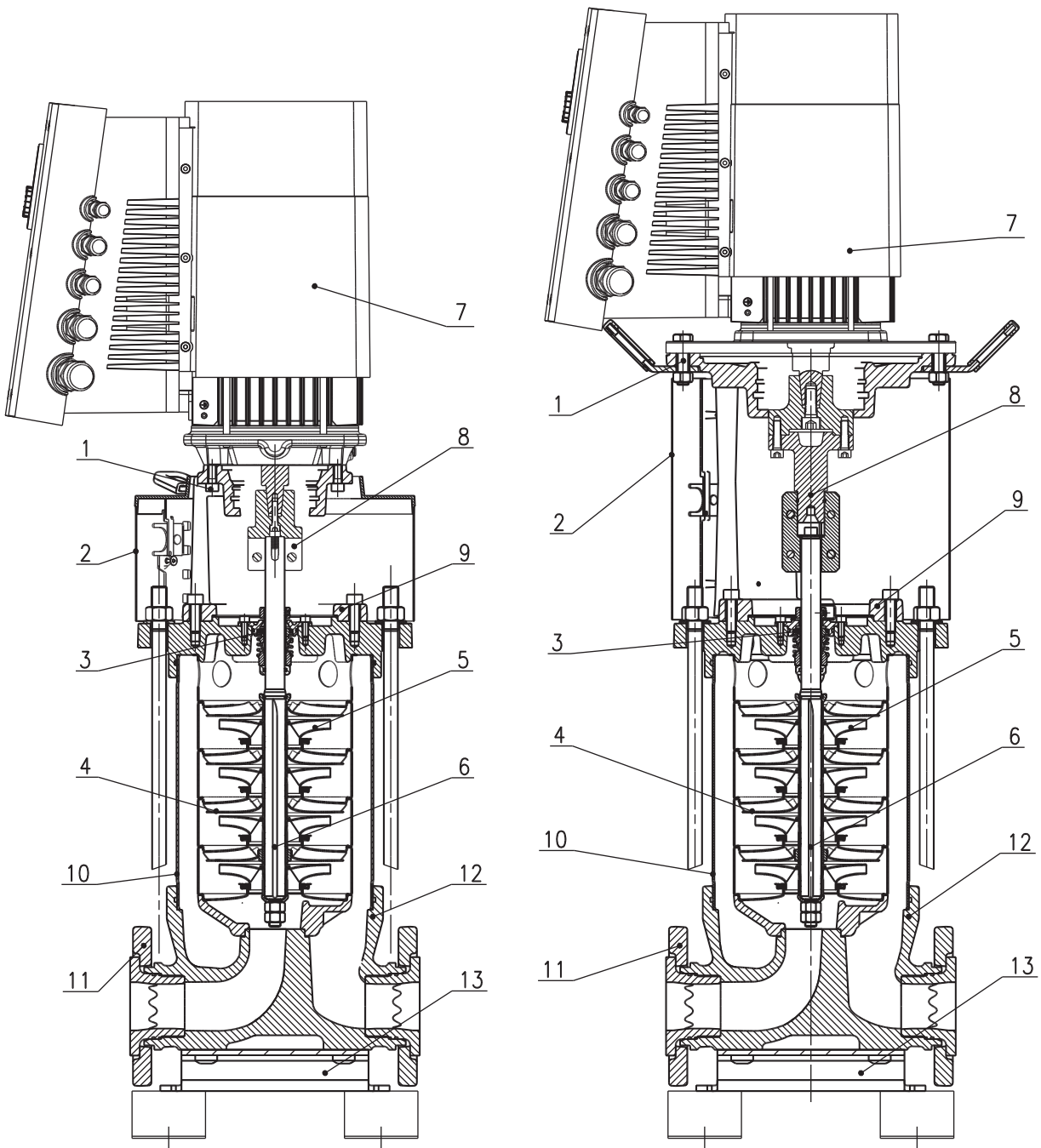
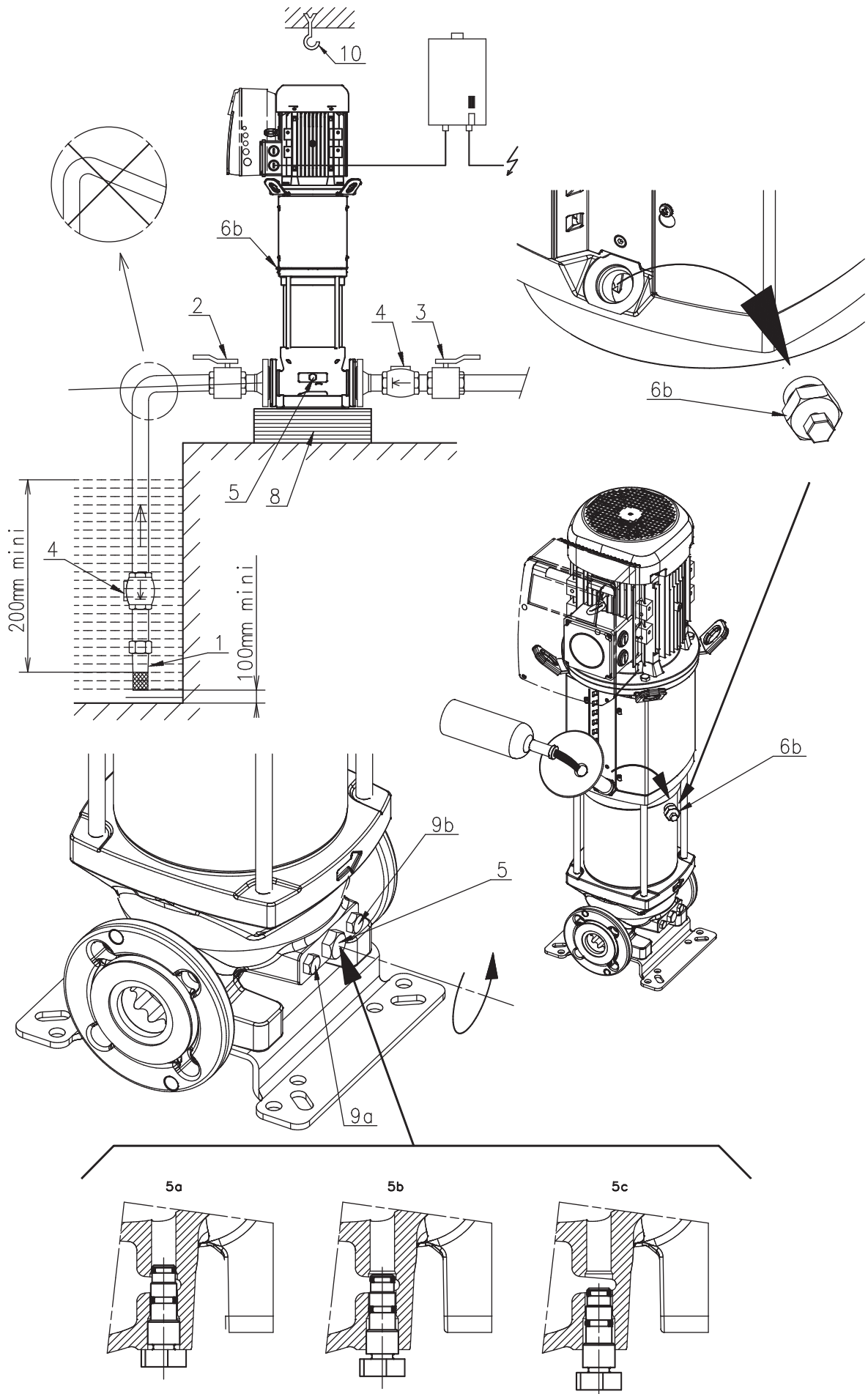




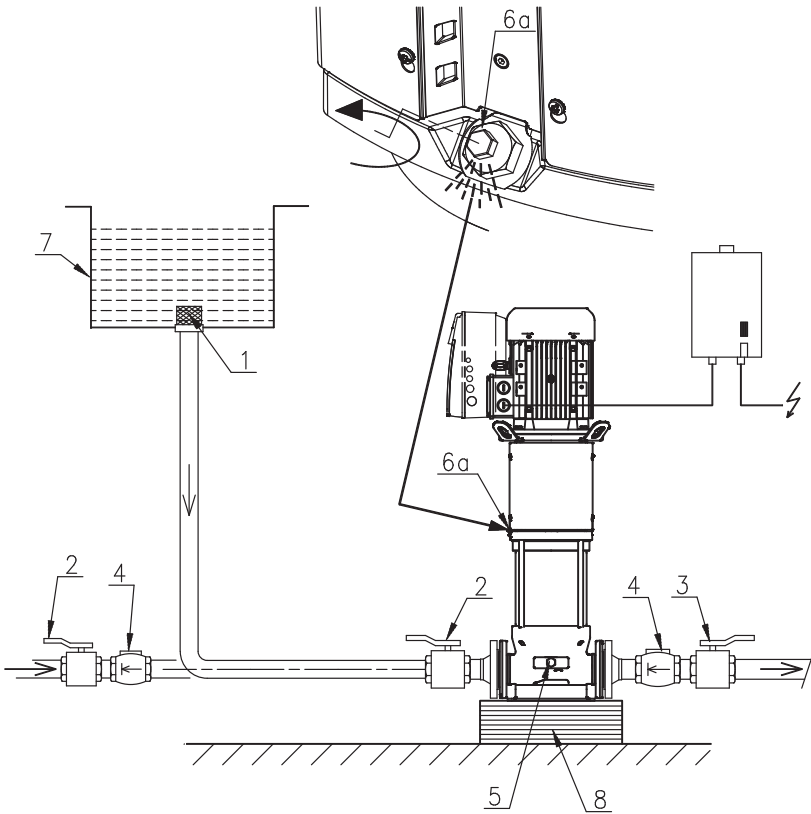
## Wilo-Helix EXCEL 22-36-52

**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

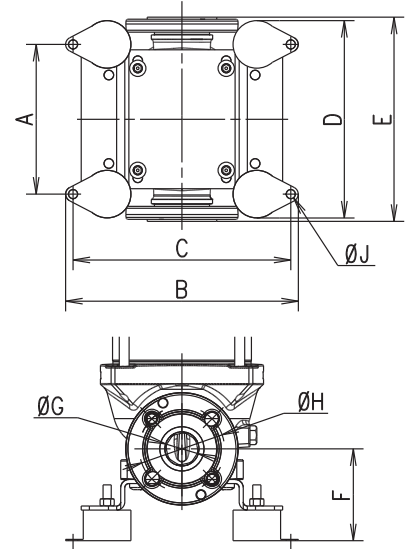




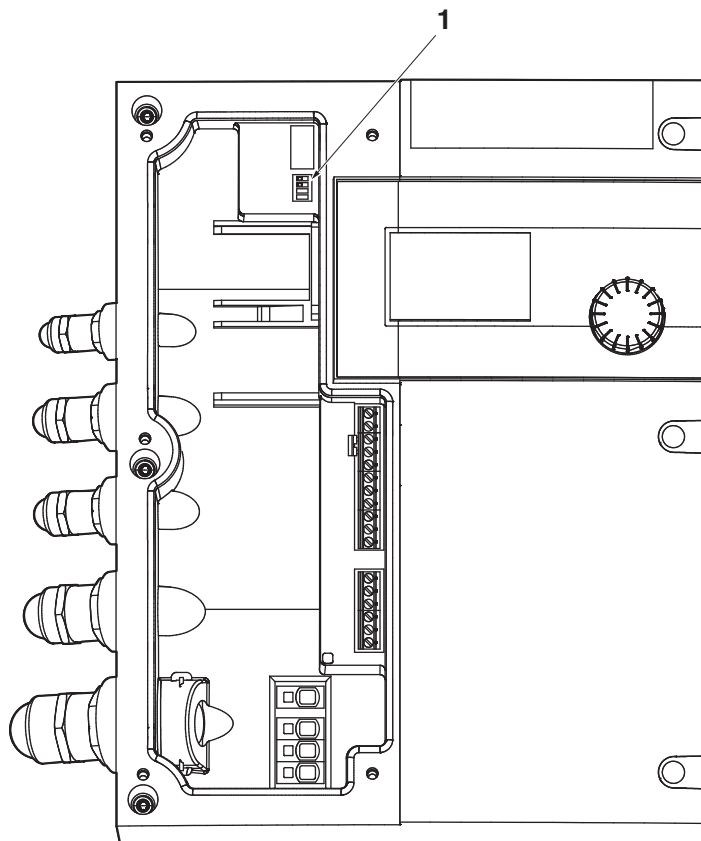
ΣΧ. 3

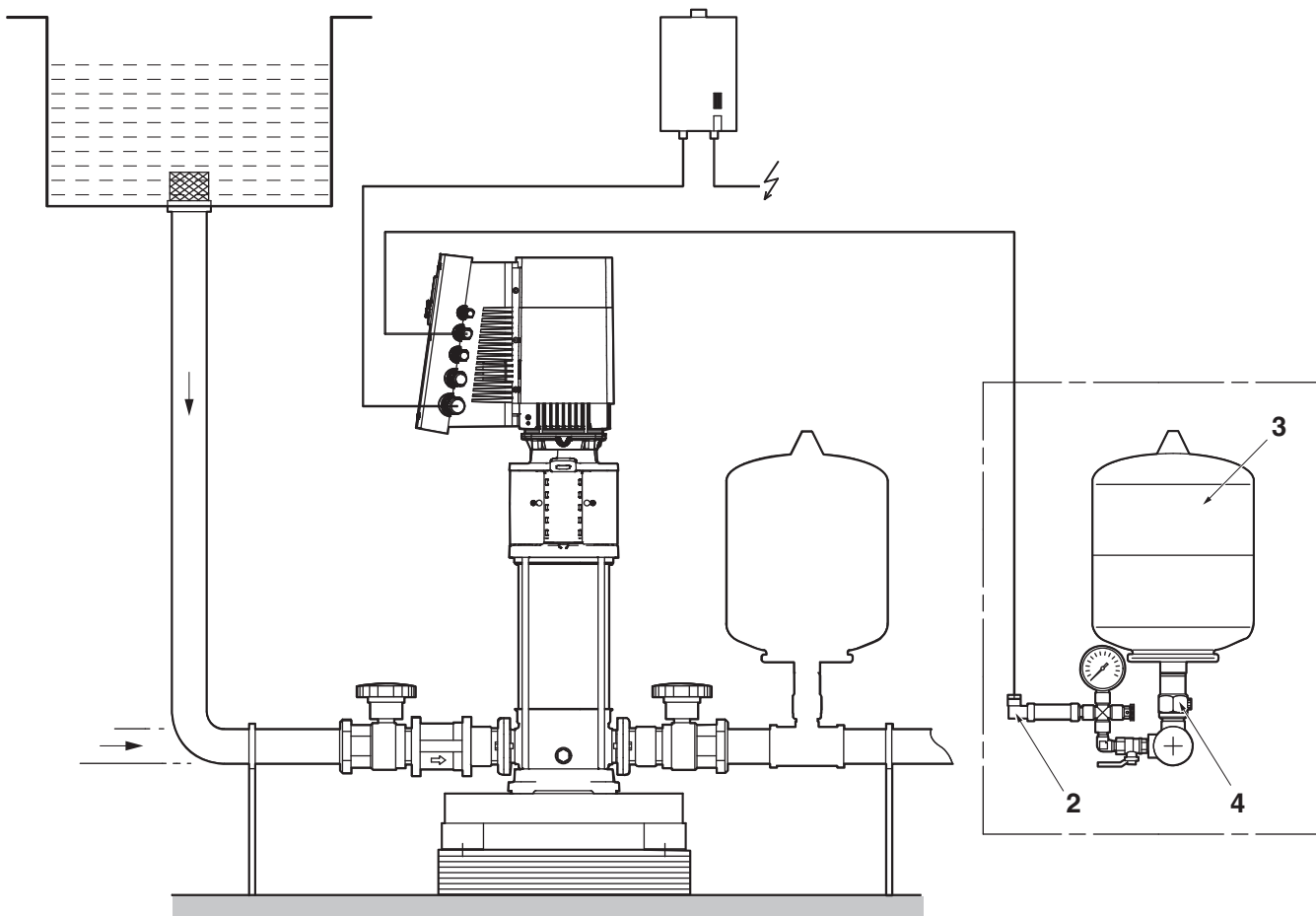
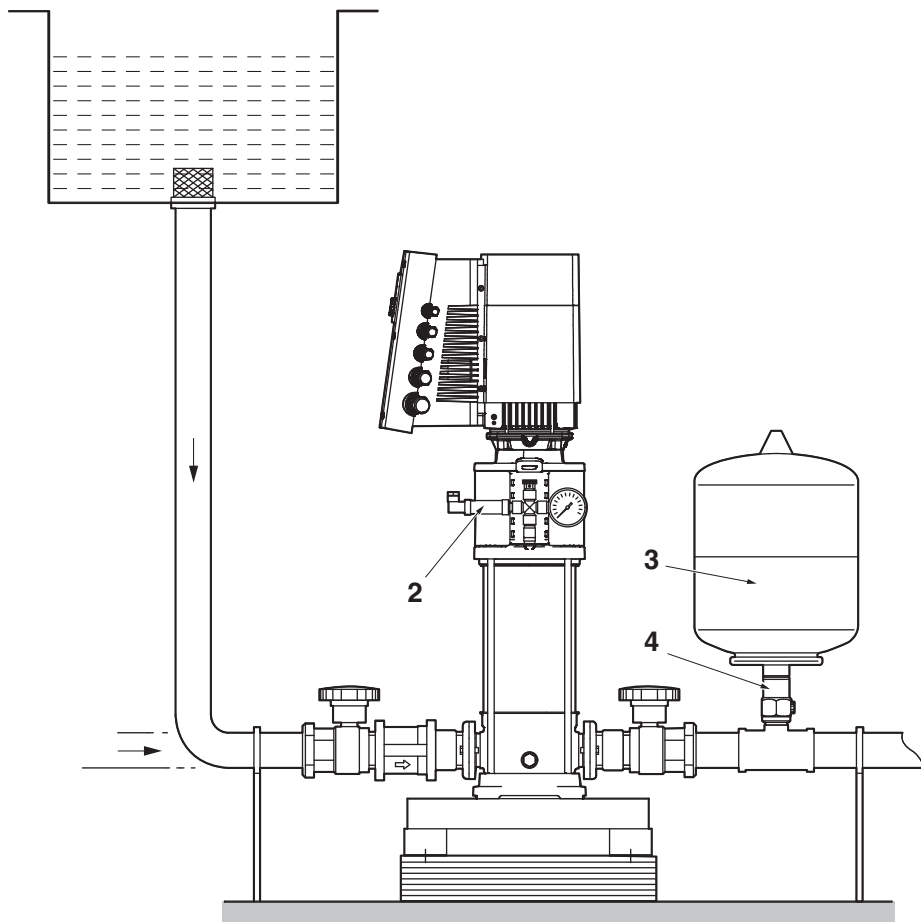


ΣΧ. 4

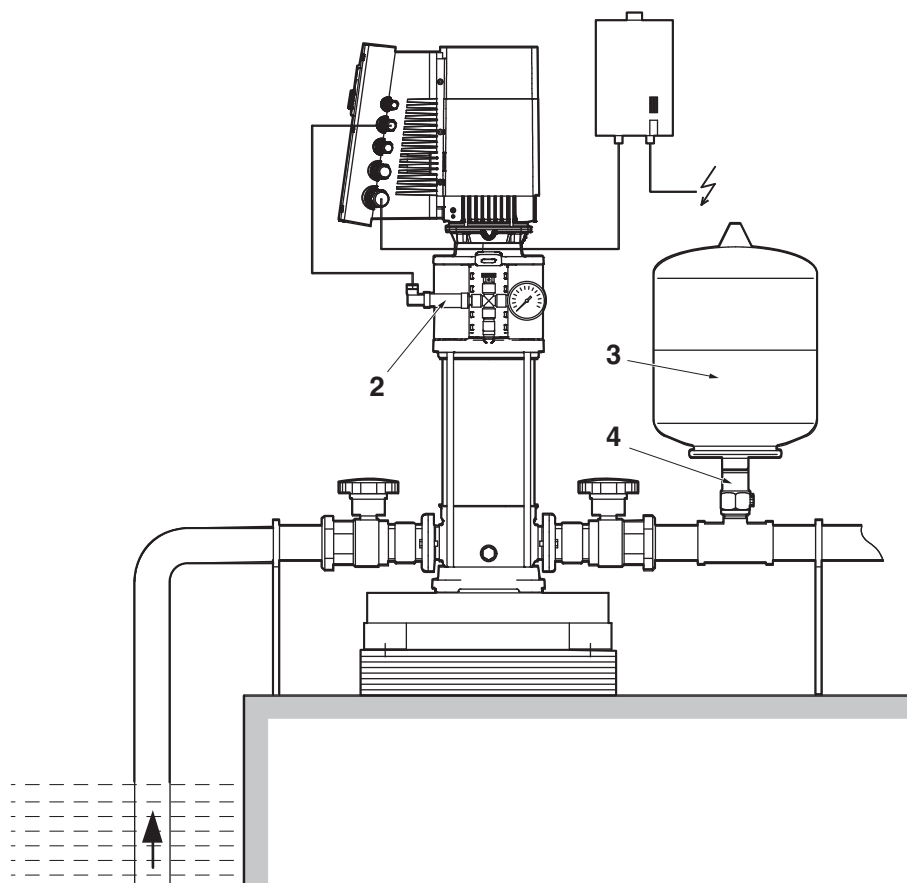


ΣΧ. A1

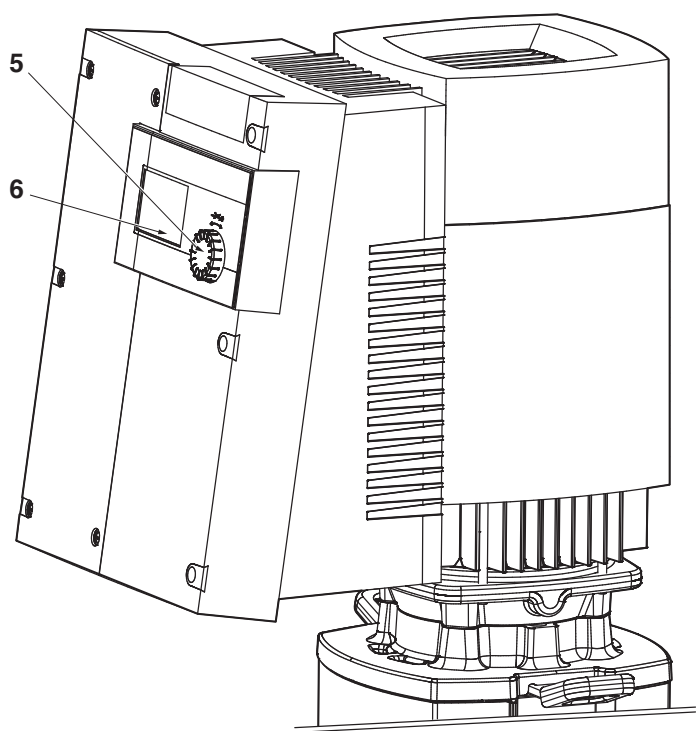




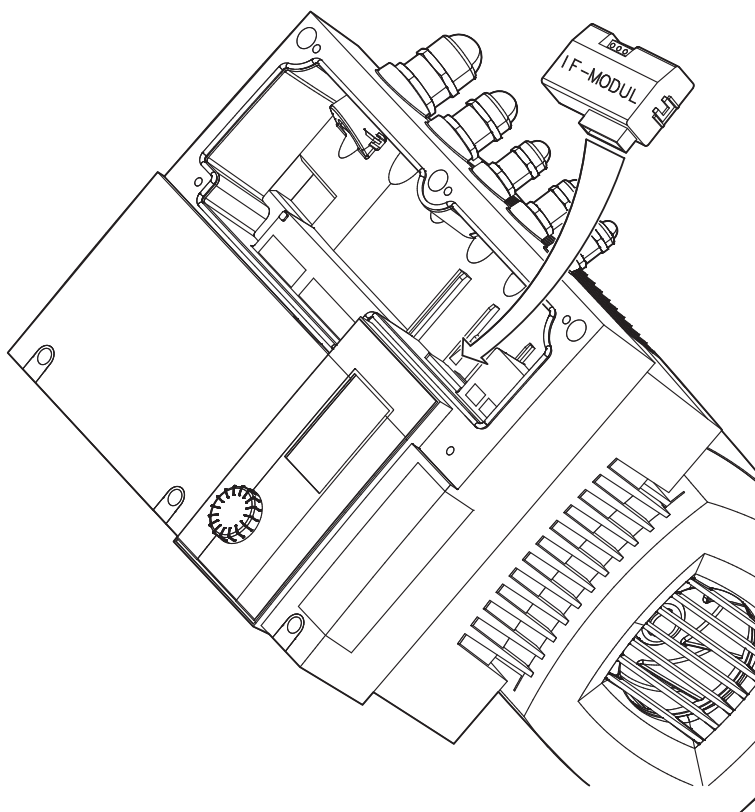
Σχ. Α4



Σχ. Α5



Σχ. Α6



## 1. Γενικά

### 1.1 Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

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

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του μηχανήματος. Το εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται πάντα κοντά στο μηχανήμα και να είναι διαθέσιμο. Η ακριβής τήρηση αυτών των οδηγιών είναι προϋπόθεση για την προβλεπόμενη χρήση του μηχανήματος καθώς και για το σωστό χειρισμό του.

Αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στην έκδοση του μηχανήματος και ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα ασφαλείας κατά το χρόνο έκδοσής τους.

## 2. Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες περιέχουν σημαντικές υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την τοποθέτηση και τη λειτουργία της αντλίας. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται από τον εγκαταστάτη και από τον χειριστή πριν από την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία της αντλίας. Πρέπει να τηρούνται τόσο οι γενικές υποδείξεις ασφαλείας της ενότητας „Υποδείξεις ασφαλείας“, όσο και οι υποδείξεις ασφαλείας με τα σύμβολα κινδύνου που περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες.

### 2.1 Σύμβολα και λέξεις σήμανσης που χρησιμοποιούνται στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας

#### Σύμβολα



Γενικό σύμβολο ασφαλείας.



Κίνδυνοι από ηλεκτρική τάση.

#### Λέξεις σήμανσης:

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Άμεσα επικίνδυνη κατάσταση.

**Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.**

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Ο χρήστης μπορεί να υποστεί (σοβαρούς) τραυματισμούς. Το σύμβολο «Προειδοποίηση» σημαίνει ότι υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης τραυματισμών, αν ο χρήστης δεν λάβει υπόψη αυτήν την υπόδειξη.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο μηχανήμα. Η επισήμανση «Προσοχή» αφορά πιθανές ζημιές στο μηχανήμα αν ο χρήστης δεν τηρήσει τις υποδείξεις.



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μια σημείωση που περιλαμβάνει χρήσιμες πληροφορίες για τον χρήστη σχετικά με το μηχανήμα. Εφιστά επίσης την προσοχή του χρήστη σε πιθανά προβλήματα.

### 2.2 Εξειδικευμένο προσωπικό

Το προσωπικό εγκατάστασης της αντλίας πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτήν την εργασία.

### 2.3 Κίνδυνοι σε περίπτωση μη τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας

Εάν δεν τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος τραυματισμών ή κίνδυνοι πρόκλησης ζημιών για την αντλία ή την εγκατάσταση. Εάν δεν τηρηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας, χάνεται κάθε αξίωση παροχής εγγύησης ή αποζημίωσης.

Ειδικότερα, η μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα π.χ. τους παρακάτω κινδύνους:

- Βλάβη σε σημαντικά εξαρτήματα της αντλίας ή της εγκατάστασης.
- Τραυματισμούς από ηλεκτρικές και μηχανικές επιδράσεις.
- Υλικές ζημιές.

### 2.4 Οδηγίες ασφαλείας για το χειριστή

Πρέπει να τηρούνται οι υπάρχοντες κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

Επίσης πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί νόμοι ηλεκτρισμού, καθώς και οι τοπικοί κανονισμοί.

### 2.5 Οδηγίες ασφαλείας για την επιθεώρηση και την εγκατάσταση

Ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσει ότι όλες οι εργασίες επιθεώρησης και εγκατάστασης πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο έχει μελετήσει προσεκτικά αυτές τις οδηγίες λειτουργίας.

Οι εργασίες στην αντλία/εγκατάσταση πρέπει να διεξάγονται μόνον όταν η αντλία είναι απενεργοποιημένη και πλήρως ακινητοποιημένη.

### 2.6 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και αυθαίρετη κατασκευή ανταλλακτικών

Οι τροποποιήσεις στην αντλία ή την εγκατάσταση επιτρέπονται μόνο κατόπιν συμφωνίας με τον κατασκευαστή. Η χρήση των γνήσιων ανταλλακτικών και των παρελκόμενων που έχουν εγκριθεί από τον κατασκευαστή εξασφαλίζουν την πλήρη ασφάλεια λειτουργίας. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από τις ευθύνες σχετικά με ενδεχόμενες συνέπειες.

### 2.7 Μη προβλεπόμενη χρήση

Η ασφάλεια λειτουργίας της παραδιδόμενης αντλίας ή εγκατάστασης διασφαλίζεται μόνο εφόσον αυτή χρησιμοποιείται σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 των οδηγιών λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν οι οριακές τιμές που παρατίθενται στον κατάλογο ή στο φύλλο στοιχείων.

## 3. Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Μόλις παραλάβετε τη συσκευή, ελέγξτε την αμέσως για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά. Εάν διαπιστωθούν ζημιές, ξεκινήστε τις απαιτούμενες διαδικασίες κατά της μεταφορικής εταιρείας εντός των αντίστοιχων προθεσμιών.



### ΠΡΟΣΟΧΗ! Μπορεί να προκληθούν ζημιές από εξωτερικές επιδράσεις!

Αν πρόκειται να εγκαταστήσετε την αντλία αργότερα, αποθηκεύστε την σε ένα ξηρό μέρος και προστατεύστε την από τυχόν εξωτερικές επιδράσεις (υγρασία, παγετό κ.λ.π.).

Χειρίζετε την αντλία προσεκτικά ώστε να μην προκαλέσετε ζημιές σε αυτήν πριν από την εγκατάστασή!

## 4. Προβλεπόμενη χρήση

Η βασική λειτουργία της αντλίας είναι η μεταφορά ζεστού ή κρύου νερού, νερού με γλυκόλη ή άλλων υγρών χαμηλού ιξώδους που δεν περιέχουν ορυκτέλαιο, στερεές ή διαβρωτικές ουσίες ή μακροίνα συστατικά. Για τη μεταφορά διαβρωτικών χημικών χρειάζεται η έγκριση του κατασκευαστή.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος έκρηξης!

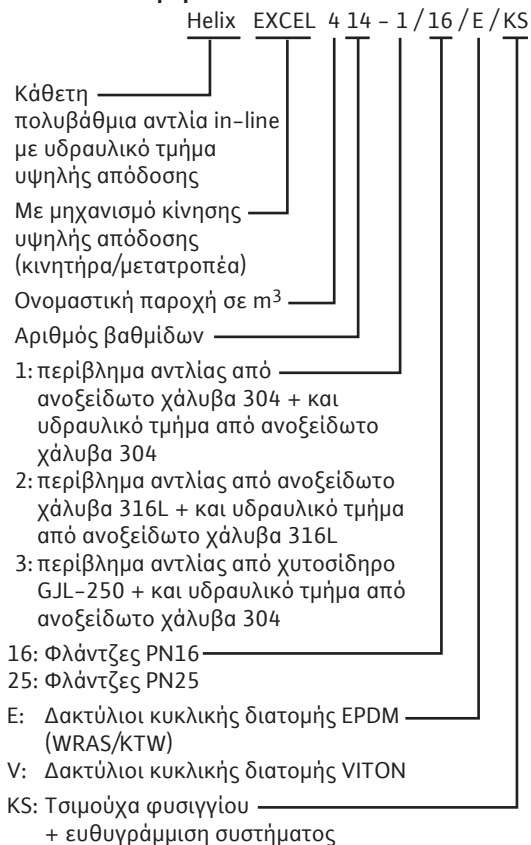
Η χρήση της συγκεκριμένης αντλίας για το χειρισμό εύφλεκτων ή εκρηκτικών υγρών απαγορεύεται.

#### Τομείς εφαρμογής:

- εγκαταστάσεις διανομής νερού και πιεστικά συγκροτήματα
- βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας
- υγρά διεργασιών
- κυκλώματα νερού ψύξης
- σταθμοί πυρόσβεσης και πλύσης
- εγκαταστάσεις υδροδότησης κ.λ.π.

## 5. Τεχνικά στοιχεία

### 5.1 Κωδικοποίηση τύπου



### 5.2 Τεχνικά στοιχεία

- Μέγιστη πίεση λειτουργίας
  - Περίβλημα αντλίας: 30 bar
  - Μέγιστη πίεση αναρρόφησης: 10 bar
- Περιοχή θερμοκρασίας
  - Θερμοκρασία υγρού: - 20 °C - + 120 °C (αν από πλήρη ανοξείδωτο χάλυβα): - 30 °C - + 120 °C
  - Θερμοκρασία περιβάλλοντος: + 50 °C
- Ηλεκτρικά στοιχεία:
  - Απόδοση κινητήρα: > IE4
  - Συχνότητα: Βλ. πινακίδα τύπου κινητήρα
  - Ηλεκτρική τάση: 400 V (±10 %) 50 Hz  
380 V (±10 %) 60 Hz  
460 V (±10 %) 60 Hz
- Υγρασία: < 90 % χωρίς συμπύκνωση
- Στάθμη ηχητικής πίεσης: ≤ 68 dB(A)
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (\*)
  - Εκπομπή παρεμβολών για κατοικημένες περιοχές - 1ο περιβάλλον: EN 61800-3
  - Ατρωσία για βιομηχανικά περιβάλλοντα - 2ο περιβάλλον: EN 61800-3
- Διατομή καλωδίου τροφοδοσίας (4-κλωνο καλώδιο):
  - 1,1 kW: 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> min.  
4 x 2,5 mm<sup>2</sup> max.
  - 2,2/3,2/4,2 kW: 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> min.  
4 x 4 mm<sup>2</sup> max.
  - 5,5/6,5/7,5 kW: 4 x 4 mm<sup>2</sup>

(\*) Στην περιοχή συχνότητας μεταξύ 600 MHz και 1 GHz, μπορεί να υπάρξουν παρεμβολές στην οθόνη ή την ένδειξη πίεσης στην οθόνη αν κοντά στην αντλία (< 1 m από την ηλεκτρονική μονάδα) υπάρχουν συστήματα ραδιοφωνικής μετάδοσης, αναμεταδότες ή παρεμφερείς συσκευές που λειτουργούν σε αυτήν την περιοχή συχνοτήτων. Ωστόσο, η λειτουργία της αντλίας δεν επηρεάζεται σε καμία περίπτωση.

Σχέδιο και διαστάσεις σωλήνων (σχ. 4).

Τύποι	Διαστάσεις (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Helix EXCEL 22	220	342	320	300	300	135	DN50	4xM16
Helix EXCEL 36	PN16 PN25	220	342	320	300	320	150	DN65
								8xM16
Helix EXCEL 52		220	342	320	300	365	185	DN80
								8xM16

### 5.3 Περιεχόμενο συσκευασίας παράδοσης

- Πολυβάθμια αντλία.
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Κόντρα φλάντζα, μπουλόνια, παξιμάδια και στεγανοποιητικές φλάντζες.



#### 5.4 Παρελκόμενα

Τα γνήσια παρελκόμενα διατίθενται για τη σειρά Helix.

Όνομασία	Αρ° εξαρτήματος
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4404 (PN16 – DN50)	4038587
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4404 (PN25 – DN50)	4038589
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από χάλυβα (PN16 – DN50)	4038585
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από χάλυβα (PN25 – DN50)	4038588
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4404 (PN16 – DN65)	4038592
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4404 (PN25 – DN65)	4038594
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από χάλυβα (PN16 – DN65)	4038591
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από χάλυβα (PN25 – DN65)	4038593
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4404 (PN16 – DN80)	4073797
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4404 (PN25 – DN80)	4073799
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από χάλυβα (PN16 – DN80)	4072534
2x στρογγυλές κόντρα φλάντζες από χάλυβα (PN25 – DN80)	4072536
Σετ παράκαμψης 25 bar	4124994
Σετ παράκαμψης (με μανόμετρο 25 bar)	4124995

Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγέλλονται ξεχωριστά.

- Δομοστοιχείο IF PLR για τη σύνδεση με το PLR/μετατροπέα διεπαφών.
- Δομοστοιχείο IF LON για τη σύνδεση με το δίκτυο LONWORKS (σχ. Α6).
- Βαλβίδες αντεπιστροφής (με δακτύλιο ή ελατηριωτό δακτύλιο κατά τη λειτουργία με σταθερή πίεση).
- Προστασία από ξηρή λειτουργία.
- Σετ αισθητήρα για τη ρύθμιση της πίεσης (ακρίβεια:  $\leq 1\%$ , χρήση μεταξύ 30 % και 100 % του εύρους ανίχνευσης).

Συνιστάται η χρήση νέων παρελκόμενων.

## 6. Περιγραφή και λειτουργία

### 6.1 Περιγραφή του προϊόντος

#### Σχ. 1

- 1 - Μπουλόνι σύνδεσης κινητήρα
- 2 - Προστατευτικό συνδέσμου
- 3 - Μηχανικός στυπιοθλιπτής
- 4 - Υδραυλικό βαθμιδωτό περίβλημα
- 5 - Πτερωτή
- 6 - Άξονας αντλίας
- 7 - Κινητήρας
- 8 - Σύνδεσμος
- 9 - Λατέρνα
- 10 - Επένδυση σωλήνων
- 11 - Φλάντζα
- 12 - Περίβλημα αντλίας
- 13 - Πλάκα έδρασης

#### Σχ. 2 και 3

- 1 - Φίλτρο αναρρόφησης
- 2 - Βαλβίδα αναρρόφησης αντλίας
- 3 - Βαλβίδα εκροής αντλίας
- 4 - Βαλβίδα ελέγχου
- 5 - Τάπα αποστράγγισης + αναρρόφησης

- 6 - Τάπα εξαέρωσης + και τάπα πλήρωσης
- 7 - Δεξαμενή
- 8 - Μπλοκ βάσης
- 10 - Κρίκος ανύψωσης

#### Σχ. Α1, Α2, Α3 και Α4

- 1 - Μπλοκ διακοπών
- 2 - Αισθητήρας πίεσης
- 3 - Δεξαμενή
- 4 - Βαλβίδα μόνωσης δεξαμενής

### 6.2 Σχεδιασμός προϊόντος

- Οι αντλίες Helix είναι κάθετες αντλίες υψηλής πίεσης, μη αυτόματης αναρρόφησης με σύνδεση inline που βασίζεται στον πολυβάθμιο σχεδιασμό.
- Οι αντλίες Helix χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό από υδραυλικό τμήμα και κινητήρες υψηλής απόδοσης (αν υπάρχουν).
- Όλα τα μεταλλικά μέρη που έρχονται σε επαφή με το νερό είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Για διαβρωτικά υγρά διατίθενται ειδικές εκδόσεις στις οποίες όλα τα εξαρτήματα που έρχονται σε επαφή με το υγρό είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Η ταιμούχα φυσιγγίου χρησιμοποιείται ως στάνταρ εξάρτημα σε όλη τη σειρά Helix για τη διευκόλυνση της συντήρησης.
- Επιπλέον, για κινητήρες μεγάλου βάρους (> 40 kg), ένας ειδικός σύνδεσμος επιτρέπει την αλλαγή αυτής της ταιμούχας χωρίς αφαίρεση του κινητήρα.
- Στη λατέρνα της σειράς Helix έχει ενσωματωθεί ένα πρόσθετο ένσφαιρο ρουλεμάν το οποίο εξουδετερώνει τις υδραυλικές αξονικές δυνάμεις: αυτό επιτρέπει τη χρήση ενός πλήρους τυποποιημένου κινητήρα στην αντλία.
- Έχει ενσωματωθεί ειδικός εξοπλισμός για τη διευκόλυνση της εγκατάστασης της αντλίας.

## 7. Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

### 7.1 Έναρξη χρήσης

Αφαιρέστε την αντλία από τη συσκευασία και απορρίψτε τη συσκευασία σύμφωνα με τους περιβαλλοντολογικούς κανονισμούς.

### 7.2 Εγκατάσταση

Η εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να γίνεται σε ένα ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο χωρίς κίνδυνο παγετού.



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην αντλία!**

Οι βρομιές και τα υπολείμματα συγκόλλησης στο σώμα της αντλίας μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία της.

Η εταιρεία μας συνιστά τη διεξαγωγή εργασιών συγκόλλησης πριν από την εγκατάσταση της αντλίας.

- Ξεπλύνετε επιμελώς το σύστημα προτού εγκαταστήσετε την αντλία.

– Η αντλία πρέπει να εγκατασταθεί σε ένα σημείο εύκολης πρόσβασης για τη διευκόλυνση της επιθεώρησης ή της αντικατάστασης.

– Στις αντλίες μεγάλου βάρους, τοποθετήστε έναν κρίκο ανύψωσης (σχ. 2, εξάρτημα 10) πάνω από

την αντλία για να διευκολύνετε την αποσυρ-  
μολόγησή της.

- Ο κινητήρας διαθέτει μια οπή συμπυκνώματος (κάτω από τον κινητήρα), η οποία έχει σφραγιστεί στο εργοστάσιο με πώματα για τη διασφάλιση του βαθμού προστασίας IP55. Για τη χρήση σε τεχνικά συστήματα θέρμανσης και ψύξης πρέπει να αφαιρέσετε αυτά τα πώματα ώστε να γίνεται εκκένωση του νερού συμπύκνωσης.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ατυχήματος λόγω των καυτών επιφανειών!**

Η αντλία πρέπει να τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε κανείς να μην μπορεί να έρθει σε επαφή με τις καυτές επιφάνειές της κατά τη λειτουργία.

- Εγκαταστήστε την αντλία σε ένα ξηρό μέρος χωρίς κίνδυνο παγετού και χρησιμοποιήστε τα κατάλληλα παρελκόμενα για να την στερεώσετε πάνω σε μια επίπεδη τοιμεντένια βάση. Αν είναι δυνατό, χρησιμοποιήστε μονωτικό υλικό κάτω από την τοιμεντένια βάση (φελλό ή ενισχυμένο καουτσούκ) για να αποτρέψετε τη μετάδοση θορύβων και κραδασμών στο σύστημα.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πτώσης!**

Η αντλία πρέπει να βιδωθεί σωστά στο δάπεδο.

- Τοποθετήστε την αντλία σε ένα σημείο εύκολης πρόσβασης, για να διευκολύνετε τις εργασίες επιθεώρησης και αποσυρμολόγησης. Η αντλία πρέπει να εγκαθίσταται πάντα σε εντελώς όρθια θέση πάνω σε τοιμεντένια βάση επαρκούς αντοχής.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ύπαρξης εξαρτημάτων στο εσωτερικό της αντλίας!**

Πριν από την εγκατάσταση βεβαιωθείτε ότι έχετε αφαιρέσει τα εξαρτήματα του περιβλήματος της αντλίας.



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Οι υδραυλικές λειτουργίες όλων των αντλιών ελέγχονται στο εργοστάσιο, και γι' αυτό ενδέχεται να υπάρχει νερό μέσα στις αντλίες. Για υγειονομικούς λόγους συνιστούμε να ξεπλένετε την αντλία προτού την χρησιμοποιήσετε για τροφοδοσία πόσιμου νερού.

- Οι διαστάσεις εγκατάστασης και σύνδεσης παρατίθενται στο κεφάλαιο § 5.2.
- Ανυψώνετε την αντλία προσεκτικά χρησιμοποιώντας τους ενσωματωμένους κρίκους ανύψωσης και, αν χρειάζεται, χρησιμοποιώντας ένα βαρούλκο με κατάλληλους ιμάντες σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης βαρούλκων.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πτώσης!**

Προσέξτε τα μέσα στερέωσης ειδικά για τις ψηλές αντλίες των οποίων το κέντρο βάρους μπορεί να προκαλέσει κινδύνους κατά τη μετακίνησή τους.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πτώσης!**

Χρησιμοποιείτε τους ενσωματωμένους κρίκους μόνο εφόσον δεν έχουν υποστεί ζημιές (διάβρωση ...). Αν χρειάζεται αντικαταστήστε τους.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος πτώσης!**

Απαγορεύεται να μεταφέρετε την αντλία από τους γάντζους κινητήρα: αυτοί έχουν σχεδιαστεί μόνο για την ανύψωση του κινητήρα.

### 7.3 Σύνδεση σωλήνων

- Για τη σύνδεση της αντλίας με τους σωλήνες χρησιμοποιήστε μόνο τις κόντρα φλάντζες που παραδίδονται με το προϊόν.



**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Μην σφίγγετε τις βίδες ή τα μπουλόνια περισσότερο από 10 daN.m.

Η χρήση κρουστικού μπουλονόκλειδου απαγορεύεται.

- Η κατεύθυνση ροής του υγρού αναγράφεται στην πινακίδα τύπου της αντλίας.
- Τοποθετείτε την αντλία έτσι ώστε να μην καταπονείται μηχανικά από τις σωληνώσεις. Οι σωλήνες πρέπει να στερεώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε η αντλία να μην στηρίζει το βάρος τους.
- Συνιστούμε την εγκατάσταση βανών απομόνωσης στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη της αντλίας.
- Η χρήση αντισταθμιστών μπορεί να αμβλύνει τους θορύβους και τους κραδασμούς της αντλίας.
- Σχετικά με την ονομαστική διατομή του σωλήνα αναρρόφησης, συνιστούμε διατομή τουλάχιστον ίδια με αυτήν της σύνδεσης αντλίας.
- Για την προστασία της αντλίας από υδραυλικά πλήγματα θα πρέπει να τοποθετήσετε μια βαλβίδα ελέγχου στο σωλήνα κατάθλιψης.
- Για την απευθείας σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο πόσιμου νερού, ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να διαθέτει επίσης μια βαλβίδα ελέγχου και μια βαλβίδα προστασίας.
- Για την έμμεση σύνδεση μέσω ενός δοχείου, ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να διαθέτει ένα φίλτρο για την αποτροπή εισχώρησης ακαθαρσιών μέσα στην αντλία, καθώς και μια βαλβίδα ελέγχου.

### 7.4 Σύνδεση κινητήρα για αντλία με ελεύθερο ακραξόνιο (χωρίς κινητήρα)

- Αφαιρέστε τα προστατευτικά συνδέσμων.



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Μπορείτε να αφαιρέσετε τα προστατευτικά συνδέσμων χωρίς να ξεβιδώσετε εντελώς τις βίδες.

- Τοποθετήστε τον κινητήρα πάνω στην αντλία χρησιμοποιώντας τις βίδες (μέγεθος λατέρνας FT – βλ. ονομασία προϊόντος) ή τα μπουλόνια, τα παξιμάδια και τον εξοπλισμό μετακίνησης (μέγεθος λατέρνας FF – βλ. ονομασία προϊόντος) που παραδίδονται μαζί με την αντλία: ελέγξτε την ισχύ και τις διαστάσεις κινητήρα στον κατάλογο της Wilo.



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Η ισχύς του κινητήρα μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του υγρού. Αν χρειάζεται, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.

- Βιδώστε όλες τις βίδες που παρέχονται με την αντλία για να κλείσετε τα προστατευτικά συνδέσμων.

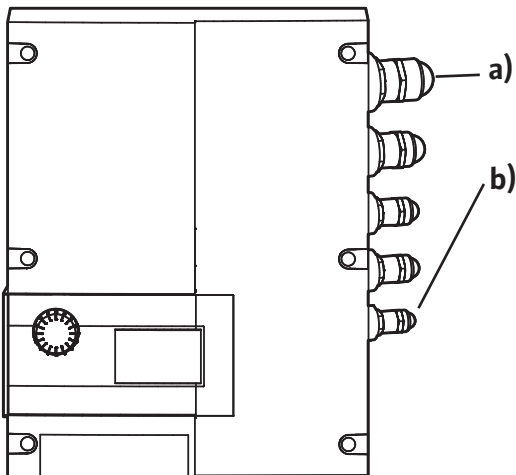
### 7.5 Ηλεκτρικές συνδέσεις



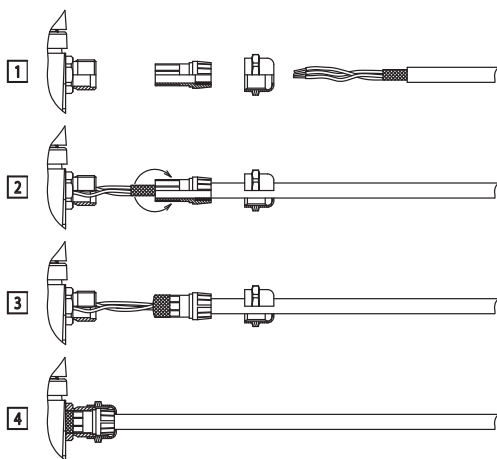
**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!**

Οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να αποκλείονται.

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να γίνονται μόνο από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους!
- Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να γίνονται μετά την αποσύνδεση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και μετά την ασφάλισή της από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση.
- Για την ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία απαιτείται σωστή γείωση της αντλίας στους ακροδέκτες γείωσης ηλεκτρικής τροφοδοσίας.



- (θέση a) Το καλώδιο ισχύος (3 φάσεις + γείωση) πρέπει να περνιέται μέσα από τον στυπιοθλίπτη M25. Οι μη συνδεδεμένοι στυπιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να σφραγίζονται με τις τάπες που παρέχονται από τον κατασκευαστή (βλ. παρακάτω).
- (θέση b) Ο αισθητήρας, το καλώδιο εξωτερικής ονομαστικής τιμής [aux.]/[ext.off] και εισόδου πρέπει οπωσδήποτε να ελεγχθούν και πρέπει να εισαχθούν στο στυπιοθλίπτη M12 ή M16. Οι στυπιοθλίπτες καλωδίων του μετατροπέα προσαρμόζονται με πλέγμα θωράκισης (βλ. παρακάτω).



- Τα ηλεκτρικά χαρακτηριστικά (συχνότητα, τάση, ονομαστικό ρεύμα) του μετατροπέα κινητήρα αναγράφονται στο αυτοκόλλητο αναγνώρισης της αντλίας. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας κινητήρα είναι συμβατός με την ηλεκτρική τροφοδοσία.

- Η ηλεκτρική προστασία του κινητήρα έχει ενσωματωθεί στον μετατροπέα. Οι παράμετροι πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά της αντλίας και πρέπει να διασφαλίζουν την προστασία της, καθώς και αυτήν του κινητήρα.
- Αν υπάρχει αντίσταση ανάμεσα στη γείωση και το ουδέτερο σημείο, πρέπει να εγκαταστήσετε προστασία πριν από τον μετατροπέα κινητήρα.
- Εξοπλίστε το σύστημα με έναν ασφαλειοδιακόπτη (τύπου gF) για την προστασία του ηλεκτρικού δικτύου.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν πρέπει να εγκαταστήσετε έναν ασφαλειοδιακόπτη για την προστασία του χρήστη, τότε αυτός πρέπει να διαθέτει λειτουργία καθυστέρησης. Ρυθμίστε τον σύμφωνα με το ρεύμα που αναγράφεται στο αυτοκόλλητο αναγνώρισης της αντλίας.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αυτή η αντλία έχει εξοπλιστεί με έναν μετατροπέα συχνότητας και ενδέχεται να μην προστατεύεται από προστατευτικό διακόπτη ρεύματος διαρροής. Οι μετατροπείς συχνότητας μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία των προστατευτικών κυκλωμάτων ρεύματος διαρροής.

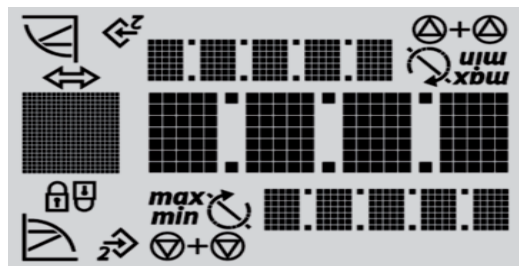
Εξαιρεση: Επιτρέπονται οι προστατευτικοί διακόπτες ρεύματος διαρροής που διαθέτουν επιλεκτικό σχεδιασμό, ευαίσθητο σε όλα τα ρεύματα.



- Ονομασία: RCD

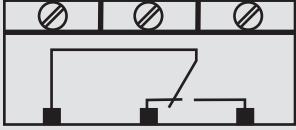
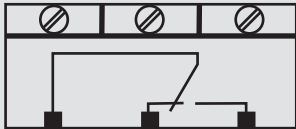
- Ρεύμα διέγερσης: > 30 mA.

- Χρησιμοποιείτε καλώδια ισχύος με συμμόρφωση προς τα πρότυπα.
- Προστασία ηλεκτρικού δικτύου: το πολύ 25 A
- Χαρακτηριστικό διέγερσης των ασφαλειών: B
- Μόλις ενεργοποιηθεί η ηλεκτρική τροφοδοσία του μετατροπέα, διεξάγεται ένας έλεγχος οθόνης 2 δευτερολέπτων, όπου προβάλλονται όλοι οι χαρακτήρες τις οθόνης (σχ. A5, εξάρτημα 6).



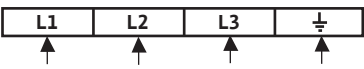
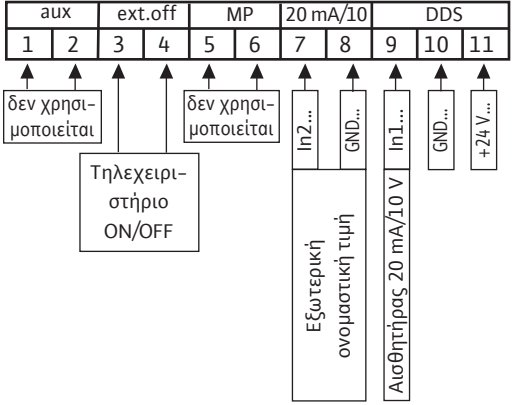
**Αντιστοίχιση ακροδεκτών σύνδεσης**

- Λύστε τις βίδες και αφαιρέστε το κάλυμμα του μετατροπέα.

Όνομασία	Αντιστοίχιση	Σημειώσεις
L1, L2, L3	Τάση σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου	Τριφασικό ρεύμα 3 ~ IEC38
PE	Σύνδεση γείωσης	
IN1	Είσοδος αισθητήρα	Τύπος σήματος: τάση (0 - 10 V, 2 - 10 V) Αντίσταση εισόδου: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Τύπος σήματος: ρεύμα (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Αντίσταση εισόδου: $R_b = 500 \Omega$ Μπορεί να παραμετροποιηθεί στο μενού «Σέρβις» <5.3.0.0>
IN2	Είσοδος εξωτερικής ονομαστικής τιμής	Τύπος σήματος: τάση (0 - 10 V, 2 - 10 V) Αντίσταση εισόδου: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Τύπος σήματος: ρεύμα (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Αντίσταση εισόδου: $R_b = 500 \Omega$ Μπορεί να παραμετροποιηθεί στο μενού «Σέρβις» <5.4.0.0>
GND (x2)	Συνδέσεις γείωσης	Και για τις δύο εισόδους IN1 και IN2
+ 24 V	Τάση DC για αισθητήρα	Μέγιστο φορτίο: 60 mA Η τάση φέρει προστασία βραχυκυκλώματος
Ext. off	Είσοδος ελέγχου (ON/OFF) « Προτεραιότητα Off » για εξωτερικό διακόπτη άνευ δυναμικού	Η αντλία μπορεί να ενεργοποιηθεί/απενεργοποιηθεί από την εξωτερική επαφή άνευ δυναμικού. Σε συστήματα με υψηλή συχνότητα ενεργοποίησης (> 20 ενεργοποιήσεις/ημέρα), η ενεργοποίηση/απενεργοποίηση πρέπει να γίνει μέσω του «ext. off».
SBM	Ρελέ «ετοιμότητας λειτουργίας» 	Στην κανονική λειτουργία, το ρελέ ενεργοποιείται όταν η αντλία λειτουργεί ή είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας. Το ρελέ απενεργοποιείται όταν εμφανιστεί η πρώτη βλάβη ή αν διακοπεί η ηλεκτρική τροφοδοσία (η αντλία σταματά). Οι πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα της αντλίας διαβιβάζονται στο κουτί ελέγχου, ακόμη και προσωρινά. Μπορεί να παραμετροποιηθεί στο μενού «Σέρβις» <5.7.6.0> Φορτίο επαφής: ελάχιστο: 12 V DC, 10 mA μέγιστο: 250 V AC, 1 A
SSM	Ρελέ «βλάβης» 	Μετά από διαδοχική αναγνώριση του ίδιου τύπου βλάβης (από 1 έως 6 φορές, ανάλογα με τη σημασία της βλάβης), η αντλία σταματά και αυτό το ρελέ ενεργοποιείται (μέχρι να απενεργοποιηθεί χειροκίνητα). Φορτίο επαφής: ελάχιστο: 12 V DC, 10 mA μέγιστο: 250 V AC, 1 A
PLR	Ακροδέκτες σύνδεσης της διεπαφής PLR	Το προαιρετικό δομοστοιχείο IF PLR πρέπει να εισαχθεί στο πολλαπλό βύσμα, στην περιοχή συνδέσεων του μετατροπέα. Η σύνδεση είναι ανθεκτική στη συστροφή.
LON	Ακροδέκτες σύνδεσης της διεπαφής LON	Το προαιρετικό δομοστοιχείο IF LON πρέπει να εισαχθεί στο πολλαπλό βύσμα, στην περιοχή συνδέσεων του μετατροπέα. Η σύνδεση είναι ανθεκτική στη συστροφή.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι ακροδέκτες IN1, IN2, GND και Ext. Off ικανοποιούν τις απαιτήσεις της «ασφαλούς αποσύνδεσης» (σύμφωνα με το EN61800-5-1) που ισχύουν για τους ακροδέκτες ηλεκτρικού δικτύου, καθώς και τους ακροδέκτες SBM και SSM (και αντίστροφα).

Σύνδεση ηλεκτρικού δικτύου	Ακροδέκτες ισχύος
<p>Συνδέστε το 4-άκλωνο καλώδιο στους ακροδέκτες ισχύος (φάσεις + γείωση).</p>	
Σύνδεση εισόδων / εξόδων	Ακροδέκτες εισόδου / εξόδου
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το καλώδιο αισθητήρα, εξωτερικής ονομαστικής τιμής [ext.off] και εισόδων πρέπει οπωσδήποτε να είναι θωρακισμένο.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το τηλεχειριστήριο καθιστά δυνατή την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της αντλίας (ελεύθερη επαφή). Αυτή η λειτουργία έχει προτεραιότητα έναντι των άλλων.</li> <li>• Το τηλεχειριστήριο μπορεί να αποσυνδεθεί με γεφύρωση των ακροδεκτών (3 και 4).</li> </ul>	<p>Παράδειγμα: Πλωτηροδιακόπτης, μανόμετρο για ξηρή λειτουργία...</p>

Σύνδεση «ελέγχου στροφών»	Σύνδεση εισόδων / εξόδων																				
Χειροκίνητη ρύθμιση της συχνότητας:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Ρύθμιση της συχνότητας μέσω τηλεχειριστηρίου:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
<b>Σύνδεση «σταθερής πίεσης»</b>																					
Ρύθμιση μέσω αισθητήρα πίεσης: • 2 κλώνοι ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 κλώνοι ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) και σημείο ρύθμισης μέσω του κωδικοποιητή	<table border="1"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Ρύθμιση μέσω αισθητήρα πίεσης: • 2 κλώνοι ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 κλώνοι ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) και σημείο ρύθμισης μέσω της εξωτερικής ονομαστικής τιμής	<table border="1"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
<b>Σύνδεση «ελέγχου P.I.D.»</b>																					
Ρύθμιση μέσω αισθητήρα (θερμοκρασίας, παροχής...): • 2 κλώνοι ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 κλώνοι ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) και σημείο ρύθμισης μέσω του κωδικοποιητή	<table border="1"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					
Ρύθμιση μέσω αισθητήρα (θερμοκρασίας, παροχής...): • 2 κλώνοι ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 κλώνοι ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) και σημείο ρύθμισης μέσω της εξωτερικής ονομαστικής τιμής	<table border="1"> <thead> <tr> <th>aux</th> <th>ext.off</th> <th>MP</th> <th>20 mA/10</th> <th>DDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
aux	ext.off	MP	20 mA/10	DDS																	
1	2	3	4	5																	
6	7	8	9	10																	
11																					

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

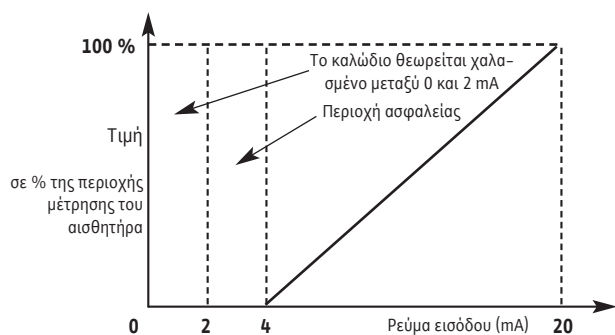
Επικίνδυνη τάση επαφής λόγω της αποφόρτισης των πυκνωτών του μετατροπέα.

- Μετά την αποσύνδεση της τάσης τροφοδοσίας πρέπει να περιμένετε 5 λεπτά προτού κάνετε οποιαδήποτε παρέμβαση στον μετατροπέα.
- Ελέγξτε εάν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις και τις επαφές.
- Ελέγξτε τη σωστή αντιστοίχιση των ακροδεκτών σύνδεσης.
- Ελέγξτε τη σωστή γείωση της αντλίας και της εγκατάστασης.

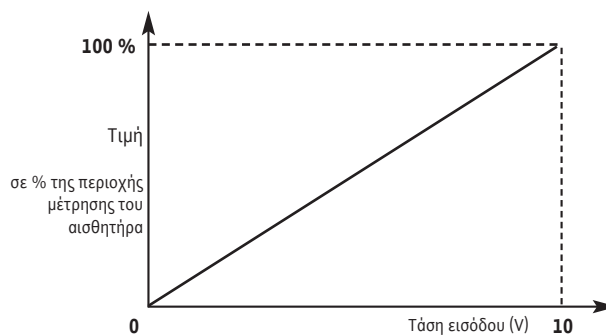
**Κανόνες ελέγχου**

**IN1: Σήμα εισόδου στη λειτουργία «σταθερής πίεσης» και «ελέγχου P.I.D.»**

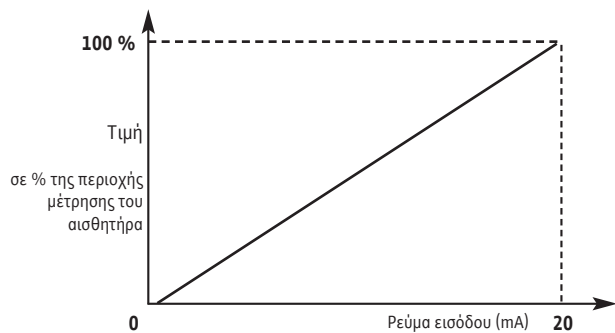
Σήμα αισθητήρα 4-20 mA



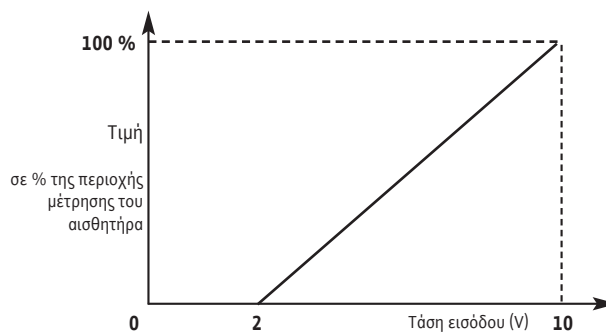
Σήμα αισθητήρα 0-10 V



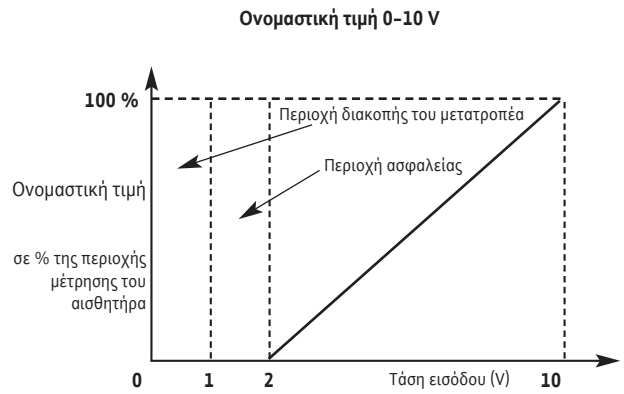
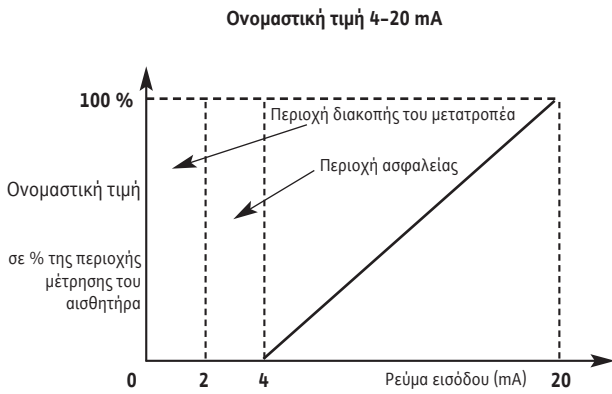
Σήμα αισθητήρα 0-20 mA



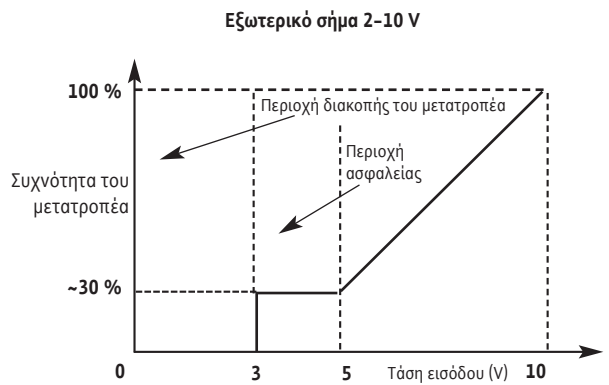
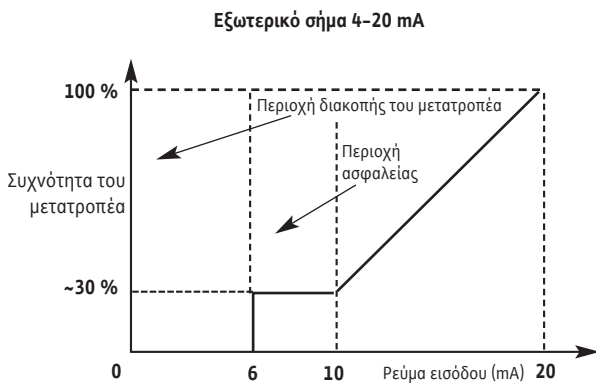
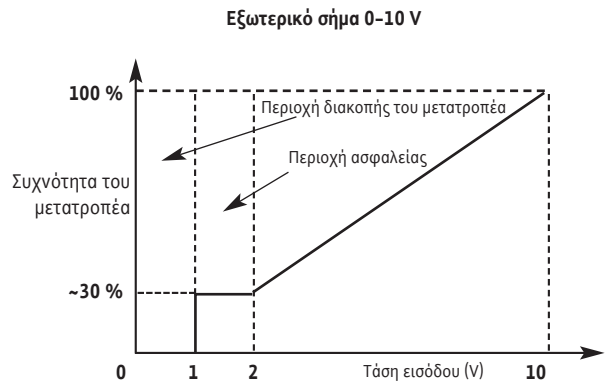
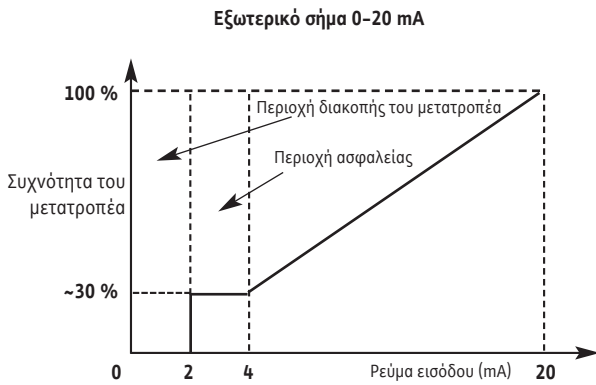
Σήμα αισθητήρα 2-10 V



**IN2: Είσοδος του ελέγχου εξωτερικής ονομαστικής τιμής στη λειτουργία «σταθερής πίεσης» και «ελέγχου P.I.D.»**



**IN2: Είσοδος του ελέγχου εξωτερικής συχνότητας στη λειτουργία «ελέγχου στροφών»**





## 8. Εκκίνηση

### 8.1 Πλήρωση - Εξαέρωση συστήματος



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην αντλία!**

Η ξηρή λειτουργία της αντλίας απαγορεύεται. Πριν την εκκίνηση της αντλίας πρέπει να γίνει πλήρωση του συστήματος.

#### **8.1.1 Διαδικασία εξαέρωσης – Αντλία με επαρκή πίεση τροφοδοσίας (σχ. 3)**

- Κλείστε τις δύο βάνες (2, 3).
- Ξεβιδώστε την βαλβίδα εξαέρωσης από την τάπα πλήρωσης (6a).
- Ανοίξτε αργά τη βάνα στην αναρρόφηση (2).
- Σφίξτε ξανά την βαλβίδα εξαέρωσης όταν διαφύγει αέρας από αυτήν και ρέει το αντλούμενο υγρό (6a).



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Όταν το αντλούμενο υγρό είναι καυτό και η πίεση υψηλή, τότε το υγρό που εκρέει από την βαλβίδα εξαέρωσης μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα και άλλους τραυματισμούς.

- Ανοίξτε εντελώς τη βάνα στην αναρρόφηση (2).
- Θέστε σε λειτουργία την αντλία και ελέγξτε αν η φορά περιστροφής συμφωνεί με τη φορά που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου της αντλίας.



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην αντλία!**

Η λανθασμένη φορά περιστροφής έχει ως αποτέλεσμα κακές επιδόσεις της αντλίας και ενδεχομένως ζημιές στο σύνδεσμο.

- Ανοίξτε τη βάνα στην πλευρά κατάθλιψης (3).

#### **8.1.2 Διαδικασία εξαέρωσης – Αντλία στη λειτουργία αναρρόφησης (σχ. 2)**

- Κλείστε τη βάνα στην πλευρά κατάθλιψης (3). Ανοίξτε τη βάνα στην πλευρά αναρρόφησης (2).
- Αφαιρέστε την τάπα πλήρωσης (6b).
- Μην ανοίγετε εντελώς την τάπα αποστράγγισης (5b).
- Γεμίστε την αντλία και το σωλήνα αναρρόφησης με νερό.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει αέρας στην αντλία και το σωλήνα αναρρόφησης: απαιτείται πλήρωση μέχρι την πλήρη αφαίρεση του αέρα.
- Κλείστε την τάπα πλήρωσης με την βαλβίδα εξαέρωσης (6b).
- Θέστε σε λειτουργία την αντλία και ελέγξτε αν η φορά περιστροφής συμφωνεί με τη φορά που αναγράφεται στην πινακίδα τύπου της αντλίας.



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην αντλία!**

Η λανθασμένη φορά περιστροφής έχει ως αποτέλεσμα κακές επιδόσεις της αντλίας και ενδεχομένως ζημιές στο σύνδεσμο.

- Ανοίξτε λίγο τη βάνα στην πλευρά κατάθλιψης (3).
- Για την εξαέρωση, ξεβιδώστε την βαλβίδα εξαέρωσης από την τάπα πλήρωσης (6a).

- Σφίξτε ξανά την βαλβίδα εξαέρωσης όταν διαφύγει αέρας από αυτήν και ρέει το αντλούμενο υγρό.



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαυμάτων!**

Όταν το αντλούμενο υγρό είναι καυτό και η πίεση υψηλή, τότε το υγρό που εκρέει από την τάπα εξαέρωσης μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα και άλλους τραυματισμούς.

- Ανοίξτε εντελώς τη βάνα στην πλευρά κατάθλιψης (3).
- Κλείστε την τάπα αποστράγγισης (5a).

### 8.2 Εκκίνηση



#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στην αντλία!**

Η λειτουργία της αντλίας με μηδενική παροχή απαγορεύεται (κλειστή βαλβίδα εκροής).



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!**

Όταν η αντλία είναι σε λειτουργία, τα προστατευτικά συνδέσμων πρέπει να είναι τοποθετημένα και σφιγμένα με όλες τις κατάλληλες βίδες.



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Δυνατοί θόρυβοι!**

Οι θόρυβοι λειτουργίας των αντλιών μεγάλης ισχύος μπορεί να είναι πολύ δυνατοί: αν παραμένετε κοντά στην αντλία για πολύ ώρα πρέπει να χρησιμοποιείτε ωτοασπίδες.



#### **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!**

Η εγκατάσταση πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποκλειστεί ο κίνδυνος τραυματισμών σε περίπτωση διαρροής υγρού (βλάβη μηχανικού στυπιοθλίπτη ...).

### 8.3 Λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας

#### 8.3.1 Στοιχεία ελέγχου

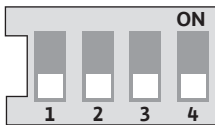
Ο μετατροπέας λειτουργεί με χρήση των παρακάτω στοιχείων ελέγχου:

**Κωδικοποιητής (σχ. A5, εξάρτημα 5)**



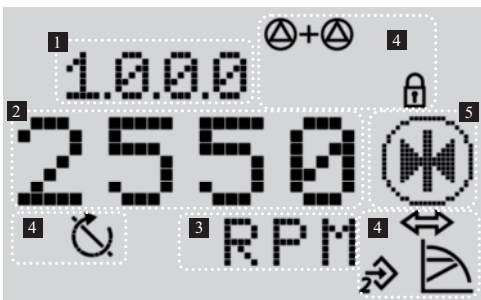
- Για να επιλέξετε μια νέα παράμετρο γυρίστε απλά το κουμπί προς τα δεξιά « + » ή προς τα αριστερά « - ».
- Ένας σύντομος παλμός στον κωδικοποιητή επιβεβαιώνει αυτή τη νέα ρύθμιση.

**Διακόπτες**



- Ο μετατροπέας διαθέτει ένα μπλοκ δύο διακοπών με δύο θέσεις ο καθένας (σχ. A1, εξάρτημα 1):
- Ο διακόπτης 1 επιτρέπει την αλλαγή από την κατάσταση «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ» [διακόπτης 1->OFF] στην κατάσταση «ΣΕΡΒΙΣ» [διακόπτης 1->ON] και αντίστροφα. Η θέση «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ» ενεργοποιεί την επιλεγμένη κατάσταση και εμποδίζει την πρόσβαση στις τιμές των παραμέτρων (κανονική λειτουργία). Η θέση «ΣΕΡΒΙΣ» χρησιμοποιείται για την καταχώριση των παραμέτρων των διαφορετικών λειτουργιών.
- Ο διακόπτης 2 ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί το «Κλείδωμα πρόσβασης», βλ. κεφάλαιο 8.5.3.
- Ο διακόπτης 3 δεν χρησιμοποιείται.
- Ο διακόπτης 4 δεν χρησιμοποιείται.

#### 8.3.2 Δομή οθόνης (σχ. A5, εξάρτημα 6)



Θέση	Περιγραφή
1	Αριθμός μενού
2	Τιμή
3	Μονάδες
4	Τυπικά σύμβολα
5	Εικονίδιο

#### 8.3.3 Περιγραφή των τυπικών συμβόλων

Σύμβολο	Περιγραφή
	Λειτουργία στην κατάσταση «Έλεγχος στροφών».
	Λειτουργία στην κατάσταση «Σταθερή πίεση» ή «Έλεγχος P.I.D.».
	Ενεργοποιημένη είσοδος IN2 (εξωτερική ονομαστική τιμή).
	Κλειδωμένη πρόσβαση. Όταν εμφανίζεται αυτό το σύμβολο, οι τρέχουσες ρυθμίσεις ή οι μετρήσεις δεν μπορούν να αλλάξουν. Οι πληροφορίες προβάλλονται μόνο για ανάγνωση.
	Το BMS (σύστημα διαχείρισης κτιρίου) PLR ή το LON είναι ενεργά.
	Η αντλία λειτουργεί.
	Η αντλία σταματά.

#### 8.3.4 Οθόνη

##### Σελίδα κατάστασης της οθόνης

- Η σελίδα κατάστασης αποτελεί την αρχική σελίδα της οθόνης. Εκεί προβάλλεται η τρέχουσα ρυθμισμένη ονομαστική τιμή. Οι βασικές ρυθμίσεις προβάλλονται μέσω συμβόλων.





Παράδειγμα της σελίδας κατάστασης οθόνης



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν ο κωδικοποιητής δεν ενεργοποιηθεί σε κάποιο μενού εντός 30 δευτερολέπτων, η οθόνη επιστρέφει στη σελίδα κατάστασης και η αλλαγή δεν υιοθετείται.

##### Στοιχείο πλοήγησης

- Η δομή του μενού καθιστά δυνατή την κλήση των διαφορετικών λειτουργιών του μετατροπέα. Σε κάθε μενού και υπομενού έχει αντιστοιχιστεί ένας αριθμός.
- Αν γυρίσετε τον κωδικοποιητή μπορείτε να πραγματοποιήσετε κύλιση στο ίδιο επίπεδο μενού (παράδειγμα 4000->5000).
- Αν τα στοιχεία της οθόνης αναβοσβήνουν (τιμή, αριθμός μενού, σύμβολο ή εικονίδιο), τότε μπορείτε να επιλέξετε μια νέα τιμή, ένα νέο αριθμό μενού ή μια νέα λειτουργία.

Σύμβολο	Περιγραφή
	Όταν εμφανίζεται το βέλος: • Ένας παλμός στον κωδικοποιητή επιτρέπει την πρόσβαση στο υπομενού (παράδειγμα 4000->4100).
	Όταν εμφανίζεται το «πίσω» βέλος: • Ένας παλμός στον κωδικοποιητή επιτρέπει την πρόσβαση στο ανώτερο μενού (παράδειγμα 4150->4100).

### 8.3.5 Περιγραφή μενού

#### Λίστα (σχ. A7)

##### <1.0.0.0>

Θέση	Διακόπτης 1	Περιγραφή
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	OFF	Ρύθμιση της ονομαστική τιμής, δυνατή και στις δύο περιπτώσεις.
ΣΕΡΒΙΣ	ON	

- Για να αλλάξετε την ονομαστική τιμή, γυρίστε τον κωδικοποιητή. Η οθόνη αλλάζει στο μενού <1.0.0.0> και η ονομαστική τιμή αναβοσβήνει. Αν γυρίσετε ξανά τον κωδικοποιητή (ή πλοηγηθείτε στα μενού μέσω των βελών) μπορείτε να αυξήσετε ή να μειώσετε την τιμή.
- Για να επιβεβαιώσετε την αλλαγή, δώστε έναν παλμό στον κωδικοποιητή. Η οθόνη επιστρέφει στη σελίδα κατάσταση.

##### <2.0.0.0>

Θέση	Διακόπτης 1	Περιγραφή
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	OFF	Μόνο για ανάγνωση στους τρόπους λειτουργίας.
ΣΕΡΒΙΣ	ON	Ρύθμιση στους τρόπους λειτουργίας.

- Οι τρόποι λειτουργίας είναι ο «Έλεγχος στρώφών», η «Σταθερή πίεση» και ο «Έλεγχος P.I.D.».

##### <3.0.0.0>

Θέση	Διακόπτης 1	Περιγραφή
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	OFF	Ρύθμιση ON / OFF της αντλίας.
ΣΕΡΒΙΣ	ON	

##### <4.0.0.0>

Θέση	Διακόπτης 1	Περιγραφή
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	OFF	Μόνο ανάγνωση στο μενού «Πληροφορίες».
ΣΕΡΒΙΣ	ON	

- Στο μενού «Πληροφορίες» προβάλλονται τα δεδομένα μέτρησης, συσκευής και λειτουργίας (βλέπε σχ. A8).

##### <5.0.0.0>

Θέση	Διακόπτης 1	Περιγραφή
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	OFF	Μόνο ανάγνωση στο μενού «Σέρβις».
ΣΕΡΒΙΣ	ON	Ρύθμιση στο μενού «Σέρβις».

- Το μενού «Σέρβις» επιτρέπει την πρόσβαση στις ρυθμίσεις των παραμέτρων μετατροπέα.

##### <6.0.0.0>

Θέση	Διακόπτης 1	Περιγραφή
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	OFF	Προβολή της σελίδας σφαλμάτων.
ΣΕΡΒΙΣ	ON	

- Αν παρουσιαστεί μια ή περισσότερες βλάβες, προβάλλεται η σελίδα βλαβών. Προβάλλεται το γράμμα «E» ακολουθούμενο από έναν κωδικό τριών ψηφίων (κεφάλαιο 10).

##### <7.0.0.0>

Θέση	Διακόπτης 1	Περιγραφή
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	OFF	Προβολή του συμβόλου «Κλείδωμα πρόσβασης».
ΣΕΡΒΙΣ	ON	

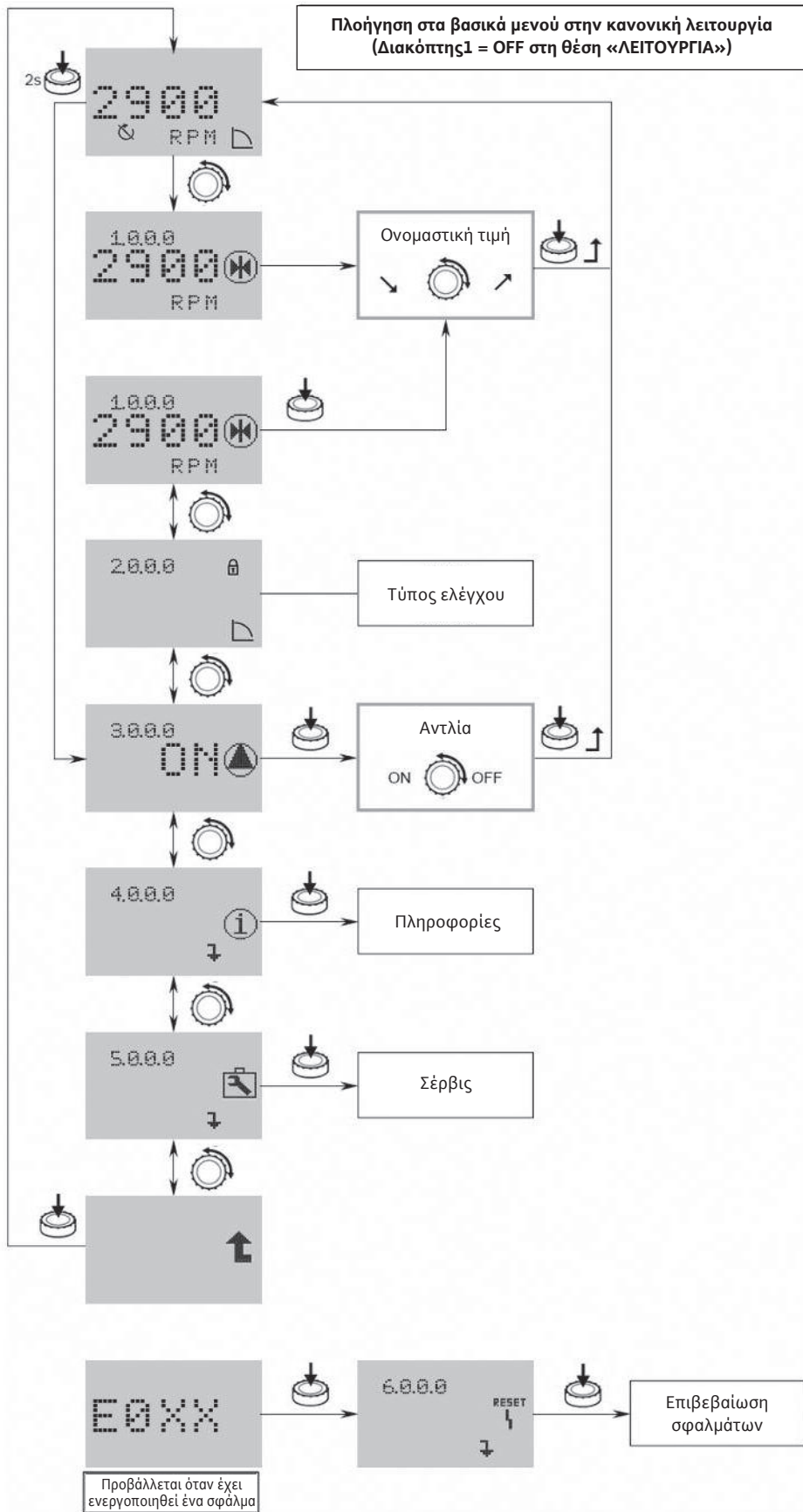
- Το «Κλείδωμα πρόσβασης» διατίθεται όταν ο διακόπτης 2 είναι στη θέση ON.



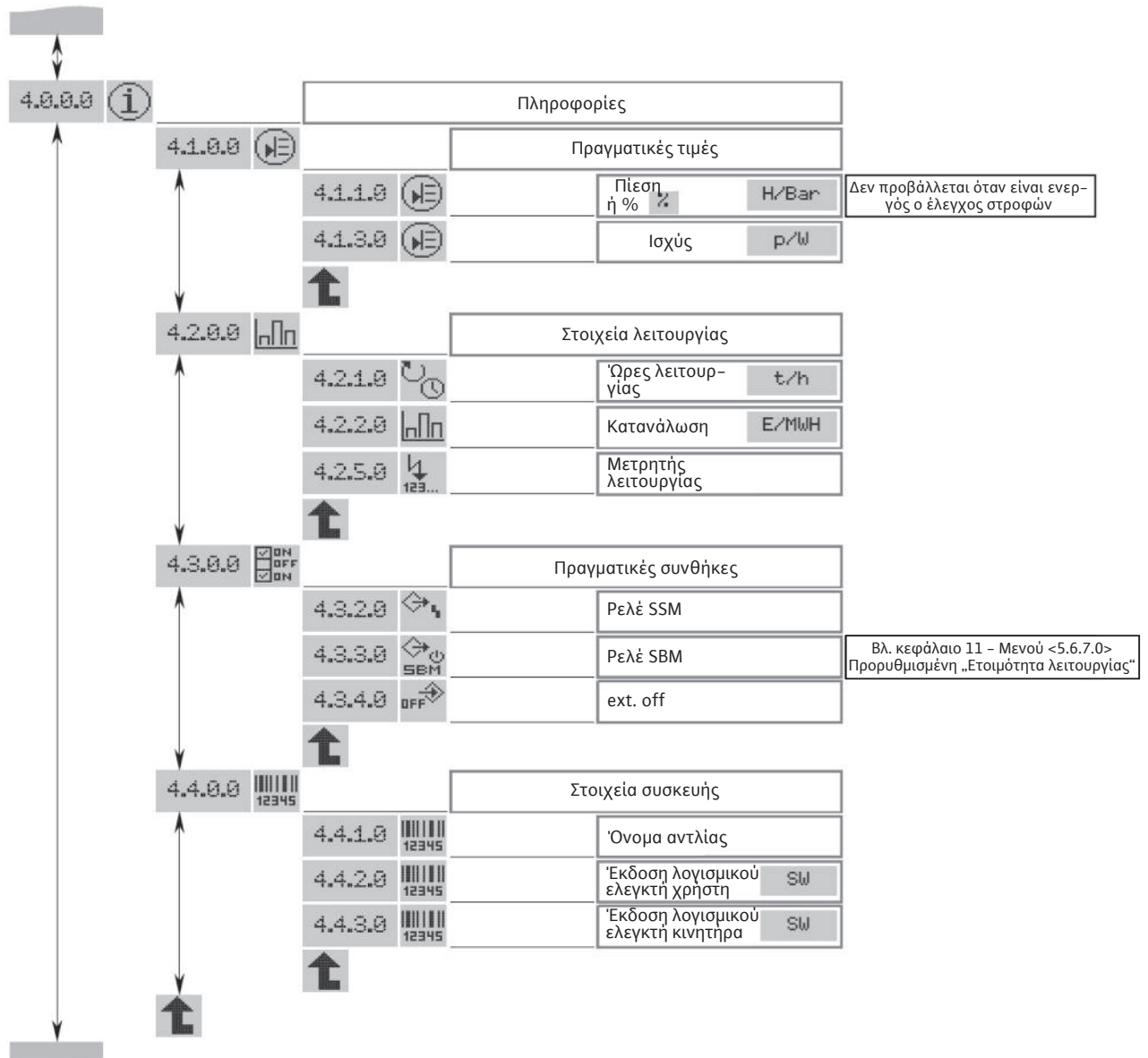
#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος υλικών ζημιών!**

- Οι λανθασμένες ρυθμίσεις μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στη λειτουργία της αντλίας, οι οποίες μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα υλικές ζημιές στην αντλία ή την εγκατάσταση.
- Οι ρυθμίσεις στην κατάσταση «ΣΕΡΒΙΣ» θα πρέπει να γίνονται μόνο κατά την έναρξη χρήσης και μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς.

Σχ. Α7



Πλοήγηση στο μενού <4.0.0.0> «Πληροφορίες»

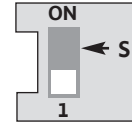


### Παραμετροποίηση των μενού <2.0.0.0> και <5.0.0.0>

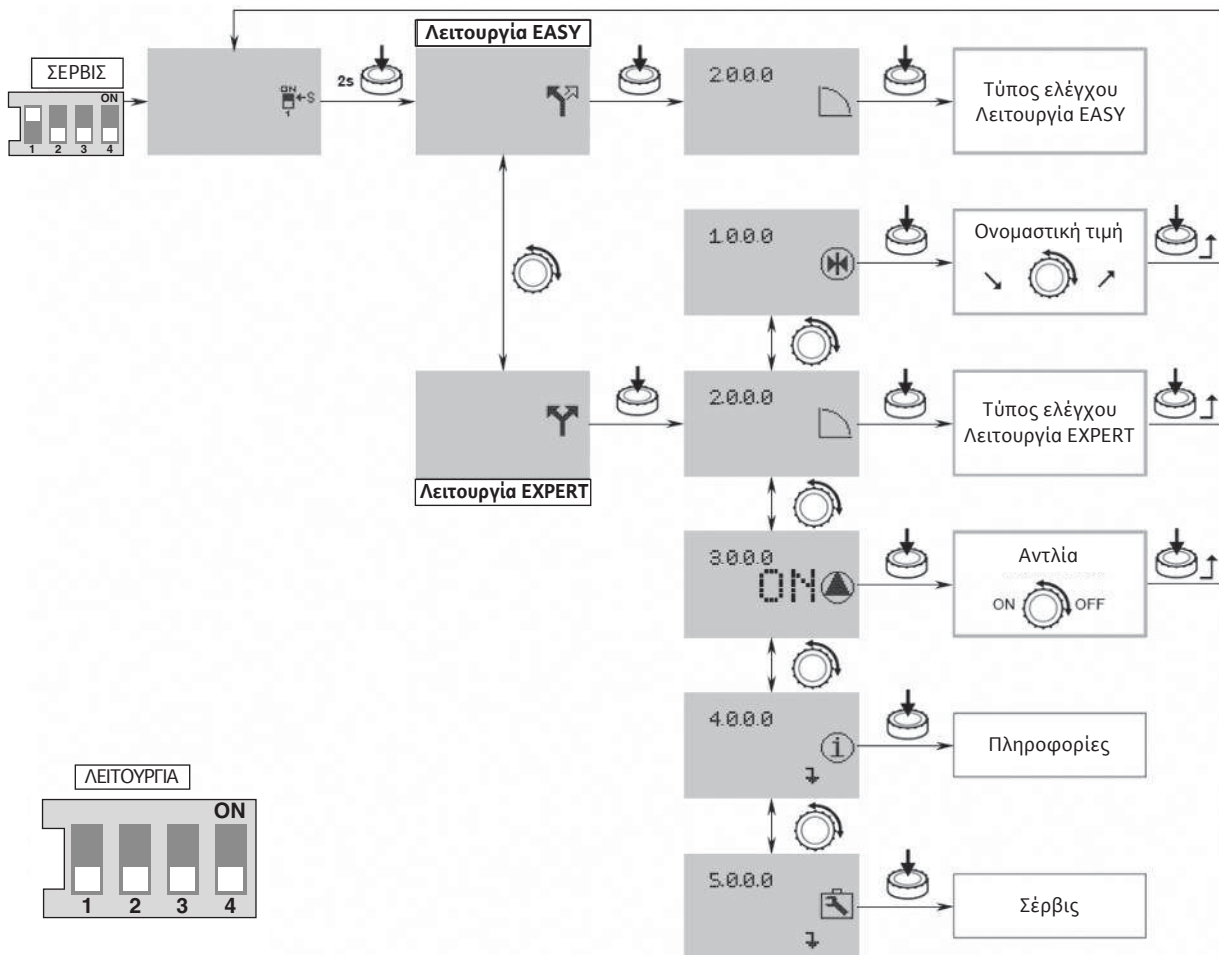
Στην κατάσταση «ΣΕΡΒΙΣ», μπορείτε να τροποποιήσετε τις παραμέτρους των μενού <2.0.0.0> και <5.0.0.0>.

Διατίθενται δύο λειτουργίες ρύθμισης:

- Η «**Λειτουργία Easy**»: γρήγορη λειτουργία για την πρόσβαση στις 3 καταστάσεις λειτουργίας.
- Η «**Λειτουργία Expert**»: λειτουργία για την πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους.
- Φέρτε το διακόπτη 1 στη θέση ON (σχ. A1, θέση 1).
- Η κατάσταση «ΣΕΡΒΙΣ» έχει ενεργοποιηθεί. Αυτό το σύμβολο αναβοσβήνει στη σελίδα κατάστασης της οθόνης (σχ. A9).



Σχ. A9



#### Λειτουργία Easy

- Πιέστε τον κωδικοποιητή για 2 δευτερόλεπτα. Προβάλλεται το σύμβολο της «Λειτουργίας Easy» (σχ. A9).
  - Πιέστε τον κωδικοποιητή για να επιβεβαιώσετε την επιλογή σας. Η οθόνη αλλάζει στον αριθμό μενού <2.0.0.0>.
- Με τη «Λειτουργία Easy» μπορείτε να ρυθμίσετε γρήγορα τους 3 τρόπους λειτουργίας (σχ. A10)
- «Έλεγχος στροφών»
  - «Σταθερή πίεση»
  - «Έλεγχος P.I.D.»
  - Μετά τη ρύθμιση, φέρτε το διακόπτη 1 στη θέση OFF (σχ. A1, εξάρτημα 1).

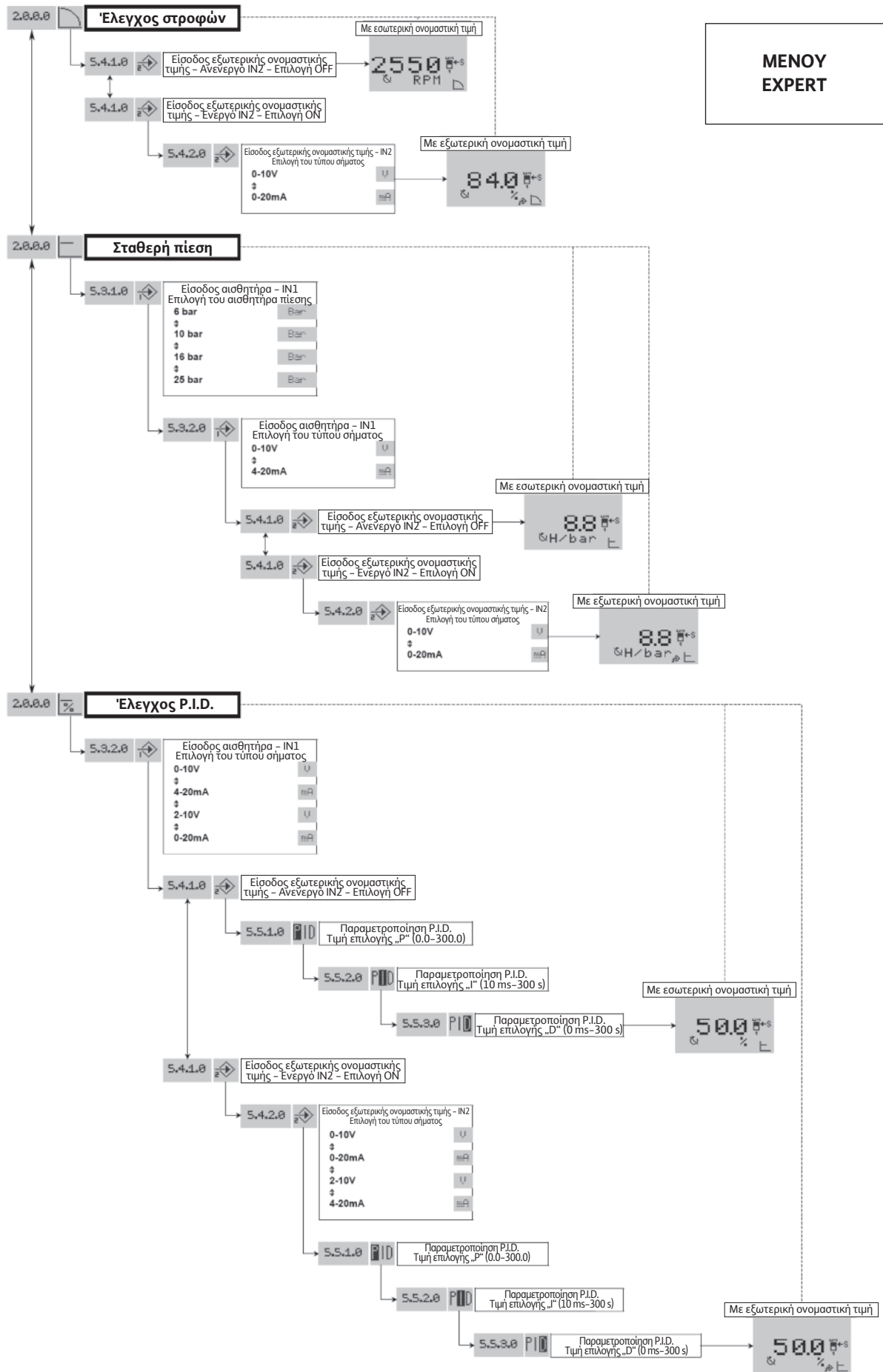


#### Λειτουργία Expert

- Πιέστε τον κωδικοποιητή για 2 δευτερόλεπτα. Μεταβείτε στη λειτουργία expert. Το σύμβολο «Λειτουργία Expert» προβάλλεται (σχ. 14).
  - Πιέστε τον κωδικοποιητή για να επιβεβαιώσετε την επιλογή σας. Η οθόνη αλλάζει στον αριθμό μενού <2.0.0.0>.
- Αρχικά, επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας στο μενού <2.0.0.0>.
- «Έλεγχος στροφών»
  - «Σταθερή πίεση»
  - «Έλεγχος P.I.D.»
- Κατόπιν, στο μενού <5.0.0.0>, η λειτουργία expert σας παρέχει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους του μετατροπέα (σχ. A11).
- Μετά τη ρύθμιση, φέρτε το διακόπτη 1 στη θέση OFF (σχ. A1, εξάρτημα 1).

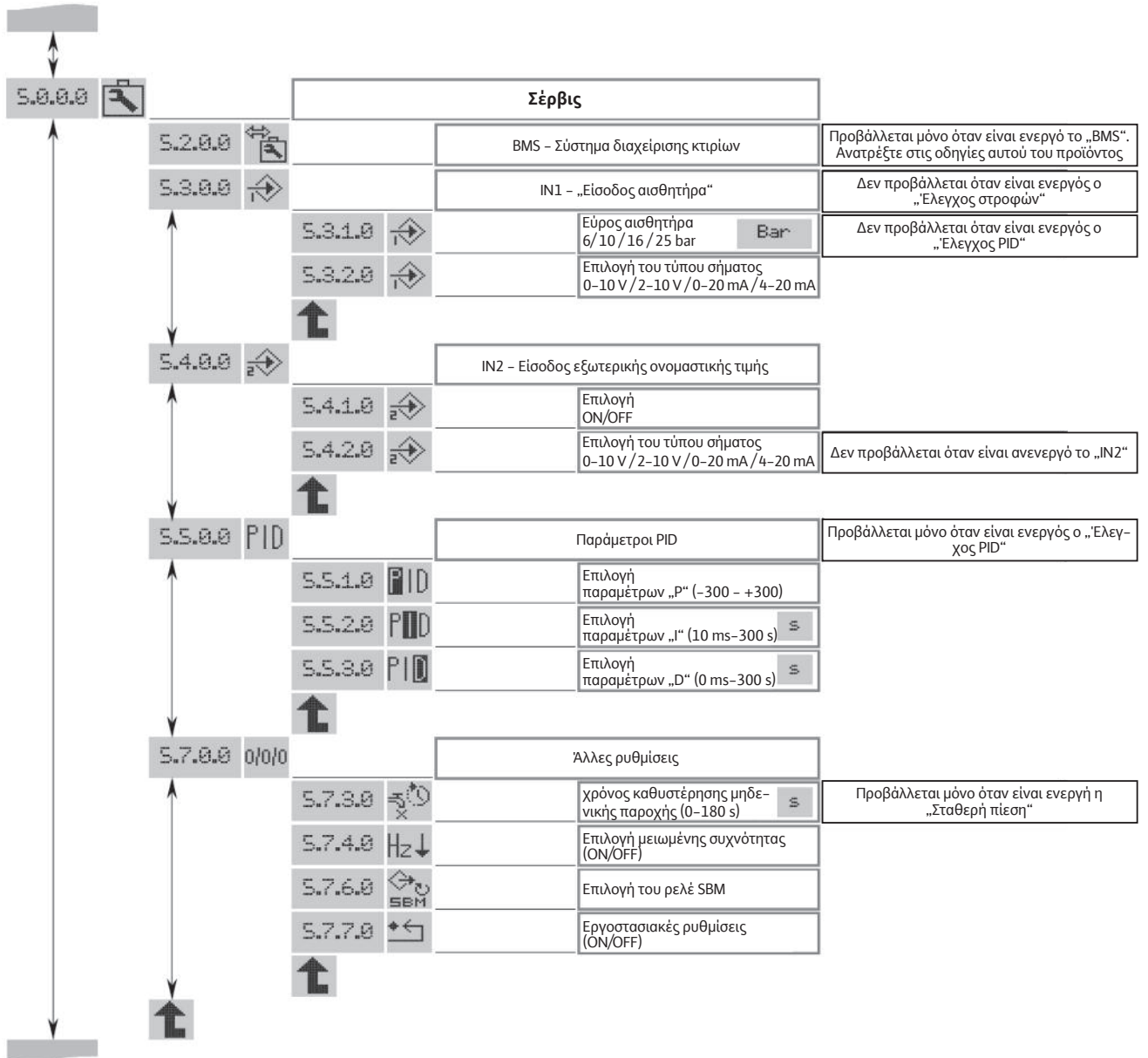


Σχ. Α10



Σχ. A11

**MENΟΥ  
EXPERT**





### Κλειδωμα πρόσβασης

Για να κλειδώσετε τις ρυθμίσεις της αντλίας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία «Κλειδωμα πρόσβασης».

Για να την ενεργοποιήσετε ή να την απενεργοποιήσετε, ενεργήστε ως εξής:

- Φέρτε το διακόπτη 2 στη θέση ON (σχ. Α1, εξάρτημα 1). Κατόπιν μεταβείτε στο μενού <7.0.0.0>.
- Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε το κλειδωμα γυρίστε τον κωδικοποιητή. Η τρέχουσα κατάσταση κλειδώματος υποδηλώνεται από τα ακόλουθα σύμβολα:



**Ενεργό κλειδωμα:** Οι παράμετροι είναι κλειδωμένες και η πρόσβαση στα μενού επιτρέπεται μόνο για ανάγνωση.



**Ανενεργό κλειδωμα:** Οι παράμετροι μπορούν να τροποποιηθούν και μπορείτε να κάνετε ρυθμίσεις στα διάφορα μενού.

- Φέρτε το διακόπτη 2 πάλι στη θέση OFF (σχ. 4, εξάρτημα 5). Η οθόνη επιστρέφει στη σελίδα κατάστασης.

#### 8.3.6 Ρυθμίσεις



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν η αντλία παραδοθεί ως μεμονωμένη συσκευή και όχι ενσωματωμένη σε ένα συναρμολογημένο σύστημα, η τυπική λειτουργία ρύθμισης είναι ο «Έλεγχος στροφών».

#### Λειτουργία «Έλεγχος στροφών» (σχ. 1, 2)

Ρύθμιση της συχνότητας χειροκίνητα ή μέσω τηλεχειριστηρίου.

- Για την εκκίνηση, προτείνουμε να ρυθμίσετε τις στροφές κινητήρα στις 2400 σ.α.λ.

#### Λειτουργία «Σταθερή πίεση» (σχ. Α2, Α3, Α9)

Ρύθμιση με αισθητήρα πίεσης και ονομαστική τιμή (εσωτερική ή εξωτερική).

- Η προσθήκη ενός αισθητήρα πίεσης (με δοχείο, το σετ αισθητήρα παραδίδεται ως πρόσθετο εξάρτημα) επιτρέπει τη ρύθμιση πίεσης της αντλίας (χωρίς νερό στο δοχείο, εφαρμόστε πίεση στο δοχείο 0,3 bar λιγότερο από τη ρύθμιση πίεσης της αντλίας).
- Η ακρίβεια του αισθητήρα πρέπει να είναι  $\leq 1\%$  και χρησιμοποιείται ανάμεσα στο 30 % και το 100 % της κλίμακας μέτρησης. Το δοχείο πρέπει να έχει ελάχιστο ωφέλιμο όγκο 8L.
- Για την εκκίνηση, προτείνουμε μια ονομαστική τιμή πίεσης στο 60 % της μέγιστης πίεσης του δοχείου.

#### Λειτουργία «Έλεγχος P.I.D.»

Ρύθμιση με αισθητήρα (θερμοκρασίας, παροχής...) μέσω ελέγχου P.I.D. και ονομαστικής τιμής (εσωτερικής ή εξωτερικής).

## 9. Συντήρηση

**Όλες οι εργασίες σέρβις πρέπει να διεξάγονται από έναν εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις!**



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να αποκλείονται.

Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να γίνονται μετά την αποσύνδεση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και μετά την ασφάλισή της από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαυμάτων!

Σε περίπτωση υψηλών θερμοκρασιών νερού και υψηλής πίεσης συστήματος κλείνετε τις βάνες πριν και μετά την αντλία.

Αρχικά, αφήστε την αντλία να κρυώσει.

- Αυτές οι αντλίες δε χρειάζονται συντήρηση.
- Αν χρειάζεται, μπορείτε να αντικαταστήσετε εύκολα το μηχανικό στυπιοθλίπτη χάρη στο σχεδιασμό του ως φυσιγγίο. Μόλις ρυθμιστεί η θέση του μηχανικού στυπιοθλίπτη, εισάγετε στο περιβλημά του τη ρυθμιστική σφήνα (σχ. 6).
- Στις αντλίες που έχουν εξοπλιστεί με λιπαντήρα (σχ. 7, θέση 1) τηρείτε τα διαστήματα λίπανσης που αναγράφονται στο αυτοκόλλητο πάνω στη λατέρνα (θέση 2).
- Διατηρείτε πάντα την αντλία εντελώς καθαρή.
- Οι αντλίες που δεν χρησιμοποιούνται σε περιόδους παγετού πρέπει να αποστραγγίζονται για την αποφυγή ζημιών: Κλείστε τις βάνες, ανοίξτε εντελώς την τάπα αποστράγγισης και την βαλβίδα εξαέρωσης.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος !

Ο ρότορας στο εσωτερικό του κινητήρα υπόκειται σε μόνιμο μαγνητικό πεδίο και αποτελεί σοβαρό κίνδυνο για άτομα που χρησιμοποιούν βηματοδότη. Η μη τήρηση μπορεί να προκαλέσει θανάσιμους ή σοβαρούς τραυματισμούς.

- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Η αποσυναρμολόγηση / επανασυναρμολόγηση του ρότορα για εργασίες επισκευής πρέπει να γίνεται μόνο από το προσωπικό σέρβις της εταιρείας μας!

## 10. Βλάβες, αιτίες και λύσεις



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!

Οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να αποκλείονται.

Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να γίνονται μετά την αποσύνδεση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και μετά την ασφάλισή της από μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση.



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαυμάτων!

Σε περίπτωση υψηλών θερμοκρασιών νερού και υψηλής πίεσης συστήματος κλείνετε τις βάνες πριν και μετά την αντλία.

Αρχικά, αφήστε την αντλία να κρυώσει.

Βλάβες	Πιθανές αιτίες	Επιδιόρθωση
Η αντλία δεν λειτουργεί	Δεν υπάρχει ρεύμα	Ελέγξτε τις ασφάλειες, την καλωδίωση και τα βύσματα
	Διέγερση του θερμίστορ και αποσύνδεση ηλ. τροφοδοσίας	Αποκλείστε όλες τις αιτίες υπερφόρτωσης του κινητήρα
Η αντλία λειτουργεί αλλά η παροχή είναι πολύ χαμηλή	Λανθασμένη φορά περιστροφής	Ελέγξτε τη φορά περιστροφής του κινητήρα και, αν χρειάζεται, διορθώστε την
	Ύπαρξη ξένων σωμάτων στα εξαρτήματα της αντλίας	Ελέγξτε και καθαρίστε το σωλήνα
	Αέρας μέσα στο σωλήνα αναρρόφησης	Στεγανοποιήστε το σωλήνα αναρρόφησης
	Πολύ στενός σωλήνας αναρρόφησης	Εγκαταστήστε ένα μεγαλύτερο σωλήνα αναρρόφησης
	Η βάνα δεν έχει ανοίξει όσο χρειάζεται	Ανοίξτε σωστά τη βάνα
Η παροχή της αντλίας δεν είναι ομοιόμορφη	Αέρας μέσα στην αντλία	Εξαερώστε την αντλία, ελέγξτε αν υπάρχει αέρας μέσα στο σωλήνα αναρρόφησης. Αν χρειάζεται, εκκινήστε την αντλία για 20–30 s – ανοίξτε την βαλβίδα εξαέρωσης για να αφαιρέσετε τον αέρα – κλείστε την βαλβίδα και επαναλάβετε τη διαδικασία όσο χρειάζεται μέχρι να μην εξέρχεται πλέον αέρας από την αντλία
	Στη λειτουργία «Σταθερή πίεση», ο χρησιμοποιούμενος αισθητήρας πίεσης δεν είναι ο σωστός	Τοποθετήστε έναν αισθητήρα με την κατάλληλη κλίμακα και ακρίβεια πίεσης
Κραδασμοί ή θόρυβοι στην αντλία	Ύπαρξη ξένων σωμάτων στην αντλία	Αφαιρέστε τα ξένα σώματα
	Η αντλία δεν έχει στερεωθεί σωστά στο έδαφος	Σφίξτε ξανά τις βίδες
	Χαλασμένο έδρανο	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo
Υπερφόρτωση κινητήρα και διέγερση της προστασίας του	Ανοιχτό κύκλωμα σε μια φάση	Ελέγξτε τις ασφάλειες, την καλωδίωση και τα βύσματα
	Πολύ υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος	Εγκαταστήστε σύστημα ψύξης στο χώρο
Διαρροή στο μηχανικό στυπιοθλίπτη	Ζημιά στο μηχανικό στυπιοθλίπτη	Αντικαταστήστε το μηχανικό στυπιοθλίπτη
Στη λειτουργία «Σταθερή πίεση», η αντλία δεν σταματά με μηδενική παροχή	Η βαλβίδα αντεπιστροφής δεν είναι σφιχτή	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε την
	Η βαλβίδα αντεπιστροφής δεν είναι κατάλληλη	Αντικαταστήστε την με μια κατάλληλη βαλβίδα αντεπιστροφής
	Η δεξαμενή έχει μικρή χωρητικότητα λόγω της εγκατάστασης	Αλλάξτε την ή προσθέστε μια ακόμα δεξαμενή στην εγκατάσταση

**Αν δεν μπορείτε να επιδιορθώσετε τις βλάβες, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.**

Οι βλάβες πρέπει να επιδιορθώνονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!

Τηρείτε τις οδηγίες ασφαλείας, βλ κεφάλαιο 9 „Συντήρηση“.

Αν η λειτουργική βλάβη δεν μπορεί να επιδιορθωθεί, απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας ή στην αντιπροσωπεία.

### Ρελέ

Στο μετατροπέα έχουν ενσωματωθεί 2 ρελέ εξόδου για σύνδεση στο κεντρικό σύστημα ελέγχου. Παράδειγμα: Κουτί ελέγχου, μονάδα ελέγχου αντλίας.

#### Ρελέ SBM:

Αυτό το ρελέ μπορεί να παραμετροποιηθεί στο μενού «Σέρβις» < 5.7.6.0 > σε 3 καταστάσεις λειτουργίας.

#### Κατάσταση: 1

Ρελέ «Ετοιμότητας λειτουργίας» (κανονικής λειτουργίας για αυτόν τον τύπο αντλίας).

Το ρελέ ενεργοποιείται όταν η αντλία λειτουργεί ή είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας.

Το ρελέ απενεργοποιείται όταν εμφανιστεί η πρώτη βλάβη ή αν διακοπεί η τροφοδοσία του ηλεκτρικού δικτύου (η αντλία σταματά). Οι πληροφορίες σχετικά με τη διαθεσιμότητα της αντλίας διαβιβάζονται στο κουτί ελέγχου, ακόμη και προσωρινά.

#### Κατάσταση: 2

Ρελέ «λειτουργίας».

Το ρελέ ενεργοποιείται όταν η αντλία είναι σε λειτουργία.

#### Κατάσταση: 3

Ρελέ «ηλεκτρικής τροφοδοσίας».

Το ρελέ ενεργοποιείται όταν η αντλία είναι συνδεδεμένη στο ηλεκτρικό δίκτυο.

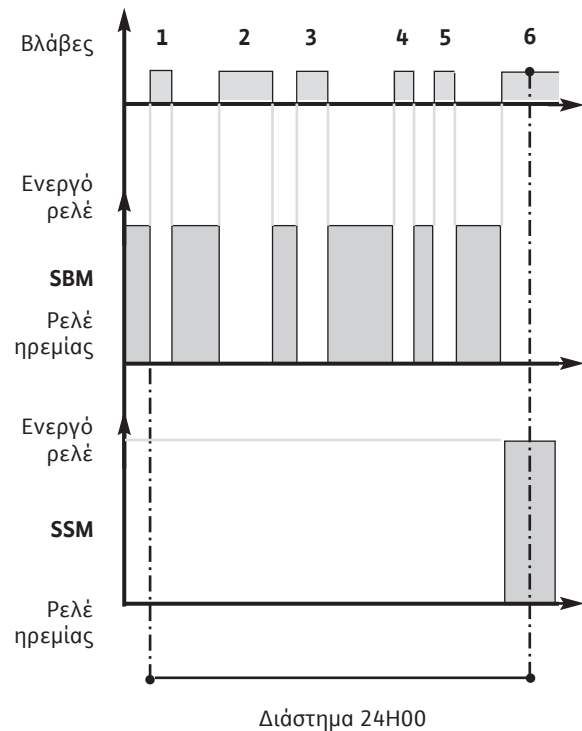
#### Ρελέ SSM:

Ρελέ «βλάβης».

Μετά από διαδοχική αναγνώριση του ίδιου τύπου βλάβης (από 1 έως 6 φορές, ανάλογα με τη σημασία της βλάβης), η αντλία σταματά και αυτό το ρελέ ενεργοποιείται (μέχρι να απενεργοποιηθεί χειροκίνητα).

Παράδειγμα: 6 βλάβες σε διαφορετικό χρόνο εντός 24 ωρών.

Το ρελέ SBM είναι σε «ετοιμότητα λειτουργίας».



### 10.1 Πίνακας σφαλμάτων

Όλα τα συμβάντα που αναφέρονται παρακάτω έχουν ως αποτέλεσμα:

- Την απενεργοποίηση του ρελέ SBM (όταν αυτό έχει παραμετροποιηθεί σε «ετοιμότητα λειτουργίας»).
- Την ενεργοποίηση του ρελέ SSM «βλάβης» όταν συμπληρωθεί ο μέγιστος αριθμός εμφάνισης του ίδιου τύπου βλάβης εντός 24 ωρών.
- Την ενεργοποίηση μίας κόκκινης λυχνίας LED.

Αρ° σφάλματος	Χρόνος αντίδρασης πριν την προβολή του σφάλματος	Χρόνος για την εξέταση της βλάβης, μετά την προβολή	Χρόνος αναμονής πριν αυτόματη επανεκκίνηση	Μέγ. αριθμός βλαβών σε 24 ώρες	Βλάβες Πιθανές αιτίες	Επιδιόρθωση	Χρόνος αναμονής πριν το μηδενισμό
E001	60 s	άμεσα	60 s	6	Η αντλία λειτουργεί με υπερβολικό φορτίο, είναι χαλασμένη. Μπλοκάρισμα της αντλίας από σωματίδια.	Πολύ μεγάλη πυκνότητα και/ή ιξώδες του αντλούμενου υγρού. Αποσυναρμολογήστε την αντλία και αντικαταστήστε ή καθαρίστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα.	300 s
E004 (E032)	~5 s	300 s	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	6	Ελλιπής τάση τροφοδοσίας στο μετατροπέα.	Ελέγξτε τους ακροδέκτες μετατροπέα: • σφάλμα αν το ηλ. δίκτυο < 330 V	0 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	6	Υπερβολική τάση τροφοδοσίας στο μετατροπέα.	Ελέγξτε τους ακροδέκτες μετατροπέα: • σφάλμα αν το ηλ. δίκτυο > 480 V	0 s
E006	~5 s	300 s	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	6	Λείπει μια φάση τροφοδοσίας.	Ελέγξτε την τροφοδοσία.	0 s
E007	άμεσα	άμεσα	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	κανένα όριο	Ο μετατροπέας λειτουργεί ως γεννήτρια. Αποτελεί προειδοποίηση, και η αντλία δεν σταματά.	Η αντλία αναστρέφει, ελέγξτε τη στεγανότητα της βαλβίδας αντεπιστροφής.	0 s
E009	άμεσα	άμεσα	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	κανένα όριο	Ο μετατροπέας λειτουργεί ως γεννήτρια, απενεργοποίηση αντλίας.	Η αντλία αναστρέφει, ελέγξτε τη στεγανότητα της βαλβίδας αντεπιστροφής.	0 s
E010	~5 s	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Η αντλία είναι κλειδωμένη.	Αποσυναρμολογήστε την αντλία, καθαρίστε την και αντικαταστήστε τα ελαττωματικά εξαρτήματα. Μπορεί να υπάρχει μηχανική βλάβη στον κινητήρα (ρουλεμάν).	60 s
E011	15 s	άμεσα	60 s	6	Η αντλία δεν αναρροφά ή λειτουργεί ξηρή.	Γεμίστε την αντλία και διεξάγετε ξανά αναρρόφηση (βλ. κεφάλαιο 8.3). Ελέγξτε τη στεγανότητα της βαλβίδας πέλματος.	300 s
E020	~5 s	άμεσα	300 s	6	Υπερθέρμανση του κινητήρα. Θερμοκρασία περιβάλλοντος υψηλότερη από +40 °C.	Καθαρίστε τα πτερύγια ψύξης του κινητήρα. Ο κινητήρας έχει προβλεφθεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος +40 °C.	300 s
E023	άμεσα	άμεσα	60 s	6	Βραχυκύκλωμα στον κινητήρα.	Αποσυναρμολογήστε το μετατροπέα κινητήρα της αντλίας, ελέγξτε ή αντικαταστήστε τον.	60 s
E025	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Λείπει μια φάση του κινητήρα.	Ελέγξτε τη σύνδεση ανάμεσα στον κινητήρα και το μετατροπέα.	60 s
E026	~5 s	άμεσα	300 s	6	Ο θερμικός αισθητήρας του κινητήρα είναι ελαττωματικός ή έχει συνδεθεί λάθος.	Αποσυναρμολογήστε το μετατροπέα κινητήρα της αντλίας, ελέγξτε ή αντικαταστήστε τον.	300 s
E030 E031	~5 s	άμεσα	300 s	6	Υπερθέρμανση του μετατροπέα. Θερμοκρασία περιβάλλοντος υψηλότερη από +40 °C.	Καθαρίστε τα πτερύγια ψύξης στην πίσω και κάτω πλευρά του μετατροπέα, καθώς και το κάλυμμα του ανεμιστήρα. Ο μετατροπέας έχει προβλεφθεί για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος +40 °C.	300 s
E042	~5 s	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Το καλώδιο του αισθητήρα (4-20 mA) έχει κοπεί.	Ελέγξτε τη σωστή τροφοδοσία και τη σύνδεση καλωδίου του αισθητήρα.	60 s
E050	60 s	άμεσα	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	κανένα όριο	Χρονική υπέρβαση επικοινωνίας BMS.	Ελέγξτε τη σύνδεση.	300 s
E070	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Σφάλμα εσωτερικής εταιρειάς μας.	Απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας.	60 s
E071	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Σφάλμα EEPROM.	Απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας.	60 s
E072 E073	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Πρόβλημα στο εσωτερικό του μετατροπέα.	Απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας.	60 s
E075	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Ελαττωματικό ρελέ ρεύματος ενεργοποίησης.	Απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας.	60 s
E076	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Ελαττωματικός αισθητήρας ρεύματος.	Απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας.	60 s
E077	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Βλάβη 24 V	Απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας.	60 s
E099	άμεσα	άμεσα	χωρίς επανεκκίνηση	1	Άγνωστος τύπος αντλίας.	Απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της εταιρείας μας.	Ισχύς off/on

E110	άμεσα	άμεσα	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	κανένα όριο	Απώλεια συγχρονισμού	Η αντλία επανεκκινείται αυτόματα	0 s
E111	~5 s	300 s	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	6	Το ρεύμα του κινητήρα υπερβαίνει το όριο του μέγιστου ρεύματος εξόδου μετατροπέα	Πολύ μεγάλη πυκνότητα και/ή ιξώδες του αντλούμενου υγρού. Βεβαιωθείτε ότι η αντλία δεν μπλοκάρεται από σωματίδια	0 s
E112	άμεσα	άμεσα	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	κανένα όριο	Υψηλές στροφές κινητήρα, περίπου 120 % των μέγιστων στροφών	Η αντλία λειτουργεί πάλι στις κανονικές στροφές κινητήρα.	0 s
E119	άμεσα	άμεσα	Άμεσα αν η βλάβη διαγράφηκε	κανένα όριο	Η αντλία προσπάθησε να εκκινήθει ανεπιτυχώς ενώ αναστρέφει	Ελέγξτε τη στεγανότητα της βαλβίδας αντεπιστροφής.	0 s

## 10.2 Επιβεβαίωση σφαλμάτων



### ΠΡΟΣΟΧΗ! Υλικές ζημιές!

Επιβεβαιώνετε τις βλάβες μόνο αν αυτές έχουν επιδιορθωθεί.

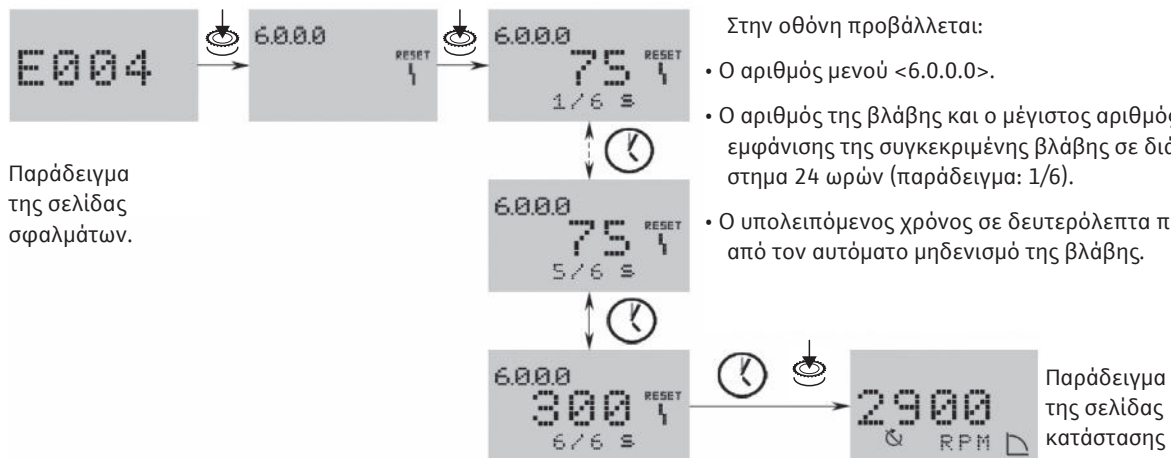
- Η επιδιόρθωση των βλαβών επιτρέπεται να γίνεται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς.
- Αν έχετε αμφιβολίες, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.
- Αν εμφανιστεί κάποιο σφάλμα, αντί για τη σελίδα κατάστασης προβάλλεται η σελίδα σφαλμάτων.

Για την επιβεβαίωση του σφάλματος, ενεργήστε ως εξής.

- Πιέστε τον κωδικοποιητή.

Στην οθόνη προβάλλεται:

- Ο αριθμός μενού <6.0.0.0>.
- Ο αριθμός της βλάβης και ο μέγιστος αριθμός εμφάνισης της συγκεκριμένης βλάβης σε διάστημα 24 ωρών (παράδειγμα: 1/6).
- Ο υπολειπόμενος χρόνος σε δευτερόλεπτα πριν από τον αυτόματο μηδενισμό της βλάβης.



- Ο χρόνος αναμονής για τον αυτόματο μηδενισμό.



Το σύστημα διαθέτει χρονομετρητή. Προβάλλεται ο υπολειπόμενος χρόνος (σε δευτερόλεπτα) μέχρι την αυτόματη επιβεβαίωση του σφάλματος.

- Όταν συμπληρωθεί ο μέγιστος αριθμός εμφάνισης της βλάβης και ο χρόνος του τελευταίου χρονομετρητή έχει παρέλθει, πιέστε τον κωδικοποιητή για να επιβεβαιώσετε τη βλάβη.

Το σύστημα επιστρέφει στη σελίδα κατάστασης.



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν σας δίνεται χρόνος για την εξέταση της βλάβης, μετά την προβολή της (παράδειγμα: 300 s), η βλάβη πρέπει να επιβεβαιώνεται πάντα χειροκίνητα.

Ο χρονομετρητής αυτόματου μηδενισμού είναι ανενεργός και προβάλλεται η ένδειξη „- -“.

## 11. Ανταλλακτικά

Μπορείτε να παραγγείλετε τα ανταλλακτικά από τοπικούς εγκεκριμένους τεχνικούς ή από το τμήμα σέρβις της εταιρείας.

Για τη αποφυγή τυχόν ερωτήσεων ή λάθος παραγγελιών πρέπει να αναφέρετε όλα τα στοιχεία της πινακίδας τύπου κατά την παραγγελία.



### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος υλικών ζημιών!**

Η άψογη λειτουργία της αντλίας διασφαλίζεται μόνο όταν χρησιμοποιούνται γνήσια ανταλλακτικά.

- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά.

**Αυτές οι οδηγίες υπόκεινται σε τεχνικές τροποποιήσεις!**

**D EG – Konformitätserklärung**  
**GB EC – Declaration of conformity**  
**F Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :

**Helic EXCEL**

*Herewith, we declare that the product type of the series:*

*Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :*

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /

*The serial number is marked on the product site plate. /Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**

**2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*

*Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

---

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**

**2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility – directive**

**Compatibilité électromagnétique– directive**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**

**2009/125/EG**

**Energy-related products**

**Produits liés à l'énergie**

Dieses entspricht den Ökodesign-Anforderungen der Verordnung 547/2012 für Wasserpumpen.

*This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps.*

*Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau.*

---

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

*Applied harmonized standards, in particular:*

*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 809+A1, EN ISO 12100,**

**EN 61800-5-1, EN 60034-1,**

**EN 60204-1, EN 61800-3+A1:2012**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*

*Mandataire pour le complément de la documentation technique est :*

Division Pumps & Systems

Quality Manager PBU Multistage & Domestic

Pompes Salmson

80 Bd de l'Industrie – BP 0527

F-53005 Laval Cédex

Dortmund, 30. November 2012

*i. A. C. Brasse*  
Claudia Brasse  
Group Quality

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany







## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T + 54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – SP – CEP  
13.201-005  
T + 55 11 2817 0349  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.low@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
service@  
pun.matherplatt.co.in

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405890  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc  
SARLQUARTIER  
INDUSTRIEL AIN SEBAA  
20250  
CASABLANCA  
T +212 (0) 5 22 660 924  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@watanaiind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone –  
South – Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

**Nord**  
WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhouse 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.com

**Ost**  
WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.com

**Süd-West**  
WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.com

**West I**  
WILO SE  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.com

**Nord-Ost**  
WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin-Neukölln  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.com

**Süd-Ost**  
WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Adams-Lehmann-Straße 44  
80797 München  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.com

**Mitte**  
WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.com

**West II**  
WILO SE  
Vertriebsbüro Dortmund  
Nortkirchenstr. 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-6560  
F 0231 4102-6565  
dortmund.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
F 0231 4102-7666

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof  
Heimgartenstraße 1-3  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•L•O•K•D\*

9•4•5•6•5•3  
F 0231 4102-7126  
kundendienst@wilo.com

Täglich 7-18 Uhr erreichbar  
24 Stunden Technische  
Notfallunterstützung

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wiener Neudorf:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Wilo Straße 1  
A-2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15  
office@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 662 878470  
office.salzburg@wilo.at  
www.wilo.at

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 7248 65054  
office.oberoesterreich@wilo.at  
www.wilo.at

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
CH-4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21  
info@emb-pumpen.ch  
www.emb-pumpen.ch

Erreichbar Mo-Do 7-18 Uhr, Fr 7-17 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Die Kontaktdaten finden Sie  
unter [www.wilo.com](http://www.wilo.com).

\* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,  
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Stand Oktober 2012