

Wilo-Control EC/ECe-Booster



eI Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



Πίνακας περιεχομένων

1	Γενικά.....	4	9	Θέση εκτός λειτουργίας.....	48
1.1	Σχετικά με αυτές τις οδηγίες	4	9.1	Εξειδίκευση προσωπικού	48
1.2	Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.....	4	9.2	Υποχρεώσεις του φορέα λειτουργίας.....	48
1.3	Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών.....	4	9.3	Θέση εκτός λειτουργίας.....	48
1.4	Εγγύηση και απαλλακτική ρήτρα	4	9.4	Απεγκατάσταση	49
2	Ασφάλεια	4	10	Συντήρηση	49
2.1	Επισήμανση των οδηγιών ασφαλείας.....	4	10.1	Διάστημα μεταξύ των συντηρήσεων	49
2.2	Εξειδίκευση προσωπικού.....	5	10.2	Εργασίες συντήρησης.....	49
2.3	Ηλεκτρολογικές εργασίες.....	6	11	Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση	50
2.4	Διατάξεις επιτήρησης	6	11.1	Υποχρεώσεις του φορέα λειτουργίας.....	50
2.5	Εργασίες συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης.....	6	11.2	Ένδειξη σφάλματος.....	50
2.6	Κατά τη λειτουργία.....	6	11.3	Επιβεβαίωση βλάβης.....	50
2.7	Εργασίες συντήρησης.....	7	11.4	Μνήμη σφαλμάτων.....	51
2.8	Υποχρεώσεις του χρήστη	7	11.5	Κωδικοί σφάλματος.....	51
3	Εφαρμογή/χρήση.....	7	11.6	Περαιτέρω βήματα για την αποκατάσταση βλαβών.....	52
3.1	Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές.....	7	12	Απόρριψη.....	52
3.2	Μη προβλεπόμενη χρήση	7	12.1	Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρι- σμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων..	52
4	Περιγραφή προϊόντος.....	7	13	Παράρτημα.....	52
4.1	Δομή.....	8	13.1	Σύνθετες αντιστάσεις συστήματος.....	52
4.2	Τρόπος λειτουργίας.....	8	13.2	Επισκόπηση των συμβόλων	53
4.3	Τεχνικά στοιχεία.....	8	13.3	Επισκόπηση σχεδίων σύνδεσης ακροδεκτών	54
4.4	Είσοδοι και έξοδοι.....	8	13.4	ModBus: Τύποι δεδομένων	56
4.5	Κωδικοποίηση τύπου.....	9	13.5	ModBus: Επισκόπηση παραμέτρων	57
4.6	Λειτουργία σε ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου εκκίνησης.....	10			
4.7	Εγκατάσταση μέσα σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης.....	10			
4.8	Περιεχόμενο παράδοσης	10			
4.9	Παρελκόμενα.....	10			
5	Μεταφορά και αποθήκευση	10			
5.1	Παράδοση	10			
5.2	Μεταφορά.....	10			
5.3	Αποθήκευση.....	10			
6	Τοποθέτηση.....	11			
6.1	Εξειδίκευση προσωπικού.....	11			
6.2	Τρόποι τοποθέτησης	11			
6.3	Υποχρεώσεις του φορέα λειτουργίας.....	11			
6.4	Εγκατάσταση	11			
6.5	Ηλεκτρική σύνδεση.....	12			
7	Χειρισμός.....	26			
7.1	Τρόπος λειτουργίας.....	26			
7.2	Σύστημα ελέγχου μενού	29			
7.3	Είδος μενού: Κύριο μενού ή μενού Easy Actions	29			
7.4	Κλήση μενού.....	29			
7.5	Γρήγορη πρόσβαση "Easy Actions"	29			
7.6	Εργοστασιακές ρυθμίσεις	30			
8	Θέση σε λειτουργία	30			
8.1	Υποχρεώσεις του χρήστη	30			
8.2	Ενεργοποιήστε τον ηλεκτρικό πίνακα	30			
8.3	Έναρξη αρχικής διαμόρφωσης.....	31			
8.4	Εκκινήστε την αυτόματη λειτουργία	46			
8.5	Κατά τη λειτουργία.....	46			

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 © 2023
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.
- 1.4 Εγγύηση και απαλλακτική ρήτρα** Η Wilo δεν αναλαμβάνει απολύτως καμία ευθύνη και δεν καλύπτει με εγγύηση στις παρακάτω περιπτώσεις::
- Ανεπαρκής επιλογή σχεδιασμού λόγω ελλειπών ή λανθασμένων στοιχείων από τον χρήστη ή τον εντολέα
 - Μη τήρηση αυτού του εγχειριδίου
 - Μη προβλεπόμενη χρήση
 - Λανθασμένη αποθήκευση ή μεταφορά
 - Εσφαλμένη εγκατάσταση ή αποσυναρμολόγηση
 - Πλημμελής συντήρηση
 - Μη εξουσιοδοτημένη επισκευή
 - Ελαττωματικό δάπεδο
 - Χημικές, ηλεκτρικές ή ηλεκτροχημικές επιδράσεις
 - Φθορά

2 Ασφάλεια

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

- Κίνδυνος για ανθρώπους από ηλεκτρικές, ηλεκτρομαγνητικές ή μηχανικές επιδράσεις
- Κινδύνους για το περιβάλλον λόγω εκροής επικίνδυνων ουσιών
- Υλικές ζημιές
- Δυσλειτουργία σημαντικών λειτουργιών

Η μη τήρηση των υποδείξεων οδηγεί στην απώλεια αξιωσης αποζημίωσης.

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

2.1 Επισήμανση των οδηγιών ασφαλείας

Σε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας χρησιμοποιούνται οδηγίες ασφαλείας για υλικές ζημιές και τραυματισμούς και παρουσιάζονται με διαφορετικούς τρόπους:

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



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις του κινδύνου και οδηγίες για την αποφυγή του.

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

ΠΡΟΣΟΧΗ

Είδος και πηγή του κινδύνου!

Επιπτώσεις ή πληροφορίες.

Λέξεις επισήμανσης

• Κίνδυνος!

Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς!

• Προειδοποίηση!

Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε (σοβαρούς) τραυματισμούς!

• Προσοχή!

Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε υλικές ζημιές, ενώ είναι πιθανή και η συνολική ζημιά του προϊόντος.

• Ειδοποίηση!

Χρήσιμη ειδοποίηση για τον χειρισμό του προϊόντος

Σημάνσεις κειμένου

✓ Προϋπόθεση

1. Βήμα εργασίας/αρίθμηση

⇒ Υπόδειξη/οδηγία

▶ Αποτέλεσμα

Σύμβολα

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα εξής σύμβολα:



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



Κίνδυνος από εκρηκτική ατμόσφαιρα



Χρήσιμη ειδοποίηση

2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

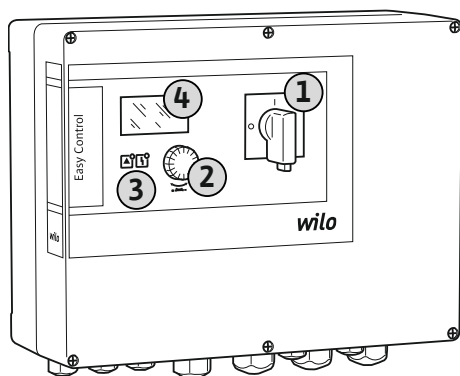
- Το προσωπικό είναι ενημερωμένο σχετικά με τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων.
- Το προσωπικό έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.

- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος
Γνώση για εργαλεία και υλικά στερέωσης για διάφορες κατασκευές
 - Χειρισμός/έλεγχος: Προσωπικό χειρισμού, καταρτισμένο στον τρόπο λειτουργίας ολόκληρης της εγκατάστασης
- 2.3 Ηλεκτρολογικές εργασίες**
- Αναθέτετε τις ηλεκτρολογικές εργασίες σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
 - Πριν από κάθε εργασία αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαρίζετε το έναντι απενεργοποίησης.
 - Να τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς για τη σύνδεση στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.
 - Να τηρείτε τις οδηγίες της τοπικής επιχείρησης παραγωγής ενέργειας.
 - Γειώστε το προϊόν.
 - Τηρείτε τα τεχνικά στοιχεία.
 - Αντικαταστήστε αμέσως τα ελαττωματικά καλώδια σύνδεσης.
- 2.4 Διατάξεις επιτήρησης**
- Διακόπτης προστασίας ηλεκτρ. γραμμής / ασφάλειες τήξης**
Το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά μεταγωγής του διακόπτη προστασίας ηλεκτρικής γραμμής / των ασφαλειών τήξης εξαρτώνται από το ονομαστικό ρεύμα των συνδεδεμένων καταναλωτών. Τηρείτε τους κατά τόπους κανονισμούς.
- 2.5 Εργασίες συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης**
- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν σχετικά με την εργασιακή ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στον τόπο της εγκατάστασης.
 - Αποσυνδέστε το προϊόν από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και ασφαλίστε έναντι επανέναρξης λειτουργίας.
 - Χρησιμοποιήστε κατάλληλο υλικό στερέωσης για το υφιστάμενο υπέδαφος.
 - Το προϊόν δεν είναι υδατοστεγανό. Επιλέξτε αντίστοιχο τόπο εγκατάστασης!
 - Μην παραμορφώσετε το κέλυφος κατά την εγκατάσταση. Οι στεγανοποιήσεις μπορεί να γίνουν μη στεγανές και να επηρεάσουν τον δηλωμένο βαθμό προστασίας IP.
 - **Μην** εγκαταστήσετε το προϊόν εντός περιοχών με επικινδυνότητα έκρηξης.
- 2.6 Κατά τη λειτουργία**
- Το προϊόν δεν είναι υδατοστεγανό. Τηρείτε τον βαθμό προστασίας IP54.
 - Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 0 ... 40 °C.
 - Μέγιστη υγρασία αέρα: 90 %, χωρίς υγροποίηση.
 - Μην ανοίγετε τον ηλεκτρικό πίνακα.
 - Ο χειριστής πρέπει να αναφέρει αμέσως οποιαδήποτε βλάβη ή ανωμαλία στον προϊστάμενό του.

- Σε περίπτωση που υπάρχουν βλάβες στο προϊόν ή στο καλώδιο σύνδεσης, απενεργοποιήστε αμέσως το προϊόν.
- 2.7 Εργασίες συντήρησης**
- Μην χρησιμοποιείτε διαβρωτικά ή δραστικά καθαριστικά.
 - Το προϊόν δεν είναι υδατοστεγανό. Μην το βουτάτε σε υγρά.
 - Να εκτελείτε μόνο τις εργασίες συντήρησης που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
 - Για τη συντήρηση και την επισκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε αστική ευθύνη.
- 2.8 Υποχρεώσεις του χρήστη**
- Να διαθέτετε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προσωπικού.
 - Εξασφαλίστε την απαιτούμενη εκπαίδευση του προσωπικού για τις αναφερόμενες εργασίες.
 - Να διατηρεί πάντα αναγνώσιμες τις πινακίδες ασφαλείας και ειδοποιήσεων που είναι τοποθετημένες στο προϊόν.
 - Εκπαιδεύστε το προσωπικό σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
 - Να αποκλείει την πιθανότητα κινδύνου από ηλεκτρικό ρεύμα.
 - Να καθορίζει τις αρμοδιότητες του προσωπικού για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας.
- Απαγορεύεται η ενασχόληση με το προϊόν σε παιδιά και άτομα κάτω των 16 ετών ή σε άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητικές ή διανοητικές ικανότητες! Άτομα κάτω των 18 ετών πρέπει να επιβλέπονται από εξειδικευμένο προσωπικό!
- 3 Εφαρμογή/χρήση**
- 3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές**
- Ο ηλεκτρικός πίνακας χρησιμεύει για τον εξαρτώμενο από την πίεση έλεγχο έως και τριών αντλιών:
- Control EC-Booster: μη ελεγχόμενες αντλίες με σταθερή ταχύτητα
 - Control ECe-Booster: ηλεκτρονικά ελεγχόμενες αντλίες με μεταβλητή ταχύτητα περιστροφής
- Η αναγνώριση σήματος πραγματοποιείται μέσω ενός αισθητήρα πίεσης. Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται και η τήρηση του παρόντος εγχειριδίου. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη προβλεπόμενη.
- 3.2 Μη προβλεπόμενη χρήση**
- Εγκατάσταση μέσα σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης
 - Υπερχείλιση του ηλεκτρικού πίνακα

4 Περιγραφή προϊόντος

4.1 Δομή



1	Γενικός διακόπτης
2	Κουμπί χειρισμού
3	Ενδείξεις LED
4	Οθόνη LC

Η πρόσοψη του ηλεκτρικού πίνακα αποτελείται από τα εξής βασικά στοιχεία:

- Γενικός διακόπτης για την ενεργοποίηση/παύση λειτουργίας του ηλεκτρικού πίνακα
- Κουμπί χειρισμού για την επιλογή μενού και την εισαγωγή παραμέτρων
- Λυχνίες LED για την ένδειξη της τρέχουσας κατάστασης λειτουργίας
- Οθόνη LC για την προβολή των τρεχόντων στοιχείων λειτουργίας και των διάφορων σημείων του μενού

Η θέση των μεμονωμένων στοιχείων χειρισμού είναι η ίδια στο πλαστικό ή στο μεταλλικό κέλυφος.

Fig. 1: Πρόσοψη ηλεκτρικού πίνακα

4.2 Τρόπος λειτουργίας

Ανάλογα με την πραγματική πίεση στην εγκατάσταση η κάθε αντλία ενεργοποιείται και απενεργοποιείται αυτόματα. Η ρύθμιση της πίεσης πραγματοποιείται στο Control EC-Booster από έναν ρυθμιστή δύο χαρακτηριστικών, στο Control ECe-Booster από έναν ρυθμιστή PID. Όταν φτάνει στο σημείο ξηρής λειτουργίας, εκδηλώνεται οπτικό σήμα και εξαναγκασμένη παύση όλων των αντλιών. Οι βλάβες αρχειοθετούνται στη μνήμη σφαλμάτων.

Τα τρέχοντα στοιχεία λειτουργίας και κατάσταση προβάλλονται στην οθόνη LC μέσω λυχνιών LED. Ο χειρισμός και η εισαγωγή των παραμέτρων λειτουργίας γίνεται μέσω περιστρεφόμενου κουμπιού.

4.3 Τεχνικά στοιχεία

Ημερομηνία κατασκευής*	βλέπε πινακίδα στοιχείων
Ηλεκτρική σύνδεση	βλέπε πινακίδα στοιχείων
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου	50/60 Hz
Μέγιστο ρεύμα εισόδου ανά αντλία	βλέπε ονομασία τύπου
Μέγιστη ονομαστική ισχύς ανά αντλία	βλέπε πινακίδα στοιχείων
Τρόπος ενεργοποίησης της αντλίας	βλέπε ονομασία τύπου
Θερμοκρασία περιβάλλοντος/λειτουργίας	0 ... 40 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-30 ... +60 °C
Μέγ. σχετική υγρασία αέρα	90 %, χωρίς υγροποίηση
Βαθμός προστασίας	IP54
Ηλεκτρική ασφάλεια	Βαθμός ρύπανσης II
Τάση ελέγχου	βλέπε πινακίδα στοιχείων
Υλικό κελύφους	Πολυανθρακικό πολυμερές, ανθεκτικό σε ακτινοβολία UV ή μεταλλικό φύλλο, με ηλεκτροστατική βαφή

Για πληροφορίες σχετικά με την έκδοση Software (SW) ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων!

*Η ημερομηνία κατασκευής αναγράφεται σύμφωνα με το ISO 8601: JJJJww

- JJJJ = Έτος
- W = Σύντμηση για Εβδομάδα
- ww = Αναγραφή ημερολογιακής εβδομάδας

4.4 Είσοδοι και έξοδοι

Είσοδοι	Αριθμός αναλογικών εισόδων					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Έλεγχος εγκατάστασης						
Παθητικός αισθητήρας πίεσης 4–20 mA	1	1	1	1	1	1

Είσοδοι	Αριθμός αναλογικών εισόδων					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)						
Πλωτηροδιακόπτης/Πιεζοστάτης	1	1	1	1	1	1
Ηλεκτρόδιο	1	1	-	1	1	-
Επιτήρηση αντλίας						
Θερμική επιτήρηση περιέλιξης (διμεταλλικός αισθητήρας)	1	2	3	-	-	-
Θερμική επιτήρηση περιέλιξης (αισθητήρας PTC)	-	-	-	-	-	-
Θερμική επιτήρηση περιέλιξης (αισθητήρας Pt100)	-	-	-	-	-	-
Ένδειξη βλάβης μετατροπέα συχνότητας	-	-	-	1	2	3
Άλλες εισοδοι						
Extern OFF: για την απομακρυσμένη απενεργοποίηση όλων των αντλιών	1	1	1	1	1	1

Υπόμνημα

1/2/3 = αριθμός εισόδων, - = δεν διατίθεται

Έξοδοι	Αριθμός εξόδων					
	EC-B1 ...	EC-B2 ...	EC-B3 ...	ECe-B1 ...	ECe-B2 ...	ECe-B3 ...
Ψυχρές επαφές						
Συνολικό σήμα βλάβης (επαφή εναλλαγής)	1	1	1	1	1	1
Συνολικό σήμα λειτουργίας (επαφή εναλλαγής)	1	1	1	1	1	1
Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης (επαφή NC)	1	2	3	1	2	3
Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας (Κανονικά ανοικτή επαφή (NO))	1	2	3	1	2	3
Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού/προστασία ξηρής λειτουργίας (Κανονικά κλειστή επαφή (NC))	1	1	1	1	1	1
Άλλες έξοδοι						
Έξοδος της επιθυμητής ταχύτητας περιστροφής (0 ... 10 V=)	-	-	-	1	1	1

Υπόμνημα

1/2/3 = αριθμός εξόδων, - = δεν διατίθεται

4.5 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM	
ECe	Τύπος ηλεκτρικού πίνακα Easy Control: - EC = Ηλεκτρικός πίνακας για αντλίες με σταθερή ταχύτητα - ECe = Ηλεκτρικός πίνακας για ηλεκτρονικά ελεγχόμενες αντλίες με μεταβλητή ταχύτητα περιστροφής
B	Έλεγχος για εγκαταστάσεις αύξησης πίεσης
2x	Μέγιστος αριθμός των συνδέσιμων αντλιών
12A	Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα ανά αντλία σε αμπέρ
T	Ηλεκτρική σύνδεση: M = Εναλλασσόμενο ρεύμα (1~) T = Τριφασικό ρεύμα (3~)
34	Ονομαστική τάση: - 2 = 220/230 V - 34 = 380/400 V
DOL	Τρόπος ενεργοποίησης των αντλιών: - DOL = Απευθείας - SD = Αστέρας/Τρίγωνο

Παράδειγμα: Wilo-Control ECe-B 2x12A-T34-DOL-WM

WM Επιτοίχια εγκατάσταση

- 4.6 Λειτουργία σε ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου εκκίνησης** Συνδέστε τον ηλεκτρικό πίνακα απευθείας στην αντλία και στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας. Δεν επιτρέπεται η ενδιάμεση σύνδεση άλλων ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου εκκίνησης, π.χ. ενός μετατροπέα συχνότητας!
- 4.7 Εγκατάσταση μέσα σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης** Ο ηλεκτρικός πίνακας δεν διαθέτει δικό του βαθμό προστασίας έναντι έκρηξης. **Δεν** επιτρέπεται η εγκατάστασή του σε περιοχές με επικινδυνότητα έκρηξης!
- 4.8 Περιεχόμενο παράδοσης**
- Control EC-Booster**
- Ηλεκτρικός πίνακας
 - Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
- Control ECe-Booster**
- Ηλεκτρικός πίνακας
 - Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
 - Σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης
- 4.9 Παρελκόμενα**
- Πλωτηροδιακόπτης
 - Πιεζοστάτης
 - Ηλεκτρόδιο
 - Αισθητήρας πίεσης 4-20 mA



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Παρελκόμενα ενδεχομένως ενσωματωμένα

Όταν ο ηλεκτρικός πίνακας παραδίδεται με μια εγκατάσταση αύξησης πίεσης, τα παρελκόμενα είναι ενδεχομένως ενσωματωμένα. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στην επιβεβαίωση της παραγγελίας.

5 Μεταφορά και αποθήκευση

- 5.1 Παράδοση**
- Μετά την παράδοση, ελέγξτε το προϊόν και τη συσκευασία για ελαττώματα (ζημιές, πληρότητα).
 - Καταγράψτε τυχόν ελαττώματα στα έγγραφα μεταφοράς.
 - Δηλώστε τα ελαττώματα/ελλείψεις στη μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή την ημέρα της εισαγωγής της παράδοσης. Δεν μπορεί να γίνει προβολή αξιώσεων για ελαττώματα που αναφέρονται αργότερα.
- 5.2 Μεταφορά**

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από βρεγμένες συσκευασίες!

Εάν οι συσκευασίες είναι βρεγμένες, ενδέχεται να σκιστούν. Το προϊόν μπορεί να πέσει χωρίς προστασία στο δάπεδο και να καταστραφεί.

- Αν οι συσκευασίες είναι βρεγμένες, σηκώστε τις με προσοχή και αντικαταστήστε τις αμέσως!

5.3 Αποθήκευση

- Καθαρίστε τη μονάδα ελέγχου.
- Σφραγίστε τα ανοίγματα του κελύφους υδατοστεγανά.
- Συσκευάστε με τέτοιο τρόπο ώστε η συσκευασία να έχει αντοχή σε κτυπήματα και να είναι υδατοστεγανή.
- Συσκευάστε τον ηλεκτρικό πίνακα σε συσκευασία υδατοστεγανή και ανθεκτική στη σκόνη.
- Τηρείτε τη θερμοκρασία αποθήκευσης: -30 ... +60 °C, μέγ. σχετική υγρασία αέρα: 90 %, χωρίς υγροποίηση.
- Συνιστάται η αποθήκευση σε χώρο χωρίς πάγο με θερμοκρασία μεταξύ 10 °C ... 25 °C και σχετική υγρασία αέρα από 40 ... 50 %.
- Πρέπει να αποφεύγεται γενικά η δημιουργία συμπυκνώματος.
- Για την αποφυγή εισχώρησης νερού στο κέλυφος, πρέπει να σφραγίσετε όλους τους στυπιοθλίπτες καλωδίων.
- Προστατεύστε όλα τα καλώδια έναντι τσακισμάτων, ζημιών και εισχώρησης υγρασίας.

		<ul style="list-style-type: none"> • Για την αποφυγή ζημιών σε εξαρτήματα, πρέπει να προστατεύετε τον ηλεκτρικό πίνακα έναντι άμεσης ηλιακής ακτινοβολίας και θερμότητας. • Καθαρίστε τον ηλεκτρικό πίνακα μετά την αποθήκευση. • Σε περίπτωση που προκύψει εισχώρηση νερού ή δημιουργία συμπυκνωμάτων, κανονίστε να ελεγχθούν όλα τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα ως προς την απρόσκοπτη λειτουργία τους. Επικοινωνήστε σχετικά με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.
6	Τοποθέτηση	<ul style="list-style-type: none"> • Ελέγξτε τον ηλεκτρικό πίνακα για βλάβες από τη μεταφορά. Μην προχωρήσετε σε εγκατάσταση ελαττωματικών ηλεκτρικών πινάκων! • Να λαμβάνετε υπόψη τους τοπικούς κανονισμούς για τον σχεδιασμό και τη λειτουργία ηλεκτρονικών συστημάτων ελέγχου.
6.1	Εξειδίκευση προσωπικού	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει. • Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος Γνώση για εργαλεία και υλικά στερέωσης για διάφορες κατασκευές
6.2	Τρόποι τοποθέτησης	<ul style="list-style-type: none"> • Εγκατάσταση απευθείας στην εγκατάσταση αύξησης πίεσης Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι συναρμολογημένος εργοστασιακά απευθείας στην εγκατάσταση αύξησης πίεσης. • Επίτοιχη εγκατάσταση Εάν απαιτείται ξεχωριστή εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα στον τοίχο, ακολουθήστε το κεφάλαιο "Εγκατάσταση".
6.3	Υποχρεώσεις του φορέα λειτουργίας	<ul style="list-style-type: none"> • Ο χώρος εγκατάστασης είναι καθαρός, στεγνός και καθαρός και χωρίς κραδασμούς. • Ο χώρος εγκατάστασης είναι ασφαλής έναντι πλημμυρισματος. • Ο ηλεκτρικός πίνακας δεν είναι εκτεθειμένος σε απευθείας ηλιακή ακτινοβολία. • Ο χώρος εγκατάστασης βρίσκεται εκτός περιοχών με επικινδυνότητα έκρηξης.
6.4	Εγκατάσταση	<ul style="list-style-type: none"> • Έχετε διαθέσιμα καλώδια σύνδεσης και απαραίτητα παρελκόμενα από τον εγκαταστάτη. • Κατά την τοποθέτηση των καλωδίων πρέπει να δίνεται προσοχή, ώστε να μην τραυματιστεί το καλώδιο από τράβηγμα, τσάκισμα ή σύνθλιψη. • Ελέγξτε τη διατομή και το μήκος του καλωδίου για τον επιλεγμένο τρόπο τοποθέτησης. • Σφραγίστε τους μη χρησιμοποιούμενους στυπιοθλίπτες καλωδίων. • Πρέπει να τηρείτε τις ακόλουθες συνθήκες περιβάλλοντος: <ul style="list-style-type: none"> – Θερμοκρασία περιβάλλοντος/λειτουργίας: 0 ... 40 °C – Σχετική υγρασία αέρα: 40 ... 50 % – Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα: 90 %, χωρίς υγροποίηση
6.4.1	Θεμελιώδεις υποδείξεις για τη στερέωση του ηλεκτρικού πίνακα	<p>Η εγκατάσταση μπορεί να γίνει σε διάφορες φέρουσες κατασκευές (τοίχος από μπετόν, ράγα συναρμολόγησης κ.λπ.). Συνεπώς, ο εγκαταστάτης πρέπει να διαθέτει τα κατάλληλα υλικά στερέωσης για την εκάστοτε φέρουσα κατασκευή και να λάβει υπόψη τα παρακάτω στοιχεία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Για την αποφυγή ρωγμών στη φέρουσα κατασκευή και κατάρπτωσης του δομικού υλικού, πρέπει να κρατάτε επαρκή απόσταση από τις άκρες της φέρουσας κατασκευής. • Το βάθος της οπής διάτρησης εξαρτάται από το μήκος των βιδών. Η οπή διάτρησης πρέπει να είναι κατά περίπου 5 mm βαθύτερη από το μήκος των βιδών. • Η σκόνη από τη διάτρηση επηρεάζει τη δύναμη συγκράτησης. Να γίνεται πάντα φύσημα με αέρα ή αναρρόφηση της οπής διάτρησης. • Μην προκαλέσετε ζημιά στο κέλυφος κατά την εγκατάσταση.
6.4.2	Εγκατάσταση του ηλεκτρικού πίνακα	<p>Μέγεθος βιδών σε πλαστικό περίβλημα</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μέγιστη διάμετρος βιδών: <ul style="list-style-type: none"> – Control EC-B 1x: 4 mm – Control EC-B 2x: 4 mm – Control EC-B 3x: 6 mm • Μέγιστη διάμετρος κεφαλής βιδών: <ul style="list-style-type: none"> – Control EC-B 1x: 7 mm – Control EC-B 2x: 7 mm – Control EC-B 3x: 11 mm

Μέγεθος βιδών σε Χαλύβδινο περίβλημα

- Μέγιστη διάμετρος βιδών:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 8 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 8 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 8 mm
- Ελάχ. διάμετρος κεφαλής βίδας:
 - Control EC-B 1x/ECe-B 1x: 12 mm
 - Control EC-B 2x/ECe-B 2x: 12 mm
 - Control EC-B 3x/ECe-B 3x: 12 mm

Εγκατάσταση

Στερέωση του ηλεκτρικού πίνακα στον τοίχο με τέσσερις βίδες και ούπα:

- ✓ Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι αποσυνδεδεμένος από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας και εκτός τάσης.
1. Ξεβιδώστε τις βίδες στο κάλυμμα και ανοίξτε το κάλυμμα/την πόρτα του ηλεκτρικού πίνακα προς το πλάι.
 2. Ευθυγραμμίστε τον ηλεκτρικό πίνακα στον χώρο εγκατάστασης και σημαδέψτε τις οπές διάτρησης.
 3. Τρυπήστε και καθαρίστε τις οπές στερέωσης σύμφωνα με τα στοιχεία του υλικού στερέωσης.
 4. Στερεώστε το κάτω τμήμα με το υλικό στερέωσης στον τοίχο.
Ελέγξτε το κάτω τμήμα για παραμορφώσεις! Για να κλείνει το κάλυμμα του περιβλήματος ακριβώς, ευθυγραμμίστε ξανά τα παραμορφωμένα κελύφη (π.χ. τοποθετήστε ως υπόστρωμα αντισταθμιστικά ελάσματα). **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Όταν δεν κλείνει το κάλυμμα σωστά, επηρεάζεται ο βαθμός προστασίας!**
 5. Κλείστε το κάλυμμα/την πόρτα του ηλεκτρικού πίνακα και στερεώστε με τις βίδες.
 - ▶ Ο ηλεκτρικός πίνακας εγκαταστάθηκε. Συνδέστε τώρα το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, τις αντλίες και τον δότη σήματος.

6.4.3 Χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)

Η καταγραφή της στάθμης μπορεί να γίνει από τους ακόλουθους δότες σήματος:

- Πλωτηροδιακόπτης
Ο πλωτηροδιακόπτης πρέπει να μπορεί να κινείται ελεύθερα στον χώρο λειτουργίας (φρεάτιο αποστράγγισης, δοχείο)!
- Πιεζοστάτης
- Ηλεκτρόδιο
 - **Μόνο** Control EC-B/ECe-B 1x ... και EC-B/ECe-B 2x ...

Σε περίπτωση εκδήλωσης συναγερμού πραγματοποιείται πάντα **εξαναγκασμένη παύση λειτουργίας** όλων των αντλιών, ανεξάρτητα από τον επιλεγμένο δότη σήματος!

6.5 Ηλεκτρική σύνδεση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

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

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Ανάλογα με την εμπέδηση του συστήματος και τον μέγιστο αριθμό συνδέσεων/ώρα των συνδεδεμένων καταναλωτών μπορεί να προκύψουν διακυμάνσεις τάσης ή/και πτώσεις τάσης.
- Όταν χρησιμοποιούνται θωρακισμένα καλώδια, τοποθετήστε τη θωράκιση από τη μία πλευρά στη ράγα γείωσης μέσα στη μονάδα ελέγχου.
- Να αναθέτετε τη σύνδεση πάντα σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των συνδεδεμένων αντλιών και δοτών σήματος.

- Το ρεύμα και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης πρέπει να αντιστοιχούν στα στοιχεία της πινακίδας στοιχείων.
- Εκτελέστε ασφάλεια στην πλευρά του δικτύου σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Όταν χρησιμοποιούνται διακόπτες προστασίας ηλεκτρ. γραμμής, πρέπει να επιλέξετε την χαρακτηριστική μεταγωγής σύμφωνα με τη συνδεδεμένη αντλία.
- Όταν εγκατασταθούν διακόπτες διαρροής (RCD, τύπος A, ημιτονοειδές ρεύμα, κατασκευασμένο για διεθνείς ηλεκτρικές προδιαγραφές), τηρήστε τους τοπικούς κανονισμούς.
- Τοποθετήστε το καλώδιο σύνδεσης σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Μην προκαλείτε ζημιές στα καλώδια σύνδεσης κατά την τοποθέτησή τους.
- Γειώστε τον ηλεκτρικό πίνακα και όλους τους ηλεκτρικούς καταναλωτές.

6.5.1 Επισκόπηση των εξαρτημάτων: Wilo-Control EC-Booster

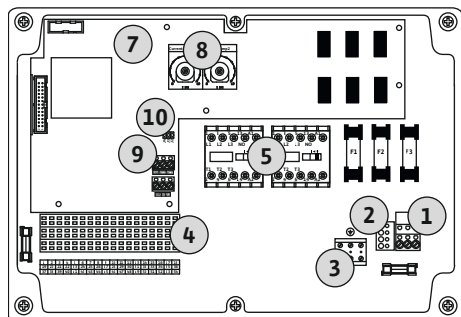


Fig. 2: Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

Επισκόπηση Control EC-B 1 .../EC-B 2 ..., έως 12 A ονομαστικό ρεύμα

1	Συστοιχία ακροδεκτών: Ηλεκτρική σύνδεση
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)
4	Συστοιχία ακροδεκτών: Σύστημα ελέγχου/αισθητήρων
5	Συνδυασμοί ρελέ
7	Πλακέτα ελέγχου
8	Ποτενσιόμετρο για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα
9	ModBus RTU: Διεπαφή RS485
10	ModBus RTU: Βραχυκυκλωτήρας για τερματισμό/πόλωση

Επισκόπηση Control EC-B 3 ..., έως 12 A ονομαστικό ρεύμα

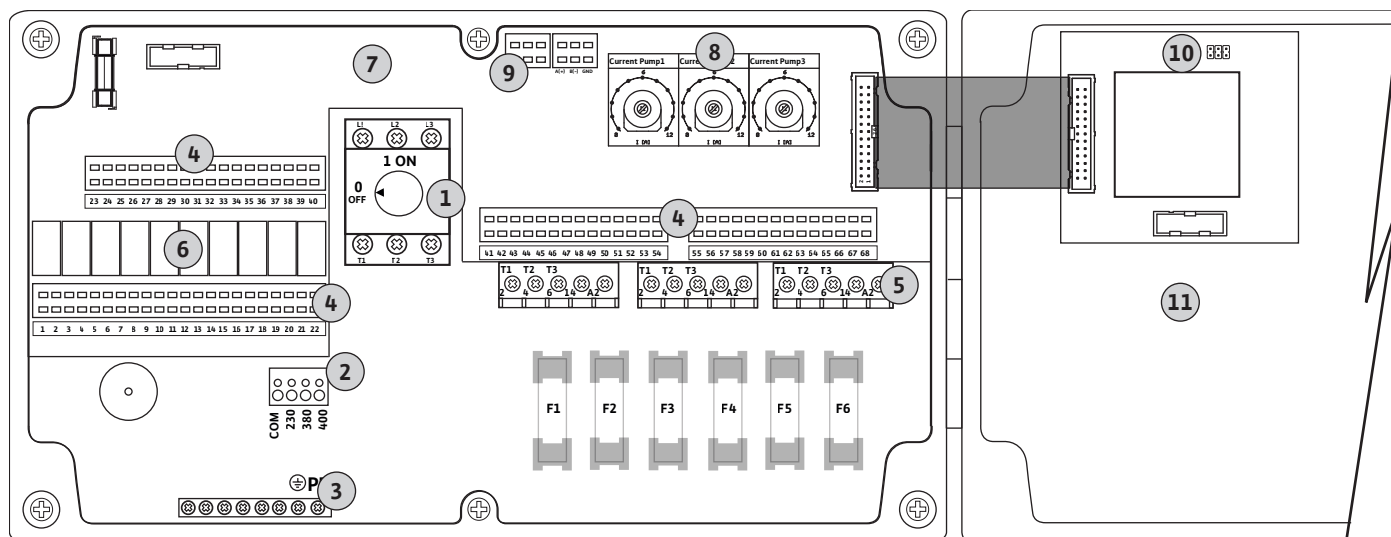


Fig. 3: Control EC-B 3...

1	Γενικός διακόπτης/Ηλεκτρική σύνδεση
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)
4	Συστοιχία ακροδεκτών: Σύστημα ελέγχου/αισθητήρων
5	Συνδυασμοί ρελέ
6	Ρελέ εξόδου
7	Πλακέτα ελέγχου
8	Ποτενσιόμετρο για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα
9	ModBus RTU: Διεπαφή RS485
10	ModBus RTU: Βραχυκυκλωτήρας για τερματισμό/πόλωση
11	Κάλυμμα περιβλήματος

Επισκόπηση Control EC-B 1 ... μέγιστο 12 A ονομαστικό ρεύμα

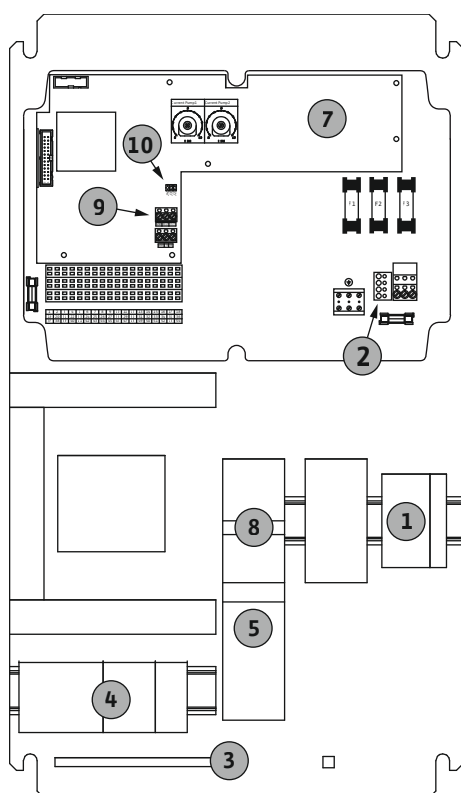


Fig. 4: Control EC-B 1 ...

1	Γενικός διακόπτης/Ηλεκτρική σύνδεση
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)
4	Συστοιχία ακροδεκτών: Σύστημα ελέγχου/αισθητήρων
5	Προστασία κινητήρα - συνδυασμός ρελέ
7	Πλακέτα ελέγχου
8	Διακόπτης προστασίας κινητήρα
9	ModBus RTU: Διεπαφή RS485
10	ModBus RTU: Βραχυκυκλωτήρας για τερματισμό/πόλωση

Επισκόπηση Control EC-B 2 ... μέγιστο 12 A ονομαστικό ρεύμα

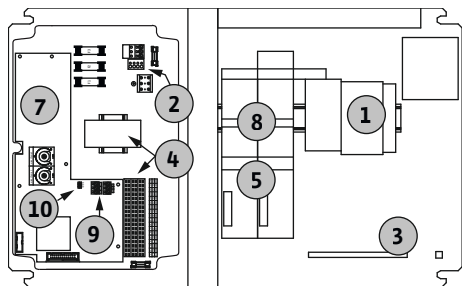


Fig. 5: Control EC-B 2 ...

1	Γενικός διακόπτης/Ηλεκτρική σύνδεση
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)
4	Συστοιχία ακροδεκτών: Σύστημα ελέγχου/αισθητήρων
5	Συνδυασμοί ρελέ
7	Πλακέτα ελέγχου
8	Διακόπτης προστασίας κινητήρα
9	ModBus RTU: Διεπαφή RS485
10	ModBus RTU: Βραχυκυκλωτήρας για τερματισμό/πόλωση

Επισκόπηση Control EC-B 3 ... μέγιστο 12 A ονομαστικό ρεύμα

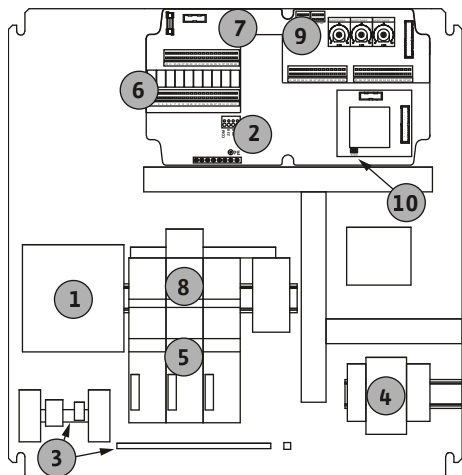


Fig. 6: Control EC-B 3 ...

1	Γενικός διακόπτης/Ηλεκτρική σύνδεση
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)
4	Συστοιχία ακροδεκτών: Σύστημα ελέγχου/αισθητήρων
5	Προστασία κινητήρα - συνδυασμός ρελέ
6	Ρελέ εξόδου
7	Πλακέτα ελέγχου
8	Διακόπτης προστασίας κινητήρα
9	ModBus RTU: Διεπαφή RS485
10	ModBus RTU: Βραχυκυκλωτήρας για τερματισμό/πόλωση

6.5.2 Επισκόπηση των εξαρτημάτων: Wilo-Control ECe-Booster

Επισκόπηση Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

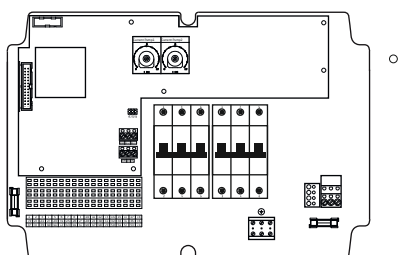


Fig. 7: Control ECe-B 1 .../ECe-B 2 ...

1	Γενικός διακόπτης/Ηλεκτρική σύνδεση
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)
4	Συστοιχία ακροδεκτών: Σύστημα ελέγχου/αισθητήρων
5	Διακόπτης προστασίας ηλεκτρ. γραμμής 3-πολικός (3~) / 2-πολικός (1~)
7	Πλακέτα ελέγχου
9	ModBus RTU: Διεπαφή RS485
10	ModBus RTU: Βραχυκυκλωτήρας για τερματισμό/πόλωση

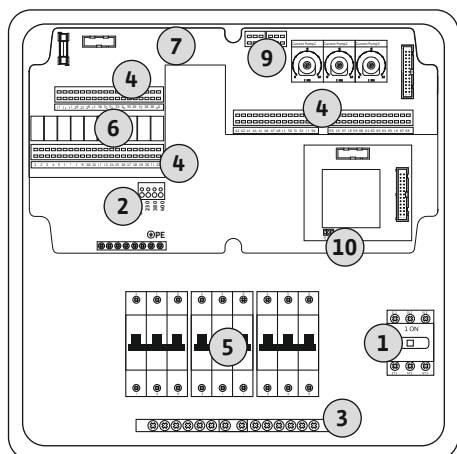


Fig. 8: Control ECe-B 3 ...

6.5.3 Ηλεκτρική σύνδεση ηλεκτρικού πίνακα: Control EC-Booster



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα με απενεργοποιημένο γενικό διακόπτη!

Στον ακροδέκτη για την επιλογή τάσης, η τάση ηλεκτρικού δικτύου υπάρχει ακόμα και με απενεργοποιημένο γενικό διακόπτη.

- Προβείτε σε επιλογή τάσης πριν από τη σύνδεση στο ηλεκτρικό ρεύμα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εσφαλμένη ρύθμιση της τάσης ηλεκτρικού δικτύου!

Σε περίπτωση εσφαλμένης ρύθμισης της τάσης ηλεκτρικού δικτύου θα καταστραφεί ο ηλεκτρικός πίνακας. Ο ηλεκτρικός πίνακας μπορεί να λειτουργήσει με διάφορες τάσεις ηλεκτρικού δικτύου. Εργοστασιακά η τάση ηλεκτρικού δικτύου είναι ρυθμισμένη στα 400 V.

- Για διαφορετική τάση ηλεκτρικού δικτύου αλλάξτε πριν από τη σύνδεση τη θέση σύνδεσης της γέφυρας καλωδίου.

Ηλεκτρική σύνδεση Wilo-Control EC-B 1 .../EC-B 2 ...

1	Συστοιχία ακροδεκτών: Ηλεκτρική σύνδεση
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε τα. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

Ηλεκτρική σύνδεση **1~230 V**:

- Καλώδιο: 3 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L, N, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 230/COM

Ηλεκτρική σύνδεση **3~230 V**:

- Καλώδιο: 4 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 230/COM

Ηλεκτρική σύνδεση **3~380 V**:

- Καλώδιο: 4 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE

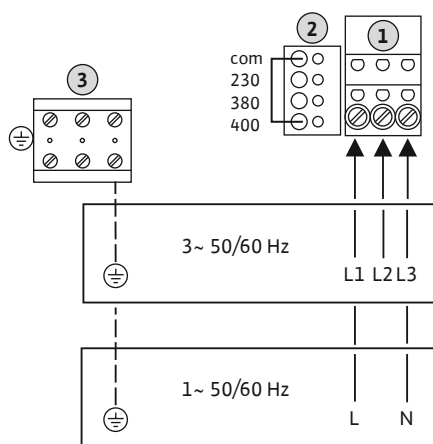


Fig. 9: Ηλεκτρική σύνδεση Wilo-Control EC-B 1.../EC-B 2...

- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 380/COM

Ηλεκτρική σύνδεση **3~400 V**:

- Καλώδιο: 4 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 400/COM (**εργοστασιακή ρύθμιση**)

Ηλεκτρική σύνδεση Wilo-Control EC-B 3 ...

1	Γενικός διακόπτης
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε τα. Συνδέστε τους πυρήνες των καλωδίων στον γενικό διακόπτη σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

Ηλεκτρική σύνδεση **1~230 V**:

- Καλώδιο: 3 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L, N, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 230/COM

Ηλεκτρική σύνδεση **3~230 V**:

- Καλώδιο: 4 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 230/COM

Ηλεκτρική σύνδεση **3~380 V**:

- Καλώδιο: 4 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 380/COM

Ηλεκτρική σύνδεση **3~400 V**:

- Καλώδιο: 4 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 400/COM (**εργοστασιακή ρύθμιση**)

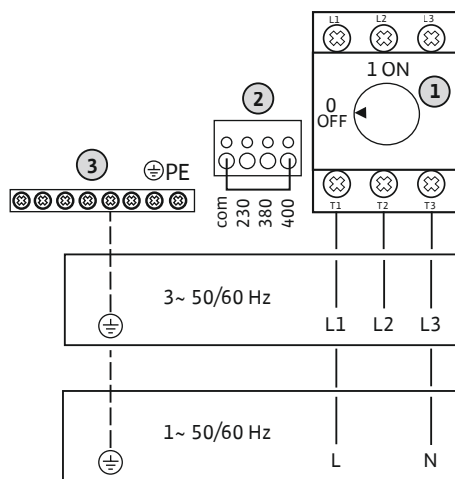


Fig. 10: Ηλεκτρική σύνδεση Wilo-Control EC-B 3...

6.5.4 Ηλεκτρική σύνδεση ηλεκτρικού πίνακα: Control ECe-Booster 1~230 V

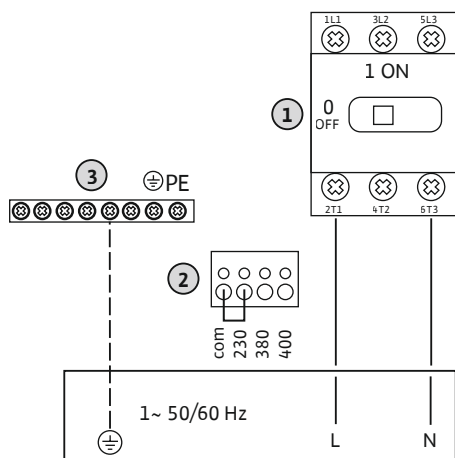


Fig. 11: Ηλεκτρική σύνδεση 1~230 V Wilo-Control ECe-B...



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απαιτείται ουδέτερος αγωγός

Για τη σωστή λειτουργία του συστήματος ελέγχου απαιτείται ένας ουδέτερος αγωγός (ουδέτερο) στην ηλεκτρική σύνδεση.

1	Γενικός διακόπτης
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε τα. Συνδέστε τους πυρήνες των καλωδίων στον γενικό διακόπτη σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

Ηλεκτρική σύνδεση **1~230 V**:

- Καλώδιο: 3 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L, N, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 230/COM (εργοστασιακή ρύθμιση)

6.5.5 Ηλεκτρική σύνδεση ηλεκτρικού πίνακα: Control ECe-Booster 3~400 V

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εσφαλμένη ρύθμιση της τάσης ηλεκτρικού δικτύου!

Ο ηλεκτρικός πίνακας μπορεί να λειτουργήσει με διάφορες τάσεις ηλεκτρικού δικτύου. Η τάση ελέγχου πρέπει να είναι όμως πάντα 230 V. Σε περίπτωση εσφαλμένης ρύθμισης της τάσης ελέγχου θα καταστραφεί το σύστημα ελέγχου!

- Η γέφυρα καλωδίου είναι εργοστασιακά ρυθμισμένη στη σωστή τάση ελέγχου.
- Μην αλλάζετε τη γέφυρα καλωδίου!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απαιτείται ουδέτερος αγωγός

Για τη σωστή λειτουργία του συστήματος ελέγχου απαιτείται ένας ουδέτερος αγωγός (ουδέτερο) στην ηλεκτρική σύνδεση.

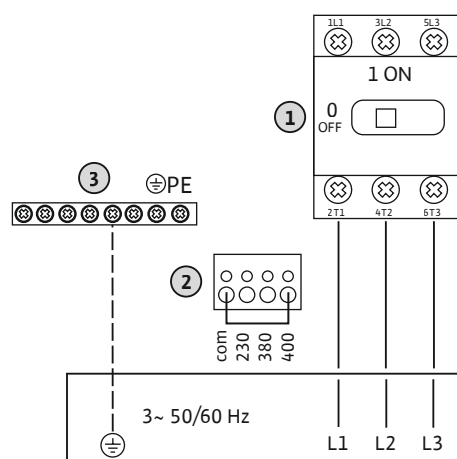


Fig. 12: Ηλεκτρική σύνδεση 3~400 V Wilo-Control ECe-B...

6.5.6 Ηλεκτρική σύνδεση: Αντλία με σταθερή ταχύτητα

1	Γενικός διακόπτης
2	Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου
3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε τα. Συνδέστε τους πυρήνες των καλωδίων στον γενικό διακόπτη σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

Ηλεκτρική σύνδεση **3~380 V**:

- Καλώδιο: 5 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 380/COM

Ηλεκτρική σύνδεση **3~400 V**:

- Καλώδιο: 5 αγωγών
- Πυρήνας καλωδίου: L1, L2, L3, PE
- Ρύθμιση τάσης ηλεκτρικού δικτύου: Γέφυρα 400/COM (εργοστασιακή ρύθμιση)



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Περιστρεφόμενο πεδίο σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου και αντλίας

Το περιστρεφόμενο πεδίο από τη σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο άγεται απευθείας στη σύνδεση της αντλίας.

- Ελέγξτε το απαιτούμενο περιστρεφόμενο πεδίο των προς σύνδεση αντλιών (δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα).
- Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των αντλιών.

6.5.6.1 Συνδέστε τις αντλίες

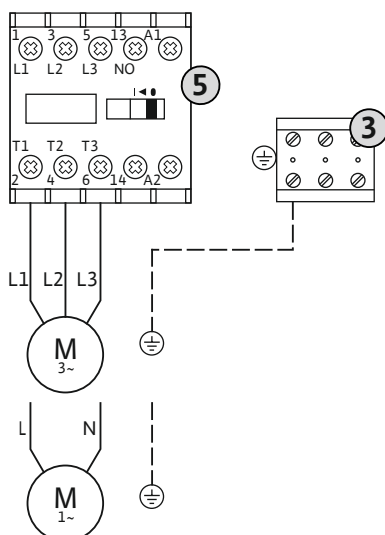


Fig. 13: Σύνδεση αντλίας

6.5.6.2 Ρυθμίστε την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα

3 Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)

5 Διάταξη προστασίας

Εισάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Συνδέστε τους πυρήνες των καλωδίων στη διάταξη προστασίας σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Αφού συνδεθούν όλες οι αντλίες ρυθμίστε την επιτήρηση ρεύματος κινητήρα!

Το **ελάχιστο και το μέγιστο** ρεύμα κινητήρα των συνδεδεμένων αντλιών παρακολουθείται:

- Ελάχιστη επιτήρηση ρεύματος κινητήρα
Η τιμή καθορίζεται σαφώς στον ηλεκτρικό πίνακα: 300 mA ή 10 % του ρυθμισμένου ρεύματος κινητήρα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ο έλεγχος μπορεί να απενεργοποιηθεί στο μενού 5.69.

- Μέγιστη επιτήρηση ρεύματος κινητήρα
Ρυθμίστε την τιμή στον ηλεκτρικό πίνακα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Ο έλεγχος δεν μπορεί να απενεργοποιηθεί!

Ο έλεγχος του μέγιστου ρεύματος κινητήρα πραγματοποιείται εδώ με δύο διαφορετικές μεθόδους:

- **Έως 12 A ονομαστικό ρεύμα** συνδεδεμένων αντλιών: ηλεκτρονική επιτήρηση ρεύματος κινητήρα
- **Μεγαλύτερο από 12 A ονομαστικό ρεύμα** συνδεδεμένων αντλιών: ξεχωριστοί διακόπτες προστασίας κινητήρα

Επιτήρηση ρεύματος κινητήρα Wilo-Control EC-B ... για αντλίες έως 12 A ονομαστικό ρεύμα

Μετά τη σύνδεση των αντλιών ρυθμίστε το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα των αντλιών.

8 Ποτενσιόμετρο για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα

Ρυθμίστε με ένα κατσαβίδι το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα στο εκάστοτε ποτενσιόμετρο.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η ρύθμιση "0" στο ποτενσιόμετρο προκαλεί σφάλμα στην ενεργοποίηση της αντλίας!

Η ακριβής ρύθμιση της επιτήρησης του ρεύματος κινητήρα μπορεί να πραγματοποιηθεί στη διάρκεια της θέσης σε λειτουργία. Κατά τη θέση σε λειτουργία μπορεί να εμφανιστεί το ρυθμισμένο και το πραγματικό ρεύμα κινητήρα στην οθόνη:

- Τρέχουσα **ρυθμισμένη** τιμή της ονομαστικό ρεύμα της επιτήρησης ρεύματος κινητήρα (Μενού 4.25 ... 4.27)
- Τρέχον **καταμετρημένο** ρεύμα λειτουργίας της αντλίας (Μενού 4.29 ... 4.31)

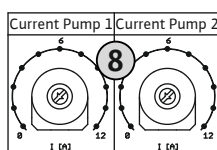


Fig. 14: Ρυθμίστε το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα στο ποτενσιόμετρο

Επιτήρηση ρεύματος κινητήρα Wilo-Control EC-B ... για αντλίες με ονομαστικό ρεύμα μεγαλύτερο από 12 A

8	Διακόπτης προστασίας κινητήρα
8.1	Ποτενσιόμετρο για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα

Μετά τη σύνδεση των αντλιών, ρυθμίστε με ένα κατσαβίδι το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα στον εκάστοτε διακόπτη προστασίας κινητήρα.

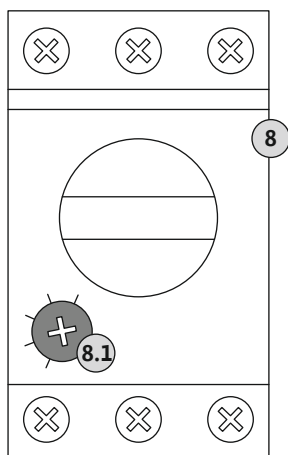
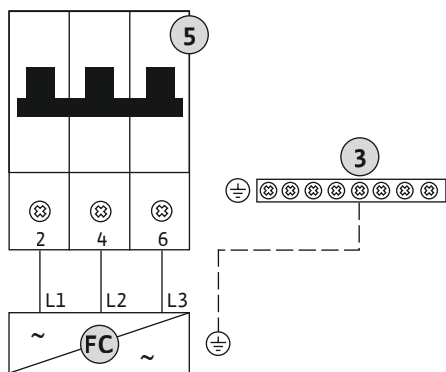


Fig. 15: Ρυθμίστε το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα στον διακόπτη προστασίας κινητήρα

6.5.7 Ηλεκτρική σύνδεση: Αντλία με μεταβλητή ταχύτητα περιστροφής (ηλεκτρονικά ελεγχόμενες αντλίες)



3	Συστοιχία ακροδεκτών: Γείωση (PE)
5	Διακόπτης προστασίας ηλεκτρ. γραμμής 3-πολικός (3~) / 2-πολικός (1~)
FC	Μετατροπέας συχνότητας

Εισάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους συπιεθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Συνδέστε τους πυρήνες των καλωδίων στον διακόπτη προστασίας ηλεκτρ. γραμμής σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.

Fig. 16: Σύνδεση αντλίας με 3πολικό διακόπτη προστασίας ηλεκτρ. γραμμής

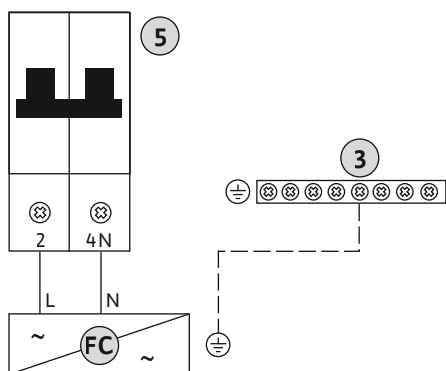


Fig. 17: Σύνδεση αντλίας με 2πολικό διακόπτη προστασίας ηλεκτρ. γραμμής

6.5.8 Σύνδεση θερμικής επιτήρησης κινητήρα

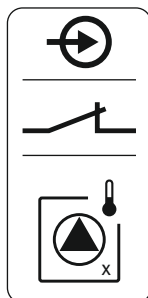


Fig. 18: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

6.5.9 Σύνδεση για ένδειξη βλάβης του μετατροπέα συχνότητας

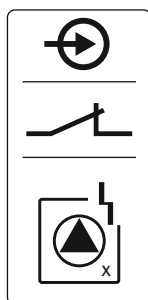


Fig. 19: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

6.5.10 Σύνδεση αισθητήρα πίεσης

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η σύνδεση εξωτερικής τάσης καταστρέφει το εξάρτημα.

- Μην συνδέετε εξωτερική τάση.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η σύνδεση είναι δυνατή μόνο στον ηλεκτρικό πίνακα Wilo-Control EC-B...!

Μπορεί να συνδεθεί μία θερμική επιτήρηση κινητήρα με διμεταλλικούς αισθητήρες ανά αντλία. Μη συνδέσετε κανέναν αισθητήρα PTC και Pt100!

Οι ακροδέκτες είναι συνδεδεμένοι εργοστασιακά με γέφυρα.

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους συπιεθλίπτες καλωδίων και στερεώστε τα. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.** Το "x" στο σύμβολο δηλώνει την εκάστοτε αντλία:

- 1 = Αντλία 1
- 2 = Αντλία 2
- 3 = Αντλία 3

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η σύνδεση εξωτερικής τάσης καταστρέφει το εξάρτημα.

- Μην συνδέετε εξωτερική τάση.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η σύνδεση είναι δυνατή μόνο στον ηλεκτρικό πίνακα Wilo-Control ECe-B...!

Μπορεί να συνδεθεί μία εξωτερική ένδειξη βλάβης του μετατροπέα συχνότητας ανά αντλία. Η έξοδος του μετατροπέα συχνότητας πρέπει να λειτουργεί ως επαφή NC!

Εισάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους συπιεθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.** Το "x" στο σύμβολο δηλώνει την εκάστοτε αντλία:

- 1 = Αντλία 1
- 2 = Αντλία 2
- 3 = Αντλία 3

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η σύνδεση εξωτερικής τάσης καταστρέφει το εξάρτημα.

- Μην συνδέετε εξωτερική τάση.

Η καταγραφή πίεσης πραγματοποιείται από έναν αναλογικό αισθητήρα πίεσης 4 – 20 mA. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Μη συνδέετε ενεργό αισθητήρα πίεσης.**

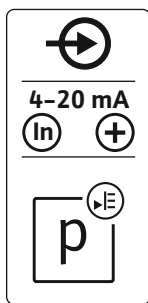


Fig. 20: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

6.5.11 Σύνδεση Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε τα. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.**

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια σύνδεσης! Τοποθετήστε τη θωράκιση από τη μία πλευρά!

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Προσοχή στη σωστή πολικότητα του αισθητήρα πίεσης!

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η σύνδεση εξωτερικής τάσης καταστρέφει το εξάρτημα.

- Μην συνδέετε εξωτερική τάση.

Το επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) μπορεί να παρακολουθείται επιπλέον από έναν πλωτηροδιακόπτη ή πιεζοστάτη, καθώς και από ένα ή δύο ηλεκτρόδια:

- Πλωτηροδιακόπτης/Πιεζοστάτης
- Ηλεκτρόδιο
 - **Μόνο** Control EC-B/ECe-B 1x ... και EC-B/ECe-B 2x ...
 - Η σύνδεση έχει προστασία κατά της αντιστροφής πολικότητας!

Η είσοδος λειτουργεί ως επαφή NC:

- Πλωτηροδιακόπτης/Πιεζοστάτης ανοιχτός ή ηλεκτρόδιο αναδυόμενο: ελάχιστη στάθμη νερού
- Πλωτηροδιακόπτης/Πιεζοστάτης κλειστός ή ηλεκτρόδιο βυθιζόμενο: Στάθμη νερού επαρκής

Οι ακροδέκτες είναι εξοπλισμένοι εργοστασιακά με γέφυρα.

Εισάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Αφαιρέστε τη γέφυρα και συνδέστε τους πυρήνες των καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.**

Χρήση ηλεκτροδίων

Εάν χρησιμοποιούνται ηλεκτρόδια για την καταγραφή στάθμης, η σύνδεση μπορεί να γίνει με τους εξής τρόπους:

A	1x ηλεκτρόδιο με διαστάσεις αναφοράς στο δοχείο
B	2x ηλεκτρόδια με διαστάσεις αναφοράς μέσω ηλεκτροδίου

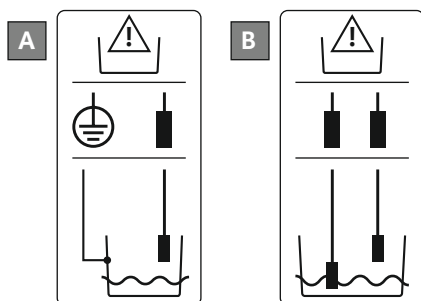


Fig. 22: Τύπος σύνδεσης ηλεκτροδίων

6.5.12 Σύνδεση "Extern OFF": Εξ αποστάσεως απενεργοποίηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η σύνδεση εξωτερικής τάσης καταστρέφει το εξάρτημα.

- Μην συνδέετε εξωτερική τάση.

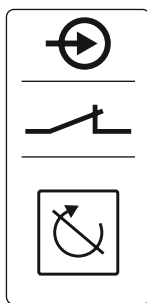


Fig. 23: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

6.5.13 Σύνδεση επιθυμητής τιμής της ταχύτητας περιστροφής

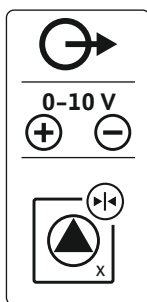


Fig. 24: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

6.5.14 Σύνδεση Συνολικό σήμα λειτουργίας (SBM)

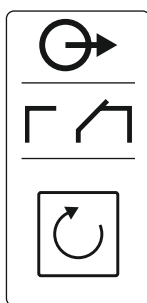


Fig. 25: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

Μπορεί να πραγματοποιηθεί εξ αποστάσεως απενεργοποίηση όλων των αντλιών μέσω ενός ξεχωριστού διακόπτη:

- Επαφή κλειστή: Αντλίες διαθέσιμες
- Επαφή ανοιχτή: Όλες οι αντλίες OFF - Στην οθόνη εμφανίζεται το σύμβολο "Extern OFF".

Οι ακροδέκτες είναι συνδεδεμένοι εργοστασιακά με γέφυρα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η εξ αποστάσεως απενεργοποίηση έχει προτεραιότητα. Όλες οι αντλίες απενεργοποιούνται ανεξάρτητα από την τρέχουσα πραγματική τιμή πίεσης. Δεν είναι δυνατή η χειροκίνητη λειτουργία των αντλιών!

Εισάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Αφαιρέστε τη γέφυρα και συνδέστε τους πυρήνες των καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.**

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η σύνδεση εξωτερικής τάσης καταστρέφει το εξάρτημα.

- Μην συνδέετε εξωτερική τάση.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η σύνδεση είναι δυνατή μόνο στον ηλεκτρικό πίνακα Wilo-Control ECe-B!

Για κάθε αντλία η επιθυμητή τιμή της ταχύτητας περιστροφής εξάγεται από μια ξεχωριστή έξοδο. Για τον σκοπό αυτό στην έξοδο εξάγεται τάση 0 – 10 V.

Εισάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.** Το "x" στο σύμβολο δηλώνει την εκάστοτε αντλία:

- 1 = Αντλία 1
- 2 = Αντλία 2
- 3 = Αντλία 3

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια σύνδεσης! Τοποθετήστε τη θωράκιση και στις δύο πλευρές!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η τάση της εξωτερικής τροφοδοσίας τάσης εφαρμόζεται στους ακροδέκτες ακόμη κι όταν είναι απενεργοποιημένος ο γενικός διακόπτης!

- Αποσυνδέετε την εξωτερική τροφοδοσία τάσης πριν από όλες τις εργασίες.
- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.

Μέσω μιας ξεχωριστής εξόδου εξάγεται μια ένδειξη λειτουργίας για όλες τις αντλίες (SBM):

- Είδος επαφής: επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό
- Επιβάρυνση επαφής:
 - Ελάχιστη: 12 V~, 10 mA
 - Μέγιστη: 250 V~, 1 A
- Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε.
- Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.
- Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα ηλεκτρικού πίνακα.

6.5.15 Σύνδεση Συνολικό σήμα βλάβης (SSM)

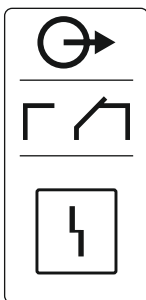


Fig. 26: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

6.5.16 Σύνδεση Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας (EBM)

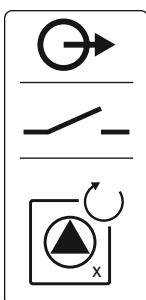


Fig. 27: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η τάση της εξωτερικής τροφοδοσίας τάσης εφαρμόζεται στους ακροδέκτες ακόμη κι όταν είναι απενεργοποιημένος ο γενικός διακόπτης!

- Αποσυνδέετε την εξωτερική τροφοδοσία τάσης πριν από όλες τις εργασίες.
- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.

Μέσω μιας ξεχωριστής εξόδου εξάγεται μια ένδειξη βλάβης για όλες τις αντλίες (SSM):

- Είδος επαφής: επαφή εναλλαγής χωρίς δυναμικό
- Επιβάρυνση επαφής:
 - Ελάχιστη: 12 V~, 10 mA
 - Μέγιστη: 250 V~ 1 A
- Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε.
- Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης.
- Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα ηλεκτρικού πίνακα.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η τάση της εξωτερικής τροφοδοσίας τάσης εφαρμόζεται στους ακροδέκτες ακόμη κι όταν είναι απενεργοποιημένος ο γενικός διακόπτης!

- Αποσυνδέετε την εξωτερική τροφοδοσία τάσης πριν από όλες τις εργασίες.
- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.

Μέσω μιας ξεχωριστής εξόδου εξάγεται μια ένδειξη λειτουργίας για όλες τις αντλίες (EBM):

- Είδος επαφής: κανονικά ανοικτή επαφή (NO) χωρίς δυναμικό
- Επιβάρυνση επαφής:
 - Ελάχιστη: 12 V~, 10 mA
 - Μέγιστη: 250 V~, 1 A

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.** Το "x" στο σύμβολο δηλώνει την εκάστοτε αντλία:

- 1 = Αντλία 1
- 2 = Αντλία 2
- 3 = Αντλία 3

6.5.17 Σύνδεση Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης (ESM)

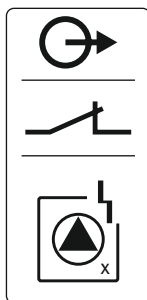


Fig. 28: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης

6.5.18 Σύνδεση Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) Συναγερμός

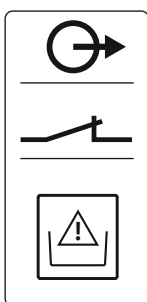


Fig. 29: Σύμβολο επισκόπησης σύνδεσης



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η τάση της εξωτερικής τροφοδοσίας τάσης εφαρμόζεται στους ακροδέκτες ακόμη κι όταν είναι απενεργοποιημένος ο γενικός διακόπτης!

- Αποσυνδέετε την εξωτερική τροφοδοσία τάσης πριν από όλες τις εργασίες.
- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.

Μέσω μιας ξεχωριστής εξόδου εξάγεται μια ένδειξη βλάβης για ανά αντλία (ESM):

- Είδος επαφής: επαφή NC χωρίς δυναμικό
- Επιβάρυνση επαφής:
 - Ελάχιστη: 12 V~, 10 mA
 - Μέγιστη: 250 V~, 1 A

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.** Το "x" στο σύμβολο δηλώνει την εκάστοτε αντλία:

- 1 = Αντλία 1
- 2 = Αντλία 2
- 3 = Αντλία 3



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Η τάση της εξωτερικής τροφοδοσίας τάσης εφαρμόζεται στους ακροδέκτες ακόμη κι όταν είναι απενεργοποιημένος ο γενικός διακόπτης!

- Αποσυνδέετε την εξωτερική τροφοδοσία τάσης πριν από όλες τις εργασίες.
- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς.

Εάν δεν επιτευχθεί το επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού, εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος μέσω ξεχωριστής εξόδου:

- Είδος επαφής: επαφή NC χωρίς δυναμικό
- Επιβάρυνση επαφής:
 - Ελάχιστη: 12 V~, 10 mA
 - Μέγιστη: 250 V~, 1 A

Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε. Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων στη συστοιχία ακροδεκτών σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα σύνδεσης. **Ο αριθμός του ακροδέκτη φαίνεται στην επισκόπηση της συνδεσμολογίας στο κάλυμμα.**

6.5.19 Σύνδεση ModBus RTU

Control EC/ECe-B2



Control EC/ECe-B3



Fig. 30: Θέση βραχυκυκλωτήρα

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η σύνδεση εξωτερικής τάσης καταστρέφει το εξάρτημα.

- Μην συνδέετε εξωτερική τάση.

Για τους αριθμούς των θέσεων βλέπε Επισκόπηση των εξαρτημάτων: Wilo-Control EC-Booster [► 13]

9	ModBus: Διεπαφή RS485
10	ModBus: Βραχυκυκλωτήρας για τερματισμό/πόλωση

Για τη σύνδεση σε σύστημα διαχείρισης κτιρίου (BMS) έχετε στη διάθεσή σας το πρωτόκολλο ModBus.

- Εισάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε.
- Συνδέστε τους πυρήνες καλωδίων σύμφωνα με τη διάταξη συνδέσεων στη συστοιχία ακροδεκτών.

Προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- Διεπαφή: RS485
- Ρυθμίσεις πρωτοκόλλου fieldbus: Μενού 2.01 έως 2.05.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας τερματίζεται από το εργοστάσιο. Άρση τερματισμού: Αφαιρέστε τον βραχυκυκλωτήρα "J2".
- Όταν το ModBus απαιτεί πόλωση, συνδέστε τους βραχυκυκλωτήρες "J3" και "J4".

Δείτε επίσης σχετικά

- Επισκόπηση των εξαρτημάτων: Wilo-Control EC-Booster [} 13]

7 Χειρισμός



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Όταν ο ηλεκτρικός πίνακας είναι ανοιχτός υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού.

- Να χειρίζεστε τον ηλεκτρικό πίνακα μόνο όταν είναι κλειστός.
- Αναθέτετε τις εργασίες στα εσωτερικά εξαρτήματα σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

7.1 Τρόπος λειτουργίας

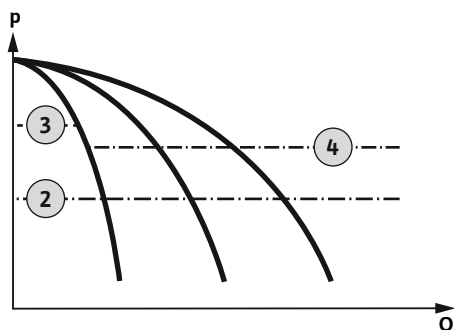


Fig. 31: Διάγραμμα λειτουργίας Control EC-Booster

Wilo-Control EC-Booster

2	Κατώφλι ενεργοποίησης
3	Κατώφλι απενεργοποίησης της βασικής αντλίας
4	Κατώφλι απενεργοποίησης των αντλιών φορτίου αιχμής

Στην κανονική λειτουργία, η εγκατάσταση διατηρεί την πίεση στην περιοχή ανάμεσα στο κατώφλι ενεργοποίησης και απενεργοποίησης. Η ρύθμιση πραγματοποιείται εδώ ως ρύθμιση δύο σημείων, ένας αισθητήρας πίεσης καταγράφει την πραγματική τιμή πίεσης. Όταν το κατώφλι ενεργοποίησης πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή, ενεργοποιείται η βασική αντλία. Ανάλογα με την απαιτούμενη ισχύ της αντλίας, οι αντλίες φορτίου αιχμής συνδέονται διαδοχικά. Όταν γίνεται υπέρβαση του κατωφλιού απενεργοποίησης για τις αντλίες φορτίου αιχμής, η εγκατάσταση απενεργοποιεί τις αντλίες φορτίου αιχμής διαδοχικά. Όταν γίνεται υπέρβαση του κατωφλιού απενεργοποίησης για τη βασική αντλία, η εγκατάσταση απενεργοποιεί τη βασική αντλία. Στη διάρκεια της λειτουργίας προβάλλεται μια ένδειξη στην οθόνη LC και φωτίζει η πράσινη λυχνία LED. Για την βελτιστοποίηση των χρόνων λειτουργίας των αντλιών πραγματοποιείται τακτικά μια **εναλλαγή αντλιών**.

Σε περίπτωση βλάβης γίνεται αυτόματη μεταγωγή σε μια άλλη αντλία. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC και η κόκκινη λυχνία LED ανάβει. Ενεργοποιούνται οι έξοδοι για το συνολικό σήμα βλάβης (SSM) και τη μεμονωμένη ένδειξη βλάβης (ESM).

Όταν επιτευχθεί η **χαμηλή στάθμη νερού** στη δεξαμενή τροφοδοσίας (προστασία ξηρής λειτουργίας), απενεργοποιούνται όλες οι αντλίες. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC και η κόκκινη λυχνία LED ανάβει. Η έξοδος ενεργοποιείται για το συνολικό σήμα βλάβης (SSM).

Wilo-Control ECe-Booster

a	Λειτουργία 1 αντλίας
b	Λειτουργία 2 αντλιών
c	Λειτουργία 3 αντλιών
1	Βασική επιθυμητή τιμή
2	Κατώφλι ενεργοποίησης
3	Κατώφλι απενεργοποίησης
5	Εξαρτώμενος από το φορτίο έλεγχος ταχύτητας

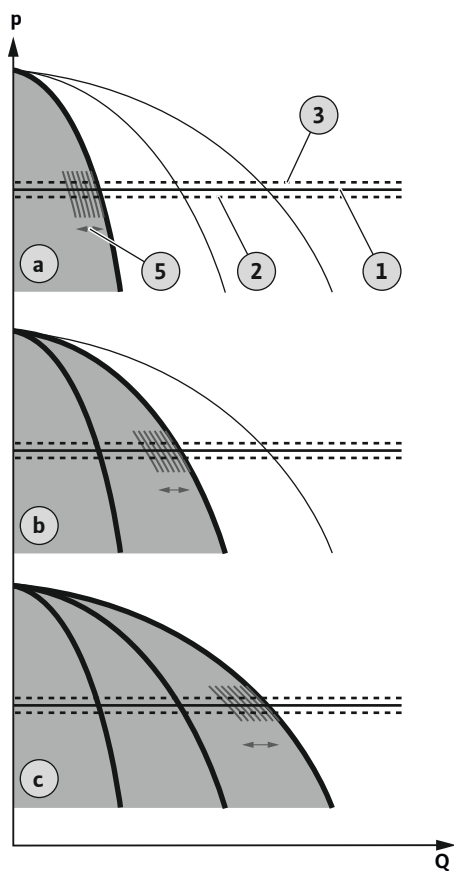


Fig. 32: Διάγραμμα λειτουργίας Control ECe-Booster

Στην κανονική λειτουργία, η εγκατάσταση διατηρεί την πίεση μέσω σύγκρισης επιθυμητής/πραγματικής τιμής σταθερή στη βασική επιθυμητή τιμή. Η ρύθμιση πραγματοποιείται εδώ από έναν εξαρτώμενο από το φορτίο έλεγχο ταχύτητας των αντλιών, ένας αισθητήρας πίεσης καταγράφει την πραγματική τιμή πίεσης. Όταν το κατώφλι ενεργοποίησης πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή, ενεργοποιείται η πρώτη αντλία και ελέγχεται με βάση το φορτίο ως βασική αντλία. Όταν στη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής της βασικής αντλίας δεν καλύπτεται η απαιτούμενη ισχύς, σε περίπτωση που η τιμή πέσει κάτω από τη βασική επιθυμητή τιμή ξεκινά μια επιπλέον αντλία. Η δεύτερη αντλία γίνεται τώρα βασική αντλία και ελέγχεται με βάση το φορτίο. Η προηγούμενη βασική αντλία συνεχίζει να λειτουργεί με τη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής ως αντλία φορτίου αιχμής. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται όσο αυξάνει η απαιτούμενη ισχύς μέχρι τον μέγιστο αριθμό αντλιών.

Όταν η απαιτούμενη ισχύς πέσει, απενεργοποιείται η τρέχουσα βασική αντλία κατά την επίτευξη της ελάχιστης ταχύτητας περιστροφής της και την ταυτόχρονη υπέρβαση της βασικής επιθυμητής τιμής. Η προηγούμενη αντλία φορτίου αιχμής γίνεται βασική αντλία και αναλαμβάνει τη ρύθμιση. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται με μειωμένη απαιτούμενη ισχύ, μέχρι να συνεχίσει να λειτουργεί μόνο μία αντλία ως βασική αντλία. Όταν γίνεται υπέρβαση του κατωφλίου απενεργοποίησης για τη βασική αντλία, η εγκατάσταση απενεργοποιεί τη βασική αντλία. Στη διάρκεια της λειτουργίας προβάλλεται μια ένδειξη στην οθόνη LC και φωτίζει η πράσινη λυχνία LED. Για την βελτιστοποίηση των χρόνων λειτουργίας των αντλιών πραγματοποιείται τακτικά μια **εναλλαγή αντλιών**.

Σε περίπτωση βλάβης γίνεται αυτόματη μεταγωγή σε μια άλλη αντλία. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC και η κόκκινη λυχνία LED ανάβει. Ενεργοποιούνται οι έξοδοι για το συνολικό σήμα βλάβης (SSM) και τη μεμονωμένη ένδειξη βλάβης (ESM).

Όταν επιτευχθεί η **χαμηλή στάθμη νερού** στη δεξαμενή τροφοδοσίας (προστασία ξηρής λειτουργίας), απενεργοποιούνται όλες οι αντλίες. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC και η κόκκινη λυχνία LED ανάβει. Η έξοδος ενεργοποιείται για το συνολικό σήμα βλάβης (SSM).

7.1.1 Εναλλαγή αντλιών

Για την αποφυγή ανομοιόμορφων χρόνων λειτουργίας των μεμονωμένων αντλιών πραγματοποιείται τακτικά εναλλαγή της βασικής αντλίας. Όταν απενεργοποιηθούν όλες οι αντλίες, στην επόμενη εκκίνηση αλλάζει η βασική αντλία.

Επιπλέον, εργοστασιακά ενεργοποιείται μια κυκλική εναλλαγή αντλιών. Με τον τρόπο αυτό, η βασική αντλία αλλάζει κάθε 6 ώρες. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Απενεργοποίηση λειτουργίας: Μενού 5.60!**

7.1.2 Εφεδρική αντλία

Μια αντλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εφεδρική αντλία. Αυτή η αντλία δεν ελέγχεται στην κανονική λειτουργία. Η εφεδρική αντλία είναι ενεργή μόνο όταν πάθει βλάβη μια αντλία. Η εφεδρική αντλία υπόκειται στην επιτήρηση ακινητοποίησης. Με αυτό τον τρόπο ενεργοποιείται και η εφεδρική αντλία όταν γίνεται εναλλαγή και δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.

7.1.3 Χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)

Η στάθμη νερού στη δεξαμενή τροφοδοσίας μπορεί να παρακολουθείται και να δηλώνεται στον ηλεκτρικό πίνακα.

Προσέξτε τα παρακάτω σημεία:

- Είδος επαφής: Επαφή NC

- Χαμηλή στάθμη νερού: Οι αντλίες απενεργοποιούνται όταν παρέλθει ο χρόνος καθυστέρησης (μενού 5.64). Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC.
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Όταν η επαφή κλείσει ξανά κατά τη διάρκεια του χρόνου καθυστέρησης ή βυθιστεί ξανά το ηλεκτρόδιο, δεν πραγματοποιείται απενεργοποίηση!
- Επανενεργοποίηση: Όταν η επαφή κλείσει ξανά και παρέλθει ο χρόνος καθυστέρησης (μενού 5.63), ξεκινά αυτόματα η εγκατάσταση.
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Γίνεται αυτόματη επαναφορά του σφάλματος, δεν αποθηκεύεται όμως στη μνήμη σφαλμάτων!

7.1.4 Λειτουργία σε χαλασμένο αισθητήρα πίεσης

Σε περίπτωση που ο αισθητήρας πίεσης δεν διαβιβάσει μέτρηση (π.χ. λόγω διακοπής καλωδίου, χαλασμένου αισθητήρα) διακόπτεται η λειτουργία όλων των αντλιών. Πέραν αυτού ανάβει η κόκκινη λυχνία LED ένδειξης βλάβης και ενεργοποιείται το συνολικό σήμα βλάβης.

Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης

Για τη διασφάλιση παροχής νερού στην περίπτωση σφάλματος, μπορεί να ρυθμιστεί η λειτουργία εκτάκτου ανάγκης:

- Μενού 5.45
- Αριθμός των ενεργών αντλιών
- ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Control ECe-Booster: Στη λειτουργία εκτάκτου ανάγκης, οι αντλίες λειτουργούν χωρίς έλεγχο!**

7.1.5 Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών (κυκλική δοκιμαστική λειτουργία)

Για την αποφυγή μεγάλων χρονικών διαστημάτων ακινητοποίησης των διαθέσιμων αντλιών είναι ενεργοποιημένη εργοστασιακά μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία (δοκιμαστική λειτουργία αντλιών). **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Απενεργοποίηση λειτουργίας: Μενού 5.40!**

Για τη λειτουργία λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία μενού:

- Μενού 5.41:** Η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών επιτρέπεται για "Extern OFF". Εάν οι αντλίες απενεργοποιήθηκαν μέσω "Extern OFF", να ξεκινήσει η δοκιμαστική λειτουργία;
- Μενού 5.42:** Διάστημα μεταξύ των δοκιμαστικών λειτουργιών των αντλιών. Χρονικό διάστημα, μετά από το οποίο πραγματοποιήθηκε μια δοκιμαστική λειτουργία. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Όταν όλες οι αντλίες είναι απενεργοποιημένες, ξεκινά το χρονικό διάστημα!**
- Μενού 5.43:** Χρόνος λειτουργίας δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών. Χρόνος λειτουργίας της αντλίας κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας

7.1.6 Τεστ μηδενικής παροχής

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η λειτουργία υπάρχει μόνο στον ηλεκτρικό πίνακα Wilo-Control ECe-B!

Όταν λειτουργεί μόνο η βασική αντλία στην κατώτερη περιοχή συχνοτήτων και με σταθερή πίεση, πραγματοποιείται κυκλικά ένα τεστ μηδενικής παροχής. Για το σκοπό αυτό, η επιθυμητή τιμή πίεσης αυξάνεται για σύντομο χρονικό διάστημα και στη συνέχεια επαναφέρεται ξανά στη ρυθμισμένη τιμή. Εάν η πίεση στην εγκατάσταση δεν μειωθεί ξανά μετά από την επαναφορά της επιθυμητής τιμής πίεσης, υπάρχει μηδενική παροχή. Η βασική αντλία απενεργοποιείται μετά το πέρας του χρόνου επιβράδυνσης.

Οι παράμετροι για το τεστ μηδενικής παροχής έχουν ρυθμιστεί εκ των προτέρων και δεν μπορούν να αλλάξουν. Το τεστ μηδενικής παροχής είναι εργοστασιακά ενεργοποιημένο. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Απενεργοποίηση λειτουργίας: Μενού 5.61!**

7.1.7 Επιτήρηση ελάχιστης και μέγιστης πίεσης

Επιτήρηση μέγιστης πίεσης

Η παρακολούθηση υπερπίεσης είναι **πάντα ενεργή**, δηλαδή η πίεση στην εγκατάσταση παρακολουθείται συνεχώς. Ένας συναγερμός ενεργοποιείται στις ακόλουθες συνθήκες:

- Η πίεση εγκατάστασης υπερβαίνει την τιμή κατωφλίου της αναγνώρισης υπερπίεσης (μενού 5.17, Εργοστασιακή ρύθμιση: 10 bar).
- Ο χρόνος καθυστέρησης για την αναγνώριση υπερπίεσης και υποπίεσης έληξε (μενού 5.74, Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 s).

Αν η επιτήρηση μέγιστης πίεσης ενεργοποιήσει συναγερμό, όλες οι αντλίες απενεργοποιούνται. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC και η κόκκινη λυχνία LED ανάβει. Η έξοδος ενεργοποιείται για το συνολικό σήμα βλάβης (SSM).

Εάν η πίεση πέσει κάτω από την τιμή κατωφλίου της αναγνώρισης υπερπίεσης, ο συναγερμός θα μηδενιστεί αυτόματα μετά από μικρή καθυστέρηση.

Επιτήρηση ελάχιστης πίεσης

Η επιτήρηση ελάχιστης πίεσης είναι εργοστασιακά απενεργοποιημένη (μενού 5.18, Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 bar). Μόλις λειτουργήσει μια αντλία, η επιτήρηση ελάχιστης πίεσης ενεργοποιείται. **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για να απενεργοποιήσετε την επιτήρηση ελάχιστης πίεσης, ρυθμίστε την τιμή στο μενού 5.18 σε "0 bar".**

Ένας συναγερμός ενεργοποιείται στις ακόλουθες συνθήκες:

- Η πίεση εγκατάστασης πέφτει κάτω από την τιμή κατώφλιου της αναγνώρισης υποπίεσης (μενού 5.18, Εργοστασιακή ρύθμιση: 0 bar).
- Ο χρόνος καθυστέρησης για την αναγνώριση υπερπίεσης και υποπίεσης έληξε (μενού 5.74, Εργοστασιακή ρύθμιση: 5 s).

Η αντίδραση της εγκατάστασης μπορεί να ρυθμιστεί για την παρακολούθηση υποπίεσης (μενού 5.73):

- Η εγκατάσταση συνεχίζει να λειτουργεί κανονικά (Εργοστασιακή ρύθμιση). Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC. Ο συναγερμός αναιρείται αυτόματα με μικρή καθυστέρηση όταν ξεπεραστεί το κατώφλι πίεσης.
- Η εγκατάσταση ενεργοποιεί έναν συναγερμό και όλες οι αντλίες απενεργοποιούνται. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC και η κόκκινη λυχνία LED ανάβει. Η έξοδος ενεργοποιείται για το συνολικό σήμα βλάβης (SSM). Ο συναγερμός πρέπει να αναιρεθεί χειροκίνητα.

7.2 Σύστημα ελέγχου μενού

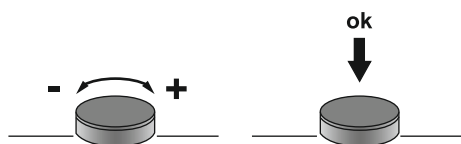


Fig. 33: Λειτουργία του κουμπιού χειρισμού

7.3 Είδος μενού: Κύριο μενού ή μενού Easy Actions

Ο έλεγχος του μενού γίνεται μέσω του κουμπιού χειρισμού:

- **Στρέψη:** Επιλογή μενού ή ρύθμιση τιμών.
- **Πάτημα:** Αλλαγή επιπέδου μενού, επιβεβαίωση αριθμού σφάλματος ή τιμής.

Υπάρχουν δύο διαφορετικά μενού:

- Κύριο μενού: Πρόσβαση σε όλες τις ρυθμίσεις για πλήρη διαμόρφωση.
- Μενού Easy Actions: Γρήγορη πρόσβαση σε συγκεκριμένες λειτουργίες. Προσοχή στα ακόλουθα σημεία κατά τη χρήση του μενού Easy Actions:
 - Το μενού Easy Actions παρέχει μόνο πρόσβαση σε επιλεγμένες λειτουργίες. Δεν είναι δυνατή με αυτό η πλήρης διαμόρφωση.
 - Για να χρησιμοποιήσετε το μενού Easy Actions, πρέπει να εκτελέσετε μια αρχική διαμόρφωση.
 - Το μενού Easy Actions είναι εργοστασιακά ενεργοποιημένο. Το μενού Easy Actions μπορεί να **απενεργοποιηθεί στο μενού 7.06**.

7.4 Κλήση μενού

Κλήση κύριου μενού

1. Πιέστε το κουμπί χειρισμού για 3 s.
 - ▶ Εμφανίζεται το σημείο μενού 1.00.



Κλήση μενού Easy Actions

1. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού κατά 180°.
 - ⇒ Εμφανίζεται η λειτουργία "Επαναφορά ενδείξεων βλάβης" ή "Χειροκίνητη λειτουργία αντλίας 1"
2. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού κατά επιπλέον 180°.
 - ▶ Εμφανίζονται οι υπόλοιπες λειτουργίες. Στο τέλος εμφανίζεται η κύρια οθόνη.

7.5 Γρήγορη πρόσβαση "Easy Actions"

Μπορούν να κληθούν οι ακόλουθες λειτουργίες από το μενού Easy Actions:

	Επαναφορά της τρέχουσας ένδειξης βλάβης ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Το σημείο του μενού εμφανίζεται μόνο όταν υπάρχουν ενδείξεις βλάβης!
	Χειροκίνητη λειτουργία Αντλία 1 Όταν πατιέται το κουμπί χειρισμού, δουλεύει η αντλία 1. Όταν αφαιρεθεί το κουμπί χειρισμού, η αντλία διακόπτει τη λειτουργία της. Είναι πάλι ενεργός ο τελευταίος ρυθμισμένος τρόπος λειτουργίας.

	Χειροκίνητη λειτουργία Αντλία 2 Όταν πατιέται το κουμπί χειρισμού, δουλεύει η αντλία 2. Όταν αφεθεί το κουμπί χειρισμού, η αντλία διακόπτει τη λειτουργία της. Είναι πάλι ενεργός ο τελευταίος ρυθμισμένος τρόπος λειτουργίας.
	Χειροκίνητη λειτουργία Αντλία 3 Όταν πατιέται το κουμπί χειρισμού, δουλεύει η αντλία 3. Όταν αφεθεί το κουμπί χειρισμού, η αντλία διακόπτει τη λειτουργία της. Είναι πάλι ενεργός ο τελευταίος ρυθμισμένος τρόπος λειτουργίας.
	Διακοπή λειτουργίας Αντλία 1. Αντιστοιχεί στην τιμή "off" στο μενού 3.02.
	Διακοπή λειτουργίας Αντλία 2. Αντιστοιχεί στην τιμή "off" στο μενού 3.03.
	Διακοπή λειτουργίας Αντλία 3. Αντιστοιχεί στην τιμή "off" στο μενού 3.04.
	Αυτόματη λειτουργία Αντλία 1 Αντιστοιχεί στην τιμή "Auto" στο μενού 3.02.
	Αυτόματη λειτουργία Αντλία 2 Αντιστοιχεί στην τιμή "Auto" στο μενού 3.03.
	Αυτόματη λειτουργία Αντλία 3 Αντιστοιχεί στην τιμή "Auto" στο μενού 3.04.

7.6 Εργοστασιακές ρυθμίσεις

Για να επαναφέρετε τις εργοστασιακές ρυθμίσεις του ηλεκτρικού πίνακα, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

8 Θέση σε λειτουργία

8.1 Υποχρεώσεις του χρήστη



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Λάβετε υπόψη την υπόλοιπη τεκμηρίωση

- Προβείτε στα μέτρα εκκίνησης λειτουργίας σύμφωνα με τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της συνολικής εγκατάστασης.
- Λάβετε υπόψη τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των συνδεδεμένων προϊόντων (σύστημα αισθητήρων, αντλίες) και την τεκμηρίωση της εγκατάστασης.

- Να έχετε διαθέσιμες τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στον ηλεκτρικό πίνακα ή σε χώρο που έχει προβλεφθεί για αυτό τον σκοπό.
- Να έχετε διαθέσιμες τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας στη γλώσσα του προσωπικού.
- Πρέπει να εξασφαλίσετε ότι όλο το προσωπικό έχει διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Ο τόπος εγκατάστασης του ηλεκτρικού πίνακα είναι ασφαλής από πλημμύρες.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας έχει ασφαλιστεί και γειωθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Έχετε ενεργοποιήσει τις διατάξεις ασφαλείας (συμπ. της απενεργοποίησης έκτακτης ανάγκης) όλης της εγκατάστασης και έχετε ελέγξει την απρόσκοπτη λειτουργία τους.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι κατάλληλος για εφαρμογή στις προκαθορισμένες συνθήκες λειτουργίας.

8.2 Ενεργοποιήστε τον ηλεκτρικό πίνακα

8.2.1 Πιθανές ενδείξεις βλάβης κατά την ενεργοποίηση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η επιτήρηση του περιστρεφόμενου πεδίου και του ρεύματος κινητήρα διατίθενται μόνο στο Wilo-Control EC-Booster!

Ανάλογα με την ηλεκτρική σύνδεση και τις βασικές ρυθμίσεις, ενδέχεται να εμφανιστούν τα ακόλουθα μηνύματα σφάλματος κατά την ενεργοποίηση. Οι κωδικοί σφάλματος που εμφανίζονται και η περιγραφή τους σχετίζονται μόνο με τη θέση σε λειτουργία. Για μια πλήρη επισκόπηση ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Κωδικοί σφάλματος".

Κωδικός*	Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
E006	Σφάλμα περιστρεφόμενου πεδίου	<ul style="list-style-type: none"> Λανθασμένο περιστρεφόμενο πεδίο Λειτουργία με σύνδεση σε μονοφασικό ρεύμα. 	<ul style="list-style-type: none"> Δημιουργήστε δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο στην ηλεκτρική σύνδεση. Απενεργοποιήστε την επιτήρηση περιστρεφόμενου πεδίου (Μενού 5.68)!
E080.x	Βλάβη αντλίας	<ul style="list-style-type: none"> Δεν υπάρχει συνδεδεμένη αντλία. Η επιτήρηση ρεύματος κινητήρα δεν ρυθμίστηκε. 	<ul style="list-style-type: none"> Συνδέστε την αντλία ή απενεργοποιήστε την ελάχιστη επιτήρηση ρεύματος (Μενού 5.69)! Ρυθμίστε την επιτήρηση ρεύματος κινητήρα στην ονομαστικό ρεύμα της αντλίας.

Υπόμνημα:

* "x" = Δήλωση της αντλίας την οποία αφορά το προβαλλόμενο σφάλμα.

8.2.2 Ενεργοποιήστε τη συσκευή



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσέξτε τον κωδικό σφάλματος στην οθόνη

Αν φωτίζει ή αναβοσβήνει η κόκκινη λυχνία LED ένδειξης βλάβης, προσέξτε τον κωδικό σφάλματος στην οθόνη! Αφού έχει επιβεβαιωθεί το σφάλμα, το τελευταίο σφάλμα καταχωρείται στο μενού 6.02.

- ✓ Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σφραγισμένος.
 - ✓ Η εγκατάσταση πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τους κανονισμούς.
 - ✓ Όλοι οι δότες σήματος και καταναλωτές είναι συνδεδεμένοι και εγκαταστημένοι στον χώρο λειτουργίας.
 - ✓ Όταν υπάρχει επαφή πίνακα για προστασία από χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας), το σημείο ενεργοποίησης είναι σωστά ρυθμισμένο.
 - ✓ Έχει γίνει προ-ρύθμιση της προστασίας κινητήρα σύμφωνα με τα στοιχεία της αντλίας (μόνο "Control EC-Booster").
1. Γυρίστε τον γενικό διακόπτη στη θέση "ON".
 2. Ο ηλεκτρικός πίνακας ξεκινά.
 - Όλες οι λυχνίες LED ανάβουν για 2 s.
 - Η οθόνη ανάβει και εμφανίζεται η οθόνη έναρξης.
 - Το σύμβολο αναμονής (Standby) εμφανίζεται στην οθόνη.
- ▶ Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι έτοιμος για λειτουργία, ξεκινήστε την αρχική διαμόρφωση ή την αυτόματη λειτουργία.

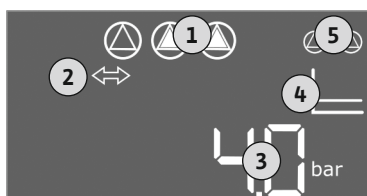


Fig. 34: Αρχική οθόνη

1	Τρέχουσα κατάσταση αντλιών: - Αριθμός δηλωμένων αντλιών - Αντλία ενεργοποιημένη/απενεργοποιημένη - Αντλίες ON/OFF
2	Το fieldbus είναι ενεργό
3	Πραγματική τιμή πίεσης
4	Είδος ρύθμισης (π.χ. p-c)
5	Λειτουργία εφεδρικής αντλίας ενεργοποιημένη

8.3 Έναρξη αρχικής διαμόρφωσης

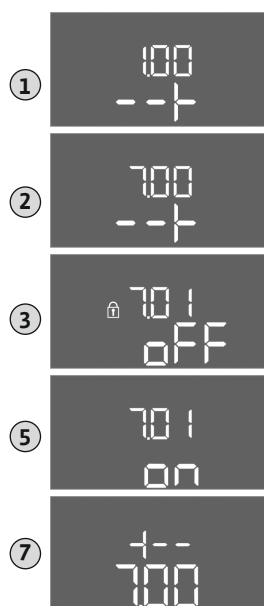
Κατά τη διάρκεια της αρχικής διαμόρφωσης ρυθμίστε τις παρακάτω παραμέτρους:

- Ξεκλείδωμα εισαγωγής παραμέτρων.
- Μενού 5: Βασικές ρυθμίσεις
- Μενού 1: Τιμές ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
- Μενού 2: Διασύνδεση διαύλου πεδίου (εφόσον υπάρχει)
- Μενού 3: Ξεκλείδωμα αντλιών.
- Ρύθμιση επιτήρησης ρεύματος κινητήρα.
- Έλεγχος φοράς περιστροφής των συνδεδεμένων αντλιών.

Προσοχή στα ακόλουθα σημεία κατά την εκτέλεση της διαμόρφωσης:

- Αν δεν πραγματοποιηθεί εισαγωγή ή χειρισμός για 6 λεπτά:
 - Σβήνει ο φωτισμός της οθόνης.
 - Στην οθόνη προβάλλεται πάλι η κύρια οθόνη.
 - Γίνεται φραγή της εισαγωγής παραμέτρων.
- Ορισμένες ρυθμίσεις μπορούν να τροποποιηθούν μόνο όταν δεν είναι σε λειτουργία καμία αντλία.
- Το μενού προσαρμόζεται αυτόματα με βάση τις ρυθμίσεις. Παράδειγμα: τα μενού 5.41 ... 5.43 είναι ορατά μόνο όταν η λειτουργία "Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών" (μενού 5.40) είναι ενεργοποιημένη.
- Η δομή του μενού ισχύει για όλους τους ηλεκτρικούς πίνακες EC (π.χ. HVAC, Booster, Lift, Fire, ...). Συνεπώς μπορεί να υπάρχουν κενά στη δομή του μενού.

8.3.1 Ξεκλείδωμα εισαγωγής παραμέτρων



Στην τυπική λειτουργία οι τιμές προβάλλονται μόνο. Για να τροποποιήσετε τις τιμές, πρέπει να ξεκλειδώσετε την εισαγωγή παραμέτρων στο μενού 7.01:

1. Πιέστε το κουμπί χειρισμού για 3 s.
⇒ Εμφανίζεται το μενού 1.00
2. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το μενού 7.
3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
⇒ Εμφανίζεται το μενού 7.01.
4. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
5. Αλλάξτε την τιμή σε "on": Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού.
6. Αποθηκεύστε την τιμή: Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
⇒ Το μενού είναι ελεύθερο για τροποποίηση.
7. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το τέλος του μενού 7.
8. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
⇒ Επιστροφή στο κύριο μενού.
▶ Έναρξη αρχικής διαμόρφωσης.

Fig. 35: Ξεκλείδωμα εισαγωγής παραμέτρων

8.3.2 Επισκόπηση των διαθέσιμων παραμέτρων

Οι διαθέσιμες παράμετροι διαφέρουν στους ηλεκτρικούς πίνακες Control EC-B και Control ECe-B. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις διαφορές.

Παράμετρος (σημείο μενού)	Control EC-B έως 12 A	Control EC-B μεγαλύτερο από 12 A	Control ECe-B
1.00 Τιμές έναρξης και διακοπής λειτουργίας			
1.01 Επιθυμητή τιμή πίεσης	•	•	•
1.04 Κατώφλι ενεργοποίησης της αντλίας σε % από την επιθυμητή τιμή πίεσης	•	•	•
1.07 Κατώφλι απενεργοποίησης της βασικής αντλίας σε % από την επιθυμητή τιμή πίεσης	•	•	•
1.08 Κατώφλι απενεργοποίησης των αντλιών φορτίου αιχμής σε % από την επιθυμητή τιμή πίεσης	•	•	–
1.09 Καθυστερήση απενεργοποίησης βασικής αντλίας	•	•	•
1.10 Καθυστερήση ενεργοποίησης αντλίας φορτίου αιχμής	•	•	•
1.11 Καθυστερήση απενεργοποίησης αντλίας φορτίου αιχμής	•	•	•
2.00 Διασύνδεση fieldbus ModBus RTU			
2.01 Διεπαφή ModBus RTU ON/OFF	•	•	•
2.02 Μονάδα ταχύτητας	•	•	•
2.03 Διεύθυνση βοηθητικής αντλίας	•	•	•

Παράμετρος (σημείο μενού)	Control EC-B έως 12 A	Control EC-B μεγαλύτερο από 12 A	Control ECe-B
2.04 Ισοτιμία	•	•	•
2.05 Αριθμός των stop bit	•	•	•
3.00 Ξεκλείδωμα αντλιών			
3.01 Ξεκλείδωμα αντλιών	•	•	•
3.02 Τρόπος λειτουργίας αντλία 1 ... αντλία 3	•	•	•
3.10 Χρόνος λειτουργίας των αντλιών σε χειροκίνητη λειτουργία	•	•	•
3.11 Ταχύτητα περιστροφής αντλιών σε χειροκίνητη λειτουργία	–	–	•
4.00 Πληροφορίες			
4.02 Πραγματική τιμή πίεσης σε bar	•	•	•
4.12 Χρόνος λειτουργίας ηλεκτρικού πίνακα	•	•	•
4.13 Χρόνος λειτουργίας: Αντλία 1	•	•	•
4.14 Χρόνος λειτουργίας: Αντλία 2	•	•	•
4.15 Χρόνος λειτουργίας: Αντλία 3	•	•	•
4.17 Κύκλοι λειτουργίας ηλεκτρικού πίνακα	•	•	•
4.18 Κύκλοι λειτουργίας: Αντλία 1	•	•	•
4.19 Κύκλοι λειτουργίας: Αντλία 2	•	•	•
4.20 Κύκλοι λειτουργίας: Αντλία 3	•	•	•
4.22 Σειριακός αριθμός	•	•	•
4.23 Τύπος ηλεκτρικού πίνακα	•	•	•
4.24 Έκδοση λογισμικού	•	•	•
4.25 Ρυθμισμένη τιμή για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα: Αντλία 1	•	–	–
4.26 Ρυθμισμένη τιμή για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα: Αντλία 2	•	–	–
4.27 Ρυθμισμένη τιμή για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα: Αντλία 3	•	–	–
4.29 Τρέχον πραγματικό ρεύμα σε A για την αντλία 1	•	–	–
4.30 Τρέχον πραγματικό ρεύμα σε A για την αντλία 2	•	–	–
4.31 Τρέχον πραγματικό ρεύμα σε A για την αντλία 3	•	–	–
5.00 Βασικές ρυθμίσεις			
5.01 Είδος ρύθμισης	•	•	•
5.02 Αριθμός συνδεδεμένων αντλιών	•	•	•
5.03 Εφεδρική αντλία	•	•	•
5.11 Εύρος μέτρησης αισθητήρα πίεσης	•	•	•
5.14 Ρυθμιστής PID: Αναλογικός παράγοντας	–	–	•
5.15 Ρυθμιστής PID: Ολοκληρωτικός παράγοντας	–	–	•
5.16 Ρυθμιστής PID: Διαφορικός παράγοντας	–	–	•
5.17 Τιμή κατωφλίου αναγνώρισης υπερπίεσης	•	•	•
5.18 Τιμή κατωφλίου αναγνώρισης υποπίεσης	•	•	•
5.40 Λειτουργία "Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών" ON/OFF	•	•	•
5.41 Επιτρέπεται η "Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών" μέσω Extern OFF	•	•	•
5.42 "Διάστημα δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών"	•	•	•
5.43 "Χρόνος λειτουργίας δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών"	•	•	•
5.45 Συμπεριφορά σε περίπτωση σφάλματος αισθητήρα – Αριθμός των αντλιών προς ενεργοποίηση	•	•	•
5.46 Ελάχιστη ταχύτητα περιστροφής των αντλιών	–	–	•
5.47 Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής των αντλιών	–	–	•

Παράμετρος (σημείο μενού)	Control EC-B έως 12 A	Control EC-B μεγαλύτερο από 12 A	Control ECe-B
5.48 Ράμπα εκκίνησης μετατροπέα συχνότητας	-	-	•
5.49 Ράμπα φρένου μετατροπέα συχνότητας	-	-	•
5.58 Λειτουργία για συνολικό σήμα λειτουργίας (SBM)	•	•	•
5.59 Λειτουργία συνολικό σήμα βλάβης (SSM)	•	•	•
5.60 Κυκλική εναλλαγή αντλιών	•	•	•
5.61 Τεστ μηδενικής παροχής	-	-	•
5.62 Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας): Καθυστέρηση απενεργοποίησης	•	•	•
5.63 Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας): Καθυστέρηση επανενεργοποίησης	•	•	•
5.68 Επιτήρηση περιστρεφόμενου πεδίου Ηλεκτρική σύνδεση ON/OFF	•	-	-
5.69 Ελάχιστη επιτήρηση ρεύματος κινητήρα ON/OFF	•	-	-
5.73 Αντίδραση σε αναγνώριση υποπίεσης	•	•	•
5.74 Χρόνος καθυστέρησης για την αναγνώριση υπερπίεσης και υποπίεσης	•	•	•
5.79 Ταχύτητα περιστροφής αντλίας σε περίπτωση σφάλματος αισθητήρα	-	-	•

8.3.3 Μενού 5: Βασικές ρυθμίσεις

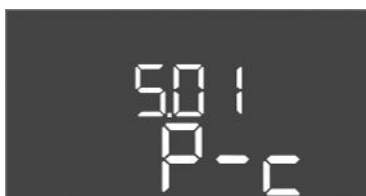


Fig. 36: Μενού 5.01



Fig. 37: Μενού 5.02



Fig. 38: Μενού 5.03



Fig. 39: Μενού 5.11



Fig. 40: Μενού 5.14



Fig. 41: Μενού 5.15

Αριθ. μενού	5.01
Περιγραφή	Είδος ρύθμισης
Εύρος τιμής	P-c
Εργοστασιακή ρύθμιση	Ρύθμιση σταθερής πίεσης (p-c)

Αριθ. μενού	5.02
Περιγραφή	Αριθμός των συνδεδεμένων αντλιών
Εύρος τιμής	1 ... 3
Εργοστασιακή ρύθμιση	3

Αριθ. μενού	5.03
Περιγραφή	Εφεδρική αντλία
Εύρος τιμής	on, off
Εργοστασιακή ρύθμιση	off
Επεξήγηση	<p>Μια αντλία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εφεδρική αντλία. Αυτή η αντλία δεν ελέγχεται στην κανονική λειτουργία. Η εφεδρική αντλία είναι ενεργή μόνο όταν πάθει βλάβη μια αντλία. Η εφεδρική αντλία υπόκειται στην επιτήρηση ακινητοποίησης. Με αυτό τον τρόπο ενεργοποιείται και η εφεδρική αντλία όταν γίνεται εναλλαγή και δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = βοηθητική αντλία ενεργοποιημένη • off = βοηθητική αντλία απενεργοποιημένη

Αριθ. μενού	5.11
Περιγραφή	Εύρος μέτρησης αισθητήρα πίεσης
Εύρος τιμής	1 ... 25 bar
Εργοστασιακή ρύθμιση	16 bar

Αριθ. μενού	5.14
Περιγραφή	Ρυθμιστής PID: Αναλογικός παράγοντας
Εύρος τιμής	0,1 ... 100
Εργοστασιακή ρύθμιση	5,0

Αριθ. μενού	5.15
Περιγραφή	Ρυθμιστής PID: Ολοκληρωτικός παράγοντας
Εύρος τιμής	0 ... 300
Εργοστασιακή ρύθμιση	2,0



Fig. 42: Μενού 5.16



Fig. 43: Μενού 5.17



Fig. 44: Μενού 5.18

Αριθ. μενού	5.16
Περιγραφή	Ρυθμιστής PID: Διαφορικός παράγοντας
Εύρος τιμής	0 ... 300
Εργοστασιακή ρύθμιση	0

Αριθ. μενού	5.17
Περιγραφή	Τιμή κατωφλίου αναγνώρισης υπερπίεσης
Εύρος τιμής	0,0 ... 16,0 bar
Εργοστασιακή ρύθμιση	10,0 bar
Επεξήγηση	<p>Η παρακολούθηση υπερπίεσης είναι πάντα ενεργή, δηλαδή η πίεση στην εγκατάσταση παρακολουθείται συνεχώς. Ένας συναγερμός ενεργοποιείται στις ακόλουθες συνθήκες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η πίεση εγκατάστασης υπερβαίνει τη ρυθμισμένη τιμή κατωφλίου. • Ο χρόνος καθυστέρησης για την αναγνώριση υπερπίεσης και υποπίεσης έληξε (μενού 5.74). <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το κατώφλι απενεργοποίησης στο μενού 1.07!</p>

Αριθ. μενού	5.18
Περιγραφή	Τιμή κατωφλίου αναγνώρισης υποπίεσης
Εύρος τιμής	0,0 ... 16,0 bar
Εργοστασιακή ρύθμιση	0,0 bar
Επεξήγηση	<p>Μόλις λειτουργήσει μια αντλία, η επιτήρηση ελάχιστης πίεσης ενεργοποιείται. Ένας συναγερμός ενεργοποιείται στις ακόλουθες συνθήκες:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η πίεση εγκατάστασης πέφτει κάτω από τη ρυθμισμένη τιμή κατωφλίου. • Ο χρόνος καθυστέρησης για την αναγνώριση υπερπίεσης και υποπίεσης έληξε (μενού 5.74). <p>Ο τρόπος που αντιδρά η εγκατάσταση, ρυθμίζεται στο μενού 5.73.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για να απενεργοποιήσετε την επιτήρηση ελάχιστης πίεσης, ρυθμίστε την τιμή σε "0 bar". • ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η τιμή πρέπει να είναι μικρότερη από το κατώφλι ενεργοποίησης στο μενού 1.04!

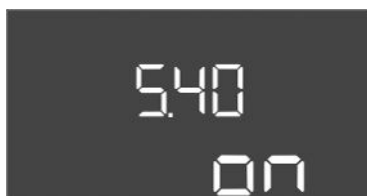


Fig. 45: Μενού 5.40

Αριθ. μενού	5.40
Περιγραφή	Λειτουργία "Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών" ON/OFF
Εύρος τιμής	off, on
Εργοστασιακή ρύθμιση	on
Επεξήγηση	<p>Για την αποφυγή μεγάλων χρονικών διαστημάτων ακινητοποίησης των συνδεδεμένων αντλιών μπορεί να εκτελεστεί μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία (δοκιμαστική λειτουργία αντλιών):</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών απενεργοποιημένη on = Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών ενεργοποιημένη <p>Όταν είναι ενεργοποιημένη η Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών, ρυθμίστε τα ακόλουθα σημεία του μενού:</p> <ul style="list-style-type: none"> Μενού 5.41: Η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών επιτρέπεται για Extern OFF Μενού 5.42: Διάστημα δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών Μενού 5.43: Χρόνος λειτουργίας δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών

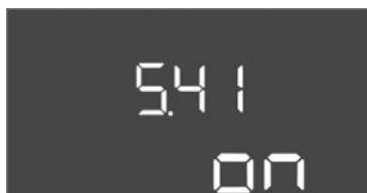


Fig. 46: Μενού 5.41

Αριθ. μενού	5.41
Περιγραφή	Η "δοκιμαστική λειτουργία αντλιών" επιτρέπεται για Extern OFF
Εύρος τιμής	off, on
Εργοστασιακή ρύθμιση	on
Επεξήγηση	<p>Διαπίστωση αν μπορεί να πραγματοποιηθεί με ενεργή είσοδο Extern OFF η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών απενεργοποιημένη με Extern OFF ενεργοποιημένο. on = Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών ενεργοποιημένη με Extern OFF ενεργοποιημένο.



Fig. 47: Μενού 5.42

Αριθ. μενού	5.42
Περιγραφή	"Διάστημα δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών"
Εύρος τιμής	1 ... 336 h
Εργοστασιακή ρύθμιση	24 h
Επεξήγηση	Χρόνος μετά τη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.

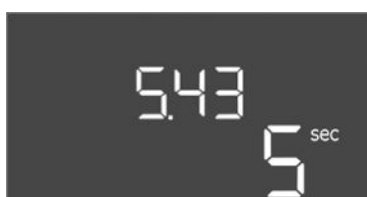


Fig. 48: Μενού 5.43

Αριθ. μενού	5.43
Περιγραφή	"Χρόνος λειτουργίας δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών"
Εύρος τιμής	0 ... 60 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	5 s
Επεξήγηση	Διάρκεια χρόνου κατά την οποία εκτελείται δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.

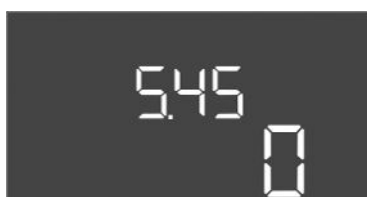


Fig. 49: Μενού 5.45

Αριθ. μενού	5.45
Περιγραφή	Συμπεριφορά σε περίπτωση σφάλματος αισθητήρα – Αριθμός των αντλιών προς ενεργοποίηση
Εύρος τιμής	0 ... 3*
Εργοστασιακή ρύθμιση	0
Επεξήγηση	* Η μέγιστη τιμή εξαρτάται από τον ρυθμισμένο αριθμό αντλιών (μενού 5.02).

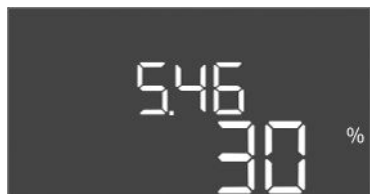


Fig. 50: Μενού 5.46

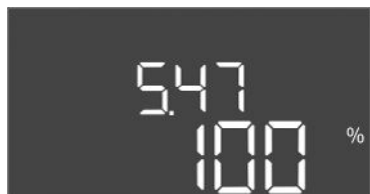


Fig. 51: Μενού 5.47

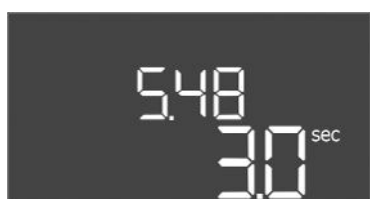


Fig. 52: Μενού 5.48

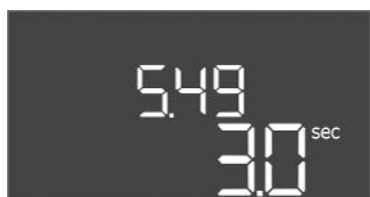


Fig. 53: Μενού 5.49

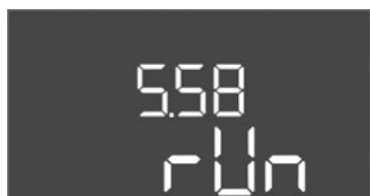


Fig. 54: Μενού 5.58



Fig. 55: Μενού 5.59

Αριθ. μενού	5.46
Περιγραφή	Ελάχιστη ταχύτητα περιστροφής των αντλιών
Εύρος τιμής	0 ... 50 %
Εργοστασιακή ρύθμιση	30 %

Αριθ. μενού	5.47
Περιγραφή	Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής των αντλιών
Εύρος τιμής	80 ... 100 %
Εργοστασιακή ρύθμιση	100 %

Αριθ. μενού	5.48
Περιγραφή	Ράμπα εκκίνησης μετατροπέα συχνότητας
Εύρος τιμής	0 ... 10 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	3 s

Αριθ. μενού	5.49
Περιγραφή	Ράμπα φρένου μετατροπέα συχνότητας
Εύρος τιμής	0 ... 10 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	3 s

Αριθ. μενού	5.58
Περιγραφή	Λειτουργία Συνολικό σήμα λειτουργίας (SBM)
Εύρος τιμής	on, run
Εργοστασιακή ρύθμιση	run
Επεξήγηση	<p>Μια ένδειξη λειτουργίας για τον ηλεκτρικό πίνακα ή τις συνδεδεμένες αντλίες μπορεί να σταλεί μέσω της ξεχωριστής εξόδου:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "on": Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας • "run": Τουλάχιστον μία αντλία δουλεύει.

Αριθ. μενού	5.59
Περιγραφή	Λειτουργία συνολικό σήμα βλάβης (SSM)
Εύρος τιμής	fall, raise
Εργοστασιακή ρύθμιση	raise
Επεξήγηση	<p>Σε περίπτωση σφάλματος μπορεί να σταλεί μέσω της ξεχωριστής εξόδου μια γενική ένδειξη βλάβης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "fall": Το ρελέ ανοίγει. Αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την επιτήρηση της τροφοδοσίας τάσης ηλεκτρικού δικτύου. • "raise": Το ρελέ κλείνει.

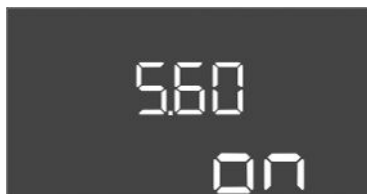


Fig. 56: Μενού 5.60

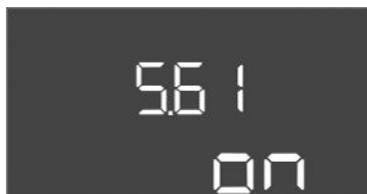


Fig. 57: Μενού 5.61

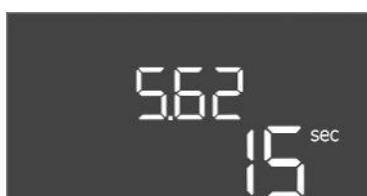


Fig. 58: Μενού 5.62



Fig. 59: Μενού 5.63

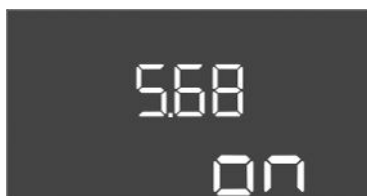


Fig. 60: Μενού 5.68

Αριθ. μενού	5.60
Περιγραφή	Κυκλική εναλλαγή αντλιών
Εύρος τιμής	on, off
Εργοστασιακή ρύθμιση	on

Αριθ. μενού	5.61
Περιγραφή	Τεστ μηδενικής παροχής
Εύρος τιμής	on, off
Εργοστασιακή ρύθμιση	on

Αριθ. μενού	5.62
Περιγραφή	Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας): Καθυστέρηση απενεργοποίησης
Εύρος τιμής	0 ... 180 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	15 s
Επεξήγηση	Διάρκεια χρόνου έως την απενεργοποίηση των αντλιών όταν επιτυγχάνεται το επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού.

Αριθ. μενού	5.63
Περιγραφή	Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας): Καθυστέρηση επανενεργοποίησης
Εύρος τιμής	0 ... 1800 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	10 s
Επεξήγηση	Διάρκεια χρόνου έως την ενεργοποίηση των αντλιών όταν γίνεται υπέρβαση του επιπέδου χαμηλής στάθμης νερού.

Αριθ. μενού	5.68 (μόνο Control EC-Booster έως 12 A)
Περιγραφή	Επιτήρηση περιστρεφόμενου πεδίου Ηλεκτρική σύνδεση ON/OFF
Εύρος τιμής	on, off
Εργοστασιακή ρύθμιση	on
Επεξήγηση	<p>Ενσωματωμένη επιτήρηση περιστρεφόμενου πεδίου για την ηλεκτρική σύνδεση. Αν δεν υπάρχει δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο, δεν εμφανίζεται ένδειξη βλάβης.</p> <ul style="list-style-type: none"> off = Επιτήρηση περιστρεφόμενου πεδίου απενεργοποιημένη on = Επιτήρηση περιστρεφόμενου πεδίου ενεργοποιημένη <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κατά τη λειτουργία του ηλεκτρικού πίνακα σε σύνδεση μονοφασικού ρεύματος, απενεργοποιήστε τη λειτουργία!</p>

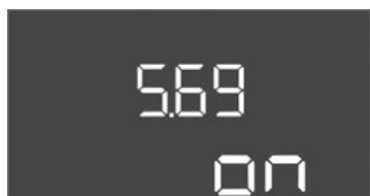


Fig. 61: Μενού 5.69

Αριθ. μενού	5.69 (μόνο Control EC-Booster έως 12 A)
Περιγραφή	Ελάχιστη επιτήρηση ρεύματος κινητήρα ON/OFF
Εύρος τιμής	on, off
Εργοστασιακή ρύθμιση	on
Επεξήγηση	<p>Η επιτήρηση ρεύματος κινητήρα παρακολουθεί το ελάχιστο και μέγιστο ρεύμα κινητήρα των αντλιών:</p> <ul style="list-style-type: none"> Επιτήρηση του ελάχιστου ρεύματος κινητήρα Η τιμή ρυθμίζεται σαφώς στον ηλεκτρικό πίνακα: 300 mA ή 10 % του ρυθμισμένου μέγιστου ρεύματος κινητήρα. Αν κατά την ενεργοποίηση της αντλίας δεν καταμετρηθεί ρεύμα, η επιτήρηση ρεύματος κινητήρα μεταβιβάζει ένα σφάλμα. Επιτήρηση του μέγιστου ρεύματος κινητήρα Κατά την υπέρβαση του ρυθμισμένου ρεύματος κινητήρα, η επιτήρηση ρεύματος κινητήρα μεταβιβάζει ένα σφάλμα. <p>Η λειτουργία μπορεί να ρυθμιστεί ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> on = Επιτήρηση ρεύματος κινητήρα ενεργοποιημένη. off = Επιτήρηση του ελάχιστου ρεύματος κινητήρα απενεργοποιημένη. <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η επιτήρηση του μέγιστου ρεύματος κινητήρα δεν μπορεί να απενεργοποιηθεί!</p>



Fig. 62: Μενού 5.73

Αριθ. μενού	5.73
Περιγραφή	Αντίδραση σε αναγνώριση υποπίεσης
Εύρος τιμής	off, Cont
Εργοστασιακή ρύθμιση	Cont
Επεξήγηση	<ul style="list-style-type: none"> Cont: Η εγκατάσταση συνεχίζει να λειτουργεί κανονικά. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC. off: Η εγκατάσταση ενεργοποιεί έναν συναγερμό και όλες οι αντλίες απενεργοποιούνται. Ο κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη LC και η κόκκινη λυχνία LED ανάβει. Η έξοδος ενεργοποιείται για το συνολικό σήμα βλάβης (SSM).

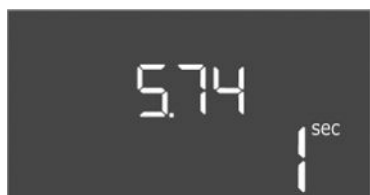


Fig. 63: Μενού 5.74

Αριθ. μενού	5.74
Περιγραφή	Χρόνος καθυστέρησης για την αναγνώριση υπερπίεσης και υποπίεσης
Εύρος τιμής	0 ... 60 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	1 s
Επεξήγηση	Αν γίνει υπέρβαση της τιμής κατωφλίου για την υπερπίεση ή αν ξεπεραστεί η τιμή κατωφλίου για την υποπίεση, ενεργοποιείται ένας συναγερμός μετά τη λήξη του καθορισμένου χρόνου.



Fig. 64: Μενού 5.79

Αριθ. μενού	5.79
Περιγραφή	Ταχύτητα περιστροφής αντλίας σε περίπτωση σφάλματος αισθητήρα
Εύρος τιμής	0 ... 100 %
Εργοστασιακή ρύθμιση	100 %
Επεξήγηση	Αν οριστεί στο μενού 5.45 να ενεργοποιούνται οι αντλίες σε περίπτωση σφάλματος αισθητήρα, εδώ ορίζεται η αντίστοιχη ταχύτητα περιστροφής.

8.3.4 Μενού 1: Τιμές έναρξης και διακοπής λειτουργίας

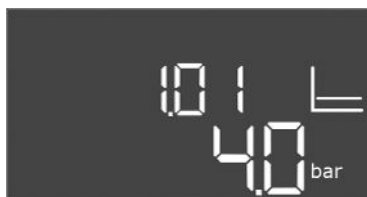


Fig. 65: Μενού 1.01

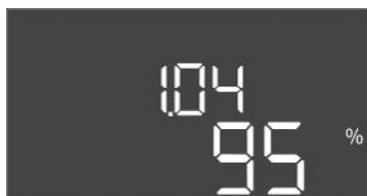


Fig. 66: Μενού 1.04



Fig. 67: Μενού 1.07



Fig. 68: Μενού 1.08



Fig. 69: Μενού 1.09



Fig. 70: Μενού 1.10

Αριθ. μενού	1.01
Περιγραφή	Επιθυμητή τιμή πίεσης
Εύρος τιμής	0,1 ... 25,0* bar
Εργοστασιακή ρύθμιση	4 bar
Επεξήγηση	* Η μέγιστη τιμή εξαρτάται από το ρυθμισμένο εύρος μέτρησης του αισθητήρα πίεσης (μενού 5.11).

Αριθ. μενού	1.04
Περιγραφή	Κατώφλι ενεργοποίησης της αντλίας σε % από την επιθυμητή τιμή πίεσης
Εύρος τιμής	75 ... 99 %
Εργοστασιακή ρύθμιση	95 %

Αριθ. μενού	1.07
Περιγραφή	Κατώφλι απενεργοποίησης της βασικής αντλίας σε % από την επιθυμητή τιμή πίεσης
Εύρος τιμής	101 ... 125 %
Εργοστασιακή ρύθμιση	115 %

Αριθ. μενού	1.08
Περιγραφή	Κατώφλι απενεργοποίησης των αντλιών φορτίου αιχμής σε % από την επιθυμητή τιμή πίεσης
Εύρος τιμής	101 ... 125 %
Εργοστασιακή ρύθμιση	110 %

Αριθ. μενού	1.09
Περιγραφή	Καθυστέρηση απενεργοποίησης βασικής αντλίας
Εύρος τιμής	0 ... 180 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	10 s
Επεξήγηση	Καταχώριση χρόνου για την απενεργοποίηση της βασικής αντλίας όταν επιτυγχάνεται το κατώφλι απενεργοποίησης.

Αριθ. μενού	1.10
Περιγραφή	Καθυστέρηση ενεργοποίησης αντλίας φορτίου αιχμής
Εύρος τιμής	0 ... 30 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	3 s
Επεξήγηση	Καταχώριση χρόνου για την ενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής όταν επιτυγχάνεται το κατώφλι ενεργοποίησης.



Fig. 71: Μενού 1.11

8.3.5 Μενού 2: Διασύνδεση fieldbus ModBus RTU



Fig. 72: Μενού 2.01



Fig. 73: Μενού 2.02



Fig. 74: Μενού 2.03



Fig. 75: Μενού 2.04

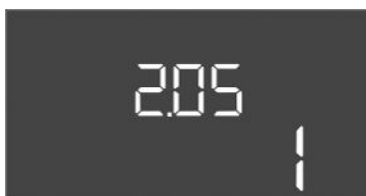


Fig. 76: Μενού 2.05

Αριθ. μενού	1.11
Περιγραφή	Καθυστέρηση απενεργοποίησης Αντλία φορτίου αιχμής
Εύρος τιμής	0 ... 30 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	3 s
Επεξήγηση	Καταχώριση χρόνου για την ενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής όταν απενεργοποιείται το κατώφλι απενεργοποίησης.

Για τη διασύνδεση μέσω ModBus RTU ο ηλεκτρικός πίνακας είναι εξοπλισμένος με διεπαφή RS485. Μέσω της διεπαφής μπορούν να γίνει ανάγνωση διάφορων παραμέτρων κι εν μέρει και τροποποίησή τους. Για τον σκοπό αυτό ο ηλεκτρικός πίνακας λειτουργεί ως Modbus-Slave. Στο Παράρτημα απεικονίζεται μια επισκόπηση των μεμονωμένων παραμέτρων καθώς και μια περιγραφή των χρησιμοποιούμενων τύπων δεδομένων.

Για τη χρήση της διεπαφής ModBus, πρέπει να προβείτε στις ρυθμίσεις στα ακόλουθα μενού:

Αριθ. μενού	2.01
Περιγραφή	Διεπαφή ModBus RTU ON/OFF
Εύρος τιμής	on, off
Εργοστασιακή ρύθμιση	off

Αριθ. μενού	2.02
Περιγραφή	Μονάδα ταχύτητας
Εύρος τιμής	9600, 19200, 38400, 76800
Εργοστασιακή ρύθμιση	19200

Αριθ. μενού	2.03
Περιγραφή	Διεύθυνση Slave
Εύρος τιμής	1 ... 254
Εργοστασιακή ρύθμιση	10

Αριθ. μενού	2.04
Περιγραφή	Ισοτιμία
Εύρος τιμής	none, even, odd
Εργοστασιακή ρύθμιση	even

Αριθ. μενού	2.05
Περιγραφή	Αριθμός των stop bit
Εύρος τιμής	1, 2
Εργοστασιακή ρύθμιση	1

8.3.6 Μενού 3: Ξεκλείδωμα αντλιών



Για τη λειτουργία της εγκατάστασης καθορίστε τον τρόπο λειτουργίας για κάθε αντλία και ξεκλειδώστε προς χρήση τις αντλίες:

- Εργοστασιακά έχει ρυθμιστεί για κάθε αντλία ο τρόπος λειτουργίας "auto".
- Μετά το ξεκλείδωμα των αντλιών στο μενού 3.01 ξεκινά η αυτόματη λειτουργία.

Απαιτούμενες ρυθμίσεις για την αρχική διαμόρφωση

Κατά τη διάρκεια της αρχικής διαμόρφωσης εκτελέστε τις παρακάτω εργασίες:

- Έλεγχος φοράς περιστροφής των αντλιών
- Ακριβής ρύθμιση της επιτήρησης ρεύματος κινητήρα (μόνο "Control EC-Booster")

Για να μπορέσετε να εκτελέσετε αυτές τις εργασίες πρέπει να προβείτε στις ακόλουθες ρυθμίσεις:

- Διακόψτε τη λειτουργία των αντλιών: Ρυθμίστε το μενού 3.02 έως 3.04 σε "off".



Fig. 77: Μενού 3.02

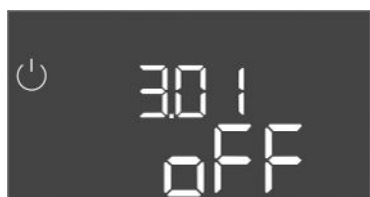


Fig. 78: Μενού 3.01



Fig. 79: Μενού 3.10



Fig. 80: Μενού 3.11

8.3.7 Ρυθμίστε την επιτήρηση ρεύματος κινητήρα (μόνο Control EC-B έως 12 A)

- Ξεκλειδώστε τις αντλίες προς χρήση: Ρυθμίστε το μενού 3.01 σε "on".

Αριθ. μενού	3.02 ... 3.04
Περιγραφή	Τρόπος λειτουργίας αντλία 1 ... αντλία 3
Εύρος τιμής	off, Hand, Auto
Εργοστασιακή ρύθμιση	Auto
Επεξήγηση	<ul style="list-style-type: none"> • off = Αντλία απενεργοποιημένη • Hand = χειροκίνητη λειτουργία της αντλίας. Η διάρκεια λειτουργίας και η ταχύτητα περιστροφής καθορίζονται στα μενού 3.10 και 3.11. • Auto = αυτόματη λειτουργία της αντλίας σε εξάρτηση από τον έλεγχο πίεσης <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Για την αρχική διαμόρφωση αλλάξτε την τιμή σε "off"!</p>

Αριθ. μενού	3.01
Περιγραφή	Ξεκλειδώμα αντλιών
Εύρος τιμής	on, off
Εργοστασιακή ρύθμιση	off
Επεξήγηση	<ul style="list-style-type: none"> • off = οι αντλίες είναι κλειδωμένες και δεν μπορούν να εκκινήσουν. <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η χειροκίνητη λειτουργία ή η εξαναγκασμένη έναρξη λειτουργίας δεν είναι επίσης δυνατές!</p> <ul style="list-style-type: none"> • on = Γίνεται έναρξη/διακοπή λειτουργίας των αντλιών ανάλογα με τον ρυθμισμένο τρόπο λειτουργίας

Αριθ. μενού	3.10
Περιγραφή	Χρόνος λειτουργίας των αντλιών σε χειροκίνητη λειτουργία
Εύρος τιμής	0 ... 999 s
Εργοστασιακή ρύθμιση	0 s
Επεξήγηση	<p>0 s: Η αντλία λειτουργεί σε χειροκίνητη λειτουργία εφόσον είναι πατημένο το κουμπί και επιστρέφει έπειτα στην προηγούμενη λειτουργία.</p> <p>1 ... 998 s: Η αντλία λειτουργεί για τον καθορισμένο χρόνο σε χειροκίνητη λειτουργία.</p> <p>999 s: Η αντλία λειτουργεί σε χειροκίνητη λειτουργία, έως ότου αλλάξει ξανά η λειτουργία.</p> <p>Η αντίστοιχη ταχύτητα περιστροφής ρυθμίζεται στο μενού 3.11.</p>

Αριθ. μενού	3.11
Περιγραφή	Ταχύτητα περιστροφής αντλιών σε χειροκίνητη λειτουργία
Εύρος τιμής	0 ... 100 %
Εργοστασιακή ρύθμιση	100 %
Επεξήγηση	Σε χειροκίνητη λειτουργία οι αντλίες λειτουργούν με τη ρυθμισμένη ταχύτητα περιστροφής.

'Ενδειξη της τρέχουσας τιμής της επιτήρησης του ρεύματος κινητήρα

1. Πιέστε το κουμπί χειρισμού για 3 s.
⇒ Εμφανίζεται το μενού 1.00.
2. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το μενού 4.00.
3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
⇒ Εμφανίζεται το μενού 4.01.
4. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστούν τα μενού 4.25 έως 4.27.
⇒ Μενού 4.25: Δείχνει το ρυθμισμένο ρεύμα κινητήρα για την Αντλία 1.

- ⇒ Μενού 4.26: Δείχνει το ρυθμισμένο ρεύμα κινητήρα για την Αντλία 2.
- ⇒ Μενού 4.27: Δείχνει το ρυθμισμένο ρεύμα κινητήρα για την Αντλία 3.
- ▶ Ελέγχθηκε η τρέχουσα τιμή της επιτήρησης του ρεύματος κινητήρα. Συγκρίνετε τη ρυθμισμένη τιμή με την τιμή στην πινακίδα στοιχείων. Σε περίπτωση που η ρυθμισμένη τιμή διαφέρει από την τιμή στην πινακίδα στοιχείων, προσαρμόστε την τιμή.

Προσαρμόστε την τιμή για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

Κατά την εκτέλεση εργασιών στον ανοιχτό ηλεκτρικό πίνακα υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού! Τα εξαρτήματα είναι υπό τάση!

- Αναθέτετε τις εργασίες σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Αποφεύγετε την επαφή με γειωμένα μεταλλικά τμήματα (σωλήνες, πλαίσια κ.λπ.).

- ✓ Ελέγχθηκαν οι ρυθμίσεις της επιτήρησης του ρεύματος κινητήρα.
1. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστούν τα μενού 4.25 έως 4.27.
 - ⇒ Μενού 4.25: Δείχνει το ρυθμισμένο ρεύμα κινητήρα για την Αντλία 1.
 - ⇒ Μενού 4.26: Δείχνει το ρυθμισμένο ρεύμα κινητήρα για την Αντλία 2.
 - ⇒ Μενού 4.27: Δείχνει το ρυθμισμένο ρεύμα κινητήρα για την Αντλία 3.
 2. Ανοίξτε τον ηλεκτρικό πίνακα.
 3. Ρυθμίστε με ακρίβεια με βοήθεια κατασαβιδιού το ρεύμα κινητήρα στο ποτενσιόμετρο (βλ. "Επισκόπηση των εξαρτημάτων"). Διαβάστε τις αλλαγές απευθείας στην οθόνη.
 4. Όταν έχουν ρυθμιστεί με ακρίβεια όλα τα ρεύματα κινητήρα, κλείστε τον ηλεκτρικό πίνακα.
 - ▶ Η επιτήρηση ρεύματος κινητήρα ρυθμίστηκε. Εκτελέστε έλεγχο φοράς περιστροφής.

8.3.8 Ελέγξτε τη φορά περιστροφής των συνδεδεμένων αντλιών



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Περιστρεφόμενο πεδίο σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου και αντλίας

Το περιστρεφόμενο πεδίο από τη σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο άγεται απευθείας στη σύνδεση της αντλίας.

- Ελέγξτε το απαιτούμενο περιστρεφόμενο πεδίο των προς σύνδεση αντλιών (δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα).
- Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των αντλιών.

Ελέγξτε τη φορά περιστροφής των αντλιών μέσω δοκιμαστικής λειτουργίας. **ΠΡΟΣΟΧΗ! Υλικές ζημιές! Εκτελέστε τη δοκιμαστική λειτουργία υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας.**

- ✓ Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σφραγισμένος.
 - ✓ Η διαμόρφωση των μενού 5 και μενού 1 ολοκληρώθηκε.
 - ✓ Στα μενού 3.02 έως 3.04 όλες οι αντλίες είναι εκτός λειτουργίας: Τιμή "off".
 - ✓ Στο μενού 3.01 όλες οι αντλίες είναι διαθέσιμες προς χρήση: Τιμή "on".
1. Έναρξη μενού Easy Actions: Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού κατά 180°.
 2. Επιλέξτε χειροκίνητη λειτουργία της αντλίας: Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το σημείο μενού:
 - Αντλία 1: P1 Hand
 - Αντλία 2: P2 Hand
 - Αντλία 3: P3 Hand
 3. Εκκίνηση δοκιμαστικής λειτουργίας: Πατήστε το κουμπί χειρισμού. Η αντλία λειτουργεί για τον καθορισμένο χρόνο (μενού 3.10) και έπειτα απενεργοποιείται.

4. Ελέγξτε τη φορά περιστροφής.
 - ⇒ **Λάθος φορά περιστροφής:** Αλλάξτε μεταξύ τους δύο φάσεις στη σύνδεση της αντλίας.
 - ▶ Ελέγχθηκε, κι εφόσον απαιτούνταν, διορθώθηκε η φορά περιστροφής. Η αρχική διαμόρφωση ολοκληρώθηκε.

8.4 Εκκινήστε την αυτόματη λειτουργία

Αυτόματη λειτουργία μετά την αρχική διαμόρφωση

- ✓ Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σφραγισμένος.
 - ✓ Η διαμόρφωση ολοκληρώθηκε.
 - ✓ Φορά περιστροφής σωστή.
 - ✓ Επιτήρηση ρεύματος κινητήρα σωστά ρυθμισμένη.
1. Έναρξη μενού Easy Actions: Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού κατά 180°.
 2. Επιλέξτε αντλία για αυτόματη λειτουργία: Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το σημείο μενού:
 - Αντλία 1: P1 Auto
 - Αντλία 2: P2 Auto
 - Αντλία 3: P3 Auto
 3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
 - ⇒ Για την επιλεγμένη αντλία ρυθμίζεται η αυτόματη λειτουργία. Εναλλακτικά μπορεί να γίνει η ρύθμιση και στα μενού 3.02 έως 3.04.
 - ▶ Η αυτόματη λειτουργία είναι ενεργοποιημένη.

Αυτόματη λειτουργία μετά τη θέση εκτός λειτουργίας

- ✓ Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σφραγισμένος.
 - ✓ Η διαμόρφωση ελέγχθηκε.
 - ✓ Ξεκλειδώστε την εισαγωγή παραμέτρων: Το μενού 7.01 είναι στην κατάσταση on.
1. Πιέστε το κουμπί χειρισμού για 3 s.
 - ⇒ Εμφανίζεται το μενού 1.00.
 2. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το μενού 3.00
 3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
 - ⇒ Εμφανίζεται το μενού 3.01.
 4. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
 5. Αλλάξτε την τιμή σε "on".
 6. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
 - ⇒ Η τιμή αποθηκεύτηκε, οι αντλίες είναι διαθέσιμες προς χρήση.
 - ▶ Η αυτόματη λειτουργία είναι ενεργοποιημένη.

8.5 Κατά τη λειτουργία

Στη διάρκεια της λειτουργίας πρέπει να εξασφαλίσετε τα ακόλουθα σημεία:

- Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι σφραγισμένος και ασφαλισμένος έναντι ανοίγματος χωρίς προηγούμενη άδεια.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας έχει εγκατασταθεί με προστασία υπερχείλισης (βαθμός προστασίας IP54).
- Καμία απευθείας ηλιακή ακτινοβολία.
- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 0 ... 40 °C.

Οι ακόλουθες πληροφορίες παρουσιάζονται στην κύρια οθόνη:

- Κατάσταση αντλιών:
 - Αριθμός δηλωμένων αντλιών
 - Αντλία ενεργοποιημένη/απενεργοποιημένη
 - Αντλία ON/OFF
- Λειτουργία με εφεδρική αντλία
- Είδος ρύθμισης
- Πραγματική τιμή πίεσης
- Ενεργή λειτουργία διαύλου πεδίου (fieldbus)

Περαιτέρω, μέσω του μενού 4 είναι διαθέσιμες οι ακόλουθες πληροφορίες:









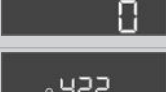

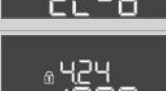




1. Πιέστε το κουμπί χειρισμού για 3 s.




⇒ Εμφανίζεται το μενού 1.00.

2. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το μενού 4.

3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.

► Εμφανίζεται το μενού 4.xx.

	Πραγματική τιμή πίεσης σε bar
	Χρόνος λειτουργίας ηλεκτρικού πίνακα Ο χρόνος παρουσιάζεται ανάλογα με τη διάρκεια σε λεπτά (min), ώρες (h) ή ημέρες (d).
	Χρόνος λειτουργίας: Αντλία 1 Ο χρόνος παρουσιάζεται ανάλογα με τη διάρκεια σε λεπτά (min), ώρες (h) ή ημέρες (d). Ανάλογα με τη χρονική διάρκεια μεταβάλλεται η παρουσίαση: <ul style="list-style-type: none"> • 1 ώρα: Παρουσίαση σε 0 ... 59 λεπτά, Μονάδα μέτρησης: min • 2 ώρες έως 24 ώρες: Παρουσίαση σε ώρες και λεπτά, χωρισμένα με τελεία, π.χ. 10.59, Μονάδα μέτρησης: h • 2 ημέρες έως 999 ημέρες: Παρουσίαση σε ημέρες και ώρες, χωρισμένες με τελεία, π.χ. 123.7, Μονάδα μέτρησης: d • Από 1000 ημέρες: Παρουσίαση σε ημέρες, Μονάδα μέτρησης: d
	Χρόνος λειτουργίας: Αντλία 2 Ο χρόνος παρουσιάζεται ανάλογα με τη διάρκεια σε λεπτά (min), ώρες (h) ή ημέρες (d).
	Χρόνος λειτουργίας: Αντλία 3 Ο χρόνος παρουσιάζεται ανάλογα με τη διάρκεια σε λεπτά (min), ώρες (h) ή ημέρες (d).
	Κύκλοι λειτουργίας Ηλεκτρικός πίνακας
	Κύκλοι λειτουργίας: Αντλία 1
	Κύκλοι λειτουργίας: Αντλία 2
	Κύκλοι λειτουργίας: Αντλία 3
	Σειριακός αριθμός Η ένδειξη αλλάζει μεταξύ των 1ων και των 2ων τεσσάρων θέσεων.
	Τύπος ηλεκτρικού πίνακα
	Έκδοση λογισμικού
	Ρυθμισμένη τιμή για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα: Αντλία 1 Μέγ. ονομαστικό ρεύμα σε A (μόνο "Control EC-Booster")
	Ρυθμισμένη τιμή για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα: Αντλία 2 Μέγ. ονομαστικό ρεύμα σε A (μόνο "Control EC-Booster")
	Ρυθμισμένη τιμή για την επιτήρηση του ρεύματος κινητήρα: Αντλία 3 Μέγ. ονομαστικό ρεύμα σε A (μόνο "Control EC-Booster")

	<p>Τρέχον πραγματικό ρεύμα σε A για την αντλία 1 Η ένδειξη αλλάζει μεταξύ L1, L2 και L3 Πατήστε το κουμπί χειρισμού και κρατήστε το πατημένο. Η αντλία εκκινεί μετά από 2 s. Λειτουργία άντλησης μέχρι να αφήσετε το κουμπί χειρισμού. (μόνο "Control EC-Booster")</p>
	<p>Τρέχον πραγματικό ρεύμα σε A για την αντλία 2 Η ένδειξη αλλάζει μεταξύ L1, L2 και L3 Πατήστε το κουμπί χειρισμού και κρατήστε το πατημένο. Η αντλία εκκινεί μετά από 2 s. Λειτουργία άντλησης μέχρι να αφήσετε το κουμπί χειρισμού. (μόνο "Control EC-Booster")</p>
	<p>Τρέχον πραγματικό ρεύμα σε A για την αντλία 3 Η ένδειξη αλλάζει μεταξύ L1, L2 και L3 Πατήστε το κουμπί χειρισμού και κρατήστε το πατημένο. Η αντλία εκκινεί μετά από 2 s. Λειτουργία άντλησης μέχρι να αφήσετε το κουμπί χειρισμού. (μόνο "Control EC-Booster")</p>

9 Θέση εκτός λειτουργίας

9.1 Εξειδίκευση προσωπικού

- Ηλεκτρολογικές εργασίες: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος
 Άτομο με την κατάλληλη ειδική κατάρτιση, τις γνώσεις και την εμπειρία, προκειμένου να αναγνωρίζει τους κινδύνους που προκύπτουν από τον ηλεκτρισμό και να τους αποφεύγει.
- Εργασίες εγκατάστασης/αποσυναρμολόγησης: εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος
 Γνώση για εργαλεία και υλικά στερέωσης για διάφορες κατασκευές

9.2 Υποχρεώσεις του φορέα λειτουργίας

- Τηρείτε τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματικών ενώσεων.
- Εξασφαλίστε την απαιτούμενη εκπαίδευση του προσωπικού για τις αναφερόμενες εργασίες.
- Εκπαιδεύστε το προσωπικό σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Κατά την εκτέλεση εργασιών σε κλειστούς χώρους πρέπει πάντα να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.
- Να αερίζετε επαρκώς τους κλειστούς χώρους.
- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή ασφυζιογόνων αερίων, λάβετε αμέσως αντίμετρα!

9.3 Θέση εκτός λειτουργίας

Για τη θέση εκτός λειτουργίας παύστε τη λειτουργία των αντλιών και απενεργοποιήστε τον ηλεκτρικό πίνακα από τον γενικό διακόπτη. Οι ρυθμίσεις είναι αποθηκευμένες στον ηλεκτρικό πίνακα με ασφάλεια έναντι απώλειας ισχύος και δεν χάνονται. Έτσι, ο ηλεκτρικός πίνακας είναι ανά πάσα στιγμή έτοιμος για λειτουργία. Στη διάρκεια του χρόνου ακινητοποίησης πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα σημεία:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 0 ... 40 °C
- Μέγ. υγρασία αέρα: 90 %, χωρίς υγροποίηση
- ✓ Ξεκλειδώστε την εισαγωγή παραμέτρων: Το μενού 7.01 είναι στην κατάσταση on.

1. Πιέστε το κουμπί χειρισμού για 3 s.
 ⇒ Εμφανίζεται το μενού 1.00.
2. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το μενού 3.00
3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
 ⇒ Εμφανίζεται το μενού 3.01.
4. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
5. Αλλάξτε την τιμή σε "off".
6. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
 ⇒ Η τιμή αποθηκεύτηκε, έχει διακοπεί η λειτουργία των αντλιών.
7. Περιστρέψτε τον γενικό διακόπτη στη θέση "OFF".
8. Ασφαλίστε τον γενικό διακόπτη έναντι μη αδειοδοτημένης ενεργοποίησης (π.χ. κλείδωμα)

- ▶ Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι απενεργοποιημένος.

9.4 Απεγκατάσταση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

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

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!

- ✓ Εκτελέστηκε η θέση εκτός λειτουργίας.
 - ✓ Η ηλεκτρική σύνδεση είναι εκτός τάσης και ασφαλισμένη έναντι μη αδειοδοτημένης ενεργοποίησης.
 - ✓ Η ηλεκτρική σύνδεση για ενδείξεις βλάβης και λειτουργίας είναι εκτός τάσης και ασφαλισμένη έναντι μη αδειοδοτημένης ενεργοποίησης.
1. Ανοίξτε τον ηλεκτρικό πίνακα.
 2. Αποσυνδέστε όλα τα καλώδια σύνδεσης και τραβήξτε τα μέσα από τους ξεσφιγμένους στυπιοθλίπτες καλωδίων.
 3. Σφραγίστε υδατοστεγανά τις άκρες των καλωδίων σύνδεσης.
 4. Σφραγίστε υδατοστεγανά τους στυπιοθλίπτες καλωδίων.
 5. Στηρίξτε τον ηλεκτρικό πίνακα (πχ. με τη βοήθεια δεύτερου ατόμου).
 6. Ξεβιδώστε τις βίδες στερέωσης του ηλεκτρικού πίνακα και αφαιρέστε τον ηλεκτρικό πίνακα από τη φέρουσα κατασκευή.
 - ▶ Ο ηλεκτρικός πίνακας αποσυναρμολογήθηκε. Προσέξτε τις υποδείξεις για την αποθήκευση!

10 Συντήρηση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

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

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απαγορεύεται η εκτέλεση μη επιτρεπόμενων εργασιών ή δομικών τροποποιήσεων!

Επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο οι αναφερόμενες εργασίες συντήρησης και επισκευής. Όλες οι υπόλοιπες εργασίες καθώς και τυχόν κατασκευαστικές τροποποιήσεις επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από τον κατασκευαστή.

10.1 Διάστημα μεταξύ των συντηρήσεων

Τακτικά

- Καθαρισμός ηλεκτρικού πίνακα.

Ετησίως

- Ελέγχετε τα ηλεκτρομηχανολογικά εξαρτήματα για φθορές.

Μετά από 10 έτη

- Γενική επιθεώρηση

10.2 Εργασίες συντήρησης

Καθαρισμός ηλεκτρικού πίνακα

- ✓ Παύστε τη λειτουργία του ηλεκτρικού πίνακα.

1. Καθαρίστε τον ηλεκτρικό πίνακα με ένα νωπό βαμβακερό πανί.
Μην χρησιμοποιείτε διαβρωτικά ή δραστικά καθαριστικά καθώς και κανένα υγρό!

Ελέγχετε τα ηλεκτρομηχανολογικά εξαρτήματα για φθορές

- Αναθέστε τον έλεγχο των ηλεκτρομηχανολογικών εξαρτημάτων σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο για φθορές.
- Σε περίπτωση που εντοπιστεί φθορά, αναθέστε σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο ή στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών την αντικατάσταση των εν λόγω εξαρτημάτων.

Γενική επιθεώρηση

Κατά τη γενική επιθεώρηση ελέγχονται όλα τα εξαρτήματα, η καλωδίωση και το κέλυφος για φθορές. Τα ελαττωματικά ή φθαρμένα εξαρτήματα αντικαθίστανται.

11 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ηλεκτρικό ρεύμα!

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

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες να γίνονται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο!
- Τηρείτε τους τοπικούς κανονισμούς!

11.1 Υποχρεώσεις του φορέα λειτουργίας

- Τηρείτε τις κατά τόπους ισχύουσες διατάξεις περί πρόληψης ατυχημάτων και ασφαλείας των επαγγελματικών ενώσεων.
- Εξασφαλίστε την απαιτούμενη εκπαίδευση του προσωπικού για τις αναφερόμενες εργασίες.
- Εκπαιδεύστε το προσωπικό σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Κατά την εκτέλεση εργασιών σε κλειστούς χώρους πρέπει πάντα να παρευρίσκεται και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.
- Να αερίζετε επαρκώς τους κλειστούς χώρους.
- Σε περίπτωση συγκέντρωσης δηλητηριωδών ή ασφυξιογόνων αερίων, λάβετε αμέσως αντίμετρα!

11.2 Ένδειξη σφάλματος

Πιθανά σφάλματα προβάλλονται μέσω της λυχνίας LED ένδειξης βλάβης και αλφαριθμητικών κωδικών στην οθόνη.

- Ελέγξτε την εγκατάσταση με βάση το προβαλλόμενο σφάλμα.
- Αναθέστε αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων.

Η ένδειξη μιας βλάβης πραγματοποιείται με διάφορους τρόπους:

- Βλάβη στο σύστημα ελέγχου/στον ηλεκτρικό πίνακα:
 - **Φωτίζει** η κόκκινη λυχνία LED ένδειξης βλάβης.
 Η κόκκινη λυχνία LED ένδειξης βλάβης **αναβοσβήνει**: Η ένδειξη βλάβης πραγματοποιείται μετά το πέρας ρυθμισμένου χρόνου (π.χ. προστασία ξηρής λειτουργίας με καθυστέρηση απενεργοποίησης).
 - Ο κωδικός σφάλματος προβάλλεται κατά την εναλλαγή με την κύρια οθόνη και καταγράφεται στη μνήμη σφαλμάτων.
 - Ενεργοποιείται το συνολικό σήμα βλάβης.
- Βλάβη μιας αντλίας
 Το **σύμβολο κατάστασης** της εκάστοτε αντλίας **αναβοσβήνει** στην οθόνη.

11.3 Επιβεβαίωση βλάβης

Πατήστε το κουμπί χειρισμού για να παύσετε τη λειτουργία της ένδειξης συναγερμού. Επιβεβαιώστε τη βλάβη μέσω του κύριου μενού ή μέσω του μενού Easy Actions.

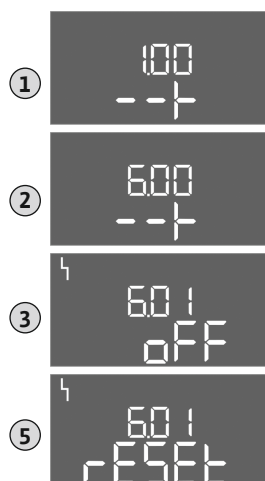


Fig. 81: Επιβεβαίωση βλάβης

Κύριο μενού

- ✓ Όλες οι βλάβες αποκαταστάθηκαν.
- 1. Πιέστε το κουμπί χειρισμού για 3 s.
⇒ Εμφανίζεται το μενού 1.00.
- 2. Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού μέχρι να εμφανιστεί το μενού 6.
- 3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
⇒ Εμφανίζεται το μενού 6.01.
- 4. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
- 5. Αλλάξτε την τιμή σε "reset": Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού.
- 6. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
▶ Έγινε επαναφορά της ένδειξης σφάλματος.

Μενού Easy Actions

- ✓ Όλες οι βλάβες αποκαταστάθηκαν.
- 1. Εκκίνηση του μενού Easy Actions: Περιστρέψτε το κουμπί χειρισμού κατά 180°.
- 2. Επιλέξτε το σημείο μενού "Err reset".
- 3. Πατήστε το κουμπί χειρισμού.
▶ Έγινε επαναφορά της ένδειξης σφάλματος.

Απέτυχε η επιβεβαίωση βλάβης

Σε περίπτωση που υπάρχουν και άλλα σφάλματα, αυτά τα σφάλματα προβάλλονται ως εξής:

- Φωτίζει η λυχνία LED ένδειξης βλάβης.
- Ο κωδικός σφάλματος του τελευταίου σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη.
Όλα τα υπόλοιπα σφάλματα μπορούν να κληθούν μέσω της μνήμης σφαλμάτων.

Όταν έχει γίνει αποκατάσταση όλων των βλαβών, επιβεβαιώστε ξανά τις βλάβες.

11.4 Μνήμη σφαλμάτων

Ο ηλεκτρικός πίνακας διαθέτει μνήμη σφαλμάτων για τα τελευταία δέκα σφάλματα. Η μνήμη σφαλμάτων δουλεύει σύμφωνα με την αρχή First in/First out. Τα σφάλματα προβάλλονται με φθίνουσα ταξινόμηση στα σημεία μενού 6.02 έως 6.11:

- 6.02: το τελευταίο/πιο πρόσφατο σφάλμα
- 6.11: το παλαιότερο σφάλμα

11.5 Κωδικικοί σφάλματος

Οι λειτουργίες μπορούν να είναι διαφορετικές αναλόγως της έκδοσης λογισμικού. Γι' αυτό παρέχεται για κάθε κωδικός σφάλματος η έκδοση λογισμικού.

Οι πληροφορίες σχετικά με την έκδοση λογισμικού που χρησιμοποιείται βρίσκονται στην πινακίδα ή μπορούν να εμφανιστούν μέσω του μενού 4.24.

Κωδικός*	Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
E006	Σφάλμα περιστρεφόμενου πεδίου	<ul style="list-style-type: none"> • Λανθασμένο περιστρεφόμενο πεδίο • Λειτουργία με σύνδεση σε μονοφασικό ρεύμα 	<ul style="list-style-type: none"> • Δημιουργήστε δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο στην ηλεκτρική σύνδεση. • Απενεργοποιήστε την επιτήρηση περιστρεφόμενου πεδίου (Μενού 5.68)!
E040	Βλάβη αισθητήρα πίεσης	Δεν υπάρχει σήμα ανάδρασης από τον αισθητήρα	Ελέγξτε το καλώδιο σύνδεσης και το αισθητήρα, αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.
E060	Υπερπίεση στην εγκατάσταση	...	<ul style="list-style-type: none"> • Ελέγξτε την τιμή κατωφλίου και , ενδεχομένως, διορθώστε (μενού 5.17). • ...
E061	Υποπίεση στην εγκατάσταση	...	<ul style="list-style-type: none"> • Ελέγξτε την τιμή κατωφλίου και , ενδεχομένως, διορθώστε (μενού 5.18). • ...
E062	Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) ενεργό	Η στάθμη είναι κάτω από την ελάχιστη στάθμη νερού	<ul style="list-style-type: none"> • Ελέγξτε το στόμιο εισόδου και τις παραμέτρους της εγκατάστασης. • Ελέγξτε τον αισθητήρα ως προς τη σωστή λειτουργία, αντικαταστήστε το ελαττωματικό εξάρτημα.

Κωδικός*	Βλάβη	Αιτία	Αποκατάσταση
E080.x	Control EC-Booster: Βλάβη αντλίας**	<ul style="list-style-type: none"> Δεν υπάρχει συνδεδεμένη αντλία. Η επιτήρηση ρεύματος κινητήρα δεν ρυθμίστηκε (το ποτενσιόμετρο είναι στο 0) Κανένα σήμα ανάδρασης από την αντίστοιχη διάταξη προστασίας. Η θερμική προστασία κινητήρα (διμεταλλικός αισθητήρας) ενεργοποιήθηκε. Η θερμική προστασία κινητήρα ενεργοποιήθηκε. 	<ul style="list-style-type: none"> Συνδέστε την αντλία ή απενεργοποιήστε την ελάχιστη επιτήρηση ρεύματος (Μενού 5.69)! Ρυθμίστε την επιτήρηση ρεύματος κινητήρα στο ρεύμα κινητήρα της αντλίας. Ελέγξτε τη σωστή λειτουργία της αντλίας. Ελέγξτε τον κινητήρα ως προς επαρκή ψύξη. Ελέγξτε το ρυθμισμένο ρεύμα κινητήρα και διορθώστε αν χρειάζεται. Επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.
E080.x	Control ECe-Booster: Βλάβη μετατροπέα συχνότητας**	Ο μετατροπέας συχνότητας ειδοποιεί για σφάλμα	Διαβάστε το σφάλμα στον μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας.

Υπόμνημα:

*"x" = Δήλωση της αντλίας την οποία αφορά το προβαλλόμενο σφάλμα!

** Το σφάλμα πρέπει να επιβεβαιωθεί **χειροκίνητα**.

11.6 Περαιτέρω βήματα για την αποκατάσταση βλαβών

Αν τα παραπάνω σημεία δεν βοηθούν στην αποκατάσταση της βλάβης, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών. Από τη χρήση περαιτέρω υπηρεσιών μπορεί να προκύψει πρόσθετο κόστος! Σχετικές αναλυτικές πληροφορίες θα λάβετε από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

12 Απόρριψη

12.1 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων

Με τη σωστή απόρριψη και ανακύκλωση αυτού του προϊόντος σύμφωνα με τους κανονισμούς αποφεύγονται ζημιές στο φυσικό περιβάλλον και κίνδυνοι για την υγεία.



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 μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

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

- Να παραδίδετε αυτά τα προϊόντα μόνο στα προβλεπόμενα, εγκεκριμένα σημεία συλλογής.
- Τηρείτε τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς!

Για πληροφορίες σχετικά με τον προβλεπόμενο τρόπο απόρριψης, απευθυνθείτε στους τοπικούς δήμους, στην πλησιέστερη εγκατάσταση επεξεργασίας αποβλήτων ή στον έμπορο από τον οποίο αγοράσατε το προϊόν. Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από την ανακύκλωση ανατρέξτε στη διεύθυνση www.wilo-recycling.com.

13 Παράρτημα

13.1 Σύνθετες αντιστάσεις συστήματος



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μέγιστη συχνότητα εκκινήσεων ανά ώρα

Ο συνδεδεμένος κινητήρας ορίζει τη μέγιστη συχνότητα εκκινήσεων ανά ώρα.

- Λάβετε υπόψη τα τεχνικά στοιχεία του συνδεδεμένου κινητήρα.
- Μην υπερβαίνετε τη μέγιστη συχνότητας εκκινήσεων του κινητήρα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Ανάλογα με την εμπέδηση του συστήματος και τον μέγιστο αριθμό συνδέσεων/ώρα των συνδεδεμένων καταναλωτών μπορεί να προκύψουν διακυμάνσεις τάσης ή/και πτώσεις τάσης.
- Όταν χρησιμοποιούνται θωρακισμένα καλώδια, τοποθετήστε τη θωράκιση από τη μία πλευρά στη ράγα γείωσης μέσα στη μονάδα ελέγχου.
- Να αναθέτετε τη σύνδεση πάντα σε εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των συνδεδεμένων αντλιών και δοτών σήματος.

3~400 V, 2-πολική, απευθείας εκκίνηση

Ισχύς σε kW	Σύνθετη αντίσταση συστήματος σε Ohm	Συνδέσεις/h
0,37	2,629	6 ... 30
0,55	1,573	6 ... 30
0,75	0,950	6 ... 18
0,75	0,944	24
0,75	0,850	30
1,1	0,628	6 ... 12
1,1	0,582	18
1,1	0,508	24
1,1	0,458	30
1,5	0,515	6 ... 12
1,5	0,431	18
1,5	0,377	24
1,5	0,339	30
2,2	0,321	6
2,2	0,257	12
2,2	0,212	18
2,2	0,186	24
2,2	0,167	30
3,0	0,204	6
3,0	0,148	12
3,0	0,122	18
3,0	0,107	24
4,0	0,130	6
4,0	0,094	12
4,0	0,077	18
5,5	0,115	6
5,5	0,083	12
5,5	0,069	18

13.2 Επισκόπηση των συμβόλων



Stand-by:

Το σύμβολο είναι αναμμένο: Ο ηλεκτρικός πίνακας είναι εγκαταστημένος και έτοιμος για λειτουργία.

Το σύμβολο αναβοσβήνει: Είναι ενεργός ο χρόνος επιβράδυνσης της αντλίας 1



Είδος ρύθμισης: Ρύθμιση σταθερής πίεσης (p-c)



Δεν είναι δυνατή η εισαγωγή τιμών:
 1. Η εισαγωγή είναι κλειδωμένη
 2. Το μενού που κλήθηκε είναι μόνο για ένδειξη τιμής.



Επιτήρηση χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) ενεργή



Οι αντλίες είναι έτοιμες για λειτουργία/απενεργοποιημένες:
 Το σύμβολο είναι αναμμένο: Η αντλία είναι διαθέσιμη και έτοιμη για λειτουργία.
 Το σύμβολο αναβοσβήνει: Η αντλία είναι απενεργοποιημένη.



Είσοδος "Extern OFF" ενεργή: Όλες οι αντλίες είναι εκτός λειτουργίας



Οι αντλίες δουλεύουν/βλάβη:
 Το σύμβολο είναι αναμμένο: Η αντλία είναι σε λειτουργία.
 Το σύμβολο αναβοσβήνει: Βλάβη της αντλίας



Υπάρχει τουλάχιστον μία τρέχουσα (μη επιβεβαιωμένη) ένδειξη βλάβης.



Μια αντλία ορίστηκε ως εφεδρική αντλία.



Η συσκευή επικοινωνεί με ένα σύστημα fieldbus.

13.3 Επισκόπηση σχεδίων σύνδεσης ακροδεκτών Σχέδια σύνδεσης ακροδεκτών Wilo-Control EC-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54							

Ακροδέκτης	Λειτουργία	Ακροδέκτης	Λειτουργία
2/3	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 1	16/17/18	Έξοδος: Συνολικό σήμα βλάβης
4/5	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 1	21/22	Είσοδος: Extern OFF
6/7	Έξοδος: Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) Συναγερμός	25/26	Είσοδος: Χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)
8/9	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 2	37/38	Είσοδος: Θερμική επιτήρηση περιέλιξης Αντλία 1
10/11	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 2	39/40	Είσοδος: Θερμική επιτήρηση περιέλιξης Αντλία 2
13/14/15	Έξοδος: Συνολικό σήμα λειτουργίας	45/46	Είσοδος: παθητικός αισθητήρας πίεσης 4 – 20 mA

Σχέδια σύνδεσης ακροδεκτών Wilo-Control EC-B3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	

Ακροδέκτης	Λειτουργία	Ακροδέκτης	Λειτουργία
3/4	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 1	20/21/22	Έξοδος: Συνολικό σήμα βλάβης
5/6	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 2	23/24	Είσοδος: Θερμική επιτήρηση περιέλιξης Αντλία 1
7/8	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 3	25/26	Είσοδος: Θερμική επιτήρηση περιέλιξης Αντλία 2

Ακρο-δέκτης	Λειτουργία	Ακρο-δέκτης	Λειτουργία
9/10	Έξοδος: Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) Συναγερμός	27/28	Είσοδος: Θερμική επιτήρηση περιέλιξης Αντλία 3
11/12	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 1	29/30	Είσοδος: Extern OFF
13/14	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 2	31/32	Είσοδος: Χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)
15/16	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 3	41/42	Είσοδος: παθητικός αισθητήρας πίεσης 4 – 20 mA
17/18/19	Έξοδος: Συνολικό σήμα λειτουργίας		

Σχέδια σύνδεσης ακροδεκτών Wilo-Control ECe-B2...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54							

Ακρο-δέκτης	Λειτουργία	Ακρο-δέκτης	Λειτουργία
2/3	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 1	21/22	Είσοδος: Extern OFF
4/5	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 1	25/26	Είσοδος: Χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)
6/7	Έξοδος: Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) Συναγερμός	37/38	Είσοδος: Ένδειξη βλάβης μετατροπέα συχνότητας Αντλία 1
8/9	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 2	39/40	Είσοδος: Ένδειξη βλάβης μετατροπέα συχνότητας Αντλία 2
10/11	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 2	41/42	Έξοδος: Επιθυμητή τιμή πίεσης Αντλία 1
13/14/15	Έξοδος: Συνολικό σήμα λειτουργίας	43/44	Έξοδος: Επιθυμητή τιμή πίεσης Αντλία 2
16/17/18	Έξοδος: Συνολικό σήμα βλάβης	45/46	Είσοδος: παθητικός αισθητήρας πίεσης 4 – 20 mA

Σχέδια σύνδεσης ακροδεκτών Wilo-Control ECe-B3...

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Ακρο-δέκτης	Λειτουργία	Ακρο-δέκτης	Λειτουργία
3/4	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 1	23/24	Είσοδος: Ένδειξη βλάβης μετατροπέα συχνότητας Αντλία 1
5/6	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 2	25/26	Είσοδος: Ένδειξη βλάβης μετατροπέα συχνότητας Αντλία 2
7/8	Έξοδος: Μήνυμα μεμονωμένης λειτουργίας Αντλία 3	27/28	Είσοδος: Ένδειξη βλάβης μετατροπέα συχνότητας Αντλία 3
9/10	Έξοδος: Επίπεδο χαμηλής στάθμης νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας) Συναγερμός	29/30	Είσοδος: Extern OFF

Ακρο-δέκτης	Λειτουργία	Ακρο-δέκτης	Λειτουργία
11/12	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 1	31/32	Είσοδος: Χαμηλή στάθμη νερού (προστασία ξηρής λειτουργίας)
13/14	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 2	41/42	Είσοδος: παθητικός αισθητήρας πίεσης 4 – 20 mA
15/16	Έξοδος: Μεμονωμένη ένδειξη βλάβης Αντλία 3	47/48	Έξοδος: Επιθυμητή τιμή πίεσης Αντλία 1
17/18/19	Έξοδος: Συνολικό σήμα λειτουργίας	49/50	Έξοδος: Επιθυμητή τιμή πίεσης Αντλία 2
20/21/22	Έξοδος: Συνολικό σήμα βλάβης	51/52	Έξοδος: Επιθυμητή τιμή πίεσης Αντλία 3

13.4 ModBus: Τύποι δεδομένων

Τύπος δεδομένων	Περιγραφή
INT16	Ακέραιος αριθμός στην περιοχή από -32768 έως 32767. Η πραγματικά χρησιμοποιούμενη περιοχή για ένα σημείο δεδομένων μπορεί να αποκλίνει.
UINT16	Ακέραιος αριθμός χωρίς πρόσημο στην περιοχή από 0 έως 65535. Η πραγματικά χρησιμοποιούμενη περιοχή για ένα σημείο δεδομένων μπορεί να αποκλίνει.
ENUM	Είναι μια απαρίθμηση. Μπορεί να τεθεί μόνο μια από τις τιμές που αναφέρονται κάτω από τις παραμέτρους.
BOOL	Μια τιμή Boole είναι μια παράμετρος με ακριβώς δύο καταστάσεις (0 – ψευδές/false και 1 – αληθές/true). Γενικά όλες οι τιμές που είναι μεγαλύτερες από μηδέν λογίζονται ως true.
BITMAP*	Είναι μια ομαδοποίηση 16 τιμών Boole (bits). Οι τιμές δεικτοδοτούνται από 0 έως 15. Ο αριθμός που πρόκειται να αναγνωστεί ή να καταγραφεί στο μητρώο προκύπτει από το άθροισμα όλων των bits με την τιμή 1x2 εις τον δείκτη τους. <ul style="list-style-type: none"> • Bit 0: $2^0 = 1$ • Bit 1: $2^1 = 2$ • Bit 2: $2^2 = 4$ • Bit 3: $2^3 = 8$ • Bit 4: $2^4 = 16$ • Bit 5: $2^5 = 32$ • Bit 6: $2^6 = 64$ • Bit 7: $2^7 = 128$ • Bit 8: $2^8 = 256$ • Bit 9: $2^9 = 512$ • Bit 10: $2^{10} = 1024$ • Bit 11: $2^{11} = 2048$ • Bit 12: $2^{12} = 4096$ • Bit 13: $2^{13} = 8192$ • Bit 14: $2^{14} = 16384$ • Bit 15: $2^{15} = 32768$
BITMAP32	Είναι μια ομαδοποίηση 32 τιμών Boole (bits). Για λεπτομέρειες σχετικά με τον υπολογισμό συμβουλευτείτε το Bitmap.

* Επεξηγηματικό παράδειγμα:

Τα bit 3, 6, 8, 15 είναι 1 και όλα τα υπόλοιπα είναι 0. Το άθροισμα είναι τότε $2^3 + 2^6 + 2^8 + 2^{15} = 8 + 64 + 256 + 32768 = 33096$. Η αντίστροφη διαδρομή είναι επίσης εφικτή. Εδώ εξετάζεται ξεκινώντας από το bit με τον μεγαλύτερο δείκτη αν ο αριθμός που αναγνώστηκε είναι μεγαλύτερος ή ίσος της εκθετικής δύναμης του δύο. Σε αυτή την περίπτωση τίθεται το bit 1 και αφαιρείται η εκθετική δύναμη του δύο από τον αριθμό. Στη συνέχεια επαναλαμβάνεται ο έλεγχος με το bit με τον αμέσως μικρότερο δείκτη και τον μόλις υπολογισμένο υπόλοιπο αριθμό μέχρι να φτάσουμε στο bit 0 ή να γίνει μηδέν το υπόλοιπο. Ακολουθεί επεξηγηματικό παράδειγμα: Ο αριθμός που αναγνώστηκε είναι 1416. Το bit 15 γίνεται 0, αφού $1416 < 32768$. Τα bits 14 έως 11 γίνονται επίσης 0. Το bit 10 γίνεται 1, αφού $1416 > 1024$. Το υπόλοιπο γίνεται $1416 - 1024 = 392$. Το bit 9 γίνεται 0, αφού $392 < 512$. Το bit 8 γίνεται 1, αφού $392 > 256$. Το υπόλοιπο γίνεται $392 - 256 = 136$. Το bit 7 γίνεται 1, αφού $136 > 128$. Το υπόλοιπο γίνεται $136 - 128 = 8$. Τα bit 6 έως 4 γίνονται 0. Το bit 3 γίνεται 1, αφού $8 = 8$. Το υπόλοιπο γίνεται 0. Οπότε τα υπόλοιπα bits 2 γίνονται όλα 0.

13.5 ModBus: Επισκόπηση παραμέτρων

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40001 (0)	Version communication profile	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink service	BOOL			RW	31.000
40003 (2)	Switch box type	ENUM		0. SC 1. SC...FC 2. SCe 3. CC 4. CC...FC 5. CCe 6. SCe NWB 7. CCe NWB 8. EC 9. ECe 10. ECe NWB	R	31.000
40014 (13)	Bus command timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Drives on/off	BOOL			RW	31.000
40025 (24)	Control mode	ENUM		0. p-c 1. dp-c 2. dp-v 3. dT-c 4. dT-v 5. n(TV) 6. n(TR) 7. n(TP) 8. n(TA) 9. n-c 10. fill 11. empty/drain 12. FTS 13. cleans/day 14. cleans/month	R	31.000
40026 (25)	Current value	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1 cm 1 min 0.1 h 0.1 psi		R	31.000
40041 (40)	Pump 1 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Pump 2 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Pump 3 mode	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000

Holding register (Protocol)	Name	Data type	Scale & unit	Elements	Access*	Added
40062 (61)	Switch box state	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40139 - 40140 (138-139)	Error state	BITMAP32		0: Sensor error 1: P max 2: P min 3: FC 4: TLS 5: Pump 1 Alarm 6: Pump 2 Alarm 7: Pump 3 Alarm 8: Pump 4 Alarm 9: Pump 5 Alarm 10: Pump 6 Alarm 11: - 12: - 13: Frost 14: Battery Low 15: High water 16: Priority off 17: Redundancy 18: Plausibility 19: Slave communication 20: Net supply 21: Leakage	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Alarm history index	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Alarm history error code	UINT16	0.1		R	31.000

Υπόμνημα

* R = μόνο πρόσβαση ανάγνωσης, RW = πρόσβαση ανάγνωσης και γραφής



wilo



Local contact at
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
www.wilo.com