

Wilo-Control SC2.0-Booster



eI Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



Πίνακας περιεχομένων

1 Γενικά	4
1.1 Σχετικά με αυτές τις οδηγίες.....	4
1.2 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.....	4
1.3 Επιφύλαξη δικαιώματος αλλαγών	4
1.4 Εγγύηση και απαλλακτική ρήτρα	4
2 Ασφάλεια	4
2.1 Επισήμανση των οδηγιών ασφαλείας	4
2.2 Εξειδίκευση προσωπικού.....	5
2.3 Ηλεκτρολογικές εργασίες	6
2.4 Εργασίες συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης.....	6
2.5 Εργασίες συντήρησης	6
2.6 Υποχρεώσεις του χρήστη.....	7
2.7 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας.....	7
3 Εφαρμογή/χρήση	7
3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδιαγραφές	7
4 Μεταφορά και αποθήκευση	8
4.1 Παράδοση	8
4.2 Μεταφορά.....	8
4.3 Αποθήκευση.....	8
5 Περιγραφή προϊόντος	8
5.1 Δομή.....	8
5.2 Τρόπος λειτουργίας	10
5.3 Τρόποι λειτουργίας	11
5.4 Τεχνικά στοιχεία.....	20
5.5 Κωδικοποίηση τύπου	20
5.6 Περιεχόμενο παράδοσης.....	21
5.7 Παρελκόμενα.....	21
6 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση	21
6.1 Τρόποι τοποθέτησης	21
6.2 Ηλεκτρική σύνδεση	22
7 Χειρισμός	26
7.1 Στοιχεία χειρισμού	26
7.2 Σύστημα ελέγχου μενού	29
7.3 Βαθμίδες χρήστη	52
8 Θέση σε λειτουργία	52
8.1 Προεργασίες.....	53
8.2 Εργασιαστική ρύθμιση.....	53
8.3 Φορά περιστροφής κινητήρα	53
8.4 Προστασία κινητήρα	53
8.5 Δότες σήματος και προαιρετικά στοιχεία.....	53
9 Θέση εκτός λειτουργίας	53
9.1 Εξειδίκευση προσωπικού.....	53
9.2 Υποχρεώσεις του φορέα λειτουργίας.....	53
9.3 Εκτέλεση θέσης εκτός λειτουργίας	54
10 Συντήρηση	55
10.1 Εργασίες συντήρησης	55
11 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση	55
11.1 Ένδειξη σφάλματος	56
11.2 Μνήμη σφαλμάτων	56
11.3 Κωδικοί σφάλματος	56
12 Ανταλλακτικά	57
13 Απόρριψη	57
13.1 Πληροφορίες σχετικά με τη συλλογή των μεταχειρισμένων ηλεκτρικών και ηλεκτρολογικών προϊόντων ...	57
14 Παράρτημα	57
14.1 Σύνθετες αντιστάσεις συστήματος	58
14.2 ModBus: Τύποι δεδομένων	59
14.3 ModBus: Επισκόπηση παραμέτρων.....	60

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 ©
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

Σύμβολα

Στο παρόν εγχειρίδιο χρησιμοποιούνται τα εξής σύμβολα:



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



Υποδείξεις

Υποδείξεις στο προϊόν

Λαμβάνετε υπόψη όλες τις υποδείξεις και τις επισημάνσεις στο προϊόν και διατηρείτε τις ευανάγνωστες.

- Σύμβολο για κατεύθυνση περιστροφής και ροής
- Σήμανση για συνδέσεις
- Πινακίδα στοιχείων
- Προειδοποιητικά αυτοκόλλητα
- 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

2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

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 Εργασίες συναρμολόγησης/αποσυναρμολόγησης

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας:
 - Παπούτσια ασφαλείας
 - Γάντια προστασίας από κοψίματα
 - Προστατευτικό κράνος (κατά τη χρήση εξοπλισμού ανύψωσης)
- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν σχετικά με την εργασιακή ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στον τόπο της εγκατάστασης.
- Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία ακινητοποίησης του προϊόντος/της εγκατάστασης, όπως αυτή περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Εκτελείτε όλες τις εργασίες στο προϊόν/την εγκατάσταση μόνο σε κατάσταση ακινητοποίησης.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαρίζετε το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.

2.5 Εργασίες συντήρησης

- Φοράτε εξοπλισμό προστασίας:
 - Προστατευτικά γυαλιά κλειστού τύπου
 - Παπούτσια ασφαλείας
 - Γάντια προστασίας από κοψίματα
- Τηρείτε τους νόμους και τις διατάξεις που ισχύουν σχετικά με την εργασιακή ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων στον τόπο της εγκατάστασης.

- Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία ακινητοποίησης του προϊόντος/της εγκατάστασης, όπως αυτή περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Να εκτελείτε μόνο τις εργασίες συντήρησης που περιγράφονται στις παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Για τη συντήρηση και την επισκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή. Η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε αστική ευθύνη.
- Αποσυνδέετε το προϊόν από το ηλεκτρικό ρεύμα και ασφαλί-ζετε το έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Όλα τα κινούμενα μέρη πρέπει να είναι ακινητοποιημένα.
- Φυλάσσετε τα εργαλεία στους προβλεπόμενους χώρους.
- Επανατοποθετήστε όλες τις διατάξεις ασφαλείας και επιτήρη-σης μετά την ολοκλήρωση των εργασιών και ελέγξτε ότι το προϊόν λειτουργεί σωστά.

2.6 Υποχρεώσεις του χρή-στη

- 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 ασφα-λή εκτέλεση της εργασίας.

Απαγορεύεται η ενασχόληση με το προϊόν σε παιδιά και άτομα κάτω των 16 ετών ή σε άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητι-κές ή διανοητικές ικανότητες! Άτομα κάτω των 18 ετών πρέπει να επιβλέπονται από εξειδικευμένο προσωπικό!

2.7 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

- Η ασφάλεια λειτουργίας της παραδιδόμενης συσκευής δια-σφαλίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση που περιγράφεται στο κεφάλαιο 4 των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Τηρείτε τις οριακές τιμές που δίδονται στον κατάλογο/στο φύλλο στοιχείων.

3 Εφαρμογή/χρήση

3.1 Χρήση σύμφωνα με τις προδια-γραφές

Η μονάδα ελέγχου χρησιμεύει για τον αυτόματο και εύκολο έλεγχο εγκαταστάσεων αύξη-σης πίεσης (μίας ή πολλών αντλιών):

- Control SC-Booster: μη ελεγχόμενες αντλίες με σταθερή ταχύτητα περιστροφής
- Control SCe-Booster: ηλεκτρονικά ελεγχόμενες αντλίες με μεταβλητή ταχύτητα περι-στροφής

Στα πεδία εφαρμογής συγκαταλέγονται η παροχή νερού σε πολυκατοικίες, ξενοδοχεία, νοσοκομεία, διοικητικά και βιομηχανικά κτίρια. Σε συνδυασμό με κατάλληλους αναμετα-δότες πίεσης επιτυγχάνεται αθόρυβη και οικονομική λειτουργία των αντλιών. Η αποδι-

δόμενη ισχύς των αντλιών προσαρμόζεται στις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες του συστήματος παροχής νερού.

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται και η τήρηση του παρόντος εγχειριδίου. Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες λογίζεται ως μη προβλεπόμενη.

4 Μεταφορά και αποθήκευση

4.1 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.

4.2 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!

- 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.

4.3 Αποθήκευση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από ακατάλληλη αποθήκευση!

Η υγρασία και ορισμένες θερμοκρασίες μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στο προϊόν.

- Προστατεύετε το προϊόν από την υγρασία και τις μηχανικές φθορές.
- Αποτρέπετε τις θερμοκρασίες εκτός της περιοχής από -10°C έως $+50^{\circ}\text{C}$.

5 Περιγραφή προϊόντος

5.1 Δομή

Η δομή της μονάδας ελέγχου εξαρτάται από την ισχύ των αντλιών που πρόκειται να συνδεθούν και από τον τύπο.

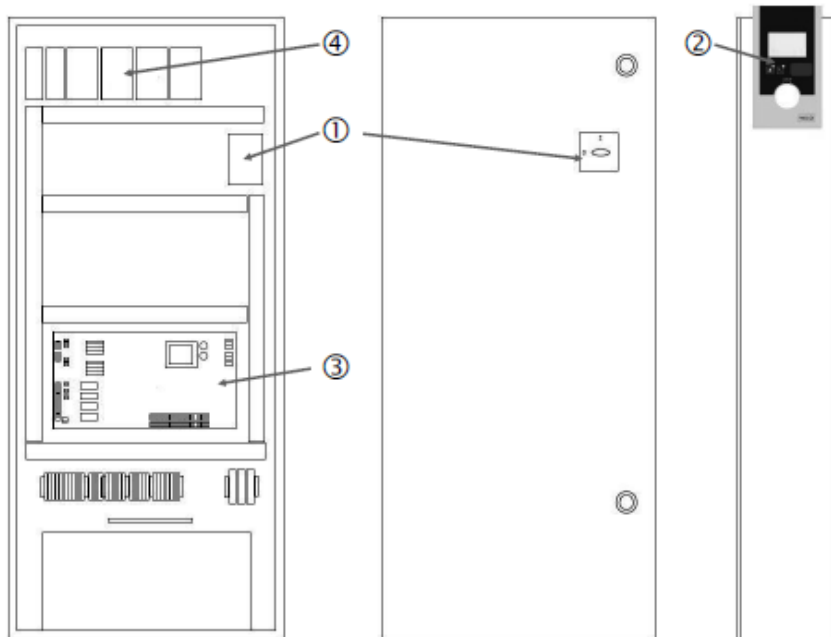


Fig. 1: SCe

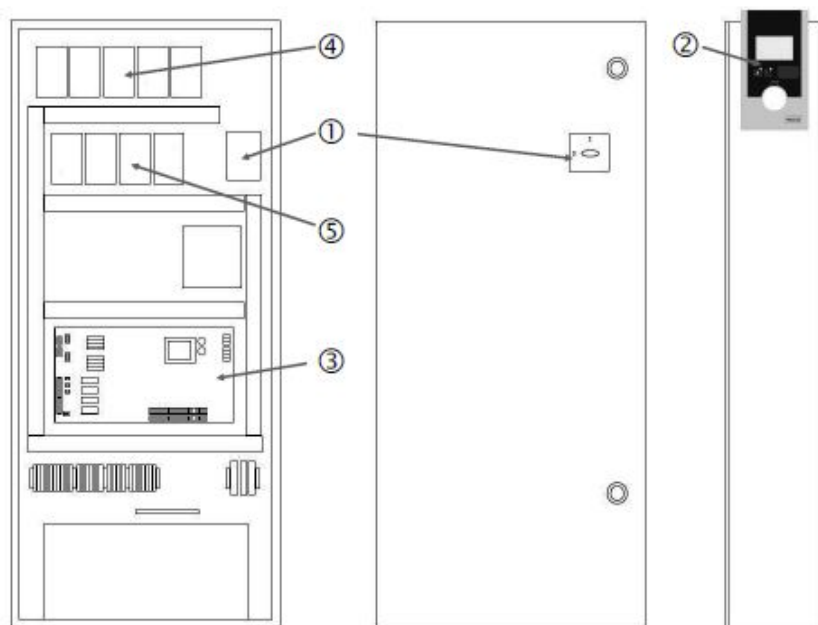


Fig. 2: Άμεση εκκίνηση SC

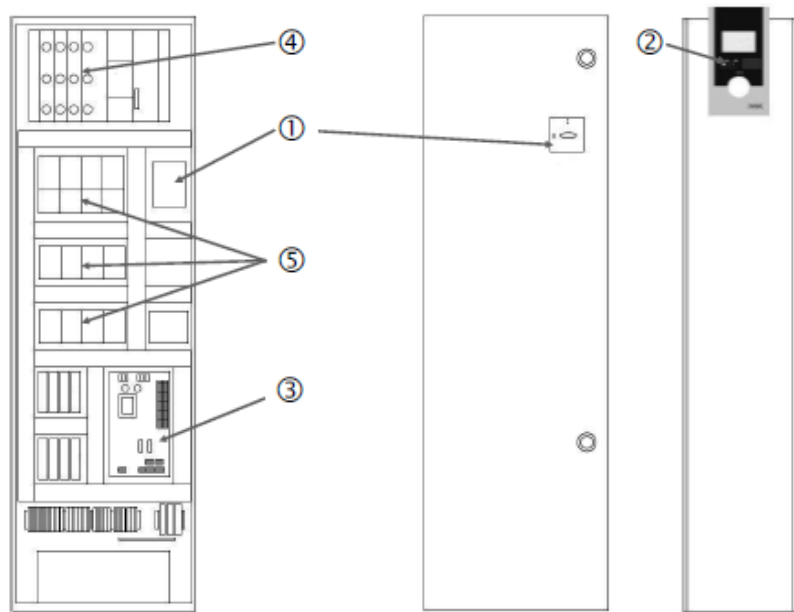


Fig. 3: Ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου SC

1	Γενικός διακόπτης
2	Human Machine Interface (HMI)
3	Βασική πλακέτα
4	Ασφάλεια των μηχανισμών κίνησης
5	Διατάξεις προστασίας/συνδυασμοί διατάξεων προστασίας

Η μονάδα ελέγχου αποτελείται από τα ακόλουθα κύρια εξαρτήματα:

- Γενικός διακόπτης: Ενεργοποίηση/παύση λειτουργίας της μονάδας ελέγχου (θέση 1)
- Human Machine Interface (HMI): Οθόνη LCD για προβολή των στοιχείων λειτουργίας (βλέπε μενού), λυχνίες LED για προβολή της κατάστασης λειτουργίας (λειτουργία/βλάβη), κουμπί χειρισμού για επιλογή μενού και καταχώριση παραμέτρων (θέση 2)
- Βασική πλακέτα: Πλακέτα με μικροελεγκτή (θέση 3)
- Ασφάλεια των μηχανισμών κίνησης: Ασφάλεια των κινητήρων αντλιών
 Στον τύπο DOL: Διακόπτης προστασίας κινητήρα
 Στον τύπο SCe: Διακόπτης προστασίας ηλεκτρικής γραμμής για την ασφάλεια του ηλεκτρικού καλωδίου αντλίας (θέση 4)
- Διατάξεις προστασίας/συνδυασμοί διατάξεων προστασίας: Διατάξεις προστασίας για ενεργοποίηση των αντλιών. Σε μονάδες ελέγχου του τύπου «SD» (ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου) μαζί με τα θερμικά ρελέ για ασφάλεια από υπερένταση (προκαθορισμένη τιμή: 0,58 * IN) και τα ρελέ χρόνου για την εναλλαγή αστέρα/τριγώνου (θέση 5)

5.2 Τρόπος λειτουργίας

Το σύστημα ελέγχου Smart, που ελέγχεται μέσω μικροελεγκτή, χρησιμεύει στον έλεγχο και τη ρύθμιση εγκαταστάσεων αύξηση πίεσης με έως και 4 μεμονωμένες αντλίες. Η πίεση της εγκατάστασης καταγράφεται με κατάλληλους αναμεταδότες πίεσης και ελέγχεται με βάση το φορτίο.

SCe

Κάθε αντλία διαθέτει έναν ενσωματωμένο μετατροπέα συχνότητας. Στο είδος ρύθμισης Σταθερή πίεση (p-c), αναλαμβάνει τον έλεγχο της ταχύτητας περιστροφής μόνο η βασική αντλία. Στο είδος ρύθμισης Μεταβλητή πίεση (p-v), ελέγχονται όλες οι αντλίες και δουλεύουν με την ίδια ταχύτητα περιστροφής, εκτός από τη φάση Start ή Stop.

SC

Όλες οι αντλίες είναι αντλίες σταθερής ταχύτητας περιστροφής. Το σύστημα ρύθμισης της πίεσης είναι ένα σύστημα ρύθμισης 2 σημείων. Αναλόγως των αναγκών φορτίου ενεργοποιούνται και απενεργοποιούνται αντίστοιχα οι μη ελεγχόμενες αντλίες φορτίου αιχμής.

5.3 Τρόποι λειτουργίας

5.3.1 Κανονική λειτουργία με αντλίες σταθερής ταχύτητας περιστροφής – SC

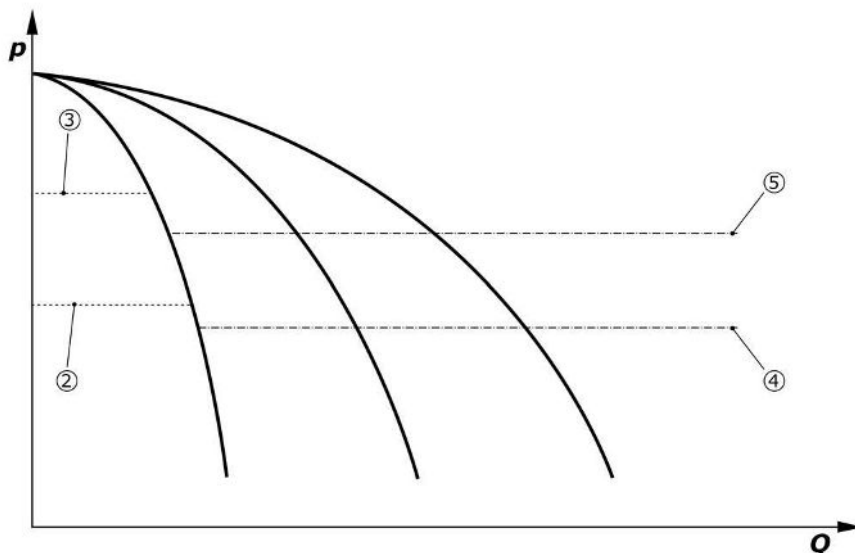


Fig. 4: Κανονική λειτουργία μονάδων ελέγχου με αντλίες σταθερής ταχύτητας περιστροφής

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

Ένας ηλεκτρονικός αναμεταδότης πίεσης παρέχει την πραγματική τιμή πίεσης ως σήμα ρεύματος 4 ... 20 mA ή 0 ... 20 mA.

- Ρύθμιση εύρους μέτρησης: *System* → *Αισθητήρες* → *Πλευρά κατάθλιψης εύρος μέτρησης*
- Ρύθμιση τύπου αισθητήρα: *System* → *Αισθητήρες* → *Πλευρά κατάθλιψης τύπος αισθητήρα*

Επειδή δεν υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής της ταχύτητας περιστροφής της βασικής αντλίας με βάση το φορτίο, η εγκατάσταση λειτουργεί ως ρυθμιστής δύο σημείων και διατηρεί την πίεση στην περιοχή ανάμεσα στα κατώφλια ενεργοποίησης και απενεργοποίησης.

- Ρύθμιση ελέγχου → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας*
- Ρύθμιση ελέγχου → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση αντλίας φορτίου αιχμής*
- Ρυθμίστε τα κατώφλια ενεργοποίησης και απενεργοποίησης σε σχέση με τη βασική επιθυμητή τιμή (*Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Επιθυμητές τιμές 1*).

Όταν δεν υπάρχει σήμα «Ext. Off» και βλάβη, είναι ενεργοποιημένοι οι μηχανισμοί κίνησης και είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία, τότε εκκινείται η βασική αντλία όταν η τιμή πέσει κάτω από το κατώφλι ενεργοποίησης (2). Όταν η απαιτούμενη ισχύς δεν μπορεί να καλυφθεί από αυτήν την αντλία, ενεργοποιείται μια αντλία φορτίου αιχμής ή, αν οι ανάγκες συνεχίσουν να αυξάνονται, περισσότερες αντλίες φορτίου αιχμής (κατώφλι ενεργοποίησης (4)).

- Ρύθμιση ελέγχου → *Ετοιμότητα* → *Μηχανισμοί κίνησης, Αυτόματη λειτουργία*
- Μεμονωμένη ρύθμιση κατωφλίου ενεργοποίησης ανά αντλία: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση αντλίας φορτίου αιχμής*

Όταν οι ανάγκες μειωθούν τόσο ώστε να μην χρειάζεται πλέον καμία αντλία φορτίου αιχμής, τότε η αντλία αιχμής απενεργοποιείται (κατώφλι απενεργοποίησης: (5), ρυθμιζόμενο μεμονωμένα ανά αντλία.

- Μεμονωμένη ρύθμιση κατωφλίου απενεργοποίησης ανά αντλία: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση αντλίας φορτίου αιχμής*

Όταν δεν είναι ενεργή καμία αντλία φορτίου αιχμής, η βασική αντλία απενεργοποιείται μόλις η τιμή πέσει κάτω από το κατώφλι απενεργοποίησης (3) και παρέλθει ο χρόνος καθυστέρησης.

- Ρύθμιση κατωφλίου απενεργοποίησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας*
- Ρύθμιση χρόνου καθυστέρησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Καθυστερήσεις*

Για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής μπορούν να ρυθμιστούν χρόνοι καθυστέρησης.

- Ρύθμιση χρόνων καθυστέρησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Καθυστερήσεις*

5.3.2 Κανονική λειτουργία με έλεγχο ταχύτητας περιστροφής – SCe

Στον τύπο SCe μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ 2 ειδών ρύθμισης:

- p-c
- p-v

Είδος ρύθμισης p-c, λειτουργία Vario

- Ρύθμιση λειτουργίας Vario: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρύθμιση* → *Σχήμα επιλογής βασικής αντλίας*

Ένας ηλεκτρονικός αναμεταδότης πίεσης παρέχει την πραγματική τιμή πίεσης ως σήμα ρεύματος 4 ... 20 mA ή 0 ... 20 mA. Ο ρυθμιστής διατηρεί στη συνέχεια την πίεση της εγκατάστασης σταθερή μέσω σύγκρισης επιθυμητής/πραγματικής τιμής.

- Ρύθμιση εύρους μέτρησης αναμεταδότη πίεσης: *System* → *Αισθητήρες* → *Πλευρά κατάθλιψης εύρος μέτρησης*
- Ρύθμιση τύπου αισθητήρα: *System* → *Αισθητήρες* → *Πλευρά κατάθλιψης τύπος αισθητήρα*
- Ρύθμιση βασικής επιθυμητής τιμής (1): *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Επιθυμητές τιμές 1*

Όταν δεν υπάρχει σήμα «Ext. Off» και βλάβη, είναι ενεργοποιημένοι οι μηχανισμοί κίνησης και είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία, τότε εκκινείται η βασική αντλία όταν η τιμή πέσει κάτω από το κατώφλι ενεργοποίησης (2).

- *Ρύθμιση ελέγχου* → *Ετοιμότητα* → *Μηχανισμοί κίνησης, Αυτόματη λειτουργία*
- Μεμονωμένη ρύθμιση κατωφλίου ενεργοποίησης ανά αντλία: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας*

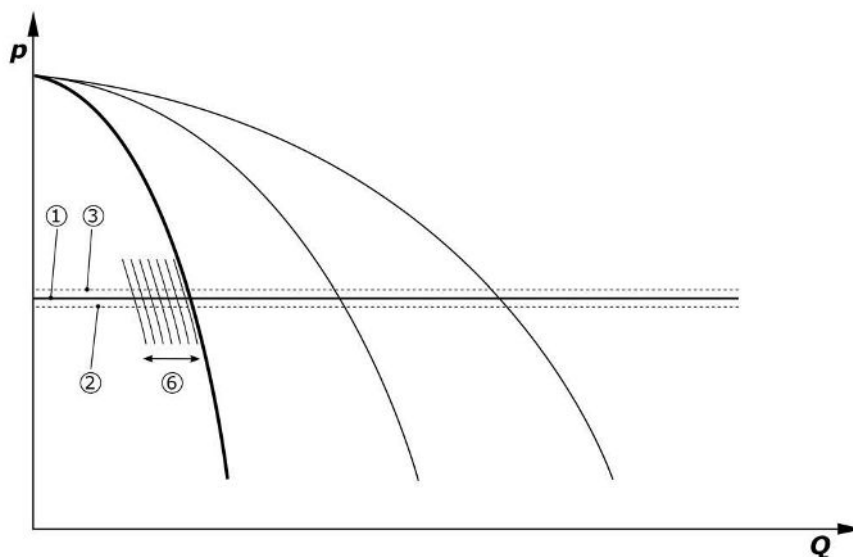


Fig. 5: Εκκίνηση της ελεγχόμενης μέσω της ταχύτητας βασικής αντλίας με βάση το φορτίο. Όταν η απαιτούμενη ισχύς δεν μπορεί πλέον να καλυφθεί από αυτήν την αντλία με τη ρυθμισμένη ταχύτητα περιστροφής, μόλις η τιμή πέσει κάτω από τη βασική επιθυμητή τιμή (1) ενεργοποιείται μια ακόμη αντλία και αναλαμβάνει τον έλεγχο της ταχύτητας περιστροφής.

- Ρύθμιση ταχύτητας περιστροφής: *System* → *Μετατροπέας συχνότητας* → *Οριακές τιμές*

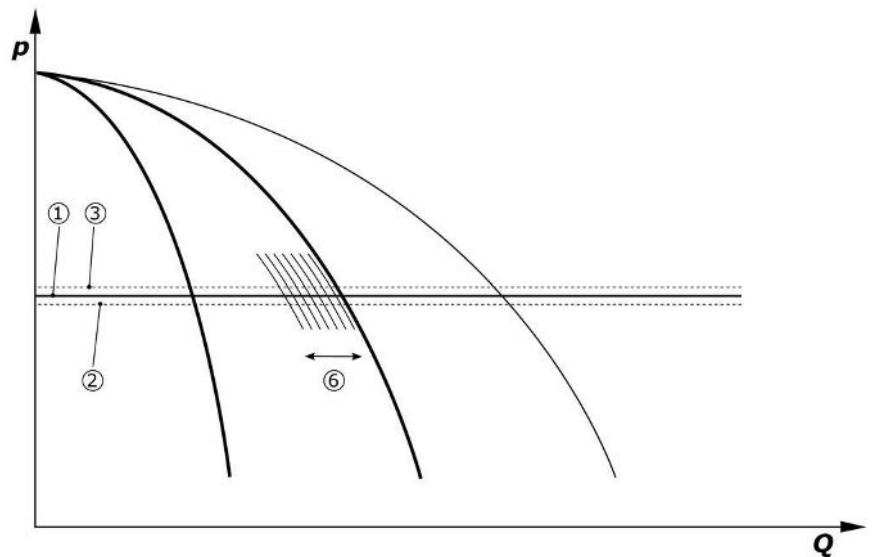


Fig. 6: Εκκίνηση της δεύτερης αντλίας

Η προηγούμενη βασική αντλία συνεχίζει να λειτουργεί με τη μέγιστη ταχύτητα περιστροφής ως αντλία φορτίου αιχμής. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται όσο αυξάνει το φορτίο μέχρι τον μέγιστο αριθμό αντλιών (εδώ 3 αντλίες).

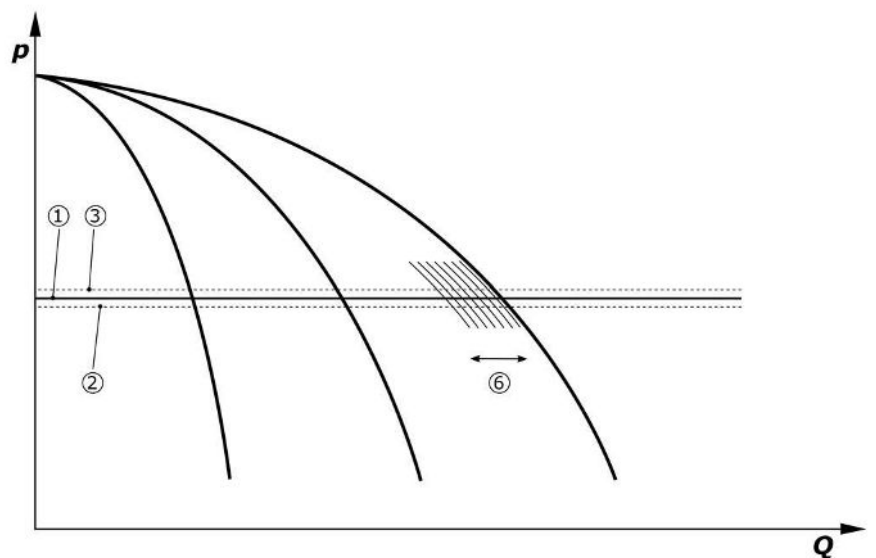


Fig. 7: Εκκίνηση της τρίτης αντλίας

1	Βασική επιθυμητή τιμή πίεσης συστήματος
2	Κατώφλι ενεργοποίησης της βασικής αντλίας
3	Κατώφλι απενεργοποίησης της βασικής αντλίας
4	Κατώφλι ενεργοποίησης των αντλιών φορτίου αιχμής
5	Κατώφλι απενεργοποίησης των αντλιών φορτίου αιχμής
6	Επιθυμητή τιμή ταχύτητας περιστροφής της βασικής αντλίας

Όταν μειωθεί η απαίτηση, απενεργοποιείται η ρυθμιστική αντλία κατά την επίτευξη της ρυθμισμένης ταχύτητας περιστροφής και την ταυτόχρονη υπέρβαση της βασικής επιθυμητής τιμής. Η προηγούμενη αντλία φορτίου αιχμής αναλαμβάνει τη ρύθμιση.

- Ρύθμιση ταχύτητας περιστροφής: *System* → *Μετατροπές συχνότητας* → *Οριακές τιμές*

Όταν πλέον δεν είναι ενεργή καμία αντλία φορτίου αιχμής, η βασική αντλία απενεργοποιείται μόλις η τιμή πέσει κάτω από το κατώφλι απενεργοποίησης (3) και παρέλθει ο χρόνος καθυστέρησης ή μετά από τεστ μηδενικής παροχής.

- Ρύθμιση κατωφλίου απενεργοποίησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας*
- Ρύθμιση χρόνου καθυστέρησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Καθυστερήσεις*

Για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής μπορούν να ρυθμιστούν χρόνοι καθυστέρησης.

- Ρύθμιση χρόνων καθυστέρησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Καθυστερήσεις*

Είδος ρύθμισης p-c, λειτουργία Διαδοχική σύνδεση

Στη λειτουργία βασικής αντλίας «Διαδοχική σύνδεση» δεν αλλάζει η βασική αντλία σε περίπτωση ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης της αντλίας φορτίου αιχμής και προσαρμόζεται απλώς αντίστοιχα η ταχύτητα περιστροφής.

- Ρύθμιση λειτουργίας: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρύθμιση* → *Σχήμα επιλογής βασικής αντλίας*

Είδος ρύθμισης p-v

Ένας ηλεκτρονικός αναμεταδότης πίεσης παρέχει την πραγματική τιμή πίεσης ως σήμα ρεύματος 4 ... 20 mA ή 0 ... 20 mA. Η μονάδα ελέγχου διατηρεί στη συνέχεια την πίεση της εγκατάστασης σταθερή μέσω σύγκρισης επιθυμητής/πραγματικής τιμής.

- Ρύθμιση εύρους μέτρησης: *System* → *Αισθητήρες* → *Πλευρά κατάθλιψης εύρος μέτρησης*
- Ρύθμιση τύπου αισθητήρα: *System* → *Αισθητήρες* → *Πλευρά κατάθλιψης τύπος αισθητήρα*

Η επιθυμητή τιμή εξαρτάται εδώ από την τρέχουσα ταχύτητα ροής και βρίσκεται μεταξύ της επιθυμητής τιμής για μηδενική ροή (2) και της βασικής επιθυμητής τιμής (1) για τη μέγιστη ταχύτητα ροής της εγκατάστασης (χωρίς εφεδρική αντλία) (3).

- *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Επιθυμητές τιμές 1*

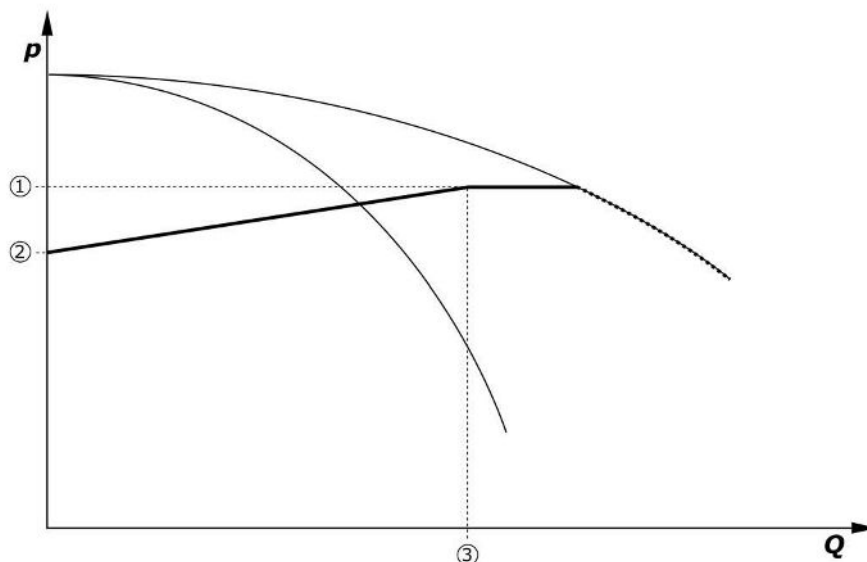


Fig. 8: Επιθυμητή τιμή σε συνάρτηση με την ταχύτητα ροής

1	Βασική επιθυμητή τιμή
2	Επιθυμητή τιμή για μηδενική παροχή
3	Μέγιστη ταχύτητα ροής της εγκατάστασης

Για τυπικές προκαθορισμένες τιμές για την επιθυμητή τιμή για μηδενική παροχή μπορείτε να ανατρέξετε στο Fig. 6.

Διαδικασία (Παράδειγμα: SiBoost Smart 3Helix VE604):

- Με τη βασική επιθυμητή τιμή (1) επιλέγεται η καμπύλη προς χρήση (εδώ: 5 bar).
- Μέσω του σημείου τομής αυτής της καμπύλης με τη μέγιστη ταχύτητα ροής της εγκατάστασης (2) (εδώ $3 \times 6 = 18 \text{ m}^3/\text{h}$) υπολογίζεται η σχετική επιθυμητή τιμή σε μηδενική ροή (3) (εδώ: 87,5%). **Ο σύνδεσμος δεν λειτουργεί: Βλέπε επίσης <https://app.wilo.com/Standalone/Einstellungsoptimierer-SiBoost/Default.aspx?lang=el-GR>.**

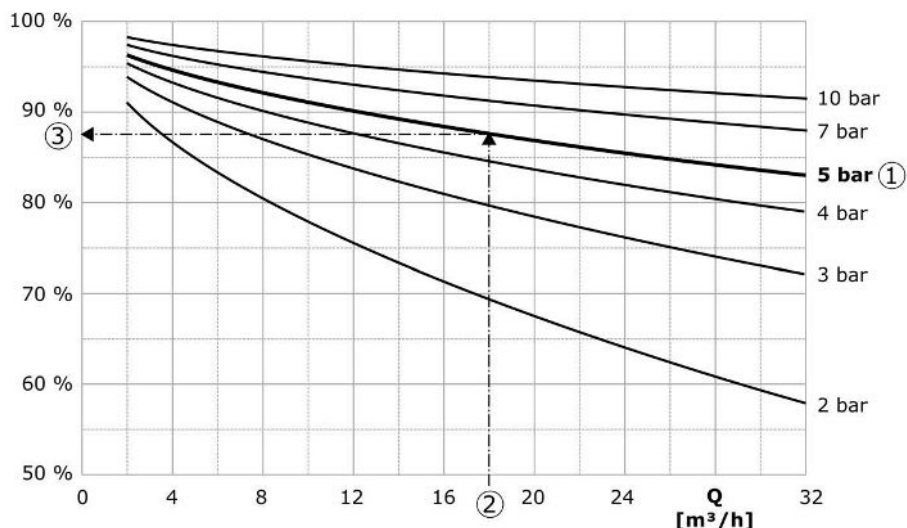


Fig. 9: Τυπικές προκαθορισμένες τιμές για την επιθυμητή τιμή σε μηδενική ροή

1	Βασική επιθυμητή τιμή
2	Μέγιστη ταχύτητα ροής της εγκατάστασης
3	Σχετική επιθυμητή τιμή για μηδενική ροή



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να αποφύγετε μια ελλιπή τροφοδοσία, η επιθυμητή τιμή για μηδενική ροή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από το στατικό ύψος του υψηλότερου σημείου λήψης.

Όταν δεν υπάρχει σήμα «Ext. Off» και βλάβη, είναι ενεργοποιημένοι οι μηχανισμοί κίνησης και είναι ενεργοποιημένη η αυτόματη λειτουργία, τότε εκκινούνται μία ή περισσότερες αντλίες που ελέγχονται μέσω της ταχύτητας (Fig. 7) όταν η τιμή πέσει κάτω από το κατώφλι ενεργοποίησης (2). Οι αντλίες δουλεύουν με κοινή συγχρονισμένη ταχύτητα περιστροφής. Μόνο οι αντλίες που ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται μπορούν να εμφανίζουν για σύντομο χρονικό διάστημα διαφορετική ταχύτητα περιστροφής.

- Ρύθμιση ελέγχου → Ετοιμότητα → Μηχανισμοί κίνησης, Αυτόματη λειτουργία
- Μεμονωμένη ρύθμιση κατωφλίου ενεργοποίησης ανά αντλία: Ρύθμιση ελέγχου → Επιθυμητές τιμές → Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας

Ο αριθμός των αντλιών που δουλεύουν μεταβάλλεται και η ταχύτητα περιστροφής τους ελέγχεται με βάση την απαιτούμενη υδραυλική απόδοση της εγκατάστασης, για να ακολουθεί την καμπύλη της επιθυμητής τιμής p-v (1). Η μονάδα ελέγχου ελαχιστοποιεί την ενεργειακή απαίτηση της εγκατάστασης.

Όταν είναι ενεργή μόνο μία αντλία φορτίου αιχμής και μειωθούν κι άλλο οι ανάγκες, η βασική αντλία απενεργοποιείται μόλις υπάρξει υπέρβαση του κατωφλίου απενεργοποίησης (3) και παρέλθει ο χρόνος καθυστέρησης, ενδεχομένως μετά από ένα τεστ μηδενικής παροχής.

- Μεμονωμένη ρύθμιση κατωφλίου ενεργοποίησης ανά αντλία: Ρύθμιση ελέγχου → Επιθυμητές τιμές → Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας
- Ρύθμιση χρόνων καθυστέρησης: Ρύθμιση ελέγχου → Επιθυμητές τιμές → Καθυστερήσεις

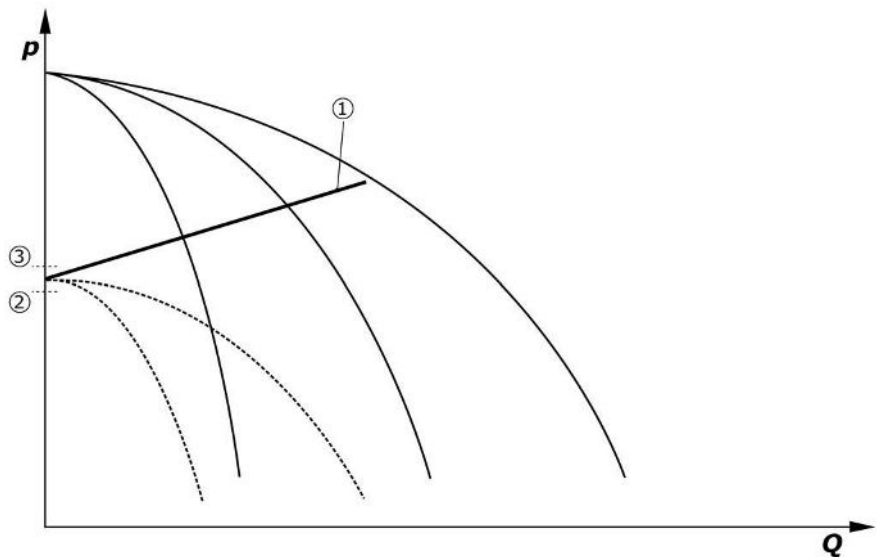


Fig. 10: Καμπύλη επιθυμητής τιμής p-v

1	Καμπύλη επιθυμητής τιμής p-v
2	Κατώφλι ενεργοποίησης
3	Κατώφλι απενεργοποίησης

Για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής μπορούν να ρυθμιστούν χρόνοι καθυστέρησης.

- Ρύθμιση χρόνων καθυστέρησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Καθυστερήσεις*

5.3.3 Επιπλέον τρόποι λειτουργίας

Τεστ μηδενικής παροχής (μόνο σε τύπο SCe)

Κατά τη λειτουργία μίας μόνο αντλίας στην κατώτερη περιοχή συχνοτήτων και με σταθερή πίεση πραγματοποιείται κυκλικά ένα τεστ μηδενικής παροχής. Στη διαδικασία αυτή για σύντομο χρονικό διάστημα η επιθυμητή τιμή αυξάνεται σε μια τιμή πάνω από το κατώφλι απενεργοποίησης της βασικής αντλίας. Εάν μετά την αναίρεση της αυξημένης επιθυμητής τιμής δεν μειωθεί πάλι η πίεση, τότε υπάρχει μηδενική ροή και η βασική αντλία απενεργοποιείται μετά το πέρας του χρόνου επιβράδυνσης.

- Ρύθμιση κατωφλίου απενεργοποίησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας*
- Ρύθμιση χρόνου καθυστέρησης: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Καθυστερήσεις*

Στο είδος ρύθμιση p-v δοκιμάζεται μια ενδεχόμενη μείωση μηδενικής ροής μέσω μείωσης της επιθυμητής τιμής. Εάν η πραγματική τιμή μειωθεί κατά την ελάττωση στη νέα επιθυμητή τιμή, τότε δεν υπάρχει μηδενική ροή.

Οι παράμετροι του τεστ μηδενικής παροχής έχουν προ-ρυθμιστεί εργοστασιακά και μπορούν να τροποποιηθούν μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

Εναλλαγή αντλιών

Για την επίτευξη όσο το δυνατόν ομοιόμορφης χρήσης όλων των αντλιών και την εναρμόνιση των χρόνων λειτουργίας τους, μπορούν να εφαρμοστούν επιλεκτικά διάφοροι μηχανισμοί εναλλαγής αντλιών.

- Με κάθε απαίτηση (μετά από την απενεργοποίηση όλων των αντλιών) γίνεται αλλαγή της βασικής αντλίας.
- Εργοστασιακά είναι ενεργοποιημένη μια κυκλική εναλλαγή της βασικής αντλίας και μπορεί να απενεργοποιηθεί από το μενού (*Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Πρόσθετες ρυθμίσεις* → *Εναλλαγή αντλιών*). Ο χρόνος λειτουργίας μεταξύ 2 εναλλαγών μπορεί να ρυθμιστεί (*Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Πρόσθετες ρυθμίσεις* → *Εναλλαγή αντλιών*).

Εφεδρική αντλία

Μία ή περισσότερες αντλίες μπορούν να οριστούν ως εφεδρικές αντλίες. Η ενεργοποίηση αυτού του τρόπου λειτουργίας έχει ως αποτέλεσμα αυτή η αντλία/αυτές οι αντλίες να μην ενεργοποιηθεί(-ούνται) στην κανονική λειτουργία. Όταν μια αντλία παρουσιάσει αστοχία λόγω μιας βλάβης, εκκινείται(-ούνται) η/οι εφεδρική(-ές) αντλία(-ές). Οι εφεδρικές αντλίες υπόκεινται σε επιτήρηση ακινητοποίησης και συμμετέχουν στη δοκιμαστική λει-

τουργία. Με τη βελτιστοποίηση του χρόνου λειτουργίας διασφαλίζεται ότι κάθε αντλία θα ορίζεται μια φορά ως εφεδρική αντλία.

Εργοστασιακά δεν έχει γίνει πρόβλεψη για εφεδρική αντλία. Οι εφεδρικές αντλίες μπορούν να καθοριστούν από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών

Για την αποφυγή μεγάλων χρόνων ακινητοποίησης μπορεί να ενεργοποιηθεί μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία των αντλιών. Ο χρόνος μεταξύ 2 δοκιμαστικών λειτουργιών μπορεί να ρυθμιστεί. Στον τύπο SCe μπορεί να ρυθμιστεί η ταχύτητα περιστροφής της αντλίας (κατά τη δοκιμαστική λειτουργία).

- Ενεργοποίηση δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Πρόσθετες ρυθμίσεις* → *Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών*

Η δοκιμαστική λειτουργία πραγματοποιείται μόνο όταν η εγκατάσταση είναι ακινητοποιημένη. Το αν η δοκιμαστική λειτουργία πρέπει να πραγματοποιείται και στην κατάσταση «Εξωτερική απενεργοποίηση» μπορεί να καθοριστεί. Σε Μηχανισμοί κίνησης OFF δεν πραγματοποιείται δοκιμαστική λειτουργία.

- Ρύθμιση δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών σε Εξωτερική απενεργοποίηση: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Πρόσθετες ρυθμίσεις* → *Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών*

Χαμηλή στάθμη νερού

Μέσω του σήματος ενός πιεζοστάτη στην πλευρά της αναρρόφησης ή ενός πλωτηροδιακόπτη δεξαμενής τροφοδοσίας μπορεί να διαβιβαστεί στο σύστημα ελέγχου ένα μήνυμα χαμηλής στάθμης νερού μέσω μιας επαφής NC. Σε εγκαταστάσεις του τύπου SCe, η πίεση προσαγωγής επιτηρείται μέσω ενός αναλογικού αισθητήρα πίεσης προσαγωγής. Το κατώφλι πίεσης για την αναγνώριση ξηρής λειτουργίας μπορεί να καθοριστεί. Η ψηφιακή επαφή χαμηλής στάθμης νερού μπορεί να χρησιμοποιηθεί επιπρόσθετα με τον αισθητήρα πίεσης προσαγωγής.

- Καθορισμός κατώφλιου πίεσης για την αναγνώριση ξηρής λειτουργίας: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρυθμίσεις παρακολούθησης* → *Ξηρή λειτουργία*

Μετά την παρέλευση του ρυθμιζόμενου χρόνου καθυστέρησης, οι αντλίες απενεργοποιούνται. Εάν κατά τη διάρκεια του χρόνου καθυστέρησης κλείσει και πάλι η είσοδος σήματος ή εάν η πίεση προσαγωγής υπερβεί το κατώφλι πίεσης (μόνο σε SCe), οι αντλίες δεν απενεργοποιούνται.

- Ρύθμιση χρόνου καθυστέρησης: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρυθμίσεις παρακολούθησης* → *Ξηρή λειτουργία*

Η επανεκκίνηση της εγκατάστασης μετά από απενεργοποίηση λόγω χαμηλής στάθμης νερού γίνεται αυτόματα μετά το κλείσιμο της εισόδου σήματος ή την υπέρβαση του κατώφλιου πίεσης προσαγωγής για την αντιμετώπιση της ξηρής λειτουργίας.

Η ένδειξη βλάβης μηδενίζεται αυτόματα μετά την επανεκκίνηση, μπορείτε όμως να την δείτε στη μνήμη ιστορικού.

Έλεγχος μέγιστης και ελάχιστης πίεσης

Οι οριακές τιμές για την ασφαλή λειτουργία της εγκατάστασης μπορούν να ρυθμιστούν.

- Ρύθμιση οριακών τιμών μέγιστης και ελάχιστης πίεσης: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρυθμίσεις παρακολούθησης*

Σε περίπτωση υπέρβασης της μέγιστης πίεσης, οι αντλίες απενεργοποιούνται. Ενεργοποιείται το συνολικό σήμα βλάβης.

- Ρύθμιση μέγιστης πίεσης: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρυθμίσεις παρακολούθησης* → *Μέγιστη πίεση*

Όταν η πίεση πέσει κάτω από το κατώφλι ενεργοποίησης, ελευθερώνεται πάλι η κανονική λειτουργία.

Εάν η πίεση δεν μειωθεί λόγω συστήματος, μπορείτε να μηδενίσετε το σφάλμα αυξάνοντας το κατώφλι ενεργοποίησης και επιβεβαιώνοντας το σφάλμα.

- Επαναφορά σφάλματος: *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση* → *Συναγερμοί* → *Αναίρεση*

Το κατώφλι πίεσης για την παρακολούθηση ελάχιστης πίεσης και ο χρόνος καθυστέρησης μπορούν να ρυθμιστούν. Η συμπεριφορά της μονάδας ελέγχου σε περίπτωση που η πίεση πέσει κάτω από το κατώφλι πίεσης μπορεί να επιλεγεί: Απενεργοποίηση όλων των αντλιών ή συνέχιση λειτουργίας. Σε κάθε περίπτωση ενεργοποιείται το συνολικό σήμα βλάβης. Εάν έχει επιλεγεί το "Απενεργοποίηση όλων των αντλιών", θα πρέπει το σφάλμα να επιβεβαιωθεί χειροκίνητα.

- Ρύθμιση ελάχιστης πίεσης: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρυθμίσεις παρακολούθησης* → *Ελάχιστη πίεση*

Εξωτερική απενεργοποίηση

Μέσω μιας επαφής NC υπάρχει η δυνατότητα να απενεργοποιηθεί η μονάδα ελέγχου εξωτερικά. Αυτή η λειτουργία έχει προτεραιότητα. Απενεργοποιούνται όλες οι αντλίες που βρίσκονται σε αυτόματη λειτουργία.

Λειτουργία σε περίπτωση σφάλματος του αισθητήρα πίεσης εξόδου

Η συμπεριφορά της μονάδας ελέγχου σε περίπτωση βλάβης λειτουργίας ενός αισθητήρα πίεσης εξόδου (π.χ. διακοπή καλωδίου) μπορεί να καθοριστεί. Η εγκατάσταση απενεργοποιείται επιλεκτικά ή συνεχίζει να λειτουργεί με μια αντλία. Στον τύπο SCe η ταχύτητα περιστροφής αυτής της αντλίας μπορεί να ρυθμιστεί στο μενού.

- Ρύθμιση συμπεριφοράς σε περίπτωση βλάβης λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης εξόδου: *System* → *Αισθητήρες* → *Πλευρά κατάθλιψης Σφάλμα αισθητήρα*

Λειτουργία σε περίπτωση βλάβης λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης προσαγωγής (μόνο για SCe)

Εάν ένας αισθητήρας πίεσης προσαγωγής παρουσιάσει βλάβης λειτουργίας, οι αντλίες απενεργοποιούνται. Όταν έχει αντιμετωπιστεί το σφάλμα, η εγκατάσταση επιστρέφει στην αυτόματη λειτουργία.

Εάν απαιτηθεί λειτουργία εκτάκτου ανάγκης, μπορείτε να συνεχίσετε τη λειτουργία της εγκατάστασης προσωρινά στο είδος ρύθμισης p-c. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να απενεργοποιήσετε τη χρήση του αισθητήρα πίεσης προσαγωγής («OFF»).

- Ρύθμιση είδους ρύθμισης: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ρύθμιση* → *Είδος ρύθμισης*
- Απενεργοποίηση αισθητήρα πίεσης προσαγωγής: *System* → *Αισθητήρες* → *Αναρρόφηση Εύρος μέτρησης*

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από ξηρή λειτουργία!

Η ξηρή λειτουργία μπορεί να προκαλέσει ζημιές στην αντλία.

- Συνιστάται η σύνδεση μιας πρόσθετης ψηφιακής προστασίας από χαμηλή στάθμη νερού.

Μετά την αντικατάσταση του αισθητήρα πίεσης προσαγωγής πρέπει να ακυρώσετε τη ρύθμιση λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης για να εξασφαλίσετε ασφαλή λειτουργία της εγκατάστασης.

Λειτουργία σε περίπτωση βλάβης λειτουργίας της σύνδεσης διαύλου μεταξύ μονάδας ελέγχου και αντλιών (μόνο για SCe)

Σε περίπτωση βλάβης λειτουργίας της επικοινωνίας μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ του Stop των αντλιών και της λειτουργίας με καθορισμένη ταχύτητα περιστροφής. Η ρύθμιση μπορεί να γίνει μόνο από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

Τρόπος λειτουργίας των αντλιών

Για την αντλία 1 έως 4 μπορεί να ρυθμιστεί ο τρόπος λειτουργίας (Hand, Off, Auto). Στον τύπο SCe μπορεί να ρυθμιστεί η ταχύτητα περιστροφής στον τρόπο λειτουργίας «Χειροκίνητα».

- Ρύθμιση τρόπου λειτουργίας κάθε αντλίας: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Ετοιμότητα* → *Τρόπος λειτουργίας αντλίας*

Εναλλαγή επιθυμητής τιμής

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να λειτουργεί με 2 διαφορετικές επιθυμητές τιμές. Η ρύθμισή τους πραγματοποιείται στα μενού «Ρυθμίσεις ελέγχου» → *Επιθυμητές τιμές* → *Επιθυμητές τιμές 1* και «Επιθυμητές τιμές 2».

- Ρύθμιση εναλλαγής επιθυμητής τιμής: *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Επιθυμητές τιμές 1* και *Ρυθμίσεις ελέγχου* → *Επιθυμητές τιμές* → *Επιθυμητές τιμές 2*

Η επιθυμητή τιμή 1 είναι η βασική επιθυμητή τιμή. Η εναλλαγή στην επιθυμητή τιμή 2 γίνεται με κλείσιμο της εξωτερικής ψηφιακής εισόδου (σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης) ή με ενεργοποίηση μέσω ενός προδιαγραφόμενου χρόνου.

- Ενεργοποίηση προδιαγραφόμενου χρόνου: *Μενού «Ρυθμίσεις ελέγχου → Επιθυμητές τιμές → Επιθυμητές τιμές 2*

Τηλερύθμιση επιθυμητής τιμής

Η τηλερύθμιση της επιθυμητής τιμής μέσω ενός αναλογικού σήματος ρεύματος μπορεί να γίνει με τη βοήθεια των αντίστοιχων ακροδεκτών (σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης).

- Ενεργοποίηση τηλερύθμισης επιθυμητής τιμής: *Ρυθμίσεις ελέγχου → Επιθυμητές τιμές → Εξωτερική επιθυμητή τιμή*

Το σήμα εισόδου ανάγεται πάντα στο εύρος μέτρησης του αισθητήρα (π.χ. αισθητήρας 16 bar: Τα 20 mA αντιστοιχούν σε 16 bar).

Εάν δεν είναι διαθέσιμο το σήμα εισόδου με ενεργοποιημένη τηλερύθμιση της επιθυμητής τιμής (π.χ. λόγω θραύσης καλωδίου με εύρος μέτρησης 4 ... 20 mA), προβάλλεται μια ένδειξη βλάβης και η μονάδα ελέγχου χρησιμοποιεί την επιλεγμένη εσωτερική επιθυμητή τιμή 1 ή 2 (βλέπε «Εναλλαγή επιθυμητής τιμής»).

Αντιστροφή λογικής του συνολικού σήματος βλάβης (SSM)

Η επιθυμητή λογική του σήματος SSM μπορεί να ρυθμιστεί στο μενού. Μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ αρνητικής λογικής (καθοδική ράμπα σε περίπτωση σφάλματος = «fall») και θετικής λογικής (ανοδική ράμπα σε περίπτωση σφάλματος = «raise»).

- Ρύθμιση συνολικού σήματος βλάβης: *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση → BMS → SBM, SSM*

Λειτουργία του συνολικού σήματος λειτουργίας (SBM)

Η επιθυμητή λειτουργία του σήματος SBM μπορεί να ρυθμιστεί στο μενού. Μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ «Ready» (η μονάδα ελέγχου είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας) και «Run» (τουλάχιστον μια αντλία λειτουργεί).

- Ρύθμιση συνολικού σήματος λειτουργίας: *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση → BMS → SBM, SSM*

Διασύνδεση fieldbus

Η μονάδα ελέγχου είναι στάνταρ προετοιμασμένη για διασύνδεση μέσω Modbus TCP. Η σύνδεση πραγματοποιείται μέσω μιας διεπαφής Ethernet (ηλεκτρική σύνδεση σύμφωνα με το Κεφάλαιο 7.2.10).

Η μονάδα ελέγχου λειτουργεί ως Modbus-Slave.

Μέσω της διεπαφής Modbus μπορεί να γίνει ανάγνωση διάφορων παραμέτρων κι εν μέρει και τροποποίησή τους. Στο Παράρτημα υπάρχει μια επισκόπηση των μεμονωμένων παραμέτρων καθώς και μια περιγραφή των χρησιμοποιούμενων τύπων δεδομένων.

- Ρύθμιση διασύνδεσης fieldbus: *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση → BMS → Modbus TCP*

Πλήρωση σωληνώσεων

Για την αποφυγή αιχμών πίεσης κατά την πλήρωση σωληνώσεων που είναι άδειες ή υπό ελάχιστη πίεση ή για όσο το δυνατό γρηγορότερη πλήρωσή τους μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να διαμορφώσετε τη λειτουργία πλήρωσης σωληνώσεων. Μπορεί να επιλεγεί ο τρόπος λειτουργίας «Μία αντλία» ή «Όλες οι αντλίες».

- Καθορισμός πλήρωσης σωληνώσεων: *Ρυθμίσεις ελέγχου → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Λειτουργία πλήρωσης σωληνών*

Όταν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία πλήρωσης σωληνώσεων, μετά από μια νέα εκκίνηση της εγκατάστασης (σύνδεση της τάσης ηλεκτρικού δικτύου, εξωτερική απενεργοποίηση, ενεργοποιημένοι μηχανισμοί κίνησης) εφαρμόζεται μια λειτουργία για ένα διάστημα που έχει ρυθμιστεί στο μενού σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Συσκευή	Λειτουργία «Μία αντλία»	Λειτουργία «Όλες οι αντλίες»
SCe	1 αντλία λειτουργεί με ταχύτητα περιστροφής σύμφωνα με το μενού «Πλήρωση σωληνώσεων».	Όλες οι αντλίες λειτουργούν με ταχύτητα περιστροφής σύμφωνα με το μενού «Πλήρωση σωληνώσεων».
SC	1 αντλία λειτουργεί με σταθερή ταχύτητα περιστροφής.	Όλες οι αντλίες λειτουργούν με σταθερή ταχύτητα περιστροφής.

Πίν. 1: Τρόποι λειτουργίας για την πλήρωση σωληνώσεων

Εναλλαγή βάσει βλάβης εγκατάστασης πολλών αντλιών

- Μονάδες ελέγχου με αντλίες σταθερής ταχύτητας περιστροφής – SC: Σε περίπτωση βλάβης της βασικής αντλίας αυτή απενεργοποιείται και μία από τις αντλίες φορτίου αιχμής ελέγχεται ως βασική αντλία.
- Μονάδες ελέγχου στον τύπο SCe: Σε περίπτωση βλάβης της βασικής αντλίας αυτή απενεργοποιείται και μια άλλη αντλία αναλαμβάνει τη λειτουργία ρύθμισης. Μια βλάβη σε μια αντλία αιχμής οδηγεί πάντα σε απενεργοποίησή της και σε ενεργοποίηση μιας άλλης αντλίας φορτίου αιχμής (ενδεχομένως και της εφεδρικής αντλίας).

5.3.4 Προστασία κινητήρα

Προστασία από υπερβολική θερμοκρασία

Οι κινητήρες με WSK (προστατευτική επαφή περιέλιξης) διαβιβάζουν στη μονάδα ελέγχου την υπερβολική θερμοκρασία της περιέλιξης μέσω ανοίγματος μιας διμεταλλικής επαφής. Η σύνδεση της επαφής WSK γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης. Οι βλάβες κινητήρων που για προστασία από υπερβολική θερμοκρασία είναι εξοπλισμένοι με μια θερμικά ευαίσθητη αντίσταση (PTC), μπορούν να καταγραφούν με προαιρετικά ρελέ αξιολόγησης.

Προστασία από υπερένταση

Οι κινητήρες απευθείας εκκίνησης προστατεύονται με διακόπτη προστασίας κινητήρα με θερμικά και ηλεκτρομαγνητικά ρελέ. Το ρεύμα διέγερσης πρέπει να ρυθμιστεί κατευθείαν στον διακόπτη προστασίας κινητήρα.

Οι κινητήρες με ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου προστατεύονται με θερμικά ρελέ προστασίας κινητήρα. Τα ρελέ προστασίας κινητήρα τοποθετούνται κατευθείαν στις διατάξεις προστασίας των κινητήρων. Το ρεύμα διέγερσης πρέπει να ρυθμιστεί και για την ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου των αντλιών ισούται με $0,58 \cdot I_{\text{νομ}}$.

Οι βλάβες αντλιών που φτάνουν στη μονάδα ελέγχου επιφέρουν την απενεργοποίηση της αντίστοιχης αντλίας και την ενεργοποίηση του συνολικού σήματος βλάβης. Όταν έχει αντιμετωπιστεί η αιτία της βλάβης το σφάλμα πρέπει να διαγραφεί.

Η προστασία κινητήρα είναι ενεργή και στη χειροκίνητη λειτουργία και οδηγεί σε απενεργοποίηση της αντίστοιχης αντλίας.

Στον τύπο SCe οι κινητήρες των αντλιών προστατεύονται από τους μηχανισμούς που είναι ενσωματωμένοι στους μετατροπείς συχνότητας. Οι ενδείξεις βλάβης των μετατροπέων συχνότητας αντιμετωπίζονται στη μονάδα ελέγχου όπως περιγράφεται παραπάνω.

5.4 Τεχνικά στοιχεία

Ηλεκτρική τάση τροφοδοσίας	3~380/400 V (L1, L2, L3, PE)
Συχνότητα	50/60 Hz
Τάση ελέγχου	24 VDC, 230 VAC
Μέγ. κατανάλωση ρεύματος	βλέπε πινακίδα στοιχείων
Βαθμός προστασίας	IP54
Μέγ. ασφάλεια στην πλευρά του δικτύου	βλέπε σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	0 °C έως +40 °C
Ηλεκτρική ασφάλεια	Βαθμός ρύπανσης 2

5.5 Κωδικοποίηση τύπου

Παράδειγμα: SC-Booster 2x6,3A DOL FM	
SC	Τύπος: <ul style="list-style-type: none"> • SC = Μονάδα ελέγχου για αντλίες με σταθερή ταχύτητα περιστροφής • SCe = Μονάδα ελέγχου για ηλεκτρονικά ελεγχόμενες αντλίες με μεταβλητή ταχύτητα περιστροφής
Booster	Έλεγχος για εγκαταστάσεις αύξησης πίεσης
2x	Μέγιστος αριθμός των συνδέσιμων αντλιών
6,3A	Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα ανά αντλία σε αμπέρ
DOL	Τρόπος ενεργοποίησης της αντλίας:
SD	- DOL = Άμεση εκκίνηση (Direct online) - SD = Ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου

Παράδειγμα: SC-Booster 2x6,3A DOL FM

FM	Τρόπος συναρμολόγησης: - FM = Μονάδα ελέγχου εγκατεστημένη πάνω στην πλάκα έδρασης (frame mounted) - BM = Επιδαπέδια συσκευή (base mounted) - WM = Μονάδα ελέγχου εγκατεστημένη πάνω σε ένα υποστήριγμα στερέωσης (wall mounted)
BM	
WM	

5.6 Περιεχόμενο παράδοσης

- Μονάδα ελέγχου
- Σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
- Πρωτόκολλο ελέγχου κατασκευαστή

5.7 Παρελκόμενα

Επιλογή	Περιγραφή
Στοιχείο επικοινωνίας «ModBus RTU»	Στοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «ModBus RTU»
Στοιχείο επικοινωνίας «BACnet MSTP»	Στοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «BACnet MSTP» (RS485)
Στοιχείο επικοινωνίας «BACnet IP»	Στοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «BACnet IP»
Wilocare 2.0	Διασύνδεση με τηλεσυντήρηση μέσω διαδικτύου

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Μπορεί πάντα να είναι ενεργή μία μόνο επιλογή διαύλου.

Περαιτέρω επιλογές κατόπιν ζήτησης

- Παραγγείλετε ξεχωριστά τα παρελκόμενα.

6 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση**6.1 Τρόποι τοποθέτησης****ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ****Κίνδυνος τραυματισμών!**

- Πρέπει να τηρούνται οι υφιστάμενοι κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

Εγκατάσταση σε πλάκα έδρασης, FM (frame mounted)

Σε συμπαγείς εγκαταστάσεις αύξησης πίεσης, η μονάδα ελέγχου (ανάλογα με την κατασκευαστική σειρά της εγκατάστασης) μπορεί να εγκατασταθεί πάνω στην πλάκα έδρασης της συμπαγούς μονάδας με 5 βίδες M10.

Επιδαπέδια συσκευή, BM (base mounted)

Η μονάδα ελέγχου εγκαθίσταται ελεύθερη πάνω σε επίπεδη επιφάνεια (με επαρκή μέγιστη αντοχή). Στον στάνταρ τύπο υπάρχει μια βάση στήριξης (ύψος: 100 mm) για τη σύνδεση καλωδίων. Κατόπιν ζήτησης διατίθενται και άλλες βάσεις.

Επίτοιχη εγκατάσταση, WM (wall mounted)

Σε συμπαγείς εγκαταστάσεις αύξησης πίεσης η μονάδα ελέγχου (ανάλογα με την κατασκευαστική σειρά της εγκατάστασης) μπορεί να εγκατασταθεί πάνω σε υποστήριγμα στερέωσης με 4 βίδες M8.

6.2 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 θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Αν το προϊόν αποσυνδεθεί από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, ασφαλίστε το έναντι επανέναρξης λειτουργίας.

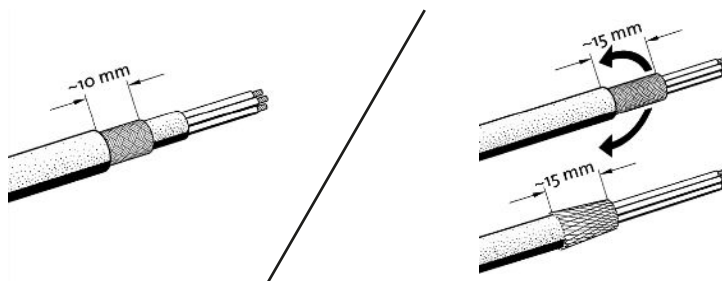
**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Όλα τα καλώδια πρέπει να συνδεθούν και να στερεωθούν στη μονάδα ελέγχου χωρίς καταπονήσεις με στυπιοθλίπτες καλωδίων (τρόπος τοποθέτησης FM και WM) ή με ελάσματα σύνδεσης καλωδίων (τρόπος τοποθέτησης BM).

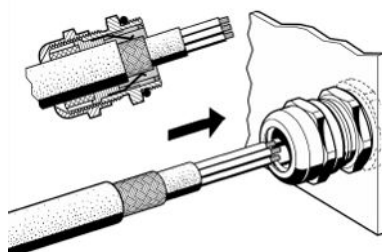
6.2.1 Τοποθέτηση θωρακίσεων καλωδίων

Στυπιοθλίπτες καλωδίων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας

1



2



3

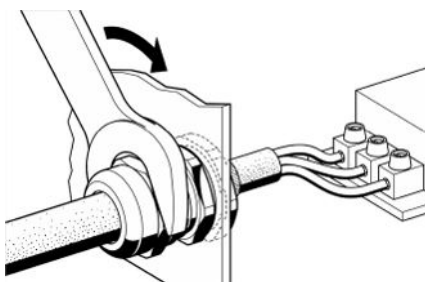


Fig. 11: Τοποθέτηση θωρακίσεων καλωδίων στους στυπιοθλίπτες καλωδίων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας

1. Συνδέστε τη θωράκιση καλωδίου με στυπιοθλίπτη καλωδίου ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την εικόνα.

Σύνδεση με συνδετήρες θωράκισης

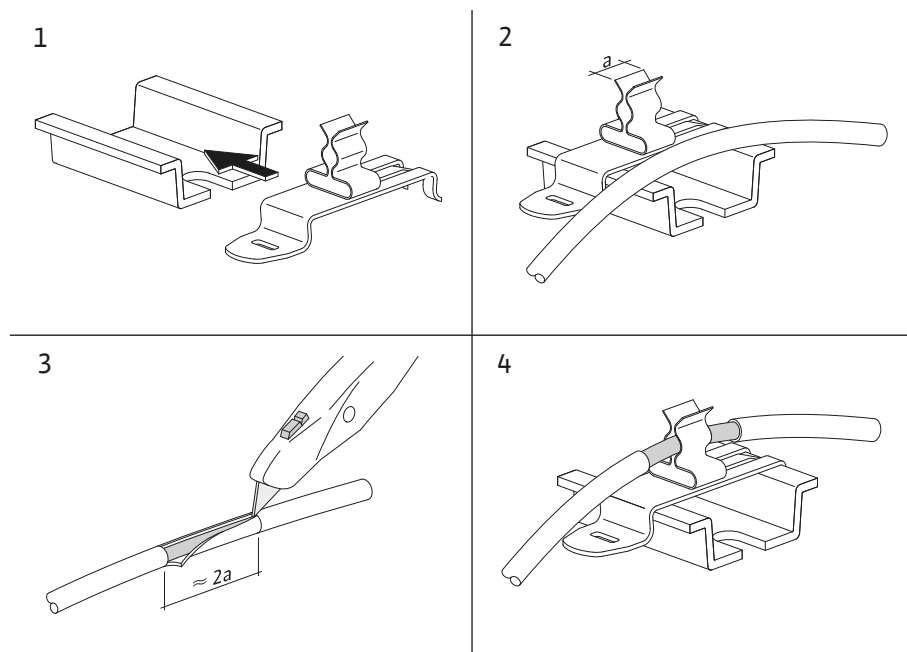


Fig. 12: Τοποθέτηση θωρακίσεων καλωδίου στη ράγα γείωσης

1. Συνδέστε τις θωρακίσεις καλωδίων με συνδετήρες θωράκισης σύμφωνα με την εικόνα.
2. Προσαρμόστε το μήκος κοπής στο πλάτος των συνδετήρων που χρησιμοποιούνται. Κατά τη σύνδεση θωρακισμένων καλωδίων χωρίς τη χρήση στυπιοθλιπτών καλωδίων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας ή συνδετήρων θωράκισης, πρέπει να τοποθετήσετε τη θωράκιση καλωδίου στη ράγα γείωσης της μονάδας ελέγχου με τη μορφή του λεγόμενου «Pigtail».

6.2.2 Ηλεκτρική σύνδεση



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.



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.
- Η μορφή του ηλεκτρικού δικτύου, ο τύπος ρεύματος και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης πρέπει να ανταποκρίνονται στα στοιχεία της πινακίδας στοιχείων της μονάδας ελέγχου.
 - Ασφάλεια στην πλευρά του δικτύου σύμφωνα με τα στοιχεία στο σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
 - Το 4-κλωνο καλώδιο (L1, L2, L3, PE) πρέπει να διατεθεί από τον εγκαταστάτη.

1. Συνδέστε τα καλώδια στον γενικό διακόπτη (Fig. 1-3, θέση 1) ή σε εγκαταστάσεις μεγαλύτερης ισχύος στις συστοιχίες ακροδεκτών σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης, PE στη ράγα γείωσης.

6.2.3 Συνδέσεις αντλιών

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από ακατάλληλη εγκατάσταση!

Η λανθασμένη ηλεκτρική σύνδεση οδηγεί σε ζημιές στην αντλία.

- Τηρείτε τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.

Ηλεκτρική σύνδεση

1. Η ηλεκτρική σύνδεση των αντλιών στις συστοιχίες ακροδεκτών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
2. Συνδέστε τη γείωση στη ράγα γείωσης.

Σύνδεση επαφών περιέλιξης (τύπος: SC)

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

Συνδέστε τις επαφές περιέλιξης (WSK) των αντλιών στους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.

Σύνδεση για τη σύνδεση διαύλου με το σύστημα ελέγχου αντλιών (τύπος: SCe)

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

1. Συνδέστε τη σύνδεση διαύλου των αντλιών στους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
 2. Να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά θωρακισμένο καλώδιο CAN (σύνθετη αντίσταση γραμμής 120 Ohm).
 3. Τοποθετήστε τη θωράκιση και στις δύο πλευρές, χρησιμοποιήστε στυπιοθλίπτες καλωδίων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας στη μονάδα ελέγχου.
 4. Συνδέστε τους μεμονωμένους μετατροπείς συχνότητας των αντλιών σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης, παράλληλα με το καλώδιο διαύλου. Για την αποφυγή αντανακλάσεων των σημάτων πρέπει να τερματίζετε το καλώδιο σε κάθε άκρη.
- Για τις απαιτούμενες ρυθμίσεις συμβουλευτείτε το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης (για τη μονάδα ελέγχου SCe) ή τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των αντλιών (για τον μετατροπέα συχνότητας).

6.2.4 Σύνδεση αισθητήρων

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

- Συνδέστε σωστά τους αισθητήρες στους ακροδέκτες σύμφωνα με τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των αισθητήρων και το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.

- Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά θωρακισμένα καλώδια.
- Τοποθετήστε τη θωράκιση στο κιβώτιο συνδέσεων στη μία πλευρά.
- Χρησιμοποιήστε στυπιοθλίπτες καλωδίων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (FM/WM) ή συνδετήρες θωράκισης (BM).

6.2.5 Σύνδεση αναλογικής εισόδου για τηλερύθμιση επιθυμητής τιμής

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών μπορεί να γίνει τηλερύθμιση της επιθυμητής τιμής μέσω ενός αναλογικού σήματος (4 ... 20 mA), σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.

- Συνδέστε την τηλερύθμιση στους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά θωρακισμένα καλώδια.
- Τοποθετήστε τη θωράκιση στο κιβώτιο συνδέσεων στη μία πλευρά.
- Χρησιμοποιήστε στυπιοθλίπτες καλωδίων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (FM/WM) ή συνδετήρες θωράκισης (BM).

6.2.6 Σύνδεση εναλλαγής επιθυμητής τιμής

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών μπορεί να γίνει εναλλαγή από την επιθυμητή τιμή 1 στην επιθυμητή τιμή 2 μέσω μιας ψυχρής επαφής (κανονικά ανοικτής επαφής (NO)), σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.

6.2.7 Εξωτερική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

- Η ενεργοποίηση/απενεργοποίηση μέσω τηλερύθμισης μπορεί να συνδεθεί μέσω μιας ψυχρής επαφής (επαφής NC).
- Συνδέστε τους αντίστοιχους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Αφαιρέστε τη γέφυρα που είχε προσαρμολογηθεί στις εργασίες.

Επαφή κλειστή	Αυτόματη λειτουργία ON
Επαφή ανοικτή	Αυτόματη λειτουργία OFF, σήμα μέσω συμβόλου στην οθόνη

6.2.8 Προστασία από χαμηλή στάθμη νερού

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

- Η προστασία από χαμηλή στάθμη νερού μπορεί να συνδεθεί μέσω μιας ψυχρής επαφής (επαφής NC).
- Συνδέστε τους αντίστοιχους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Αφαιρέστε τη γέφυρα που είχε προσαρμολογηθεί στις εργασίες.

Επαφή κλειστή	δεν υπάρχει χαμηλή στάθμη νερού
Επαφή ανοικτή	Χαμηλή στάθμη νερού

6.2.9 Συνολικά σήματα λειτουργίας/βλάβης



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 ψυχρές επαφές (επαφές εναλλαγής) για εξωτερικά συνολικά σήματα λειτουργίας και βλάβης (SBM/SSM) μπορούν να ενεργοποιηθούν.
- Συνδέστε τους αντίστοιχους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.
- Ελάχ. επιβάρυνση επαφής: 12 V, 10 mA
- Μέγ. επιβάρυνση επαφής: 250 V, 1 A

6.2.10 Ένδειξη πραγματικής πίεσης

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

Διατίθεται ένα σήμα 0...10 V για εξωτερική δυνατότητα μέτρησης/ένδειξης της πραγματικής ρυθμιστικής τιμής.

Τα 0 V αντιστοιχούν σε σήμα αισθητήρα πίεσης 0 και τα 10 V αντιστοιχούν στην οριακή τιμή αισθητήρα πίεσης.

- Συνδέστε τους αντίστοιχους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο ηλεκτρικής σύνδεσης.

Αισθητήρας	Περιοχή ένδειξης πίεσης	Τάση/πίεση
16 bar	0 – 16 bar	1 V = 1,6 bar

6.2.11 Σύνδεση ModBus TCP

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από εξωτερική τάση!

Η εξωτερική τάση στους ακροδέκτες σήματος οδηγεί σε ζημιές στο προϊόν.

- Μην εφαρμόζετε εξωτερική τάση στους ακροδέκτες.

Για τη σύνδεση σε σύστημα διαχείρισης κτιρίου έχετε στη διάθεσή σας το πρωτόκολλο ModBus TCP. Εισαγάγετε τα τοποθετημένα από τον εγκαταστάτη καλώδια σύνδεσης μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων και στερεώστε τα. Πραγματοποιήστε σύνδεση στην πλακέτα μέσω θηλυκού βύσματος LAN1.

Προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- Διεπαφή: Βύσμα Ethernet RJ45
- Ρύθμιση πρωτοκόλλου fieldbus: *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση* → *BMS* → *Modbus TCP*

7 Χειρισμός

7.1 Στοιχεία χειρισμού

Γενικός διακόπτης

- ON / OFF
- Μπορεί να κλειδώνει στη θέση «off»






Fig. 13: Δομή οθόνης


Οθόνη LC


1	Οθόνη LC
2	Πλήκτρο Πίσω
3	Τόξο LED
4	Πλήκτρο σχετικού μενού
5	Πλήκτρο περιστροφής και πίεσης
6	Κύριο μενού
7	Ένδειξη μενού
8	Ένδειξη κατάστασης
9	Πληροφορίες και περιοχή βοήθειας
10	Ενεργές επιδράσεις

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

- Πράσινη Εστίαση: Πλοήγηση στο μενού
- Κίτρινη Εστίαση: Αλλαγή ρύθμισης
- Στρέψη : Επιλογή των μενού και ρύθμιση παραμέτρων
- Πάτημα : Ενεργοποίηση των μενού ή επιβεβαίωση ρυθμίσεων

Με το πάτημα του πλήκτρου Πίσω  αλλάζει η εστίαση στην προηγούμενη εστίαση. Η εστίαση αλλάζει επομένως σε ένα επίπεδο μενού πιο ψηλά ή πίσω σε μία προηγούμενη ρύθμιση.

Όταν πατάτε το πλήκτρο Πίσω  μετά την αλλαγή της ρύθμισης (κίτρινη εστίαση) χωρίς να έχει επιβεβαιωθεί η αλλαγμένη τιμή, αλλάζει η εστίαση στην προηγούμενη εστίαση. Η μεταβληθείσα τιμή δεν υιοθετείται. Η προηγούμενη τιμή δεν αλλάζει.

Όταν το πλήκτρο Πίσω  μένει πατημένο για πάνω από 2 δευτερόλεπτα, εμφανίζεται το κύριο μενού και η αντλία ρυθμίζεται μέσω του κύριου μενού.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

- Εάν το κουμπί χειρισμού πατηθεί ή περιστραφεί ξανά εντός 7 λεπτών, θα εμφανιστεί το προηγούμενο μενού. Οι ρυθμίσεις μπορούν να συνεχιστούν.
- Εάν το κουμπί χειρισμού δεν πατηθεί ή περιστραφεί για περισσότερα από 7 λεπτά, χάνονται οι ρυθμίσεις που δεν έχουν επιβεβαιωθεί. Εάν το πατήσετε ξανά εμφανίζεται στην οθόνη το κύριο μενού και η αντλία ρυθμίζεται μέσω του κύριου μενού.



Τρέχοντα σφάλματα



Τρέχοντες συναγερμοί









Κατάσταση fieldbus











Κύρια οθόνη

	Ρύθμιση ελέγχου
	Αλληλεπίδραση / Επικοινωνία
	Εγκατάσταση
	Βοήθεια

Πίν. 2: Σύμβολα κύριου μενού

	Αντλία off
	Αντλία σε λειτουργία
	Η αντλία λειτουργεί σε χειροκίνητη λειτουργία
	Στην αντλία υπάρχει μια προειδοποίηση
	Στην αντλία υπάρχει ένα σφάλμα
	Η αντλία εκκινήθηκε από δοκιμαστική λειτουργία αντλίας
	Η αντλία δεν είναι διαθέσιμη

Πίν. 3: Σύμβολα κατάστασης αντλίας

	Συναγερμός ενεργός
	Η αυτόματη λειτουργία είναι απενεργοποιημένη
	Σχήμα βασικής αντλίας Διαδοχική σύνδεση ενεργό
	Είδος ρύθμισης Ταχύτητα σταθερή
	Οι μηχανισμοί κίνησης είναι απενεργοποιημένοι
	Η Εξωτερική απενεργοποίηση δεν είναι εγκεκριμένη
	Η εξωτερική επιθυμητή τιμή είναι ενεργοποιημένη
	Σφάλμα Μετατροπέας συχνότητας

	Το fieldbus είναι ενεργό
	Η οθόνη είναι κλειδωμένη από το fieldbus
	Λειτουργία αντιπαγετικής προστασίας ενεργή
	Λειτουργεί τουλάχιστον μία αντλία
	Δεν υπάρχει ενεργό fieldbus
	Η λειτουργία πλήρωσης σωλήνων είναι ενεργή
	Υπάρχει σφάλμα αισθητήρα
	Η επιθυμητή τιμή 1 είναι ενεργή
	Η επιθυμητή τιμή 2 είναι ενεργή
	Η επιθυμητή τιμή 3 είναι ενεργή
	Η εγκατάσταση είναι έτοιμη για λειτουργία
	Το σχήμα βασικής αντλίας Σύγχρονα είναι ενεργό
	Το σχήμα βασικής αντλίας Vario είναι ενεργό
	Εκτελείται το τεστ μηδενικής παροχής

Πίν. 4: Σύμβολα επιδράσεων

7.2 Σύστημα ελέγχου μενού

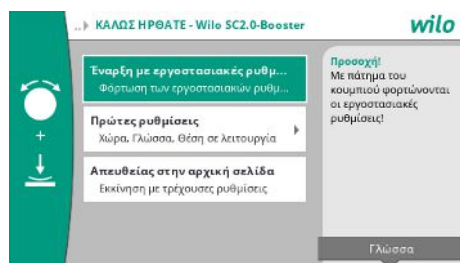


Fig. 14: Μενού ρυθμίσεων

Μενού ρυθμίσεων

Κατά την αρχική θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης εμφανίζεται στην οθόνη το μενού αρχικής ρύθμισης.

- Προσαρμόστε τη γλώσσα εάν χρειαστεί με το πλήκτρο Πλαίσιο μέσω του μενού για τη ρύθμιση της γλώσσας.

Όταν εμφανίζεται το μενού αρχικής ρύθμισης, η εγκατάσταση είναι απενεργοποιημένη.

- Εάν δεν θέλετε να γίνουν προσαρμογές στο μενού αρχικής ρύθμισης, τότε βγείτε από το μενού επιλέγοντας «Έναρξη με εργοστασιακές ρυθμίσεις».

Η ένδειξη αλλάζει στην αρχική οθόνη. Ο έλεγχος της εγκατάστασης είναι δυνατός μέσω του κύριου μενού.

- Για να προσαρμόσετε την εγκατάσταση στην απαιτούμενη χρήση, πραγματοποιήστε στο μενού "Πρώτες ρυθμίσεις" τις πιο σημαντικές ρυθμίσεις της αρχικής θέσης σε λειτουργία (π.χ. γλώσσα, μονάδες, είδος ρύθμισης και επιθυμητή τιμή).
- Επιβεβαιώστε τις επιλεγμένες αρχικές ρυθμίσεις με το «Ολοκλήρωση αρχικής ρύθμισης».

Μετά την έξοδο από το μενού αρχικής ρύθμισης, η ένδειξη μεταβαίνει στην αρχική οθόνη. Ο έλεγχος της εγκατάστασης είναι δυνατός μέσω του κύριου μενού.

Δομή μενού

Η δομή του μενού του συστήματος ελέγχου είναι χωρισμένη σε 3 επίπεδα.

Η πλοήγηση στα διάφορα μεμονωμένα μενού καθώς και η καταχώριση παραμέτρων περιγράφεται με βάση το παρακάτω παράδειγμα (αλλαγή του χρόνου επιβράδυνσης για χαμηλή στάθμη νερού):



Fig. 15: Δομή μενού

Στην επόμενη ενότητα ακολουθεί μια περιγραφή των μεμονωμένων στοιχείων των μενού. Η δομή των μενού προσαρμόζεται αυτόματα με βάση τις πραγματοποιημένες ρυθμίσεις ή τις επιλογές που είναι διαθέσιμες στη μονάδα ελέγχου. Δεν είναι ορατά πάντα όλα τα μενού.

Αρχική οθόνη

- Στη μεσαία περιοχή εμφανίζεται η κατάσταση των αντλιών.
- Στη δεξιά πλευρά εμφανίζονται οι σχετικές επιθυμητές και πραγματικές τιμές για το επιλεγμένο είδος ρύθμισης.
- Στην κάτω περιοχή εμφανίζονται οι ενεργές επιδράσεις που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των εγκαταστάσεων.

Στο είδος ρύθμισης p-v, η επιθυμητή τιμή αλλάζει σε συνάρτηση με την καθορισμένη ταχύτητα ροής.

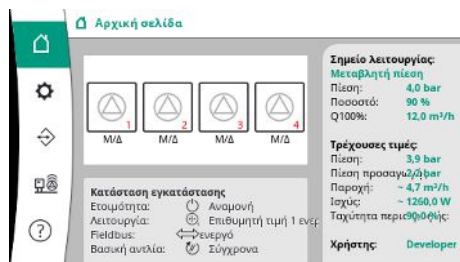


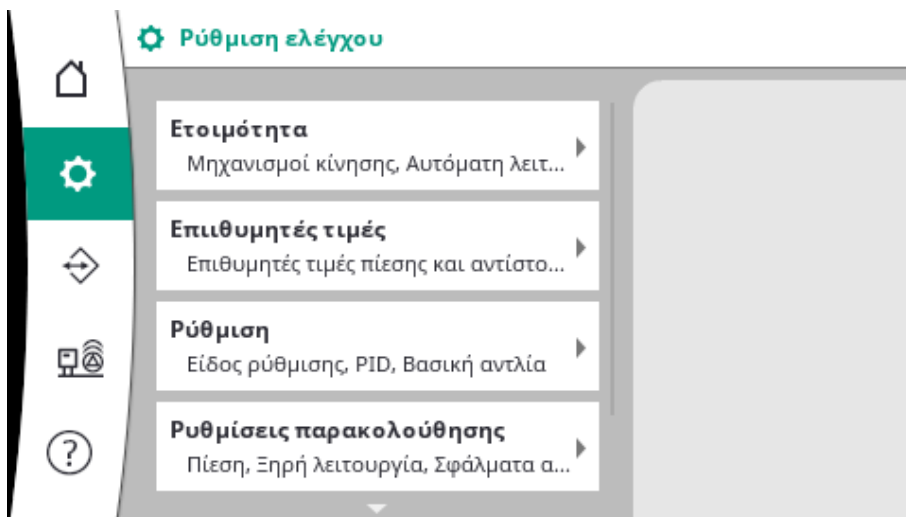
Fig. 16: Κύρια οθόνη στο είδος ρύθμισης p-v

Στο είδος ρύθμισης p-c, η πίεση στο σύστημα διατηρείται σταθερά στην προεπιλογή επιθυμητής τιμής, ανεξάρτητα από την ταχύτητα ροής.



Fig. 17: Κύρια οθόνη στο είδος ρύθμισης p-c

7.2.1 Μενού Ρυθμίσεις ελέγχου



7.2.1.1 Μενού Ρυθμίσεις ελέγχου -> Ετοιμότητα



Fig. 18: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις -> Ετοιμότητα

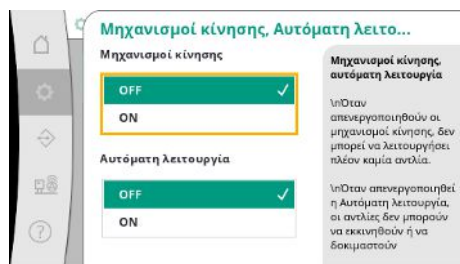


Fig. 19: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις -> Ετοιμότητα -> Μηχανισμοί κίνησης, Αυτόματη λειτουργία

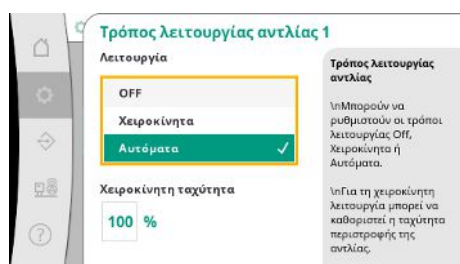


Fig. 20: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις -> Ετοιμότητα -> Τρόπος λειτουργίας αντλίας 1

7.2.1.2 Μενού Ρυθμίσεις ελέγχου -> Επιθυμητές τιμές

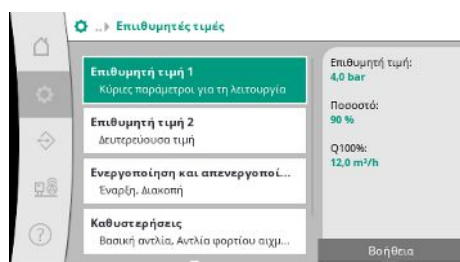


Fig. 21: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις -> Επιθυμητές τιμές -> Επιθυμητή τιμή 1

Ρυθμίσεις για τους μηχανισμούς κίνησης, την απελευθέρωση αυτόματης λειτουργίας και τον τρόπο λειτουργίας των επιμέρους αντλιών.

Η κατάσταση «ON» για τους μηχανισμούς κίνησης απελευθερώνει τις αντλίες, έτσι ώστε να μπορούν να εκκινήθούν αυτόματα ή χειροκίνητα.

Όταν η μηχανισμοί κίνησης είναι στο «OFF», δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.

Η κατάσταση «ON» για την Αυτόματη λειτουργία απελευθερώνει τη ρύθμιση αυτόματης λειτουργίας, έτσι ώστε οι αντλίες που είναι ρυθμισμένες σε Αυτόματη λειτουργία να μπορούν να ξεκινήσουν και να σταματήσουν μέσω του ρυθμιστή.

Όταν η αυτόματη λειτουργία είναι στο «OFF» και οι μηχανισμοί κίνησης στο «ON», οι αντλίες μπορούν να εκκινήθούν χειροκίνητα ή μέσω της δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών.

Για κάθε υπάρχουσα αντλία διατίθεται ένα ξεχωριστό στοιχείο μενού.

Όταν είναι επιλεγμένο το «OFF», η αντλία είναι απενεργοποιημένη και δεν περιλαμβάνεται στη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.

Όταν είναι επιλεγμένο το «Χειροκίνητα», η αντλία εκκινείται με την ταχύτητα περιστροφής που έχει ρυθμιστεί στο «Χειροκίνητη ταχύτητα».

Οι επιθυμητές τιμές είναι η βασική ρύθμιση για τη λειτουργία της εγκατάστασης.

Οι διαθέσιμες παράμετροι εξαρτώνται από το επιλεγμένο είδος ρύθμισης.

Οι τρέχουσες τιμές εμφανίζονται στη δεξιά περιοχή.

Οι τιμές μπορούν να προσαρμοστούν.



Fig. 22: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Επιθυμητές τιμές → Επιθυμητή τιμή 1



Fig. 23: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Επιθυμητές τιμές → Επιθυμητή τιμή 2

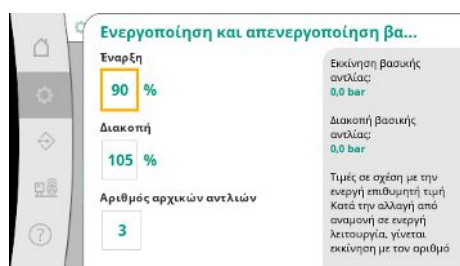


Fig. 24: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Επιθυμητές τιμές → Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση βασικής αντλίας



Fig. 25: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Επιθυμητές τιμές → Καθυστερήσεις

Στο είδος ρύθμισης p-v μπορούν να ρυθμιστούν οι τιμές για την επιθυμητή τιμή πίεσης, την αναλογία σε μηδενική παροχή και τη μέγιστη ταχύτητα ροής.

Στο είδος ρύθμισης p-c μπορεί να τροποποιηθεί μόνο η επιθυμητή τιμή πίεσης.

Στη 2η επιθυμητή τιμή μπορεί να καθοριστεί μια επιπλέον επιθυμητή τιμή πίεσης.

Στο είδος ρύθμισης p-v, η αναλογία και η μέγιστη ταχύτητα ροής υιοθετούνται από την 1η επιθυμητή τιμή.

Η 2η επιθυμητή τιμή μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω μιας ψηφιακής εισόδου ή μέσω ενός προδιαγραφόμενου χρόνου.

Τα κατώφλια έναρξης και διακοπής δίνονται ως σχετική τιμή και υπολογίζονται με τη χρήση της ενεργής επιθυμητής τιμής.

Τα υπολογισμένα απόλυτα κατώφλια πίεσης εμφανίζονται στην περιοχή πληροφοριών στη δεξιά πλευρά.

Όταν η εγκατάσταση είναι έτοιμη για λειτουργία και η τρέχουσα πίεση πέσει κάτω από το κατώφλι εκκίνησης, εκκινείται η βασική αντλία.

Στο είδος ρύθμισης p-v μπορεί να καθοριστεί με πόσες αντλίες θα πρέπει να ξεκινάει το σύστημα όταν μια τιμή πέσει κάτω από το κατώφλι έναρξης.

Στο είδος ρύθμισης p-c γίνεται πάντα έναρξη με μία αντλία. Ανάλογα με την πραγματική κατανάλωση, οι αντλίες απενεργοποιούνται ξανά ή ξεκινούν νέες αντλίες.

Στο είδος ρύθμισης p-c μπορούν να καθοριστούν σχετικά κατώφλια έναρξης και διακοπής για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση αντλιών φορτίου αιχμής.

Οι απόλυτες τιμές πίεσης υπολογίζονται με βάση την ενεργή επιθυμητή τιμή και εμφανίζονται στη δεξιά πλευρά.

Εκτός από τα κατώφλια πίεσης, για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση επιπλέον αντλιών χρησιμοποιείται η ταχύτητα περιστροφής της βασικής αντλίας.

Στο είδος ρύθμισης p-v δεν υπάρχουν οι παράμετροι.

Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των αντλιών ρυθμίζεται αυτόματα βελτιστοποιώντας την κατανάλωση ενέργειας.

Όταν λειτουργεί μόνο η βασική αντλία, μετά από υπέρβαση του κατωφλίου απενεργοποίησης για τη βασική αντλία η απενεργοποίηση καθυστερεί κατά την καθορισμένη τιμή του «Βασική αντλία off».

Εάν, εν τω μεταξύ, η πίεση πέσει κάτω από το κατώφλι απενεργοποίησης, η βασική αντλία δεν σταματά.

Για την αντλία φορτίου αιχμής υπάρχει κάθε φορά μια καθυστέρηση για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση.

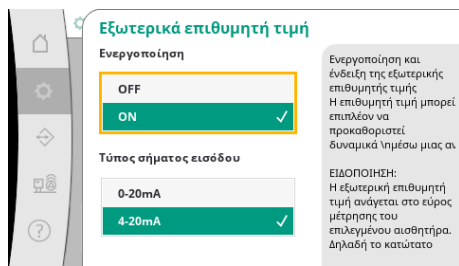


Fig. 26: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Επιθυμητές τιμές → Εξωτερική επιθυμητή τιμή

7.2.1.3 Μενού Ρυθμίσεις ελέγχου → Ρύθμιση



Fig. 27: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρύθμιση

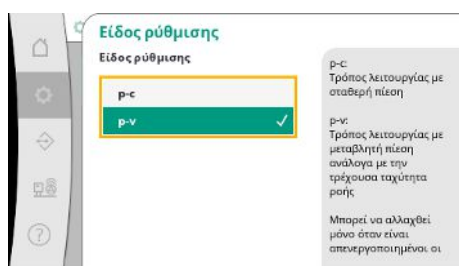


Fig. 28: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρύθμιση → Είδος ρύθμισης

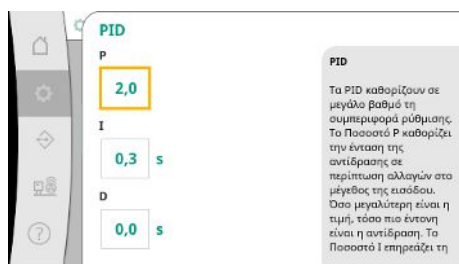


Fig. 29: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρύθμιση → PID

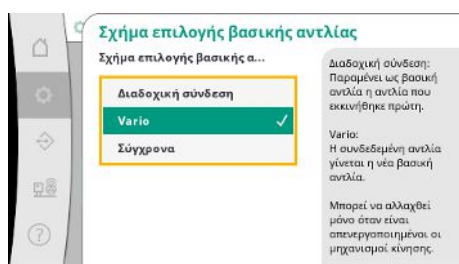


Fig. 30: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρύθμιση → Σχήμα επιλογής βασικής αντλίας

Εάν η πίεση λειτουργίας της εγκατάστασης πρέπει να είναι μεταβλητή, μπορεί να καθοριστεί μέσω μιας αναλογικής εισόδου.

Αυτή η λειτουργία ενεργοποιείται μέσω της ενεργοποίησης της εξωτερικής επιθυμητής τιμής.

Η περιοχή ρεύματος του σήματος εισόδου μπορεί να καθοριστεί.

Στην περιοχή ρεύματος 4–20 mA πραγματοποιείται επιτήρηση ρήξης καλωδίου.

Η ρυθμιζόμενη περιοχή πίεσης αντιστοιχεί στην περιοχή του ρυθμισμένου αισθητήρα πίεσης για την πλευρά εξόδου.

Παράμετροι και λειτουργίες που επιδρούν στη ρύθμιση.

Μπορούν να ρυθμιστούν τα είδη ρύθμισης p-c και p-v.

Στο είδος ρύθμισης p-c πραγματοποιείται ο αυτόματος έλεγχος με βάση την απόκλιση μεταξύ πραγματικής και επιθυμητής τιμής πίεσης.

Στο είδος ρύθμισης p-v λαμβάνεται επιπρόσθετα υπόψη η κατανάλωση ενέργειας.

Στις ελεγχόμενες μέσω της ταχύτητας εγκαταστάσεις χρησιμοποιείται για τον έλεγχο ένας ρυθμιστής PID.

Τα Ποσοστά P και I μπορούν να προσαρμοστούν σύμφωνα με τις τοπικές συνθήκες.

Το Ποσοστό D μπορεί να ρυθμιστεί, θα πρέπει ωστόσο να παραμένει στα 0,0 s.

Στο είδος ρύθμισης p-v χρησιμοποιείται το σχήμα «Σύγχρονα».

Στο είδος ρύθμισης p-c μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ «Vario» και «Διαδοχική σύνδεση».

Η επιλογή «Vario» παρέχει καλύτερη ποιότητα ρύθμισης σε σύγκριση με τη «Διαδοχική σύνδεση».

7.2.1.4 Μενού Ρυθμίσεις ελέγχου → Λειτουργίες ελέγχου



Fig. 31: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης

Οι λειτουργίες ελέγχου εξασφαλίζουν τη λειτουργία των εγκαταστάσεων στην επιτρεπόμενη περιοχή.



Fig. 32: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Μέγιστη πίεση 1/2

Το σχετικό κατώφλι πίεσης αναφέρεται στην τρέχουσα επιθυμητή τιμή.

Η αντίστοιχη απόλυτη τιμή εμφανίζεται στη δεξιά πλευρά.

Μετά την ενεργοποίηση του συναγερμού υπερπίεσης, η πίεση πρέπει να πέσει κάτω από το κατώφλι μείον την υστέρηση, για να μηδενιστεί ο συναγερμός μέγιστης πίεσης.



Fig. 33: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Μέγιστη πίεση 2/2

Η υπέρβαση της μέγιστης πίεσης οδηγεί σε καθυστερημένη απενεργοποίηση όλων των αντλιών, σύμφωνα με την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην «Καθυστέρηση».

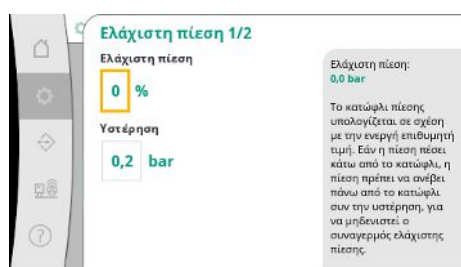


Fig. 34: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Ελάχιστη πίεση 1/2

Το σχετικό κατώφλι πίεσης αναφέρεται στην τρέχουσα επιθυμητή τιμή.

Η αντίστοιχη απόλυτη τιμή εμφανίζεται στη δεξιά πλευρά.

Μετά την ενεργοποίηση του συναγερμού υποπίεσης, η πίεση πρέπει να ανέβει πάνω από το κατώφλι συν την υστέρηση, για να μηδενιστεί ο συναγερμός ελάχιστης πίεσης.

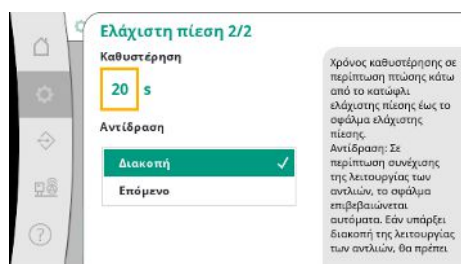


Fig. 35: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Ελάχιστη πίεση 2/2

Εάν η πίεση πέσει κάτω από την ελάχιστη πίεση, θα υπάρξει καθυστερημένη αντίδραση του συστήματος, ανάλογα με τη ρυθμισμένη τιμή.

Σε περίπτωση συνέχισης της λειτουργίας των αντλιών, το σφάλμα επιβεβαιώνεται αυτόματα.

Εάν σταματήσει η λειτουργία των αντλιών, θα πρέπει το σφάλμα να επιβεβαιωθεί χειροκίνητα.



Fig. 36: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Ήρεη λειτουργία 1/2

Η προστασία ξηρής λειτουργίας επιτηρεί την πίεση προσαγωγής μέσω ενός αισθητήρα και ενός προαιρετικού πιεζοστάτη και χρησιμεύει για την προστασία των αντλιών.

Η ενεργοποίηση του συναγερμού πραγματοποιείται με καθυστέρηση, σύμφωνα με τον ρυθμισμένο χρόνο.

Όταν η πίεση έχει ξεπεράσει πάλι το όριο ξηρής λειτουργίας και έχει παρέλθει η καθορισμένη καθυστέρηση επανεκκίνησης, οι αντλίες επανεκκινούνται.



Fig. 37: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Ήρεη λειτουργία 2/2

Οι ρυθμίσεις για την αναγνώριση ξηρής λειτουργίας πραγματοποιούνται μέσω ενός αισθητήρα πίεσης προσαγωγής.

Όταν η τιμή έχει πέσει κάτω από το κατώφλι συναγερμού και έχει παρέλθει ο χρόνος καθυστέρησης, ενεργοποιείται ο συναγερμός ξηρής λειτουργίας.

Μετά την υπέρβαση του κατωφλίου επαναφοράς και την παρέλευση της καθυστέρησης επανεργοποίησης, γίνεται επαναφορά του συναγερμού.



Fig. 38: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Σφάλματα αντλίας

Για την καταστολή σύντομων βλαβών, μπορεί να ρυθμιστεί ο χρόνος καθυστέρησης από την αναγνώριση του σφάλματος της αντλίας έως την ενεργοποίηση του συναγερμού.

Μπορεί να ρυθμιστεί εάν τα σφάλματα στις αντλίες θα πρέπει να επιβεβαιώνονται χειροκίνητα ή αυτόματα.

Όταν έχει αντιμετωπιστεί το σφάλμα στην αντλία, το σύστημα μπορεί να επανεκκινήσει σε περίπτωση αυτόματης αναίρεσης.

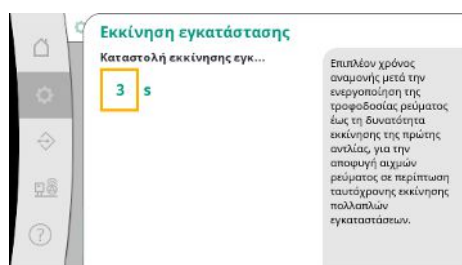


Fig. 39: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Ρυθμίσεις παρακολούθησης → Εκκίνηση εγκατάστασης

Για την αποφυγή αιχμών ρεύματος σε περίπτωση ταυτόχρονης εκκίνησης πολλαπλών εγκαταστάσεων, μπορεί να ρυθμιστεί επιπλέον χρόνος αναμονής μετά την ενεργοποίηση της τροφοδοσίας ρεύματος έως τη δυνατότητα εκκίνησης της πρώτης αντλίας.

7.2.1.5 Μενού Ρυθμίσεις ελέγχου -> Πρόσθετες ρυθμίσεις



Fig. 40: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις

Επιπλέον λειτουργίες για τη φροντίδα των αντλιών για τη μακροχρόνια απροβλημάτιστη λειτουργία της εγκατάστασης και για την προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες.

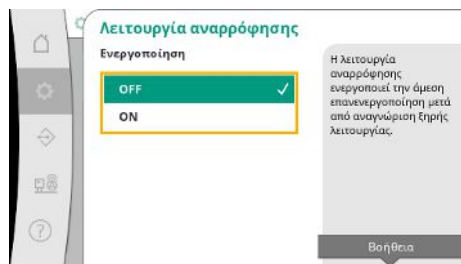


Fig. 41: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Λειτουργία αναρρόφησης

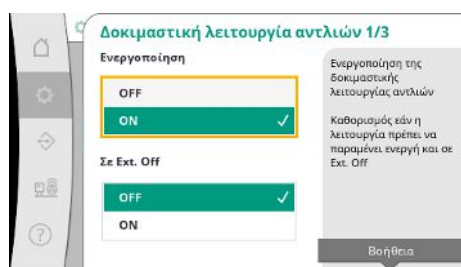


Fig. 42: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών 1/3

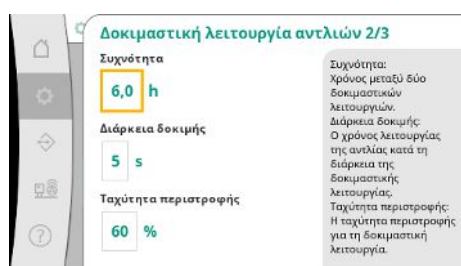


Fig. 43: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών 2/3

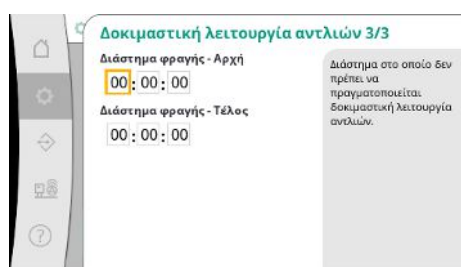


Fig. 44: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών 3/3



Fig. 45: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Εναλλαγή αντλιών

Η «Λειτουργία αναρρόφησης» ενεργοποιεί την άμεση επανενεργοποίηση μετά από την ανίρεση ενός συναγερμού ξηρής λειτουργίας, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο ρυθμισμένος χρόνος επανενεργοποίησης.

Αυτή η λειτουργία μπορεί να φανεί χρήσιμη σε εγκαταστάσεις με δεξαμενή τροφοδοσίας, όταν οι αντλίες πρέπει πρώτα να αναρροφήσουν το νερό πριν να μπορέσει να δημιουργηθεί πίεση.

Για την αποφυγή μεγάλων χρόνων ακινητοποίησης μπορεί να ενεργοποιηθεί μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία.

Μπορεί να καθοριστεί εάν η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών θα πρέπει να πραγματοποιείται και με ανοιχτή επαφή «Εξωτερική απενεργοποίηση».

Όταν φτάσει ο χρόνος για μια δοκιμαστική λειτουργία αντλιών, εκκινείται μια αντλία.

Κατά την επόμενη δοκιμαστική λειτουργία εκκινείται μια άλλη αντλία.

Η «Συχνότητα» καθορίζει το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο δοκιμαστικών λειτουργιών αντλιών, εάν στο μεταξύ η εγκατάσταση δεν έχει εκκινήσει από την αυτόματη ρύθμιση.

Η «Διάρκεια δοκιμής» καθορίζει τον χρόνο λειτουργίας της αντλίας κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Η «Ταχύτητα περιστροφής» καθορίζει την ταχύτητα της αντλίας κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Η «Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών» μπορεί να κατασταλεί.

Με την αρχή και το τέλος του διαστήματος φραγής μπορεί να καθοριστεί το καθημερινό χρονικό διάστημα.

Για την αποφυγή μεγάλων χρόνων ακινητοποίησης μπορεί να ενεργοποιηθεί μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία, επιπρόσθετα στην πάντα ενεργή εναλλαγή ορμής.

Η εναλλαγή ορμής πραγματοποιείται αφού έχει σταματήσει η βασική αντλία.

Σε αντίθεση με την εναλλαγή ορμής, η κυκλική εναλλαγή αντλιών πραγματοποιείται ενώ βρίσκεται σε λειτουργία η βασική αντλία.

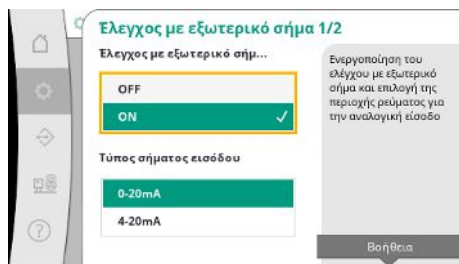


Fig. 46: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Έλεγχος με εξωτερικό σήμα 1/2

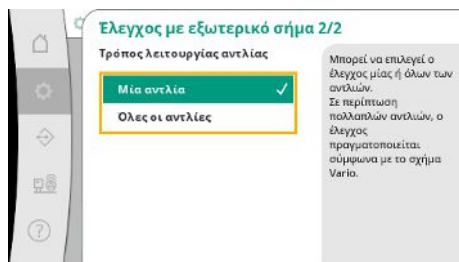


Fig. 47: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Έλεγχος με εξωτερικό σήμα 2/2

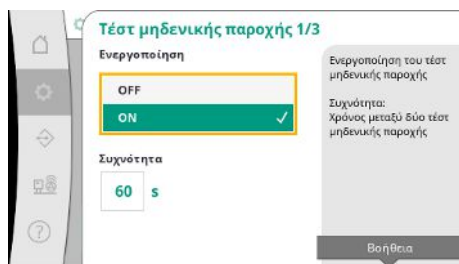


Fig. 48: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Τέστ μηδενικής παροχής 1/3



Fig. 49: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Τέστ μηδενικής παροχής 2/3

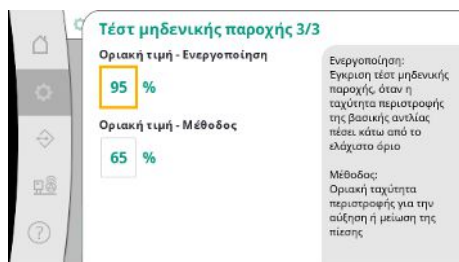


Fig. 50: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Τέστ μηδενικής παροχής 3/3

Η επιλογή «Έλεγχος με εξωτερικό σήμα» επιτρέπει τον έλεγχο της ταχύτητας περιστροφής μίας ή όλων των αντλιών μέσω μιας αναλογικής εισόδου.

Όταν είναι ενεργός ο «Έλεγχος με εξωτερικό σήμα», απενεργοποιείται η αυτόματη ρύθμιση.

Η περιοχή ρεύματος μπορεί να επιλεγεί.

Στα 4–20 mA είναι δυνατή η επιτήρηση ρήξης καλωδίου στην είσοδο.

Μπορεί να επιλεγεί ο έλεγχος μίας ή όλων των αντλιών.

Σε περίπτωση πολλαπλών αντλιών, ο έλεγχος πραγματοποιείται σύμφωνα με το σχήμα «Vario».

Το «Τέστ μηδενικής παροχής» χρησιμεύει για την απενεργοποίηση της εγκατάστασης όταν δεν επιτυγχάνεται η πίεση απενεργοποίησης, λειτουργεί ακόμα μόνο μία αντλία και δεν πραγματοποιείται πλέον λήψη.

Η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί.

Η Συχνότητα καθορίζει το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο τεστ μηδενικής παροχής, όταν το 1ο τεστ δεν έχει οδηγήσει στην απενεργοποίηση της εγκατάστασης.

Η «Διάρκεια» περιγράφει τη διάρκεια του χρονικού διαστήματος που χρειάζεται η εγκατάσταση για να φτάσει στην τροποποιημένη επιθυμητή τιμή πίεσης για τις μηδενικές ροές.

Η «Αλλαγή πίεσης» χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της επιθυμητής τιμής πίεσης για το τεστ μηδενικής παροχής.

Το «Εύρος ζώνης» καθορίζει μια περιοχή πίεσης, ώστε η τρέχουσα πίεση να διατηρείται σταθερή για το τεστ.

Όταν η πίεση διατηρείται σε αυτήν την περιοχή, η περιοχή ορίζεται ως σταθερή.

Καθορίζεται το κατώτερο όριο της ταχύτητας περιστροφής της βασικής αντλίας στο οποίο πραγματοποιείται το τεστ μηδενικής παροχής.

Οριακή τιμή για την επιλογή του τεστ μηδενικής παροχής που αυξάνεται ή μειώνεται.

Όταν η ταχύτητα περιστροφής της βασικής αντλίας είναι υψηλότερη, μειώνεται η πίεση, διαφορετικά το αυξανόμενο τεστ μηδενικής παροχής.

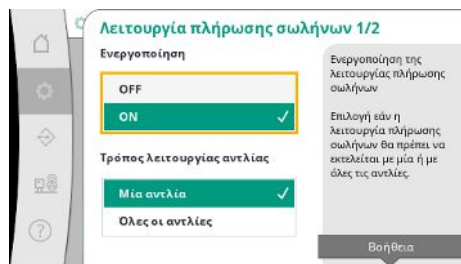


Fig. 51: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Λειτουργία πλήρωσης σωλήνων 1/2



Fig. 52: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Λειτουργία πλήρωσης σωλήνων 2/2

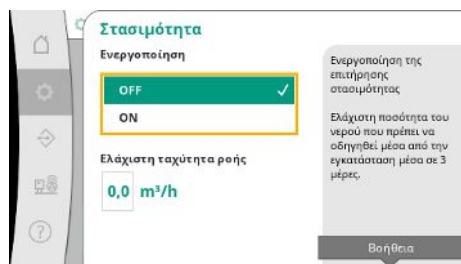


Fig. 53: Στοιχείο μενού Ρυθμίσεις → Πρόσθετες ρυθμίσεις → Στασιμότητα

7.2.2 Μενού Αλληλεπίδραση / Επικοινωνία

Η «Λειτουργία πλήρωσης σωλήνων» χρησιμοποιεί για την ασφαλή πλήρωση της εγκατάστασης με στόχο τη μείωση των πληγμάτων πίεσης.

Η «Λειτουργία πλήρωσης σωλήνων» είναι ενεργή κατά τη θέση σε λειτουργία και επανενεργοποίηση της εγκατάστασης.

Το σύστημα σωληνώσεων μπορεί να πληρωθεί με μία ή με όλες τις αντλίες.

Όταν η τρέχουσα πίεση βρίσκεται κάτω από τη ρυθμισμένη αρχική πίεση, ενεργοποιείται η λειτουργία πλήρωσης σωλήνων.

Η εγκατάσταση λειτουργεί σε αυτήν την κατάσταση μέχρι η πίεση να υπερβεί πάλι το παραπάνω επίπεδο ή μέχρι να επιτευχθεί ο μέγιστος (ρυθμιζόμενος) χρόνος λειτουργίας της πλήρωσης σωλήνων.

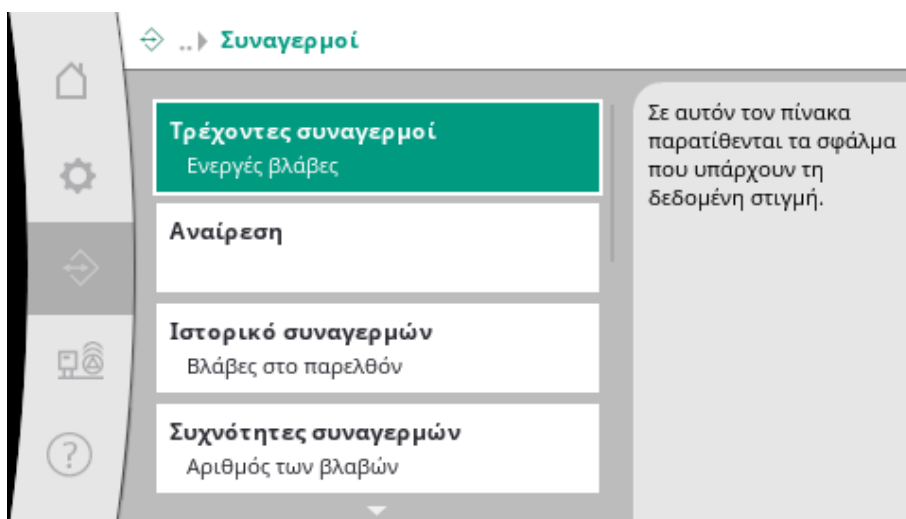
Στη συνέχεια, ο ρυθμιστής λειτουργεί στην αυτόματη λειτουργία.

Στο είδος ρύθμισης p-v είναι διαθέσιμη η επιτήρηση στασιμότητας.

Όταν είναι ενεργή η λειτουργία, ελέγχεται εάν εντός 3 ημερών τροφοδοτείται τουλάχιστον η καθορισμένη ποσότητα νερού από την εγκατάσταση.

Όταν δεν τροφοδοτείται η καθορισμένη ποσότητα από την εγκατάσταση, εμφανίζεται μια προειδοποίηση στασιμότητας.

Η λειτουργία της εγκατάστασης δεν επηρεάζεται.



Σε αυτόν τον πίνακα παρατίθενται τα σφάλματα που υπάρχουν τη δεδομένη στιγμή.

7.2.2.1 Μενού Αλληλεπίδραση/Επικοινωνία -> Συναγερμοί

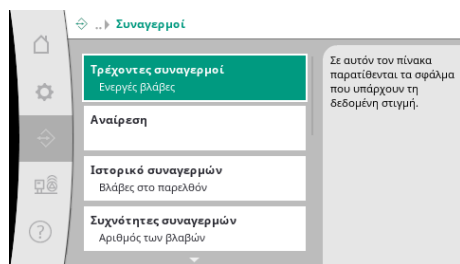


Fig. 54: Στοιχείο μενού Επικοινωνία -> Συναγερμοί

Το μενού περιλαμβάνει μια επισκόπηση των τρεχόντων και των προηγούμενων συναγερμών και προειδοποιήσεων της εγκατάστασης.

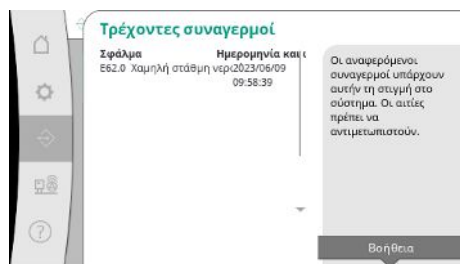


Fig. 55: Στοιχείο μενού Επικοινωνία -> Συναγερμοί -> Τρέχοντες συναγερμοί

Το «Τρέχοντες συναγερμοί» εμφανίζει τα σφάλματα που εμφανίζονται τη δεδομένη στιγμή στην εγκατάσταση και το χρονικό σημείο που αυτά εμφανίστηκαν.

Για τη διασφάλιση της λειτουργίας χωρίς περιορισμούς, πρέπει να αντιμετωπιστεί η αιτία των σφαλμάτων.



Fig. 56: Στοιχείο μενού Επικοινωνία -> Συναγερμοί -> Αναίρεση

Οι συναγερμοί μπορούν να ανααιρεθούν χειροκίνητα.

Με τη χειροκίνητη αναίρεση επιχειρείται η αναίρεση όλων των ενεργών συναγερμών.

Οι συναγερμοί των οποίων δεν έχουν αντιμετωπιστεί παραμένουν ενεργοί.

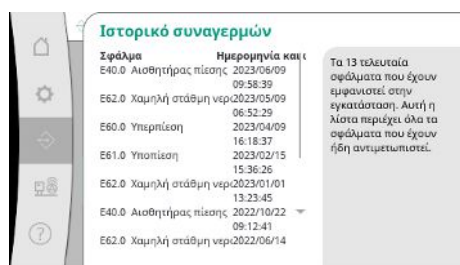


Fig. 57: Στοιχείο μενού Επικοινωνία -> Συναγερμοί -> Ιστορικό συναγερμών

Λίστα των τελευταία 13 συναγερμών (τρέχοντες και ήδη αντιμετωπισμένοι συναγερμοί).

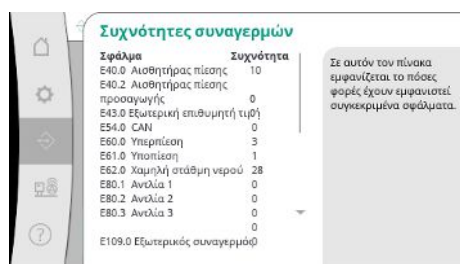


Fig. 58: Στοιχείο μενού Επικοινωνία -> Συναγερμοί -> Συχνότητες συναγερμών

Αριθμός ενδείξεων βλάβης ανά συναγερμό.

Σαφής προσδιορισμός των σφαλμάτων που εμφανίζονται συχνά.



Fig. 59: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Συναγερμοί → Εξωτερικός συναγερμός 1/3

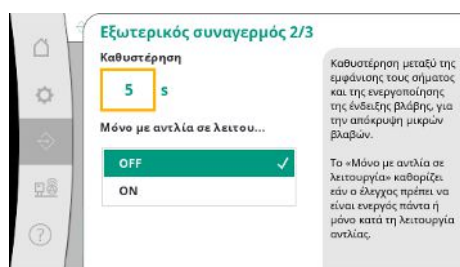


Fig. 60: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Συναγερμοί → Εξωτερικός συναγερμός 2/3

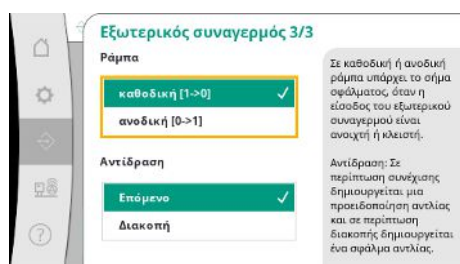


Fig. 61: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Συναγερμοί → Εξωτερικός συναγερμός 3/3



Fig. 62: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Συναγερμοί → Εξωτερικός συναγερμός αντλίας 1/3

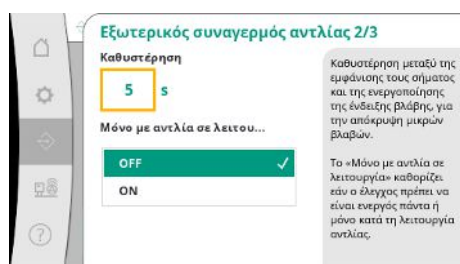


Fig. 63: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Συναγερμοί → Εξωτερικός συναγερμός αντλίας 2/3

Ο εξωτερικός συναγερμός ελέγχεται μέσω μιας ψηφιακής εισόδου του SPS.

Το είδος του σήματος μπορεί να ρυθμιστεί.

Μπορεί να γίνει επιλογή μεταξύ μιας αυτόματης επαναφοράς μετά την παράλειψη του εξωτερικού συναγερμού ή της χειροκίνητης αναίρεσης.

Για την απόκριση μικρών βλαβών, μπορεί να ρυθμιστεί η «Καθυστέρηση» μεταξύ της εμφάνισης τους συναγερμού και της ενεργοποίησης της ένδειξης βλάβης.

Το «Μόνο με αντλία σε λειτουργία» καθορίζει εάν ο έλεγχος πρέπει να είναι ενεργός πάντα ή μόνο κατά τη λειτουργία αντλίας.

Σε «καθοδική» ράμπα υπάρχει το σήμα σφάλματος, όταν η είσοδος του εξωτερικού συναγερμού είναι ανοιχτή.

Σε «ανοδική» ράμπα υπάρχει το σήμα σφάλματος, όταν η είσοδος του εξωτερικού συναγερμού είναι κλειστή.

Ένας εξωτερικός συναγερμός αντλίας είναι μια επιπλέον είσοδος συναγερμού ανά αντλία.

Ο συναγερμός ενεργοποιείται με καθυστέρηση όταν ανοίγει η είσοδος.

Η αντίδραση «Συνέχεια» δημιουργεί μια προειδοποίηση αντλίας.

Η αντίδραση «Διακοπή» δημιουργεί ένα σφάλμα αντλίας.

Η «Καθυστέρηση» έως την ενεργοποίηση του συναγερμού μπορεί να ρυθμιστεί.

Έλεγχος συναγερμών μόνο με αντλία σε λειτουργία ή μόνιμος έλεγχος της αντλίας.

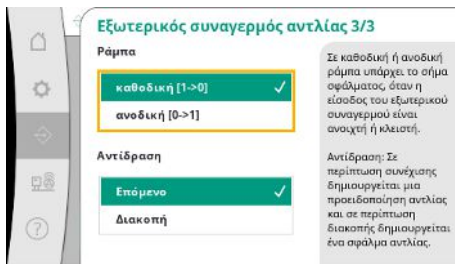


Fig. 64: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Συναγερμοί → Εξωτερικός συναγερμός αντλίας 3/3

7.2.2.2 Μενού Αλληλεπίδραση / Επικοινωνία → Διάγνωση και τιμές μέτρησης

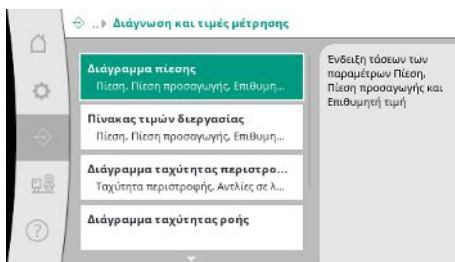


Fig. 65: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Διάγνωση και τιμές μέτρησης

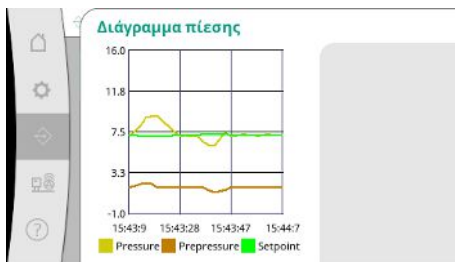


Fig. 66: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Διάγνωση και τιμές μέτρησης → Διάγραμμα πίεσης

Ωρα	Πίεση [bar]	Πίεση προσαγωγής [bar]	Επιθυμητή [bar]
10:50:52	1,6	4,0	4,0
10:50:42	1,7	4,1	4,0
10:50:32	1,6	4,0	4,0
10:50:22	1,7	4,0	4,0
10:50:12	1,8	4,1	4,0
10:50:02	1,6	4,2	4,0
10:49:52	1,7	4,1	4,0
10:49:42	1,9	4,0	4,0
10:49:32	2,0	4,0	4,0

Fig. 67: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Διάγνωση και τιμές μέτρησης → Πίνακας τιμών διεργασίας

Σε «καθοδική» ράμπα υπάρχει το σήμα σφάλματος, όταν η είσοδος του εξωτερικού συναγερμού είναι ανοιχτή.

Σε «ανοδική» ράμπα υπάρχει το σήμα σφάλματος, όταν η είσοδος του εξωτερικού συναγερμού είναι κλειστή.

Η αντίδραση «Συνέχεια» δημιουργεί μια προειδοποίηση αντλίας.

Η αντίδραση «Διακοπή» δημιουργεί ένα σφάλμα αντλίας.

Πληροφορίες σχετικά με τη μονάδα ελέγχου, τις καταστάσεις και τις τιμές μέτρησης για την αξιολόγηση της λειτουργίας της εγκατάστασης.

Εμφάνιση της πίεσης προσαγωγής και της τελικής πίεσης κατά τα τελευταία λεπτά.

Ένδειξη των τιμών μέτρησης κατά τα τελευταία λεπτά με τη μορφή αριθμητικών τιμών.

Εξέλιξη της ταχύτητας περιστροφής της αντλίας κατά τα τελευταία λεπτά.

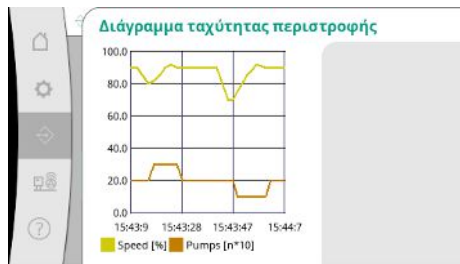


Fig. 68: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→Διάγνωση και τιμές μέτρησης→Διάγραμμα ταχύτητας περιστροφής

Εξέλιξη της εκτιμώμενης ταχύτητας ροής κατά τα τελευταία λεπτά.



Fig. 69: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→Διάγνωση και τιμές μέτρησης→Διάγραμμα ταχύτητας ροής

Ένδειξη της εκτιμώμενης συνολικής κατανάλωσης ισχύος καθώς και μηνιαίες καταναλώσεις των τελευταίων δύο ετών.

Μήνας/έτος	Κατανάλωση
Αθροισμα	15710,90 kWh
06/2023	672,70 kWh
05/2023	520,30 kWh
04/2023	772,90 kWh
03/2023	874,10 kWh
02/2023	832,00 kWh
01/2023	977,80 kWh
12/2022	1242,30 kWh
11/2022	932,70 kWh
10/2022	778,40 kWh
09/2022	682,60 kWh
08/2022	572,90 kWh

Ενδειξη της συνολικής κατανάλωσης ισχύος καθώς και μηνιαίες καταναλώσεις των τελευταίων δύο ετών

Fig. 70: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→Διάγνωση και τιμές μέτρησης→Πίνακας κατανάλωσης ενέργειας

7.2.2.3 Μενού Αλληλεπίδραση / Επικοινωνία -> BMS

Μενού για τις διαεπαφές για το σύστημα διαχείρισης κτιρίου.

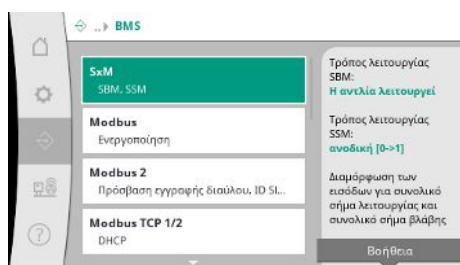


Fig. 71: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → BMS



Fig. 72: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→BMS →SxM

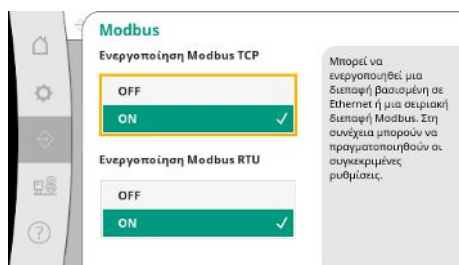


Fig. 73: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→BMS →Modbus

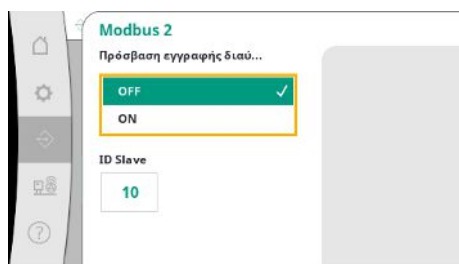


Fig. 74: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→BMS →Modbus 2

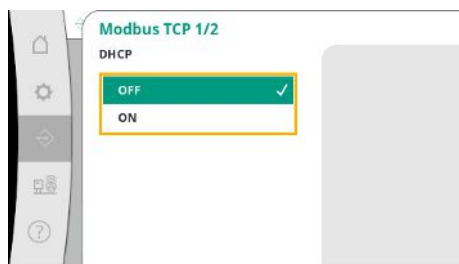


Fig. 75: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→BMS →Modbus TCP 1



Fig. 76: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→BMS →Modbus TCP 2

Στο «SBM», μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ «Ετοιμότητα» (η μονάδα ελέγχου είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας) και «Αντλία σε λειτουργία» (τουλάχιστον μια αντλία λειτουργεί).

Στο «SSM», μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ αρνητικής λογικής (καθοδική ράμπα σε περίπτωση σφάλματος) και θετικής λογικής (ανοδική ράμπα σε περίπτωση σφάλματος).

Μπορεί να ενεργοποιηθεί μια διεπαφή βασισμένη σε Ethernet ή μια σειριακή διεπαφή Modbus.

Μπορούν να πραγματοποιηθούν συγκεκριμένες ρυθμίσεις της διεπαφής.

Για το Modbus πρέπει να οριστεί το «ID Slave».

Η πρόσβαση εγγραφής διαύλου μπορεί να αποτραπεί.

Όταν αποτρέπεται η πρόσβαση εγγραφής διαύλου, είναι δυνατή μόνο η ανάγνωση των σημείων δεδομένων.

Όταν είναι ενεργοποιημένο το DHCP, οι ρυθμίσεις δικτύου ζητούνται από έναν διακομιστή DHCP στο δίκτυο και δεν εισάγονται χειροκίνητα.

Η διεύθυνση IP μπορεί να διαμορφωθεί μέσω των ιστοτόπων της WCP.



Fig. 77: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→BMS→Modbus RTU 1

«Διεπαφή»: Το «Μονωμένη» προορίζεται για την επιλογή Modbus RTU ή BACnet MS/TP. Το «Μη μονωμένη» προορίζεται για τη ρύθμιση για εσωτερική χρήση της Wilo. Για το Modbus RTU μπορεί να επιλεγεί η «Μονάδα ταχύτητας» και οι διεπαφές της WCP. Για τη μονωμένη διεπαφή απαιτείται η επιλογή Modbus RTU.



Fig. 78: Στοιχείο μενού Επικοινωνία-
→BMS→Modbus RTU 2

Μπορούν να καθοριστούν η «Ισοτιμία» («Ακέραια», «Περιττή», «Καμία») και ο αριθμός των stop bit (1 ή 2).

7.2.2.4 Μενού Αλληλεπίδραση / Επικοινωνία -> Ρυθμίσεις οθόνης

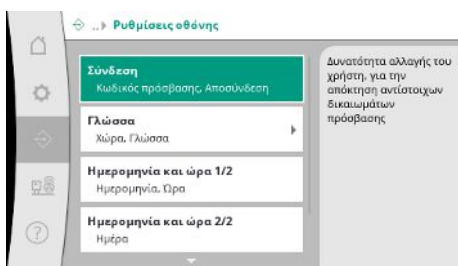


Fig. 79: Στοιχείο μενού Επικοινωνία →Ρυθμίσεις οθόνης

Μπορούν να καθοριστούν οι κωδικοί πρόσβασης, η γλώσσα χρήστη, η ημερομηνία και η ώρα καθώς και οι ρυθμίσεις LCD.

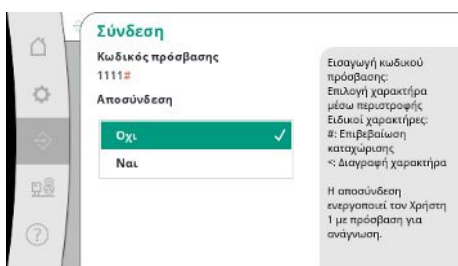


Fig. 80: Στοιχείο μενού Επικοινωνία →Ρυθμίσεις οθόνης →Σύνδεση

Μέσω της Σύνδεσης μπορούν να επιλεγούν διάφοροι χρήστες και έτσι και επίπεδα δικαιωμάτων.

Ο «Χρήστης 1» (κωδικός πρόσβασης «1111») είναι ο προεπιλεγμένος χρήστης και διαθέτει δικαιώματα ανάγνωσης.

Ο «Χρήστης 2» (κωδικός πρόσβασης «2222») διαθέτει επιπλέον δικαιώματα εγγραφής για τις παραμέτρους της κανονικής λειτουργίας.



Fig. 81: Στοιχείο μενού Επικοινωνία →Ρυθμίσεις οθόνης →Γλώσσα

Επιλογή της επιθυμητής γλώσσας και ρύθμιση της χώρας στην οποία βρίσκεται η εγκατάσταση.



Fig. 82: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Ρυθμίσεις οθόνης → Χώρα



Fig. 83: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Ρυθμίσεις οθόνης → Γλώσσα

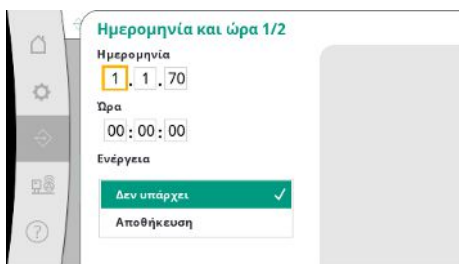


Fig. 84: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Ρυθμίσεις οθόνης → Ημερομηνία και ώρα 1/2

Ένδειξη και ενδεχ. διόρθωση της ημερομηνίας και της ώρας.
Με την ενέργεια «Αποθήκευση» υιοθετούνται η ημερομηνία και η ώρα που έχουν ρυθμιστεί.

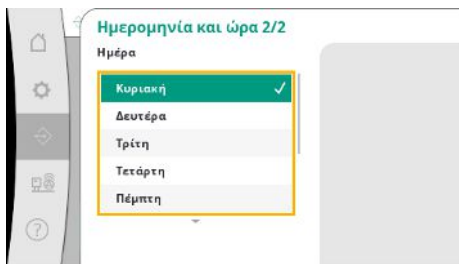


Fig. 85: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Ρυθμίσεις οθόνης → Ημερομηνία και ώρα 2/2

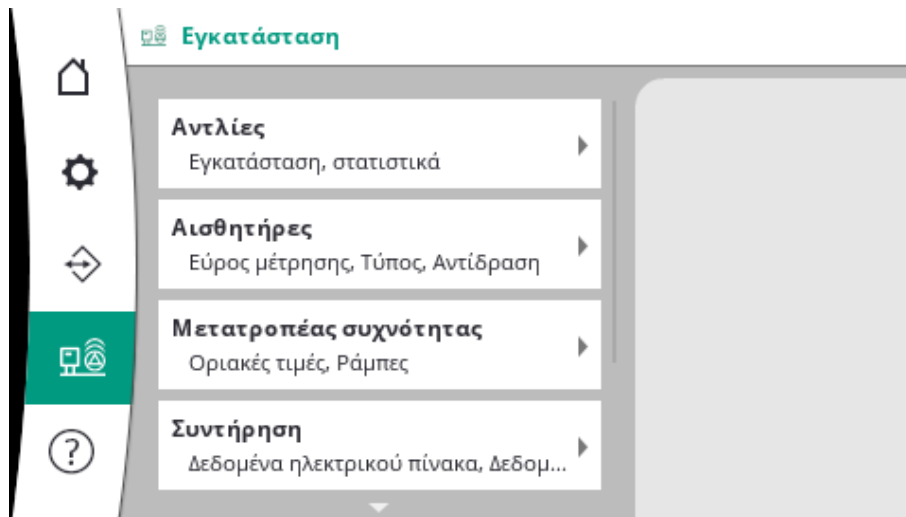
Ένδειξη της ημέρας της εβδομάδας που προκύπτει από την ημερομηνία.



Fig. 86: Στοιχείο μενού Επικοινωνία → Ρυθμίσεις οθόνης → Ρυθμίσεις LCD

Προεπιλογές για την προσαρμογή της φωτεινότητας και του χρόνου χωρίς το πάτημα ενός πλήκτρου, μετά τον οποίο η οθόνη σβήνει χωρίς είσοδο από τον χρήστη.
Σε περίπτωση ενδείξεων βλάβης δεν μειώνεται η φωτεινότητα της οθόνης.

7.2.3 Μενού System



7.2.3.1 Μενού System → Αντλίες

Ρυθμίσεις και δεδομένα για τις αντλίες που χρησιμοποιούνται.

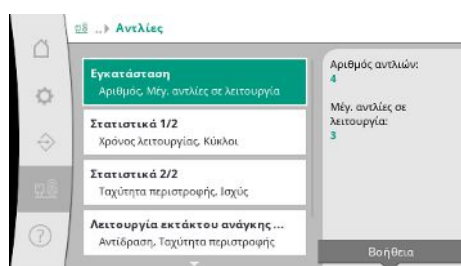
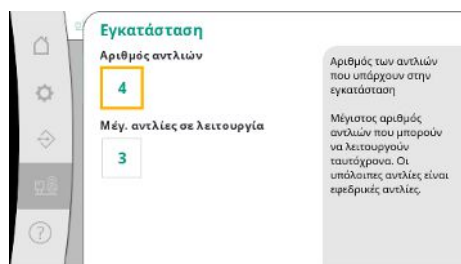
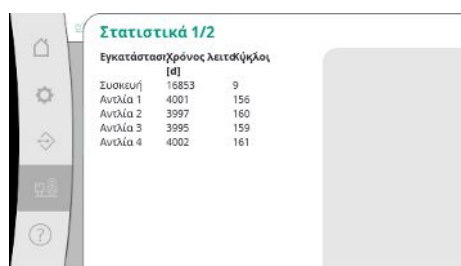


Fig. 87: Στοιχείο μενού System → Αντλίες



Αριθμός των εγκατεστημένων αντλιών στην εγκατάσταση.
Μέγιστος αριθμός αντλιών που μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα.
Οι υπόλοιπες αντλίες λειτουργούν ως εφεδρικές αντλίες.

Fig. 88: Στοιχείο μενού System → Αντλίες → Εγκατάσταση



Δεδομένα χρόνου λειτουργίας για τη μονάδα ελέγχου και την αντλία.

Fig. 89: Στοιχείο μενού System → Αντλίες → Στατιστικά 1/2

Στατιστικά 2/2		
Εγκατάσταση	Ταχύτητα περιστροφής [σ.α.λ.]	Ισχύς [W]
Αντλία 1	0,00	4,000
Αντλία 2	83,20	631,000
Αντλία 3	82,60	628,000
Αντλία 4	0,00	4,000

Fig. 90: Στοιχείο μενού System → Αντλίες → Στατιστικά 2/2

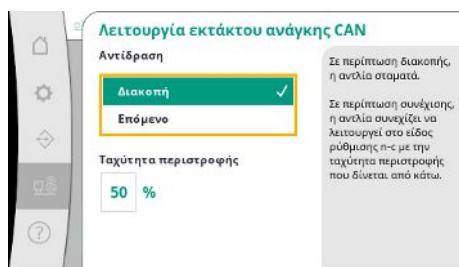


Fig. 91: Στοιχείο μενού System → Αντλίες → Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης CAN

Σετ δεδομένων αντλιών

Αντλία αναφοράς	0
Αντλία 1:	OK
Αντλία 2:	OK
Αντλία 3:	OK
Αντλία 4:	OK
Εκδοχή:	0
Ποσοστό (Σύσταση):	0 %
Q100% (Σύσταση):	0,00 m ³ /h
Μέγιστη ταχύτητα ροής:	0,00 m ³ /h
Ελάχιστο μηχανομετρικό:	0,00
Μέγιστο μηχανομετρικό:	0,00
Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής:	

Fig. 92: Στοιχείο μενού System → Αντλίες → Σετ δεδομένων αντλιών

7.2.3.2 Μενού System → Αισθητήρες



Fig. 93: Στοιχείο μενού System → Αισθητήρες



Fig. 94: Στοιχείο μενού System → Αισθητήρες → Εύρος μέτρησης αισθητήρα

Τρέχουσες ταχύτητες περιστροφής και οι υπολογισμένες τιμές ισχύος για όλες τις αντλίες.

Η εναλλακτική ρύθμιση για την περίπτωση προβλήματος επικοινωνίας μεταξύ μονάδας ελέγχου και αντλίας.

Η ρύθμιση καθορίζει τη συμπεριφορά της αντλίας όταν δεν μπορεί να επικοινωνήσει πλέον με τη μονάδα ελέγχου.

Εάν είναι επιλεγμένο το «Διακοπή», η αντλία σταματά.

Εάν είναι επιλεγμένο το «Συνέχεια», η αντλία συνεχίζει να λειτουργεί στο είδος ρύθμισης n-c με την ταχύτητα περιστροφής που δίνεται από κάτω.

Η ταχύτητα περιστροφής μπορεί να αλλάξει στο HMI της αντλίας. Όταν υπάρχει ξανά επικοινωνία με τη μονάδα ελέγχου, η μονάδα ελέγχου αναλαμβάνει τον έλεγχο της αντλίας.

Για σκοπούς διάγνωσης εμφανίζονται εδώ ορισμένα σημεία δεδομένων για τις αντλίες που υπάρχουν στην εγκατάσταση.

Ρυθμίσεις για τους αισθητήρες για την πίεση προσαγωγής και την πίεση στην πλευρά εξόδου.

Επιλογή της περιοχής μέτρησης του τοποθετημένου αισθητήρα στην πλευρά εξόδου (κατάθλιψη).

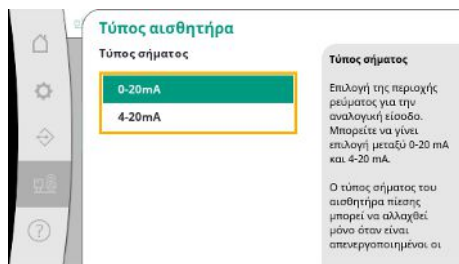


Fig. 95: Στοιχείο μενού System → Αισθητήρες → Τύπος αισθητήρα

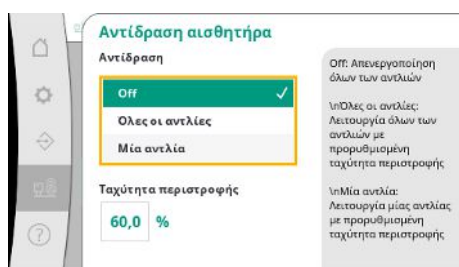


Fig. 96: Στοιχείο μενού System → Αισθητήρες → Αντίδραση αισθητήρα



Fig. 97: Στοιχείο μενού System → Αισθητήρες → Εύρος μέτρησης αισθητήρα

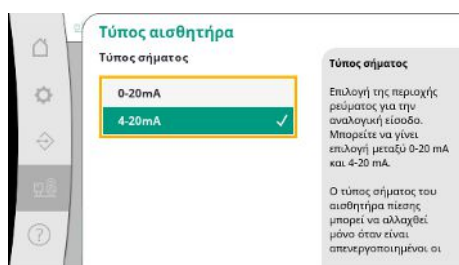


Fig. 98: Στοιχείο μενού System → Αισθητήρες → Τύπος αισθητήρα

7.2.3.3 Μενού System → Μετατροπές συχνότητας



Fig. 99: Στοιχείο μενού System → Μετατροπές συχνότητας

Ρύθμιση της περιοχής ρεύματος του αισθητήρα τελικής πίεσης (κατάθλιψη). Στα 4–20 mA είναι δυνατός ο έλεγχος για διακοπή καλωδίου.

Σε περίπτωση ενός σφάλματος αισθητήρα, η εγκατάσταση μπορεί να μεταβεί σε λειτουργία εκτάκτου ανάγκης μέχρι να είναι πάλι λειτουργικός ο αισθητήρας. Είναι δυνατό μία ή όλες οι αντλίες να συνεχίσουν να λειτουργούν μόνιμα με τη ρυθμισμένη ταχύτητα περιστροφής.

Επιλογή της περιοχής μέτρησης του τοποθετημένου αισθητήρα στην πλευρά εισόδου (πίεση προσαγωγής/αναρρόφηση).

Ρύθμιση της περιοχής ρεύματος του αισθητήρα πίεσης προσαγωγής (αναρρόφηση). Στα 4–20 mA είναι δυνατός ο έλεγχος για διακοπή καλωδίου.

Για τον έλεγχο των ελεγχόμενων μέσω της ταχύτητας αντλιών μπορούν να καθοριστούν συγκεκριμένες βασικές προϋποθέσεις.

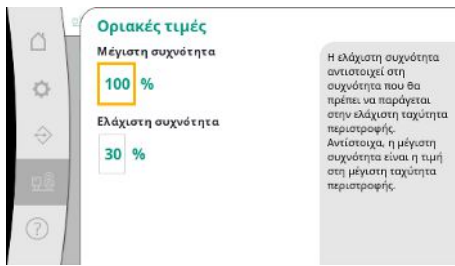


Fig. 100: Στοιχείο μενού System → Μετατροπέας συχνότητας → Οριακές τιμές



Fig. 101: Στοιχείο μενού System → Μετατροπέας συχνότητας → Ράμπες

7.2.3.4 Μενού System → Συντήρηση



Fig. 102: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση



Fig. 103: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Δεδομένα ηλεκτρικού πίνακα 1/3



Fig. 104: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Δεδομένα ηλεκτρικού πίνακα 2/3

Στο είδος ρύθμισης p-c είναι δυνατό να περιοριστεί το εύρος της ταχύτητας περιστροφής. Στο είδος ρύθμισης p-n αυτό δεν είναι δυνατό.

Για την αποφυγή υπερβολικά γρήγορων αλλαγών πίεσης στην εγκατάσταση, μπορεί να περιοριστεί η ταχύτητα αλλαγής της ταχύτητας περιστροφής. Η ρύθμιση μπορεί να πραγματοποιηθεί ξεχωριστά για αύξηση ή μείωση των ταχυτήτων περιστροφής.

Πληροφορίες σχετικά με τη μονάδα ελέγχου και την αντλία. Μπορεί να γίνει επαναφορά συγκεκριμένων στατιστικών.

Τύπος της χρησιμοποιούμενης μονάδας ελέγχου και ο αντίστοιχος σειριακός αριθμός του κιβωτίου συνδέσεων.

Αριθμός σχεδίου ηλεκτρικής σύνδεσης και η ημερομηνία κατασκευής της μονάδας ελέγχου.

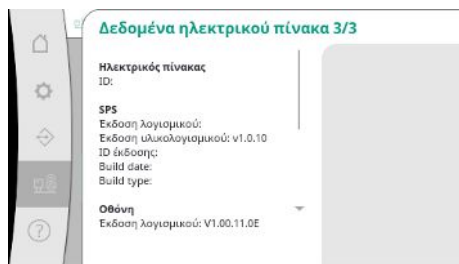


Fig. 105: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Δεδομένα ηλεκτρικού πίνακα 3/3

Πληροφορίες σχετικά με την έκδοση του συστήματος ελέγχου και της μονάδας χειρισμού.

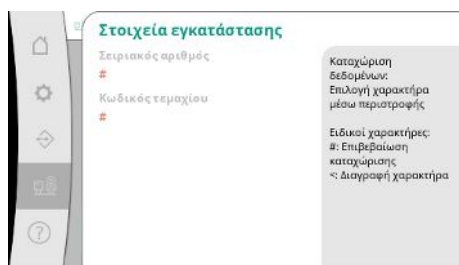


Fig. 106: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Δεδομένα ηλεκτρικού πίνακα

Σειριακός αριθμός της εγκατάστασης αύξησης πίεσης και ο αντίστοιχος κωδικός τεμαχίου.



Fig. 107: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Πληροφορίες σέρβις

Πληροφορίες για το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo και μια ελεύθερα καθοριζόμενη ονομασία συσκευής.

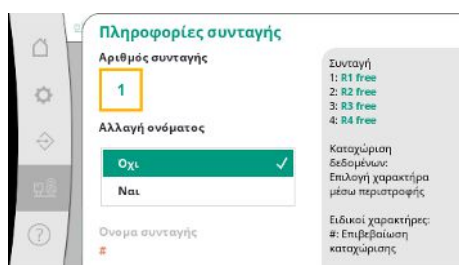


Fig. 108: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Πληροφορίες συνταγής

Επιλογή ενός σημείου αποθήκευσης για έως και 4 σετ παραμέτρων.

Στο επιλεγμένο σετ παραμέτρων μπορεί να δοθεί ένα όνομα για την ευκολότερη αντιστοίχιση.

Ένα σετ παραμέτρων περιλαμβάνει τις ρυθμίσεις από τα μενού, αλλά όχι δεδομένα χρόνου λειτουργίας.



Fig. 109: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Ενέργεια συνταγής

Επιλογή της ενέργειας προς εκτέλεση για το επιλεγμένο σετ παραμέτρων: «Αποθήκευση», «Φόρτωση», «Διαγραφή».

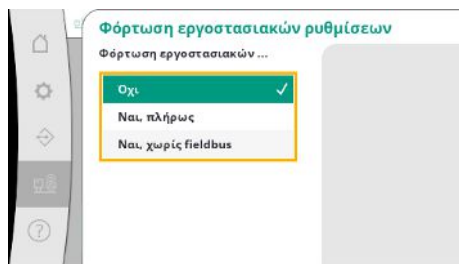


Fig. 110: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Φόρτωση εργοστασιακών ρυθμίσεων

Με αυτήν τη λειτουργία μπορεί να γίνει επαναφορά της μονάδας ελέγχου στις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Τα στατιστικά δεν επηρεάζονται.

Κατά την επαναφορά χωρίς fieldbus, διατηρούνται οι επιλεγμένες ρυθμίσεις για τη διεπαφή fieldbus.

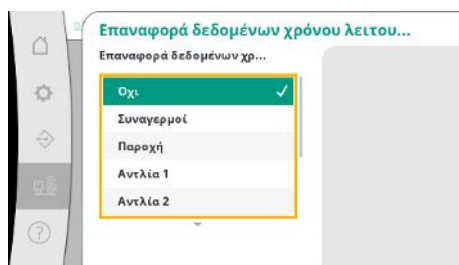


Fig. 111: Στοιχείο μενού System → Συντήρηση → Επαναφορά δεδομένων χρόνου λειτουργίας

Μπορεί να γίνει επαναφορά συγκεκριμένων δεδομένων χρόνου λειτουργίας, π.χ. μετά από αντικατάσταση εξαρτημάτων ή στο πλαίσιο της συντήρησης από το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών.

7.2.4 Μενού Βοήθεια

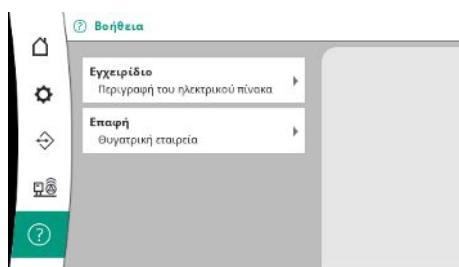


Fig. 112: Μενού Βοήθεια

Μια συντομευμένη έκδοση του εγχειριδίου και οι διευθύνσεις επικοινωνίας της Wilo. Ακολουθεί ένα παράδειγμα περιγραφής βοήθειας και οι διευθύνσεις επικοινωνίας.

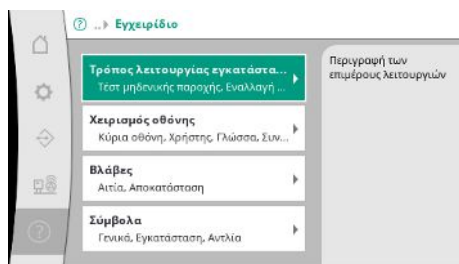


Fig. 113: Στοιχείο μενού Βοήθεια → Εγχειρίδιο

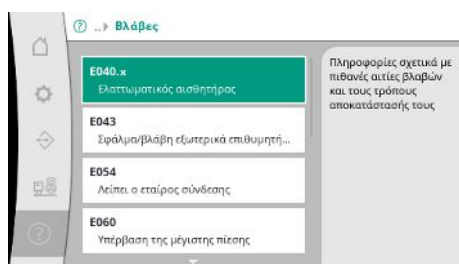


Fig. 114: Στοιχείο μενού Βοήθεια → Εγχειρίδιο → Βλάβες



Fig. 115: Στοιχείο μενού Βοήθεια → Εγχειρίδιο → Βλάβες → E040.x

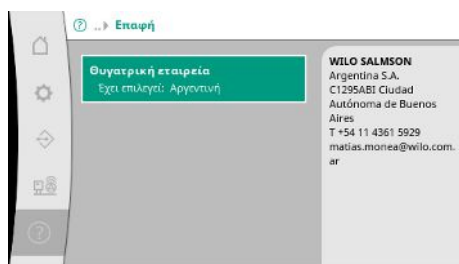


Fig. 116: Στοιχείο μενού Βοήθεια → Επαφή



Fig. 117: Στοιχείο μενού Βοήθεια → Επαφή → Θυγατρική εταιρεία

7.3 Βαθμίδες χρήστη

Ο ορισμός επιθυμητών τιμών των παραμέτρων της μονάδας ελέγχου χωρίζεται στις περιοχές μενού Χρήστης 1, Χρήστης 2 και Σέρβις.

Για τη γρήγορη θέση σε λειτουργία με χρήση των εργοστασιακών ρυθμίσεων αρκεί ο Βοηθός εκκίνησης λειτουργίας.

Εάν πρέπει να τροποποιηθούν επιπλέον παράμετροι και να διαβαστούν δεδομένα της συσκευής, παρέχεται για τον σκοπό αυτόν το μενού ρύθμισης ως Χρήστης 2.

Η βαθμίδα χρήστη Σέρβις προορίζεται μόνο για το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

8 Θέση σε λειτουργία



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 θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Αν το προϊόν αποσυνδεθεί από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, ασφαλίστε το έναντι επανέναρξης λειτουργίας.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού από ακατάλληλη θέση σε λειτουργία!

Σε περίπτωση ακατάλληλης θέσης σε λειτουργία υπάρχει κίνδυνος θανάσιμου τραυματισμού.

- Η θέση σε λειτουργία πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

Συνιστούμε να αναθέσετε τη θέση σε λειτουργία στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.

- 8.1 Προεργασίες**
1. Πριν την πρώτη ενεργοποίηση πρέπει να ελεγχθεί η σωστή υλοποίηση της καλωδίωσης από τον εγκαταστάτη και ιδιαίτερα η γείωση.
 2. Ελέγξτε και, εάν απαιτείται, σφίξτε συμπληρωματικά όλους τους ακροδέκτες πριν από τη θέση σε λειτουργία.
 3. Επιπρόσθετα στις ενέργειες που περιγράφονται εδώ, πραγματοποιήστε τη θέση σε λειτουργία σύμφωνα με τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της συνολικής εγκατάστασης (εγκατάσταση αύξησης πίεσης).
- 8.2 Εργοστασιακή ρύθμιση**
- Το σύστημα ελέγχου είναι ήδη εργοστασιακά προ-ρυθμισμένο.
- Εάν πρέπει να γίνει επαναφορά της εργοστασιακής ρύθμισης, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.
- 8.3 Φορά περιστροφής κινητήρα**
- Ενεργοποιήστε για λίγο κάθε αντλία στον τρόπο λειτουργίας «Χειροκίνητη λειτουργία» και ελέγξτε εάν η φορά περιστροφής των αντλιών κατά τη λειτουργία συμφωνεί με το βέλος πάνω στο κέλυφος.
 - Εάν η φορά περιστροφής είναι λανθασμένη σε όλες τις αντλίες κατά τη λειτουργία σε σύνδεση δικτύου, αντιμετωπίστε 2 οποιεσδήποτε φάσεις του κύριου καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας.
- Μονάδα ελέγχου για αντλίες σταθερής ταχύτητας περιστροφής (τύπος SC)**
- Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής μόνο μιας αντλίας κατά τη λειτουργία σε σύνδεση δικτύου, πρέπει να αντιμετωπίσετε σε κινητήρες απευθείας εκκίνησης 2 οποιεσδήποτε φάσεις στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα.
 - Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής μόνο μιας αντλίας κατά τη λειτουργία σε σύνδεση δικτύου, πρέπει να αντιμετωπίσετε σε κινητήρες με ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου 4 συνδέσεις στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα. Αντιμεταθέστε την αρχή και το τέλος των περιελίξεων σε 2 φάσεις (π.χ. V1 με V2 και W1 με W2).
- 8.4 Προστασία κινητήρα**
- WSK / PTC: Για την προστασία από υπερβολική θερμοκρασία δεν απαιτείται καμία ρύθμιση.
 - Υπερένταση: βλέπε κεφάλαιο Προστασία κινητήρα ► 20
- 8.5 Δότες σήματος και προαιρετικά στοιχεία**
- Για δότες σήματος και προαιρετικές πρόσθετες μονάδες πρέπει να τηρούνται οι εκάστοτε Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- 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 ασφουξιογόνων αερίων, λάβετε αμέσως αντίμετρα!

9.3 Εκτέλεση θέσης εκτός λειτουργίας

Απενεργοποίηση αυτόματης λειτουργίας

1. Επιλέξτε το στοιχείο μενού: *Ρύθμιση ελέγχου* → *Ετοιμότητα* → *Μηχανισμοί κίνησης*, *Αυτόματη λειτουργία*.
2. Επιλέξτε το «OFF» για τους μηχανισμούς κίνησης.

Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας

- Απενεργοποιήστε τις αντλίες και τη μονάδα ελέγχου από τον γενικό διακόπτη (Θέση «OFF»). Οι ρυθμίσεις είναι αποθηκευμένες στη μονάδα ελέγχου με ασφάλεια έναντι απώλειας ισχύος και δεν χάνονται. Η μονάδα ελέγχου είναι έτοιμη για λειτουργία ανά πάσα στιγμή.

Κατά τη διάρκεια του χρόνου ακινητοποίησης πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα σημεία:

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος: 0 ... +40 °C
- Μέγ. υγρασία αέρα: 90 %, χωρίς υγροποίηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από ακατάλληλη αποθήκευση!

Η υγρασία και ορισμένες θερμοκρασίες μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στο προϊόν.

- Προστατεύετε το προϊόν από την υγρασία και τις μηχανικές φθορές.
- Αποτρέψτε τις θερμοκρασίες εκτός της περιοχής από -10 °C έως +50 °C.

Οριστική θέση εκτός λειτουργίας



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 θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Αν το προϊόν αποσυνδεθεί από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, ασφαλίστε το έναντι επανέναρξης λειτουργίας.

1. Απενεργοποιήστε τη μονάδα ελέγχου από τον γενικό διακόπτη (Θέση «OFF»).
2. Θέστε ολόκληρη την εγκατάσταση εκτός τάσης και ασφαλίστε την έναντι επανεναρξης.
3. Εάν είναι κατειλημμένοι οι ακροδέκτες για τα SBM, SSM, EBM και ESM, θέστε επίσης εκτός τάσης την πηγή της εφαρμοζόμενης εξωτερικής τάσης.
4. Αποσυνδέστε όλους τους αγωγούς ηλεκτρικής τροφοδοσίας και τραβήξτε τους από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων.
5. Σφραγίστε τα άκρα των αγωγών ηλεκτρικής τροφοδοσίας, έτσι ώστε να μην μπορεί να διεισδύσει υγρασία στο καλώδιο.
6. Αποσυναρμολογήστε τη μονάδα ελέγχου λύνοντας τις βίδες στην εγκατάσταση/κατασκευή.

Επιστροφή προϊόντος

- Συσκευάστε τη μονάδα ελέγχου με αντοχή στις κρούσεις και υδατοστεγανά.
- Δώστε προσοχή στα ακόλουθα κεφάλαια: Μεταφορά [► 8]

ΠΡΟΣΟΧΗ**Υλικές ζημιές από ακατάλληλη αποθήκευση!**

Η υγρασία και ορισμένες θερμοκρασίες μπορούν να προκαλέσουν ζημιές στο προϊόν.

- Προστατεύετε το προϊόν από την υγρασία και τις μηχανικές φθορές.
- Αποτρέψτε τις θερμοκρασίες εκτός της περιοχής από $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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 θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Αν το προϊόν αποσυνδεθεί από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, ασφαλίστε το έναντι επανέναρξης λειτουργίας.

**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 Εργασίες συντήρησης**Καθαρισμός μονάδας ελέγχου**

✓ Αποσυνδέστε τη μονάδα ελέγχου από το ηλεκτρικό δίκτυο.

1. Καθαρίστε τη μονάδα ελέγχου με ένα νωπό βαμβακερό πανί.

Μην χρησιμοποιείτε διαβρωτικά ή δραστικά καθαριστικά καθώς και κανένα υγρό!

Καθαρισμός ανεμιστήρων

✓ Αποσυνδέστε τη μονάδα ελέγχου από το ηλεκτρικό δίκτυο.

1. Καθαρίστε τους ανεμιστήρες.
2. Ελέγξτε, καθαρίστε και, εάν απαιτείται, αντικαταστήστε τα πλέγματα φίλτρου στους ανεμιστήρες.

Έλεγχος επαφών διατάξεων προστασίας

✓ Αποσυνδέστε τη μονάδα ελέγχου από το ηλεκτρικό δίκτυο.

1. Σε κινητήρες με ισχύ από 5,5 kW και πάνω πρέπει πότε-πότε να ελέγχετε τις επαφές των διατάξεων προστασίας για τυχόν φθορά.
2. Σε περίπτωση έντονης φθοράς, αντικαταστήστε τις επαφές των διατάξεων προστασίας.

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 θα πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
- Αν το προϊόν αποσυνδεθεί από το δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας, ασφαλίστε το έναντι επανέναρξης λειτουργίας.

11.1 Ένδειξη σφάλματος

Σε περίπτωση που προκύψει βλάβη, ανάβει συνεχόμενα η οθόνη LCD, ενεργοποιείται το συνολικό σήμα βλάβης και η βλάβη προβάλλεται στην οθόνη LCD (αριθμός κωδικού σφάλματος).

Μια αντλία που παρουσιάζει σφάλμα/βλάβη προβάλλεται στην κύρια οθόνη με ένα σύμβολο κατάστασης της εκάστοτε αντλίας που αναβοσβήνει.

- Αναίρεση βλάβης στο μενού: *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση* → *Συναγερμοί* → *Αναίρεση*.

11.2 Μνήμη σφαλμάτων

Η μονάδα ελέγχου διαθέτει μια μνήμη σφαλμάτων για τα τελευταία 13 σφάλματα. Η μνήμη σφαλμάτων δουλεύει σύμφωνα με την αρχή First in/First out. Εμφανίζεται η συχνότητα των ενδείξεων βλάβης. Μπορεί να εμφανιστεί η επισκόπηση των συναγερμών που υπάρχουν τη δεδομένη στιγμή.

- Άνοιγμα μνήμης σφαλμάτων μέσω των μενού:
 - *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση* → *Συναγερμοί* → *Τρέχοντες συναγερμοί*
 - *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση* → *Συναγερμοί* → *Ιστορικό συναγερμών*
 - *Επικοινωνία/Αλληλεπίδραση* → *Συναγερμοί* → *Συχνότητες συναγερμών*

11.3 Κωδικοί σφάλματος

Κωδικός	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
E040	Βλάβη αισθητήρα πίεσης εξόδου	Ελαττωματικός αισθητήρας πίεσης	Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.
		Καμία ηλεκτρική σύνδεση με τον αισθητήρα	Δημιουργήστε ηλεκτρική σύνδεση.
E040.2	Βλάβη αισθητήρα πίεσης προσαγωγής	Ελαττωματικός αισθητήρας πίεσης	Αντικαταστήστε τον αισθητήρα.
		Καμία ηλεκτρική σύνδεση με τον αισθητήρα	Δημιουργήστε ηλεκτρική σύνδεση.
E043	Σφάλμα/βλάβη εξωτερικά επιθυμητής τιμής	Καμία ηλεκτρική σύνδεση με τον απομακρυσμένο δέκτη	Δημιουργήστε ηλεκτρική σύνδεση.
E054	Λείπει ο εταίρος σύνδεσης	Σφάλμα στη σύνδεση CAN μεταξύ μονάδας ελέγχου και αντλιών	Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου. Ελέγξτε την ενεργοποίηση των αντιστάσεων τερματισμού.
E060 *	Μέγ. πίεση εξόδου	Η πίεση εξόδου της εγκατάστασης ξεπέρασε (π.χ. λόγω βλάβης του ρυθμιστή) τη ρυθμισμένη οριακή τιμή.	Ελέγξτε τη λειτουργία του ρυθμιστή. Ελέγξτε την εγκατάσταση.
E061 *	Ελάχιστη πίεση εξόδου	Η πίεση εξόδου της εγκατάστασης (π.χ. λόγω σπασμένου σωλήνα) έπεσε κάτω από τη ρυθμισμένη οριακή τιμή.	Ελέγξτε εάν η προκαθορισμένη τιμή ανταποκρίνεται στα τοπικά δεδομένα. Ελέγξτε τη σωλήνωση και, εάν απαιτείται, επισκευάστε την.
E062	Χαμηλή στάθμη νερού	Ενεργοποιήθηκε η προστασία από χαμηλή στάθμη νερού.	Ελέγξτε το στόμιο εισόδου/της δεξιάς τροφοδοσίας. Οι αντλίες εκκινούν πάλι αυτόματα.
E065	Στασιμότητα	Πολύ χαμηλή λήψη νερού στην εγκατάσταση	Αυξήστε τη λήψη νερού για να βελτιώσετε τις συνθήκες υγιεινής.

Κωδικός	Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
E080.1 – E080.4	Συναγερμός αντλίας 1 ... 4	Υπερβολική θερμοκρασία περιέλιξης (WSK / PTC)	Καθαρίστε τα πτερύγια ψύξης. Οι κινητήρες προορίζονται για θερμοκρασία περιβάλλοντος +40 °C (βλέπε επίσης Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας).
		Ενεργοποιήθηκε η προστασία κινητήρα (υπερένταση ή βραχυκύκλωμα στον αγωγό παροχής).	Ελέγξτε την αντλία και τον αγωγό παροχής (σύμφωνα με τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας).
		Ένδειξη βλάβης στην αντλία μέσω NWB (μόνο σε SCe)	Ελέγξτε την αντλία (σύμφωνα με τις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας).
		Σφάλμα στη σύνδεση CAN μεταξύ μονάδας ελέγχου και αντλίας (μόνο σε SCe)	Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου.

Υπόμνημα:

* Θα πρέπει να γίνει χειροκίνητη επαναφορά του σφάλματος.

Εάν πριν από τον αριθμό σφάλματος υπάρχει ένα «W», πρόκειται για μια προειδοποίηση.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Οι ενδείξεις βλάβης της μορφής Exxx.1 έως Exxx.4 (με εξαίρεση τα E040 και E080) που εμφανίζονται στον τύπο SCe περιγράφονται στις Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας.

- Εάν η βλάβη δεν μπορεί να επιδιορθωθεί, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo ή τον πλησιέστερο αντιπρόσωπο.

12 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω του Τμήματος Εξυπηρέτησης Πελατών. Για να αποφεύγονται κατά την παραγγελία οι διευκρινίσεις και τα λάθη, πρέπει να δηλώνετε πάντα τον κωδικό σειράς ή τεμαχίου. **Διατηρούμε το δικαίωμα πραγματοποίησης τεχνικών αλλαγών!**

13 Απόρριψη**13.1 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.

14 Παράρτημα

14.1 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
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
7,5	0,059	6
7,5	0,042	12
9,0 – 11,0	0,037	6
9,0 – 11,0	0,027	12
15,0	0,024	6
15,0	0,017	12

3~400 V, 2-πολική, ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου		
Ισχύς σε kW	Σύνθετη αντίσταση συστήματος σε Ohm	Συνδέσεις/h
5,5	0,252	18
5,5	0,220	24

3~400 V, 2-πολική, ενεργοποίηση αστέρα/τριγώνου		
Ισχύς σε kW	Σύνθετη αντίσταση συστήματος σε Ohm	Συνδέσεις/ή
5,5	0,198	30
7,5	0,217	6
7,5	0,157	12
7,5	0,130	18
7,5	0,113	24
9,0 – 11,0	0,136	6
9,0 – 11,0	0,098	12
9,0 – 11,0	0,081	18
9,0 – 11,0	0,071	24
15,0	0,087	6
15,0	0,063	12
15,0	0,052	18
15,0	0,045	24
18,5	0,059	6
18,5	0,043	12
18,5	0,035	18
22,0	0,046	6
22,0	0,033	12
22,0	0,027	18

14.2 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.
INT32	Ακέραιος αριθμός στην περιοχή από -2.147.483.648 έως 2.147.483.647. 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.
UINT32	Ακέραιος αριθμός χωρίς πρόσημο στην περιοχή από 0 έως 4.294.967.295. 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.

Τύπος δε-δομένων	Περιγραφή
BITMAP*	<p>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 1×2 εις τον δείκτη τους.</p> <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.

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 έως 0 γίνονται 0.

14.3 ModBus: Επισκόπηση παραμέτρων

Holding register (Πρωτόκολλο)	Όνομα	Τύπος δε-δομένων	Κλίμακα και μονάδα	Στοιχεία	Πρόσβαση*	Προσθήκη
40001 (0)	Έκδοση Προφίλ επικοινωνίας	UINT16	0.001		R	31.000
40002 (1)	Wink σέρβις	BOOL			RW	31.000

Holding register (Πρωτόκολλο)	Όνομα	Τύπος δε- δομένων	Κλίμακα και μονάδα	Στοιχεία	Πρόσβαση*	Προσθήκη
40003 (2)	Τύπος μονάδας ελέγχου	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
40008-40009 (7-8)	ID δεδομένων μονάδας ελέγχου	UINT32			R	31.000
40014 (13)	BusCommand Timer	ENUM		0. - 1. Off 2. Set 3. Active 4. Reset 5. Manual	RW	31.000
40015 (14)	Μηχανισμοί κίνησης ενεργοί/ ανενεργοί	BOOL			RW	31.000
40026 (25)	Πραγματική τιμή	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
40027 (26)	Τρέχουσα επιθυμητή τιμή	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0.1 °C 1/day 1/month 0.1 psi		RW R (dp-v) R (dT-v)	31.000
40028 (27)	Αριθμός αντλιών	UINT16			R	31.000
40029 (28)	Μέγιστος αριθμός ενεργών αντλιών	UINT16			R	31.000

Holding register (Πρωτόκολλο)	Όνομα	Τύπος δε- δομένων	Κλίμακα και μονάδα	Στοιχεία	Πρόσβαση*	Προσθήκη
40033 (32)	Κατάσταση αντλίας 1	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40034 (33)	Κατάσταση αντλίας 2	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40035 (34)	Κατάσταση αντλίας 3	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40036 (35)	Κατάσταση αντλίας 4	BITMAP		0: Auto 1: Manu 2: Disabled 3: Running 4: 5: Error	R	31.000
40041 (40)	Τρόπος λειτουργίας αντλίας 1	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40042 (41)	Τρόπος λειτουργίας αντλίας 2	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40043 (42)	Τρόπος λειτουργίας αντλίας 3	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40044 (43)	Τρόπος λειτουργίας αντλίας 4	ENUM		0. Off 1. Hand 2. Auto	RW	31.000
40062 (61)	Γενικός Κατάσταση	BITMAP		0: SBM 1: SSM	R	31.000
40068 (67)	Επιθυμητή τιμή 1	UINT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0,1 °C 0,1 psi		RW	31.000

Holding register (Πρωτόκολλο)	Όνομα	Τύπος δε- δομένων	Κλίμακα και μονάδα	Στοιχεία	Πρόσβαση*	Προσθήκη
40069 (68)	Επιθυμητή τιμή 2	UINT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0,1 °C 0,1 psi		RW	31.000
40074 (73)	Χρήση	ENUM		0. Booster 1. HVAC 2. WP 3. Lift 4. FFS-Diesel 5. FFS-Electro 6. FLA 7. Clean 8. Rain	R	31.101
40075 (74)	Εξωτερικά επιθυμητή τιμή	INT16	0.1 bar 0.1 m 0.1 K 0,1 °C 0,1 psi		R	31.000
40076 (75)	Ενεργοποίηση εξωτερικής επιθυμητής τιμής	BOOL			RW	31.000
40077 - 40078 (76-77)	Αριθμός διαδικασιών ενεργο- ποίησης εγκατάστασης	UINT32			R	31.000
40079 - 40080 (78-79)	Ώρες λειτουργίας δεδομένων μονάδας ελέγχου	UINT32	1 h		R	31.000
40081 - 40082 (80-81)	Συνολικοί κύκλοι λειτουργίας Αντλία 1	UINT32			R	31.000
40083 - 40084 (82-83)	Συνολικοί κύκλοι λειτουργίας Αντλία 2	UINT32			R	31.000
40085 - 40086 (84-85)	Συνολικοί κύκλοι λειτουργίας Αντλία 3	UINT32			R	31.000
40087 - 40088 (86-87)	Συνολικοί κύκλοι λειτουργίας Αντλία 4	UINT32			R	31.000
40097 - 40098 (96-97)	Συνολικές ώρες λειτουργίας Αντλία 1	UINT32	1 h		R	31.000
40099 - 40100 (98-99)	Συνολικές ώρες λειτουργίας Αντλία 2	UINT32	1 h		R	31.000
40101 - 40102 (100-101)	Συνολικές ώρες λειτουργίας Αντλία 3	UINT32	1 h		R	31.000
40103 - 40104 (102-103)	Συνολικές ώρες λειτουργίας Αντλία 4	UINT32	1 h		R	31.000

Holding register (Πρωτόκολλο)	Όνομα	Τύπος δε- δομένων	Κλίμακα και μονάδα	Στοιχεία	Πρόσβαση*	Προσθήκη
40139 - 40140 (138-139)	Κατάσταση σφάλματος	BITMAP32		0: Sensor error 1: P man 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: External alarm 17: Redundancy 18: Plausibility 22: CAN failure 23: Prepressure sensor 24: External analog signal	R	31.000
40141 (140)	Acknowledge	BOOL			W	31.000
40142 (141)	Ιστορικό συναγερμών Ευρετήριο	UINT16			RW	31.000
40143 (142)	Αριθμός σφάλματος Ιστορικού συναγερμών	UINT16	0.1		R	31.000
40147 (146)	Ιστόγραμμα συναγερμών Ευρετήριο	UINT16			RW	31.000
40148 (147)	Αριθμός σφάλματος Ιστογράμματος συναγερμών	UINT16	0.1		R	31.000
40149 (148)	Συχνότητα σφάλματος Ιστογράμματος συναγερμών	UINT16			R	31.000

Υπόμνημα

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







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