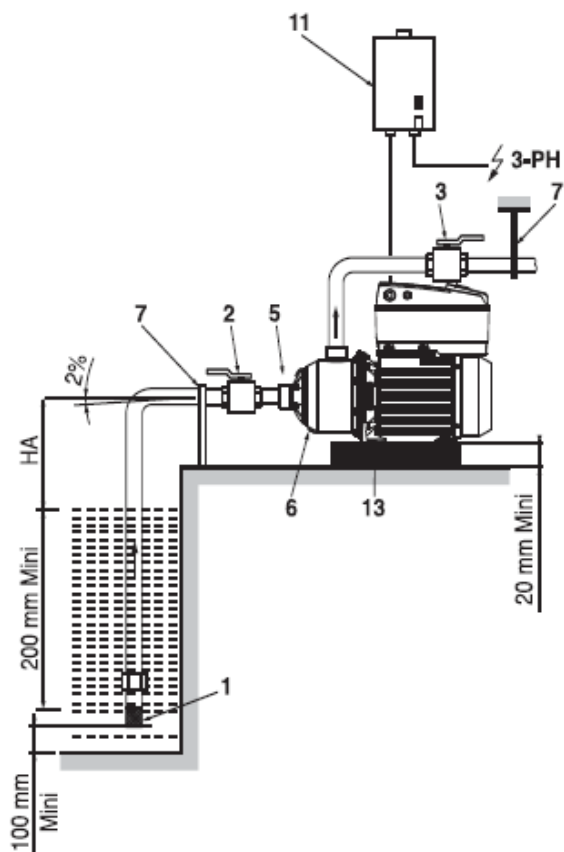


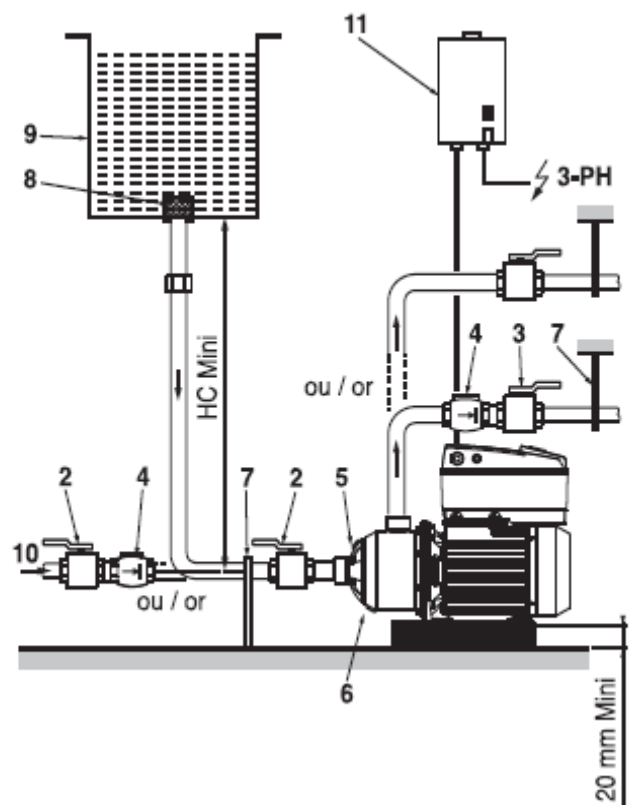


Wilo-Economy MHIE-2G

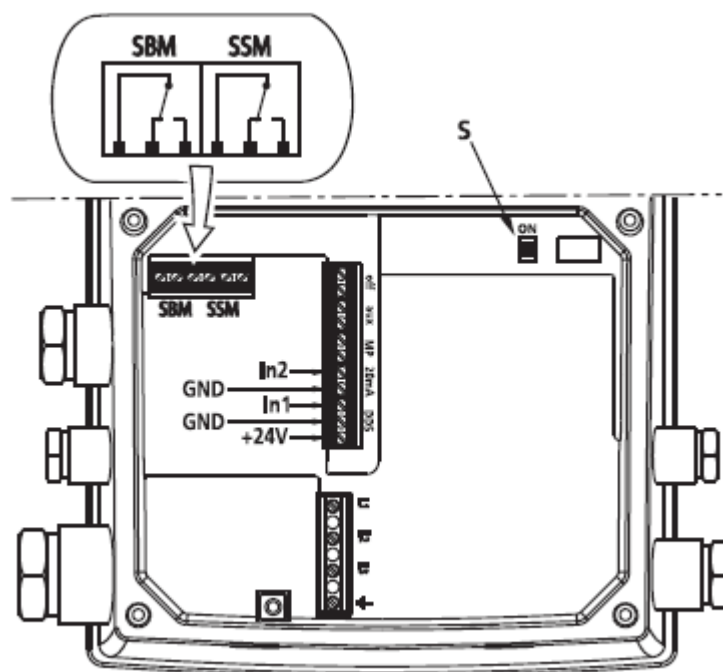
GR Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



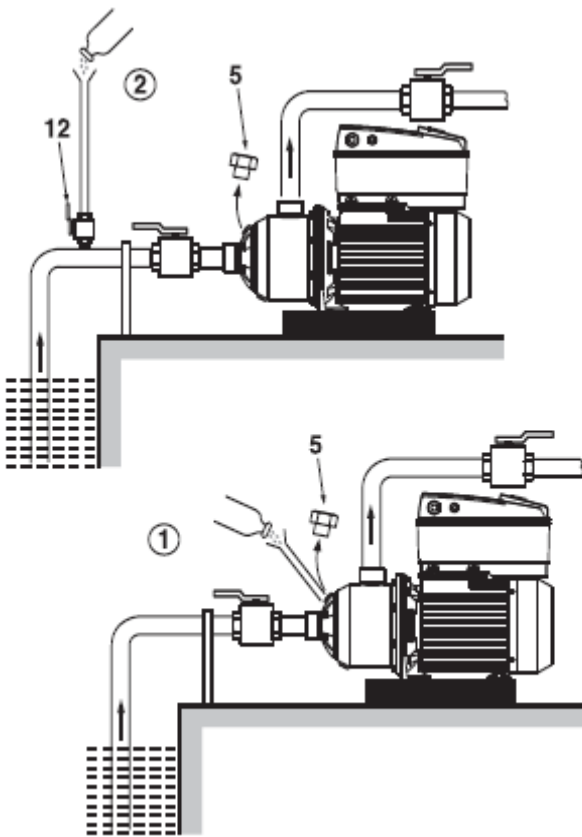
Εικόνα 1



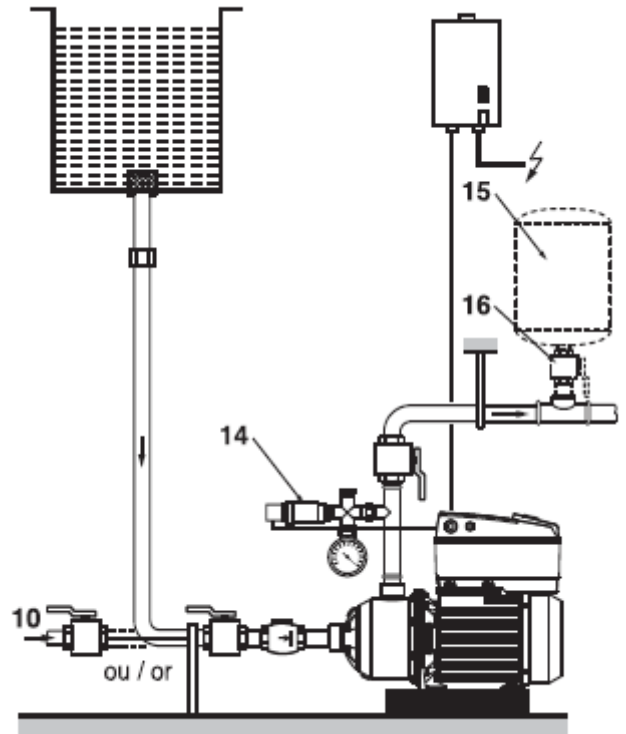
Εικόνα 2



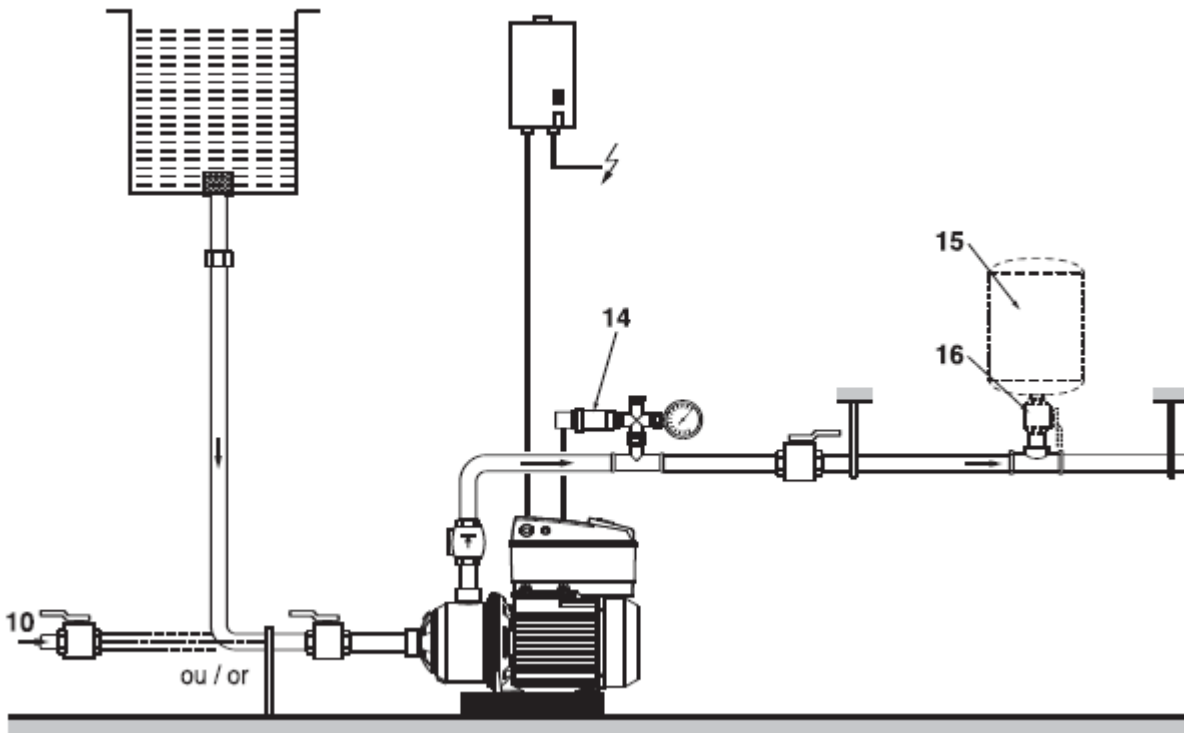
Εικόνα 3



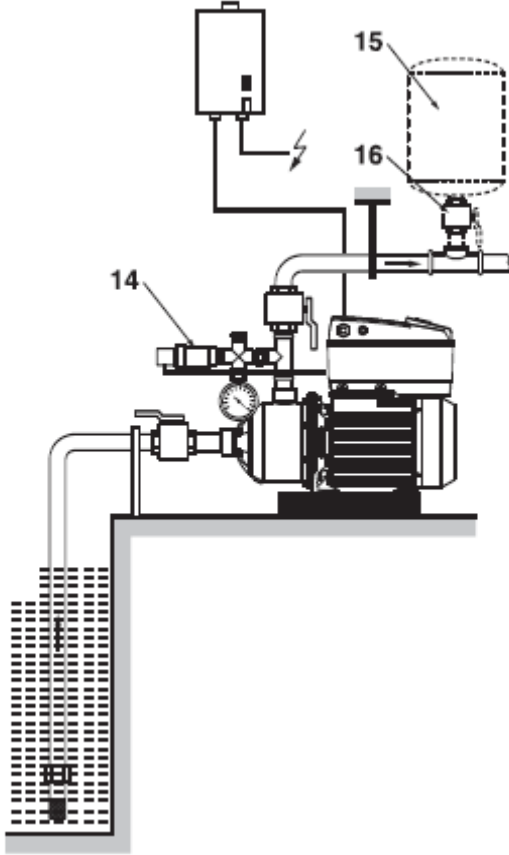
Εικόνα 4



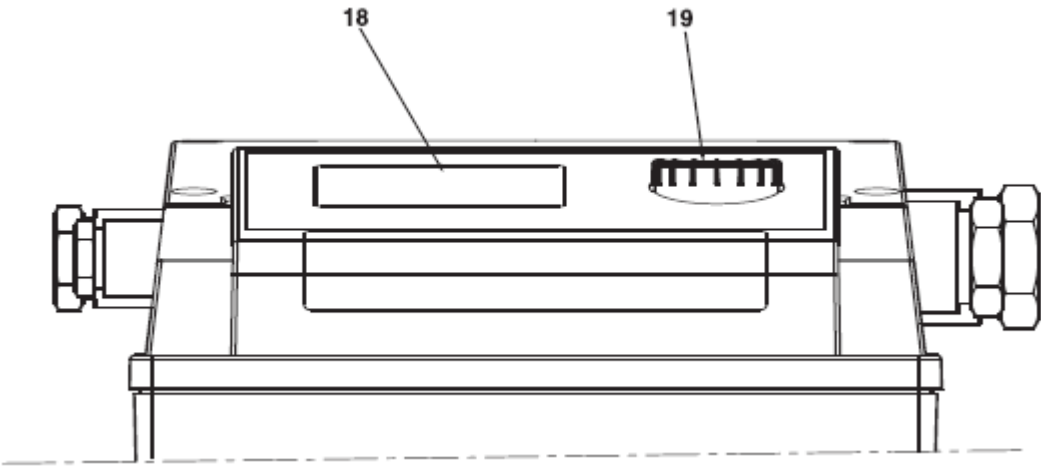
Εικόνα 5



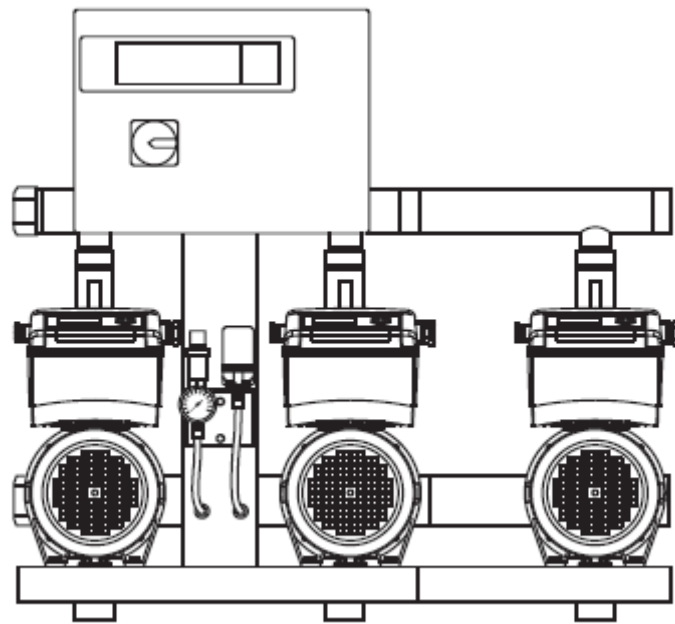
Εικόνα 6



Εικόνα 7



Εικόνα 8



Εικόνα 9

Περιεχόμενα

1	Γενικά	7
1.1	Τομείς εφαρμογής	7
1.2	Οδηγίες για το προϊόν	7
1.2.1	Σύνδεση και στοιχεία απόδοσης	7
1.2.2	Κωδικοποίηση προϊόντος	8
1.2.3	Συνοπτικά γι' αυτό το εγχειρίδιο	8
2	Ασφάλεια	8
2.1	Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας	9
2.2	Εξειδίκευση προσωπικό	9
2.3	Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας	9
2.4	Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη	9
2.5	Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης	9
2.6	Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών	10
2.7	Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας	10
3	Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση	10
4	Περιγραφή του προϊόντος και των προαιρετικών εξαρτημάτων	10
4.1	Περιγραφή	10
4.2	Τρόπος κατασκευής της αντλίας και του κινητήρα	11
4.3	Προαιρετικός εξοπλισμός	11
5	Συναρμολόγηση	11
5.1	Εγκατάσταση/τοποθέτηση	11
5.2	Υδραυλική σύνδεση	12
5.3	Ηλεκτρική σύνδεση	12
5.4	Λεπτομέρειες για την ηλεκτρική σύνδεση	13
6	Θέση σε λειτουργία	17
6.1	Προετοιμασία/έκπλυση	17
6.2	Πλήρωση-εξαέρωση	17
6.3	Εκκίνηση	18
7	Τρόποι λειτουργίας και ρύθμιση	18
7.1	Διαμορφώσεις	18
7.1.1	MODUS 1-Χειροκίνητος τρόπος	19
7.1.2	MODUS 2-Ρύθμιση πίεσης	20
7.1.3	MODUS 3-Με εξωτερικό έλεγχο συχνότητας	27
7.1.4	Επιλογές προγράμματος	29
8	Συντήρηση	30
9	Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση	31

1 Γενικά

Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία μόνο από ειδικευμένο προσωπικό!

1.1 Τομείς εφαρμογής

Η αντλία χρησιμοποιείται για άντληση καθαρών υγρών στον οικιακό τομέα και στους τομείς γεωργικών-βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Δυνατότητα εφαρμογής σε νερά πηγών, δεξαμενών, ποταμών, λιμνών κλπ. Δεν χρησιμοποιείται για άντληση νερών από γεωτρήσεις ή αρτεσιανά φρέατα.

1.2 Οδηγίες για το προϊόν

1.2.1 Σύνδεση και στοιχεία απόδοσης (Πίνακας 1)

Εύρος θερμοκρασίας	Έκδοση με στεγανοποιήσεις EDPM (σύμφωνα με KTW/WRAS) ¹⁾	-15°C έως +110°C
	Έκδοση για διαβρωτικά υγρά (Viton-δακτύλιος και μηχανικός στυπιοθλίπτης)	-15°C έως +90°C
Μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος (τυποποιημένη έκδοση)		+50°C
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας	Μέγ. Πίεση προσαγωγής	6 bars
	Μεγ. πίεση λειτουργίας	10 bars
Τάση λειτουργίας 50 Hz-60 Hz		3~380/440 (V) (±6%)
Μέγιστο ύψος αναρρόφησης		Σύμφωνα με την τιμή NPSH της αντλίας
Υγρασία περιβάλλοντος		<90%
Βαθμός προστασίας		IP54
Κλάση μόνωσης		F
Επίπεδο θορύβου αντλίας (ανοχή +3 dB(A))	1,1 kW	68
	2,2 kW	71

¹⁾ Άδεια χρήσης προϊόντων (υγειονομικός κανονισμός) με συνθετικά υλικά για εφαρμογές σε πόσιμο νερό, WRAS: σύμφωνα με το Βρετανικό δίκαιο, KTW σύμφωνα με το Γερμανικό δίκαιο

Διαστάσεις σύνδεσης

Τύποι ΜΗΙΕ 2 G	Άνοιγμα αναρρόφησης	Άνοιγμα παροχής
200	1" (26-34)	1" (26-34)
400	1" ¼ (33-42)	1" (26-34)
800	1" ½ (40-49)	1" ¼ (33-42)
1600	2" (50-60)	1" ½ (40-49)

Σε περίπτωση παραγγελίας ανταλλακτικών πρέπει να δίδονται όλα τα στοιχεία της πινακίδας της αντλίας/κινητήρα.

1.2.2 Κωδικοποίηση προϊόντος

MHIE 16 02 / 6 - 1 / 16 / E / 3 - 2 - 2G / A

Τύποι ΜΗΙΕ (φυγόκεντρη αντλία πολυβάθμια, οριζόντια, ηλεκτρονική, από ανοξ. χάλυβα)

Παροχή (m³/h)
(2-πολική/50Hz)

Αριθμός πτερωτών
εν σειρά

/6 = υδραυλικό τμήμα 6"
(μόνο για τη σειρά 16)

Ποιότητα χάλυβα
1 = 1.4301 (AISI 304)
2 = 1.4404 (AISI 316L)

Μέγιστη επιτρεπόμενη
πίεση λειτουργίας (bar)

Στεγανοποίηση - EPDМ (КТW/WRAS)
Στεγανοποίηση - VITON

Τάση σύνδεσης
3 = 3~400V

2 = 2-πολική

Μετατροπέας συχνότητας 2^{ης} γενιάς

Πίνακας τεχνολογικού βαθμού ανάπτυξης

1.2.3 Συνοπτικά γι' αυτό το εγχειρίδιο

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελούν στοιχείο αυτού του προϊόντος. Πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμες κοντά στο μηχάνημα. Η ακριβής προσοχή και τήρηση αυτών των οδηγιών είναι προϋπόθεση για τη σωστή χρήση και χειρισμό του μηχανήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τρόπο κατασκευής του μηχανήματος και στα πρότυπα των θεμελιωδών κανόνων τεχνικής ασφάλειας κατά το χρόνο έκδοσής των.

2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας περιέχουν θεμελιώδεις υποδείξεις για την εγκατάσταση και λειτουργία στις οποίες πρέπει να δοθεί προσοχή. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται από τον εγκαταστάτη πριν από τη συναρμολόγηση ή τη θέση σε λειτουργία αλλά και από τον υπεύθυνο για το χειρισμό του μηχανήματος. Δεν πρέπει να προσέξουμε μόνο τις γενικές υποδείξεις ασφάλειας αυτής της παραγράφου αλλά και τις ειδικές υποδείξεις ασφάλειας με τα σύμβολα του κινδύνου που αναγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας

Σύμβολα



Γενικό σύμβολο κινδύνου.



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Λέξεις επισήμανσης

ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Κρίσιμα επικίνδυνη κατάσταση. Η μη τήρηση των οδηγιών οδηγεί σε θάνατο ή σε βαρύτατους τραυματισμούς.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Ο χρήστης μπορεί να υποστεί βαρύτατους τραυματισμούς. Η «προειδοποίηση» υπονοεί ότι είναι πιθανοί βαρύτατοι τραυματισμοί προσώπων εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Υπάρχει κίνδυνος να πάθει βλάβη η αντλία/εγκατάσταση. «Προσοχή» σημαίνει ότι είναι δυνατόν να προκληθούν ζημιές στο προϊόν αν δεν τηρηθούν οι οδηγίες.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Μια χρήσιμη υπόδειξη για τον χειρισμό του προϊόντος. Εφιστά επίσης την προσοχή μας σε πιθανές δυσκολίες.

2.2 Εξειδίκευση προσωπικό

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση γι' αυτές τις εργασίες.

2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να έχει σαν επακόλουθο τον κίνδυνο προσώπων όσο και μηχανήματος/εγκατάστασης. Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία διεκδίκησης της αποζημίωσης/εγγύησης.

Ειδικότερα η μη τήρηση των κανόνων ασφαλείας μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:

- Διακοπή σημαντικών λειτουργιών της αντλίας ή της εγκατάστασης.
- Κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές, μηχανικές και βακτηριολογικές επιδράσεις.
- Αντικειμενικές βλάβες.

2.4 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

Πρέπει να δίδεται προσοχή στους κανονισμούς που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων.

Πρέπει να αποκλειστούν οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια.

Πρέπει να τηρηθούν οι προδιαγραφές του VDE (Γερμανική Ένωση Ηλεκτρολόγων Μηχανικών) και των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης

Ο χρήστης πρέπει να εξασφαλίσει ότι όλες οι εργασίες επιθεώρησης και εγκατάστασης

εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό που έχει μελετήσει προσεκτικά αυτές τις οδηγίες. Όλες οι εργασίες στην αντλία/εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο όταν η αντλία/εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας.

2.6 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Μετατροπές στην αντλία/εγκατάσταση επιτρέπονται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή. Αυθεντικά εξαρτήματα και εξοπλισμός του ιδίου του κατασκευαστή εξασφαλίζουν πλήρη ασφάλεια. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από ενδεχόμενες δυσμενείς συνέπειες.

2.7 Ανεπιτρεπτοί τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας της εγκατάστασης είναι εγγυημένη μόνον εάν έχουν τηρηθεί οι οδηγίες της αντίστοιχης παραγράφου των οδηγιών λειτουργίας. Σε καμιά περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν ή να υπολείπονται οι οριακές τιμές που δίδονται στο φύλλο χαρακτηριστικών.

3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Κατά την παραλαβή της αντλίας/εγκατάστασης ελέγξτε αμέσως για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά. Εάν διαπιστώσετε ζημιές που συνέβησαν κατά τη μεταφορά επικοινωνήστε άμεσα με την Εταιρεία ή τον Μεταφορέα.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Κατά την μεταφορά και τη προσωρινή αποθήκευση πρέπει να προστατεύεται η αντλία από υγρασία, παγετό και μηχανικές φθορές..



Μην σηκώνεται ποτέ την αντλία από τον μετατροπέα συχνότητας.



Χειριστείτε προσεκτικά την αντλία σύμφωνα με την ευθυγράμμιση και τη γεωμετρία κατασκευής της.

4 Περιγραφή του προϊόντος και των προαιρετικών εξαρτημάτων

4.1 Περιγραφή (Εικόνες 1-2-4-5-6-7-8-9)

- 1 → Ποδοβαλβίδα
- 2 → Αποφρακτικά όργανα στην αναρρόφηση
- 3 → Αποφρακτικά όργανα στην κατάθλιψη
- 4 → Βαλβίδα αντεπιστροφής
- 5 → Βίδα πλήρωσης/εξαέρωσης
- 6 → Βίδα εκκένωσης
- 7 → Στηρίγματα στερέωσης σωληνώσεων
- 8 → Φίλτρο αναρρόφησης
- 9 → Δοχείο συλλογής
- 10 → Δημόσιο δίκτυο πόσιμου νερού
- 11 → Ηλεκτρικός πίνακας
- 12 → Αποφρακτική βάνα
- 13 → Βάση από σκυρόδεμα
- 14 → Αισθητήριο πίεσης
- 15 → Δοχείο διαστολής
- 16 → Δοχείο διαστολής

17 → Οθόνη

18 → Κουμπι ρύθμισης

HA: Μέγιστο ύψος αναρρόφησης

HC: Ελάχιστο ύψος προσαγωγής

4.2 Τρόπος κατασκευής της αντλίας και του κινητήρα

- Οριζόντια φυγοκεντρική αντλία υψηλής πίεσης.
- Πολυβάθμια.
- Μη αυτόματης αναρρόφησης
- Με αξονικό στόμιο αναρρόφησης με σπείρωμα και ακτινικό στόμιο παροχής στο επάνω μέρος.
- Ασύγχρονος, διπολικός, τριφασικός κινητήρας με μετατροπέα συχνότητας.

4.3 Προαιρετικός εξοπλισμός

Βλέπε κατάλογο και φύλλο στοιχείων.

5 Συναρμολόγηση

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία μόνο από ειδικευμένο προσωπικό!

5.1 Εγκατάσταση/τοποθέτηση

Υπάρχουν δύο βασικοί τρόποι εγκατάστασης.

Εικόνα 1: Αντλία σε λειτουργία αναρρόφησης.

Εικόνα 2: Αντλία σε λειτουργία προσαγωγής (με θετική αναρρόφηση) μέσω ανοιχτής δεξαμενής (θέση 9) ή μέσω απευθείας σύνδεσης με το δημόσιο δίκτυο ύδρευσης (θέση 10).

- Τοποθετείστε την αντλία σε χώρο ξηρό, προστατευμένο από παγετό με εύκολη πρόσβαση κοντά στο σημείο αναρρόφησης.
- Τοποθετήστε την αντλία πάνω σε βάθρο από μπετόν (θέση 13) ή απευθείας στο δάπεδο. Η επιφάνεια τοποθέτησης πρέπει να είναι οριζόντια και επίπεδη.
- Η στερέωση της αντλίας γίνεται με δύο διατρήσεις για πύρους ØM8.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Πρέπει να δοθεί προσοχή στην επίδραση του υψομέτρου του τόπου εγκατάστασης και στη θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού σε σχέση με τις δυνατότητες αναρρόφησης της αντλίας.

Υψόμετρο	Υψομετρικές απώλειες	Θερμοκρασία	Υψομετρικές απώλειες
50 m	0 mCL	20°C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30°C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40°C	0,70 mCL
		50°C	1,20 mCL
		60°C	1,90 mCL
		70°C	3,10 mCL
		80°C	4,70 mCL
		90°C	7,10 mCL
		100°C	10,30 mCL
		110°C	14,70 mCL
		120°C	20,50 mCL

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Πιθανή βλάβη της αντλίας (σηηλαίωση)! Σε θερμοκρασίες πάνω από 80°C, πρέπει να προβλεφθεί για την αντλία λειτουργία προσαγωγής πίεση στην αναρρόφηση (θετική αναρρόφηση).

5.2 Υδραυλική σύνδεση**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

Πιθανή βλάβη της αντλίας! Η εγκατάσταση πρέπει να αντέχει στην πίεση που έχει επιτευχθεί σε μέγιστη συχνότητα και μηδενική παροχή.

- Η σύνδεση γίνεται μέσω σταθερού ή μέσω εύκαμπτου σωλήνα.
- Οι συνδέσεις του σωλήνα πρέπει να στεγανοποιηθούν πολύ καλά με τα ανάλογα υλικά.
- Στο σωλήνα αναρρόφησης δεν επιτρέπεται να εισέλθει καθόλου αέρας. Τοποθετήστε το σωλήνα αναρρόφησης με μόνιμη κλίση (2% τουλάχιστον, εικόνα 1).
- Η διάμετρος του σωλήνα δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να είναι μικρότερη από τα στόμια αναρρόφησης/παροχής.
- Δώστε προσοχή κατά τη συναρμολόγηση με σταθερό σωλήνα, ώστε η αντλία να μη φέρει το βάρος της σωλήνωσης. Τοποθετήστε στηρίγματα, (εικόνα 1).
- Ελαττώστε κατά το δυνατόν το μήκος του σωλήνα αναρρόφησης και αποφύγετε απώλειες από καμπυλώσεις, βαλβίδες, γωνιώσεις, εξοπλισμό, οι οποίες μειώνουν την απόδοση αναρρόφησης.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Πιθανή βλάβη της αντλίας! Για προστασία της αντλίας έναντι υδραυλικού πλήγματος, εγκαταστήστε τη βαλβίδα αντεπιστροφής στην κατάθλιψη.

5.3 Ηλεκτρική σύνδεση

Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιείται από αδειούχο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

- Τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρικού ρεύματος (τάση, συχνότητα, ονομαστικό ρεύμα) του μετατροπέα συχνότητας-κινητήρα είναι σημειωμένα στην πινακίδα της αντλίας.
- Το είδος του ρεύματος και η τάση πρέπει να είναι σύμφωνα με τα στοιχεία της πινακίδας
- Ο μετατροπέας συχνότητας είναι εξοπλισμένος με προστασία κινητήρα. Μέσω μιας συνεχούς σύγκρισης των επίκαιρων και αποθηκευμένων πληροφοριών της επιθυμητής και της ισχύουσας τιμής χορηγείται μια συνεχής προστασία κινητήρα.
- Σε περίπτωση μεγάλης αντίστασης της γραμμής ουδετέρου πρέπει να τοποθετηθεί πριν από τον κινητήρα-μετατροπέα συχνότητας μία αντίστοιχη διάταξη προστασίας.
- Σε κάθε περίπτωση πρέπει να προβλεφθούν στοιχεία ασφάλειας (τύπου GF) για την προστασία του δικτύου (εικόνες 1 και 2, θέση 11).
- Για τη χορήγηση της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMV) χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Σε περίπτωση που πρέπει να εγκατασταθεί διακόπτης προστασίας-FI για την ασφάλεια προσώπων, πρέπει να χρησιμοποιηθεί ευαίσθητος διακόπτης σε κάθε είδους ρεύματος FI με άδεια VDE! Ο διακόπτης πρέπει να είναι αντίστοιχος με τα στοιχεία της πινακίδας του μετατροπέα συχνότητας.



Γειώστε την αντλία/εγκατάσταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

- Η σύνδεση του μετατροπέα συχνότητας (εικόνα 4) πρέπει να γίνει ανάλογα με τον τρόπο επιλογής λειτουργίας του σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα (βλέπε κεφάλαιο 8, θέση σε λειτουργία):

ΠΡΟΣΟΧΗ!

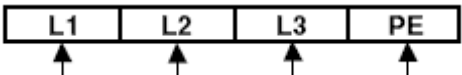

Ένα λάθος στη σύνδεση μπορεί να οδηγήσει σε βλάβη του μετατροπέα συχνότητας!



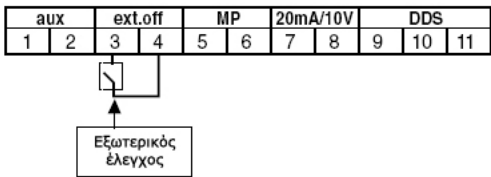
Η διαδρομή του καλωδίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε σε καμιά περίπτωση να μην έρχεται σε επαφή με τις σωληνώσεις ή με το κέλυφος της αντλίας ή του κινητήρα. Επίσης πρέπει να υπάρχει μόνιμη προστασία του καλωδίου κατά της υγρασίας.

5.4 Λεπτομέρειες για την ηλεκτρική σύνδεση

- Ξεβιδώστε τις βίδες και βγάλτε το καπάκι του μετατροπέα συχνότητας.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ		ΚΛΕΜΜΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ
Σύνδεση 4-πολικού καλωδίου (3 φάσεις και γείωση)	(Βλέπε Εικόνα 3)	Καλώδια $\varnothing 2,5 \text{ mm}^2$ 
ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΗΜΑΤΟΣ-ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ		ΚΛΕΜΜΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΙΣΟΔΟΣ/ΕΞΟΔΟΣ
Υπάρχουν 3 τρόποι λειτουργίας (Βλέπε κεφάλαιο 6 «Θέση σε λειτουργία»): - Χειροκίνητη λειτουργία: MODUS 1 - Τρόπος με ρύθμιση πίεσης: MODUS 2 - Τρόπος με ρύθμιση συχνότητας: MODUS 3	(Βλέπε Εικόνα 3)	

MODUS 1

1) Χειροκίνητη λειτουργία: MODUS 1 - Με τηλεχειρισμό γίνεται εκκίνηση και διακοπή της αντλίας (ψυχρή επαφή). Αυτή η λειτουργία έχει προτεραιότητα. - Η λειτουργία τηλεχειρισμού απενεργοποιείται στις κλέμμες 3 και 4.	Παράδειγμα	 Πλωτηροδιακόπτης, προστασία έλλειψης νερού.
--	------------	---

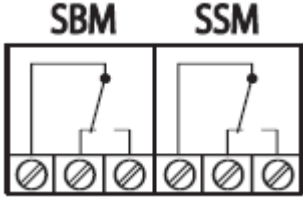
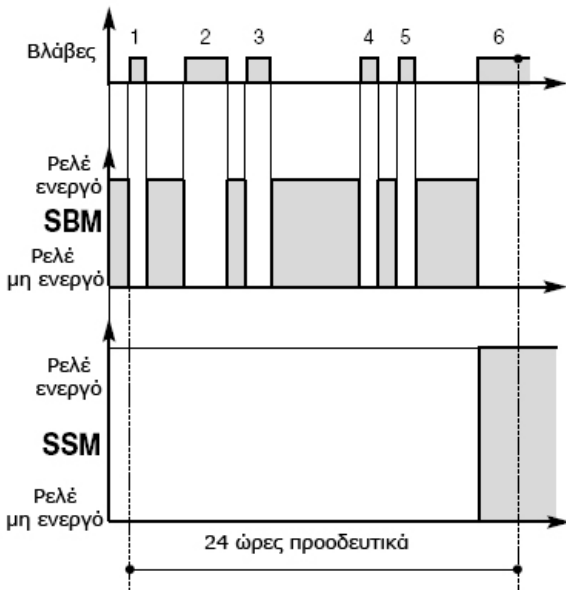
MODUS 2

<p>2) Λειτουργία μέσω ρύθμισης πίεσης: MODUS 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Με διπολικό δότη πίεσης - και ρύθμιση τιμής αναλόγως του μοντέλου του μετατροπέα συχνότητας μέσω πλήκτρου ή κουμπιού ρύθμισης. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Με τριπολικό δότη πίεσης - και ρύθμιση τιμής αναλόγως του μοντέλου του μετατροπέα συχνότητας μέσω πλήκτρου ή κουμπιού ρύθμισης. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Με διπολικό δότη πίεσης - και έλεγχο μέσω εξωτερικού μεγέθους ρύθμισης 		
<ul style="list-style-type: none"> - Με τριπολικό αισθητήριο δότη πίεσης - και ρύθμιση τιμής μέσω εξωτερικής ρύθμισης 		
<ul style="list-style-type: none"> - Με τηλεχειρισμό γίνεται εκκίνηση και διακοπή της αντλίας (ψυχρή επαφή). Αυτή η λειτουργία έχει προτεραιότητα. - Η λειτουργία του τηλεχειρισμού απενεργοποιείται στις κλέμμες 3 και 4. 	<p>Παράδειγμα</p>	<p>Πλωτηροδιακόπτης, προστασία έλλειψης νερού κλπ.</p>

Σημείωση: Οι κλέμμες 1, 2 και 5, 6 δεν είναι συνδεδεμένες.

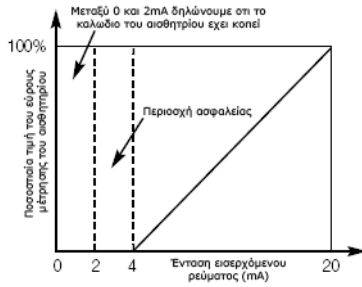
MODUS 3

<p>3) Λειτουργία με ρύθμιση συχνότητας: MODUS 3</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - Με τηλεχειρισμό γίνεται εκκίνηση και διακοπή της αντλίας (ψυχρή επαφή). Αυτή η λειτουργία έχει προτεραιότητα. - Η λειτουργία του τηλεχειρισμού απενεργοποιείται στις κλέμμες 3 και 4. 	<p>Παράδειγμα</p>	<p>Πλωτηροδιακόπτης, προστασία έλλειψης νερού κλπ.</p>

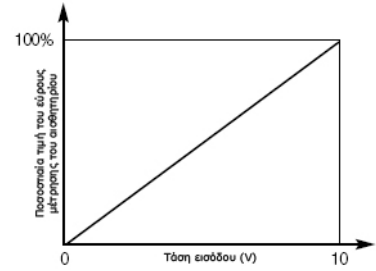
ΣΥΝΔΕΣΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΕΠΑΦΩΝ	ΚΛΕΜΜΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΕΠΑΦΩΝ
<p>Η μονάδα ρύθμισης είναι εξοπλισμένη με δύο ρελέ εξόδου ψυχρών επαφών για κεντρικό έλεγχο.</p> <p>Π.χ.: έλεγχος, επιτήρηση αντλίας</p>	
<p>1) Ρελέ «ένδειξη μη διαθεσιμότητας» SBM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραμμή αναγνώρισης επαφής. Το ρελέ απενεργοποιείται στην πρώτη είσοδο βλάβης ή σε πτώση του δικτύου (η αντλία διακόπτει τη λειτουργία της). Ο έλεγχος ενημερώνει για τη μη διαθεσιμότητα (και προσωρινή) μιας αντλίας. Το ρελέ είναι ενεργό, όταν η αντλία λειτουργεί ή μπορεί να λειτουργήσει. <p>2) Ρελέ «Ένδειξη βλάβης» SSM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Γραμμή αναγνώρισης επαφής. Μετά από σειρά ίδιου σφάλματος (από 1 έως 6 ανάλογα με τον βαθμό βαρύτητάς των) διακόπτει η αντλία τη λειτουργία της και ενεργοποιείται αυτό το ρελέ (μέχρι χειροκίνητης επέμβασης). 	<p>Παράδειγμα: 6 βλάβες με διαφορετική διάρκεια, σε χρονική περίοδο 24 ωρών, σύμφωνα με την ακόλουθη κλίμακα:</p> 

Κανόνες ελέγχου σε λειτουργία MODUS 2

Σήμα αισθητηρίου 4-20mA



Σήμα αισθητηρίου 0-10V

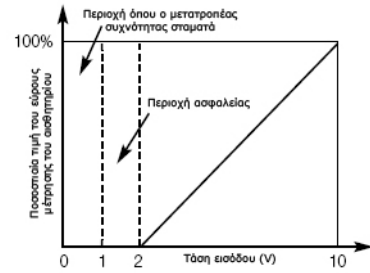


Εξωτερικά ρυθμιζόμενη τιμή ελέγχου σε λειτουργία MODUS 2

Επιθυμητή τιμή 4-20mA

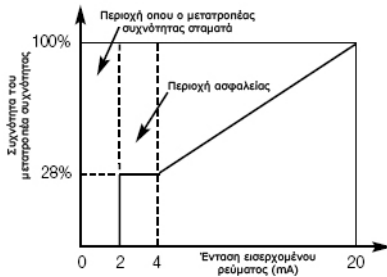


Επιθυμητή τιμή 0-10V

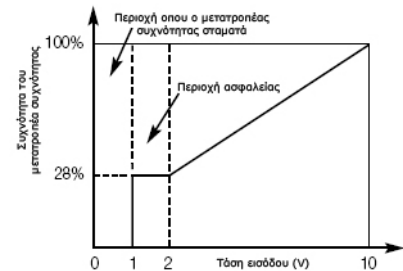


Εξωτερικά ρυθμιζόμενη συχνότητα σε λειτουργία MODUS 3

Εξωτερικό σήμα 4-20mA



Εξωτερικό σήμα 0-10V



6 Θέση σε λειτουργία

6.1 Προετοιμασία/έκπλυση



Οι αντλίες δοκιμάζονται υδραυλικά στο εργοστάσιο, γι' αυτό το λόγο είναι πιθανό να υπάρχει νερό στο εσωτερικό τους. Για λόγους υγιεινής συνιστάται ξέπλυμα της αντλίας πριν από την εφαρμογή της σε δίκτυο πόσιμου νερού.

6.2 Πλήρωση-εξαέρωση

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Ποτέ μην αφήνετε την αντλία να λειτουργήσει ξηρά (χωρίς νερό), ακόμα και για μικρό χρονικό διάστημα.

Αντλία σε λειτουργία προσαγωγής (βλέπε Εικόνα 2)

- Κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στην κατάθλιψη (θέση 3).
- Ανοίξτε την εξαέρωση (θέση 5), ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην αναρρόφηση (θέση 2) και πληρώστε ολοκληρωτικά την αντλία.
- Μετά την έξοδο νερού και την πλήρη εξαέρωση της αντλίας κλείστε την εξαέρωση.



Από το άνοιγμα της εξαέρωσης μπορεί να εξέλθει καυτό νερό! Προσοχή! Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας για την αποφυγή τραυματισμού ατόμων, την προστασία του κινητήρα και την προστασία του μετατροπέα συχνότητας.

Αντλία σε λειτουργία προσαγωγής (βλέπε Εικόνα 1)

Υπάρχουν δύο περιπτώσεις:

1^η περίπτωση (βλέπε Εικόνα 4.1)

- Κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στην κατάθλιψη (Εικόνα 1, θέση 3), ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην αναρρόφηση (Εικόνα 1, θέση 2).
- Απομακρύνετε την τάπα εξαέρωσης (Εικόνα 1, θέση 5).
- Ξεβιδώστε κατά περίπου 4 στροφές την κάτω βίδα εκκένωσης στο κέλυφος της αντλίας (Εικόνα 1, θέση 6).
- Με τη βοήθεια χωνιού στο άνοιγμα εξαέρωσης, πληρώστε ολοκληρωτικά την αντλία και το σωλήνα αναρρόφησης.
- Όταν εξέλθει νερό και δεν υπάρχει καθόλου αέρας στην αντλία έχει συντελεσθεί η πλήρωση.
- Βιδώστε πάλι την τάπα εξαέρωσης και την κατώτερη βίδα εκκένωσης.

2^η περίπτωση (βλέπε Εικόνα 4.2)

Η πλήρωση μπορεί να απλουστευθεί εάν εγκατασταθεί στο σωλήνα αναρρόφησης ένας κάθετος σωλήνας διατομής $\varnothing 1/2"$, εξοπλισμένος με αποφρακτική βάνα και ένα χωνί (Εικόνα 4.2, θέση 14).

ΠΡΟΣΟΧΗ !

Το άνω άκρο του σωλήνα πρέπει να βρίσκεται το ελάχιστο 50 mm πάνω από το άνοιγμα εξαέρωσης.

- Κλείστε την αποφρακτική βαλβίδα στην κατάθλιψη (Εικόνα 1, θέση 3) ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην αναρρόφηση (Εικόνα 1, θέση 2).
- Πληρώστε ολοκληρωτικά την αντλία και το σωλήνα αναρρόφησης μέχρι να εξέλθει νερό από το άνοιγμα εξαέρωσης (εικόνα 1, θέση 5).

- Κλείστε την αποφρακτική βάνα (εικόνα 4, θέση 12) (αυτή μπορεί να παραμείνει στη θέση της), απομακρύνετε το σωλήνα, κλείστε την εξαέρωση (εικόνα 1, θέση 5), βιδώστε πάλι τη βίδα.

6.3 Εκκίνηση



Ανάλογα με τη θερμοκρασία του υγρού άντλησης και του κυκλώματος λειτουργίας της αντλίας, μπορεί να υπερθερμανθούν οι επιφάνειες της αντλίας/κινητήρα πάνω από 68°C. Φροντίστε για τις απαιτούμενες διατάξεις ασφαλείας.

ΠΡΟΣΟΧΗ !

Σε μηδενική παροχή (κλεισμένη η αποφρακτική βαλβίδα στην κατάθλιψη) δεν επιτρέπεται να λειτουργήσει η αντλία σε ψυχρό νερό (θερμοκρασία <math>< 40^{\circ}\text{C}</math>) περισσότερο από 10 λεπτά. Σε ζεστό νερό θερμοκρασίας (θερμοκρασία <math>< 60^{\circ}\text{C}</math>) όχι περισσότερο από 5 λεπτά.

Εξασφαλίστε ελάχιστη παροχή 10% της ονομαστικής παροχής της αντλίας για αποφυγή σπηλαιώσης στο επάνω τμήμα της αντλίας.

- Ανοίξτε την αποφρακτική βαλβίδα στην κατάθλιψη και εκκινήστε την αντλία.
- Εκκινήστε την αντλία.
- Ελέγξτε τη σταθερότητα της πίεσης με μανόμετρο, σε ταλαντώσεις/αστάθεια πίεσης εξαερώστε εκ νέου.
- Εξασφαλίστε ότι το αναρροφόμενο μέγεθος υγρού είναι ίδιο ή μικρότερο από το αναγραφόμενο μέγεθος στην πινακίδα της αντλίας.

7 Τρόποι λειτουργίας και ρύθμιση

7.1 Διαμορφώσεις

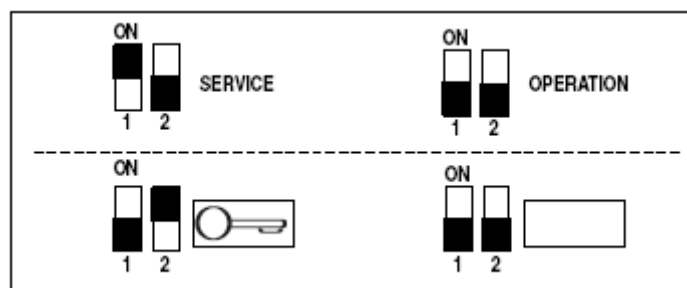
Ο μετατροπέας συχνότητας διαθέτει δύο διακόπτες, δύο θέσεων ο καθένας:

Διακόπτης 1

- Στη θέση **SERVICE** μπορούν να ρυθμιστούν οι παράμετροι για τους διάφορους τρόπους λειτουργίας.
- Στη θέση **OPERATION** λειτουργεί ο επιλεγμένος τρόπος λειτουργίας και διακόπεται η ρύθμιση παραμέτρων (κανονική λειτουργία).

Διακόπτης 2

- Στη θέση (**κλειδί**) μπλοκάρεται το περιστρεφόμενο πλήκτρο.
- Στη θέση (**χωρίς κλειδί**) λειτουργεί το περιστρεφόμενο πλήκτρο.



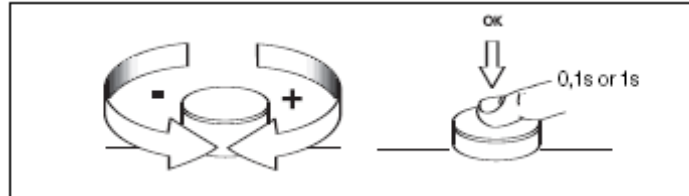
Παράδειγμα: Επιθυμητή τιμή στον τρόπο λειτουργίας MODUS 1 ή 2 μπλοκαρισμένη.

Ρύθμιση μέσω του περιστρεφόμενου πλήκτρου.

Μία νέα παράμετρος ρυθμίζεται με απλή περιστροφή.

«+» προς τα δεξιά και «-» προς τα αριστερά.

Με πίεση πάνω στο περιστρεφόμενο πλήκτρο παραλαμβάνεται η νέα ρύθμιση.



7.1.1 MODUS 1-Χειροκίνητος τρόπος

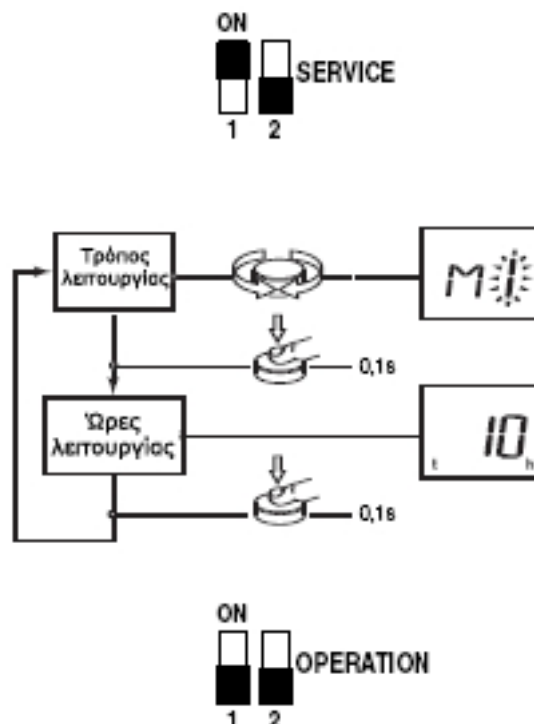
Το σημείο λειτουργίας της αντλίας ρυθμίζεται με μεταβολή της ταχύτητας του κινητήρα με τη βοήθεια του περιστρεφόμενου πλήκτρου.

Ρύθμιση παραμέτρων στον τρόπο MODUS 1

Εάν η αντλία είναι καινούργια και δεν είναι συνδεδεμένη ακόμη σε ένα σύστημα, είναι προδιαμορφωμένη για τον τρόπο λειτουργίας MODUS 1 (βλέπε παράγραφο «Τρόπος λειτουργίας MODUS 1»).

- Φέρτε το διακόπτη (εικόνα 4, θέση S) στη θέση SERVICE.
- Επιλέξτε «M1».
- Επιβεβαιώστε.
- Ενδείξεις του μετρητή ωρών (Ένδειξη του χρόνου λειτουργίας της αντλίας σε ώρες).
- Επιβεβαιώστε.
- Γυρίστε το διακόπτη πάλι στη θέση OPERATION.

MODUS 1 - ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΤΡΟΠΟΣ



Τρόποι λειτουργίας στον MODUS 1

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για τη θέση σε λειτουργία, συστήνεται ταχύτητα κινητήρα 2400 U/min (RPM).

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να μεταβληθεί με το περιστρεφόμενο πλήκτρο.

- Επιβεβαιώστε τη νέα τιμή.

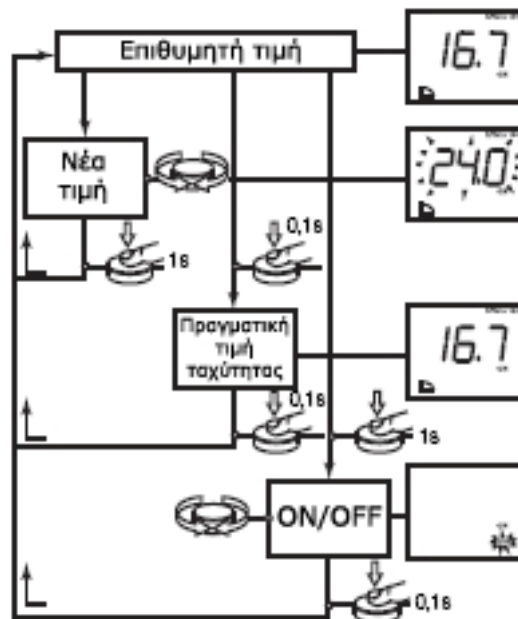
Η ένδειξη της πραγματικής τιμής ταχύτητας εμφανίζεται με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου. Η επιθυμητή ταχύτητα εμφανίζεται πάλι μετά 30 δευτερόλεπτα ή μετά την επαναπίεση του πλήκτρου.

Με πίεση του περιστρεφόμενου κουμπιού για περίπου 1 δευτερόλεπτο έχουμε πρόσβαση στις λειτουργίες ON/OFF.

- Επιλέξτε «OFF».
- Επιβεβαιώστε.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Με το τηλεχειριστήριο (π.χ.: διακόπτης) μπορεί να διακοπεί η λειτουργία της αντλίας (Μετατροπέας συχνότητας σε τάση). Σε διακοπή της αντλίας εμφανίζεται «OFF».



7.1.2 MODUS 2-Ρύθμιση πίεσης

Η αντλία μπορεί να ρυθμίσει διάφορα μεγέθη (πίεση, θερμοκρασία, παροχή κλπ.).

Στη ρύθμιση της πίεσης είναι οι παράμετροι P, I και D ήδη προκαθορισμένες. Σε κάθε άλλη ρύθμιση αντιθέτως πρέπει να διαμορφωθούν οι παράμετροι P, I και D με μεμονωμένη ρύθμιση

MODUS 2: Ρύθμιση πίεσης (βλέπε εικόνα 6, 7 και 8)

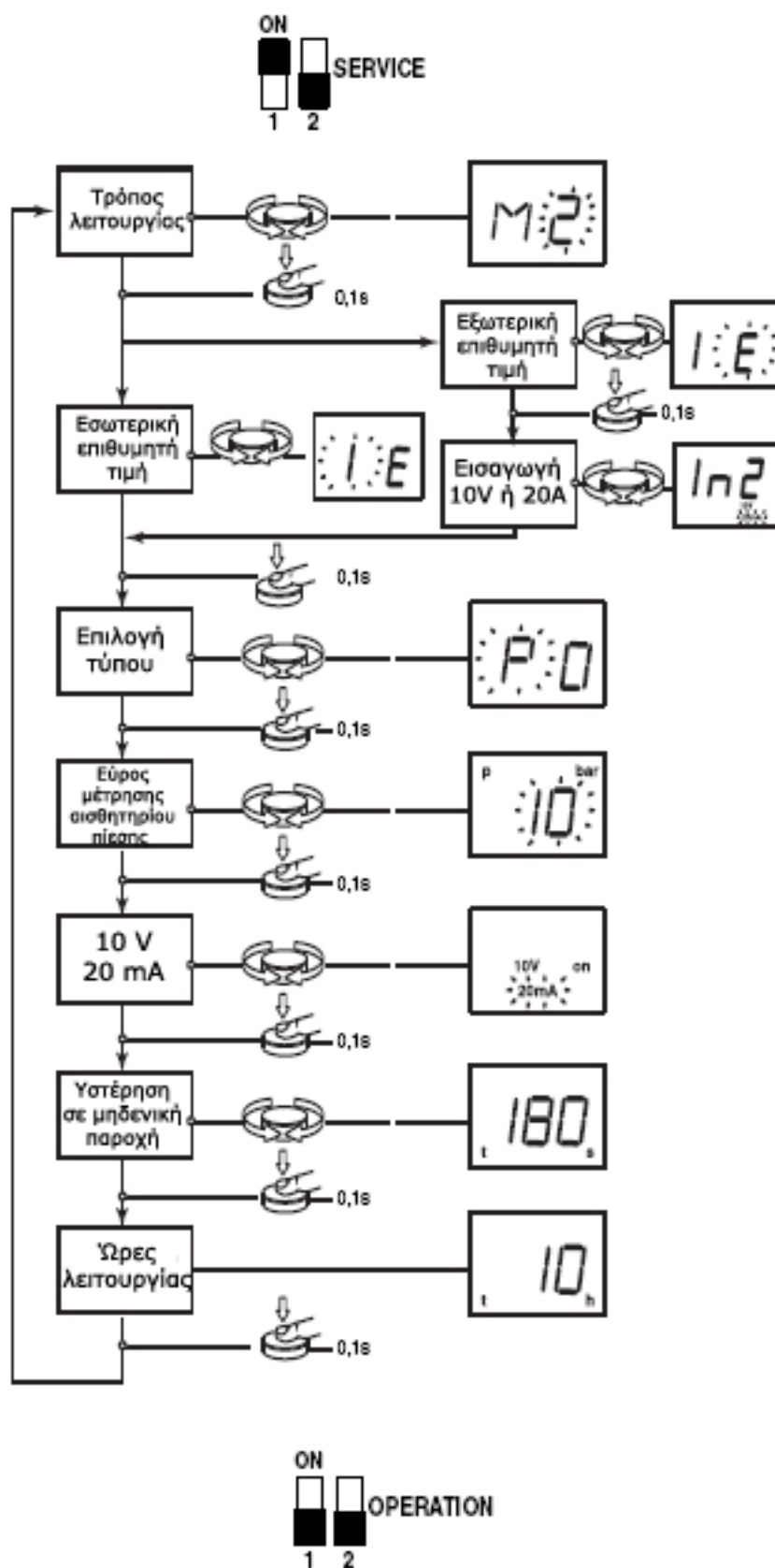
Η πίεση της αντλίας μπορεί να ρυθμιστεί με την εγκατάσταση αισθητηρίου πίεσης και δοχείου διαστολής μεμβράνης.

Το αισθητήριο πρέπει να έχει ακρίβεια 1% και να τοποθετηθεί μεταξύ του 30% και του 100% της περιοχής μέτρησής του. Το δοχείο διαστολής μεμβράνης πρέπει να έχει ελάχιστο όγκο 8l (Δοχείο διαστολής μεμβράνης και σετ αισθητηρίου πίεσης διατίθενται σαν προαιρετικός εξοπλισμός).

Ρύθμιση παραμέτρων στον τρόπο MODUS 2

- Φέρτε το διακόπτη (εικόνα 3, θέση S) στη θέση SERVICE.
- Επιλέξτε «M2».
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε επιθυμητή τιμή Intern/Extern (εσωτερικά/ εξωτερικά).
Τυποποιημένη ρύθμιση «I» (εσωτερικά) (ρύθμιση τιμής με το περιστρεφόμενο κουμπί).
- Επιβεβαιώστε.
- Εάν επιλέξετε επιθυμητή τιμή externer (εξωτερικά) «E», (ρύθμιση τιμής μέσω εξωτερικού σήματος).
- Επιλέξτε τύπο σήματος (0-10V) ή (4-20mA).
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε τύπο ρύθμισης «P» για ρύθμιση πίεσης.
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε περιοχή μέτρησης του αισθητηρίου πίεσης (6, 10 bar).
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε τύπο αισθητηρίου (0-10V) ή 4-20mA) (η ένδειξη που αναβοσβήνει δείχνει την ισχύουσα τιμή).
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε χρονική υστέρηση διακοπής λειτουργίας (χρονικό διάστημα επίτευξης μηδενικής παροχής και πλήρους διακοπής λειτουργίας της αντλίας), επιλέξτε μεταξύ 0 και 180 δευτερόλεπτα (τυποποιημένη ρύθμιση 18 s).
- Επιβεβαιώστε.
- Ένδειξη του μετρητή ωρών λειτουργίας (αριθμός ωρών λειτουργίας της αντλίας).
- Επιβεβαιώστε.
- Γυρίστε πάλι το διακόπτη στη θέση OPERATION.

MODUS 2 - ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΙΕΣΗΣ



Λειτουργία στον MODUS 2 και έλεγχος επιθυμητής τιμής μέσω περιστρεφόμενου πλήκτρου

ΥΠΟΔΕΙΞΗ

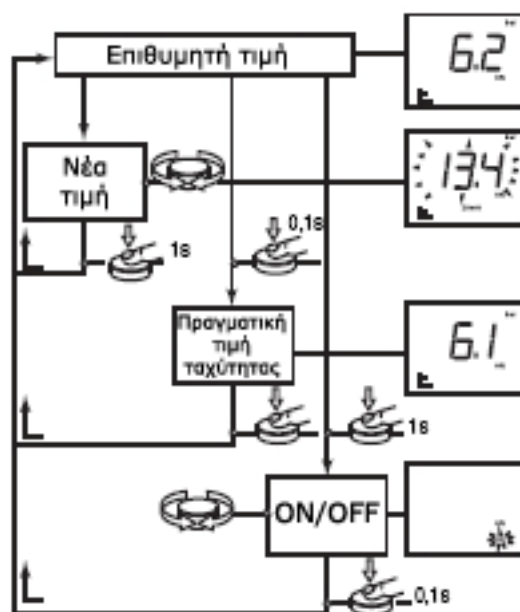
Για τη θέση σε λειτουργία συστήνεται πίεση του 60% της μέγιστης πίεσης.

Η επιθυμητή τιμή μπορεί να διαφοροποιηθεί με το περιστρεφόμενο πλήκτρο.

- Επιβεβαιώστε τη νέα τιμή.

Η ένδειξη της πραγματικής τιμής πίεσης εμφανίζεται με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου. Η επιθυμητή πίεση εμφανίζεται πάλι μετά 30 δευτερόλεπτα ή μετά την επαναπίεση του πλήκτρου. Με πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου για περίπου 1 δευτερόλεπτο έχουμε πρόσβαση στις λειτουργίες ON/OFF.

- Επιλέξτε OFF.
- Επιβεβαιώστε.



Λειτουργία στον τρόπο MODUS 2–τρόπος ρύθμισης πίεσης και εξωτερικός έλεγχος επιθυμητής τιμής

Η επιθυμητή τιμή εξαρτάται από εισερχόμενο σήμα: 0-10V ή 4-20mA.

Για τη θέση σε λειτουργία συστήνεται πίεση του 60% της μέγιστης πίεσης.

Η ένδειξη της πραγματικής τιμής πίεσης εμφανίζεται με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου. Η επιθυμητή πίεση εμφανίζεται πάλι μετά 30 δευτερόλεπτα ή μετά την επανάληψη της πίεσης του πλήκτρου.

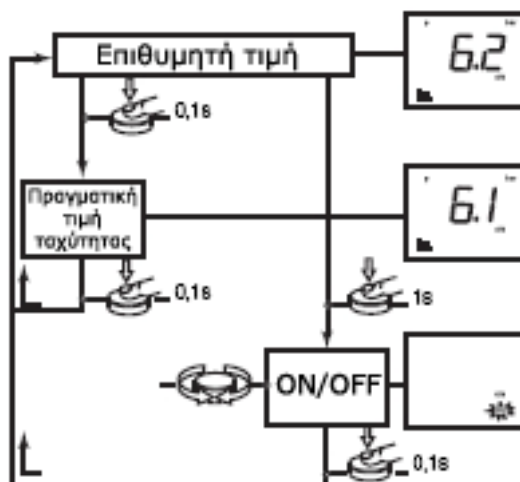
Με πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου για περίπου 1 δευτερόλεπτο έχουμε πρόσβαση στις λειτουργίες ON/OFF.

- Επιλέξτε OFF
- Επιβεβαιώστε

ΠΡΟΣΟΧΗ !

Με το τηλεχειριστήριο (π.χ.: διακόπτης) μπορεί να διακοπεί η λειτουργία της αντλίας (Μετατροπéας συχνότητας σε τάση).

Σε διακοπή της αντλίας εμφανίζεται «OFF».

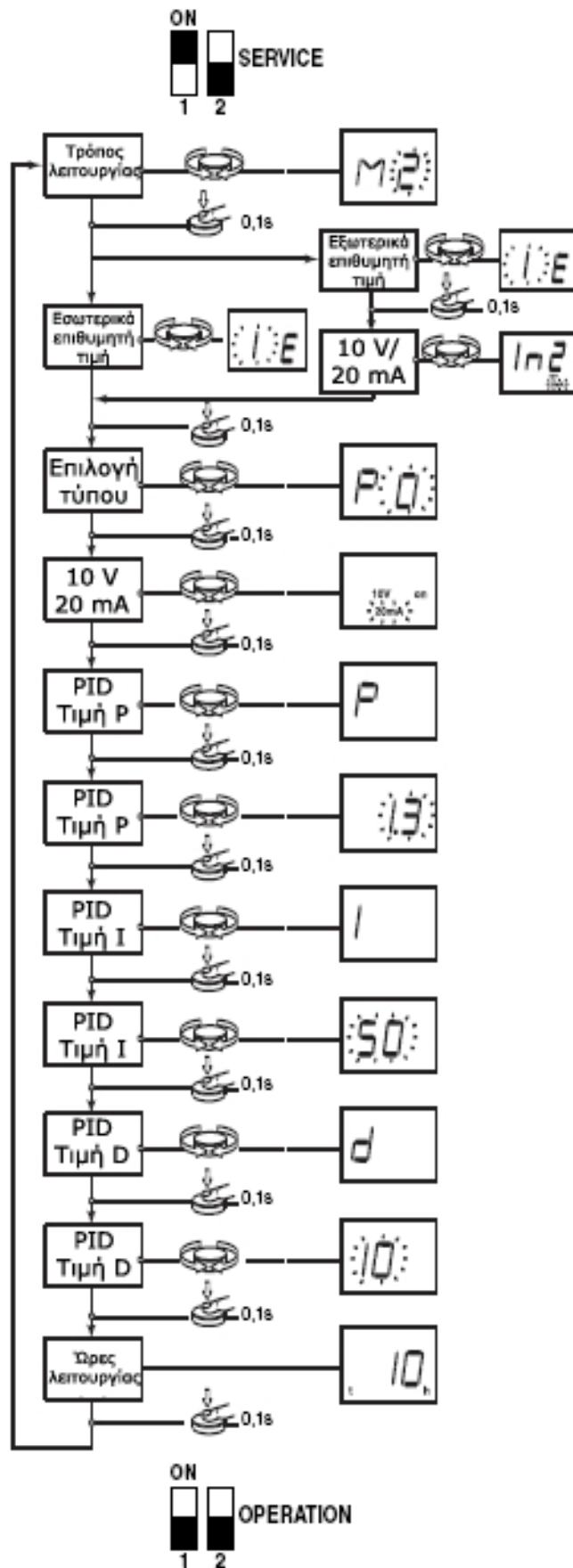


MODUS 2: Άλλη ρύθμιση

Ρύθμιση παραμέτρων στον τρόπο MODUS 2

- Φέρτε το διακόπτη (εικόνα 3, θέση S) στη θέση SERVICE
- Επιλέξτε «M2».
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε επιθυμητή τιμή Intern/Extern (Εσωτερικά/Εξωτερικά). Τυποποιημένη ρύθμιση «I» (ρύθμιση τιμής με το περιστρεφόμενο πλήκτρο).
- Επιβεβαιώστε.
- Εάν επιλέξετε εξωτερική επιθυμητή τιμή «E», (ρύθμιση τιμής μέσω εξωτερικού σήματος επιλέξτε τύπο σήματος (0–10V) ή (4–20mA).
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε τύπο ρύθμισης. «O» για άλλο τρόπο ρύθμισης (other regulation).
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε τύπο αισθητηρίου (0–10V) ή (4–20mA)(η ένδειξη που αναβοσβήνει δείχνει την ισχύουσα τιμή).
- Επιβεβαιώστε.
- Ένδειξη της παραμέτρου «P» του PID.
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε την τιμή «P» Τυποποιημένα P=1
- Επιβεβαιώστε.
- Ένδειξη της παραμέτρου «I» του PID
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε την τιμή «I». (Τυποποιημένα I=1s).
- Επιβεβαιώστε.
- Ένδειξη της παραμέτρου «D» του PID.
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε την τιμή «D». (Τυποποιημένα D=0ms).
- Επιβεβαιώστε.
- Ένδειξη του μετρητή ωρών λειτουργίας (Ένδειξη του χρόνου λειτουργίας της αντλίας σε ώρες).
- Επιβεβαιώστε.
- Γυρίστε πάλι το διακόπτη στη θέση OPERATION.

MODUS 2 - ΑΛΛΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ



MODUS 2: Άλλη ρύθμιση

Τρόποι λειτουργίας στον MODUS 2 και έλεγχος επιθυμητής τιμής μέσω περιστρεφόμενου πλήκτρου

Σ' αυτή την περίπτωση εμφανίζεται μια ποσοστιαία τιμή της περιοχής μέτρησης του αισθητηρίου.

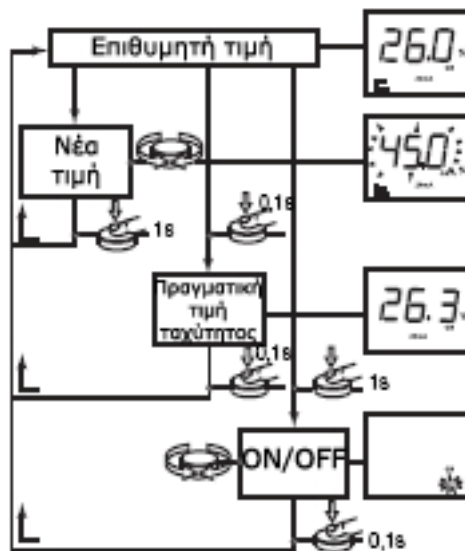
Η επιθυμητή τιμή μπορεί να διαφοροποιηθεί με το περιστρεφόμενο πλήκτρο.

- Επιβεβαιώστε τη νέα τιμή.

Η ένδειξη της πραγματικής τιμής πίεσης εμφανίζεται με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου. Η επιθυμητή τιμή εμφανίζεται πάλι μετά 30 δευτερόλεπτα ή μετά την επανάληψη της πίεσης του πλήκτρου

Με πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου για περίπου 1 δευτερόλεπτο έχουμε πρόσβαση στις λειτουργίες ON/OFF.

- Επιλέξτε «OFF».
- Επιβεβαιώστε.



Τρόποι λειτουργίας στον MODUS 2 και εξωτερικός έλεγχος επιθυμητής τιμής

Η επιθυμητή τιμή εξαρτάται από εισερχόμενο σήμα: 0–10V ή 4–20mA.

Στον τρόπο MODUS 2–άλλη ρύθμιση, εμφανίζεται η ποσοστιαία τιμή της περιοχής μέτρησης του αισθητηρίου.

Η ένδειξη της πραγματικής τιμής εμφανίζεται με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου.

Η επιθυμητή τιμή εμφανίζεται πάλι μετά 30 δευτερόλεπτα ή μετά την επανάληψη της πίεσης του πλήκτρου.

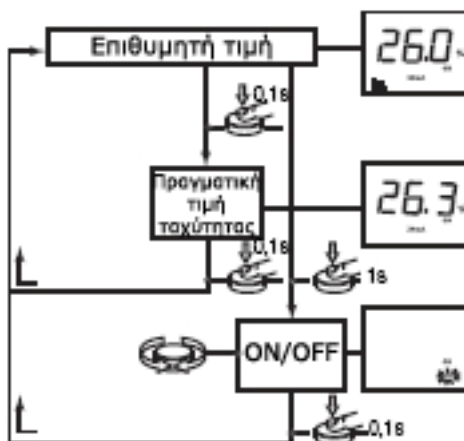
Με πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου για περίπου 1 δευτερόλεπτο έχουμε πρόσβαση στις λειτουργίες ON/OFF.

- Επιλέξτε «OFF».
- Επιβεβαιώστε.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Με το τηλεχειριστήριο (π.χ.: διακόπτης) μπορεί να διακοπεί η λειτουργία της αντλίας (Μετατροπéας συχνότητας σε τάση).

Σε διακοπή της αντλίας εμφανίζεται «OFF».



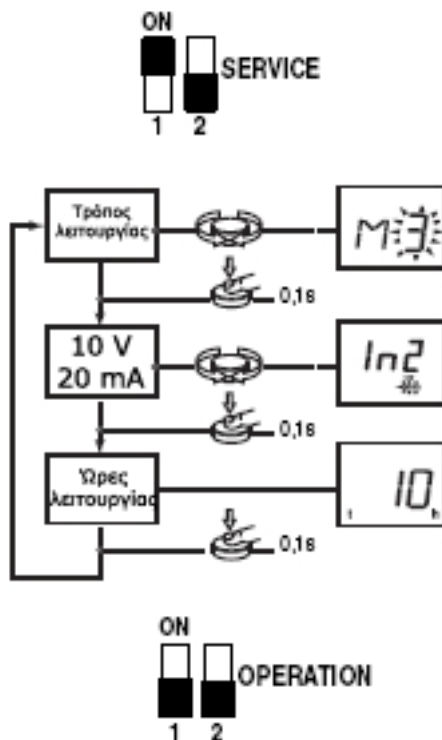
7.1.3 MODUS 3-Με εξωτερικό έλεγχο συχνότητας (Βλ. εικ. 9)

Η αντλία ελέγχεται μέσω εξωτερικού συστήματος.

Ρύθμιση παραμέτρων στον τρόπο: MODUS 3

- Φέρτε το διακόπτη (εικόνα 3, θέση S) στη θέση SERVICE.
- Επιλέξτε «M3».
- Επιβεβαιώστε.
- Επιλέξτε εξωτερικό τύπο σήματος (0–10V) ή (4–20mA) (Τυποποιημένο 0–10V).
- Επιβεβαιώστε.
- Γυρίστε πάλι το διακόπτη στη θέση OPERATION.

MODUS 3



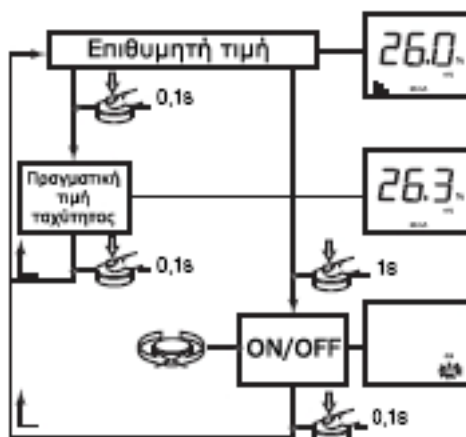
Τρόποι λειτουργίας στον MODUS 3

Στον MODUS 3 αντιστοιχεί η τιμή ένδειξης σε ποσοστωση της μέγιστης ταχύτητας της αντλίας.

Η ένδειξη της πραγματικής τιμής πίεσης εμφανίζεται με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου. Η επιθυμητή τιμή εμφανίζεται πάλι μετά 30 δευτερόλεπτα ή μετά την επανάληψη της πίεσης του πλήκτρου.

Με πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου για περίπου 1 δευτερόλεπτο έχουμε πρόσβαση στις λειτουργίες ON/OFF.

- Επιλέξτε «OFF».



8 Συντήρηση



Πριν από κάθε επέμβαση στην αντλία/εγκατάσταση διακόψτε την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος και ασφαλίστε από τυχαία επαναφορά.

ΠΡΟΣΟΧΗ !

Μην προβαίνετε ποτέ σε καμία εργασία συντήρησης σε αντλία που λειτουργεί.

- Διατηρείτε την αντλία, τον κινητήρα και τον μετατροπέα συχνότητας σε απόλυτα καθαρή κατάσταση.
- Όταν δεν υπάρχει κίνδυνος παγετού δεν απαιτείται να αδειάσει η αντλία ακόμη και σε μεγάλα διαστήματα εκτός λειτουργίας της.
- Για να μην «κολλήσει» ο άξονας και το υδραυλικό μέρος, πρέπει να εκκενώνεται η αντλία κατά την ψυχρή περίοδο του έτους, σε χώρους μη προστατευμένους από παγετό, αφού κλείσετε τα αποφρακτικά όργανα και απομακρύνετε τη βίδα πλήρωσης και τις τάπες (θέση 5 και 6). Ξαναβιδώστε τις δύο τάπες αλλά όχι σταθερά.
- Τα έδρανα έχουν λιπανθεί για όλη τη διάρκεια της ζωής τους, αυτό σημαίνει ότι δεν πρέπει να επαναλιπανθούν.

9 Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση



Πριν από κάθε επέμβαση στην αντλία/αντλίες διακόψτε την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος και ασφαλίστε από τυχαία επαναφορά του. Μην προβαίνετε ποτέ σε εργασίες συντήρησης σε αντλία που λειτουργεί!

Σε όλες τις παρακάτω αναφερόμενες καταστάσεις βλάβης εμφανίζονται τα κατωτέρω χαρακτηριστικά:

- Το ρελέ SBM (γενική ένδειξη λειτουργίας) γυρίζει σε κατάσταση ηρεμίας (μη διαθεσιμότητα αναφοράς).
- Ενεργοποίηση του ρελέ SSM (γενική ένδειξη βλάβης), εάν επιτευχθεί ο μέγιστος αριθμός σφαλμάτων του ίδιου τύπου εντός 24 ωρών.
- Φωτισμός/ενεργοποίηση της κόκκινης λυχνίας και ένδειξη του κωδικού σφάλματος.

Χαρακτηρισμός	Συμπεριφορά του μετατροπέα συχνότητας				Βλάβες/Πιθανή αιτία	Αποκατάσταση	
	Χρόνος αντίδρασης πριν τη διακοπή του μετατροπέα συχνότητας	Χρόνος αναμονής πριν νέα εκκίνηση	Μέγιστος αριθμός λαθών σε 24 h	Κατάσταση του ρελέ			
				SBM			SSM
ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ							
E00	1min	1min	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό Ⓚ	Αντλία μη πληρωμένη ή σε ξηρή λειτουργία.	Πληρώστε εκ νέου την αντλία (βλέπε κεφάλαιο 6-3). Ελέγξτε τη στεγανότητα της ποδοβαλβίδας.
E01	1min	1min	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Αντλία σε υπερφόρτωση, βλάβη ή βουλωμένη από ξένα σώματα. Πολύ υψηλή πυκνότητα ή υψηλό ιξώδες του υγρού άντλησης της αντλίας	Αποσυναρμολογείστε την αντλία, αντικαταστήστε τα τμήματα με βλάβη ή καθαρίστε τα.
E04	≤5s	5s ②	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Μειωμένη τάση τροφοδοσίας του μετατροπέα συχνότητας.	Ελέγξτε την τάση στις κλέμμες σύνδεσης του μετατροπέα συχνότητας. Ελάχιστο 380V-6%.
E05	≤5s	5s ②	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό Ⓚ	Τάση τροφοδοσίας του μετατροπέα συχνότητας πολύ υψηλή.	Ελέγξτε την τάση στις κλέμμες σύνδεσης του μετατροπέα συχνότητας. Μέγιστο 440V+6%.
E06	≤5s	5s ②	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Λείπει μια φάση τροφοδοσίας.	Ελέγξτε την τροφοδοσία.
E10	3s	Καμία νέα εκκίνηση	1	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Η αντλία είναι μπλοκαρισμένη.	Αποσυναρμολογείστε την αντλία, αντικαταστήστε τα τμήματα με βλάβη. Ενδεχόμενη βλάβη του κινητήρα (έδρανα).
E20	3s	5s ②	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Ο κινητήρας υπερθερμαίνεται. Θερμοκρασία περιβάλλοντος υψηλότερη από +50°C.	Καθαρίστε τα πτερύγια ψύξης του κινητήρα. Ο κινητήρας έχει επιλεγεί για μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι +50°C.

Χαρακτηρισμός	Συμπεριφορά του μετατροπέα συχνότητας			Κατάσταση του ρελέ		Βλάβες/Πιθανή αιτία	Αποκατάσταση
	Χρόνος αντίδρασης πριν τη διακοπή του μετατροπέα συχνότητας	Χρόνος αναμονής πριν νέα εκκίνηση	Μέγιστος αριθμός λαθών σε 24 h	SBM	SSM		
E23	Άμεσα	5min ②	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή στον μετατροπέα συχνότητας.	Αποσυναρμολογείστε κινητήρα-μετατροπέα συχνότητας και ελέγξτε ή αντικαταστήστε.
E26	Άμεσα	5min ②	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Το αισθητήριο θερμοκρασίας του κινητήρα έχει βλάβη ή κακή σύνδεση.	Αποσυναρμολογείστε κινητήρα-μετατροπέα συχνότητας και ελέγξτε ή αντικαταστήστε.
E30 E31	3s	5min ②	6	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Ο μετατροπέας συχνότητας υπερθερμαίνεται Θερμοκρασία περιβάλλοντος υψηλότερη από +50°C.	Καθαρίστε τα οπίσθια και τα κάτωθεν του μετατροπέα συχνότητας πτερύγια ψύξης και το καπάκι του ανεμιστήρα. Η πρόβλεψη για τον μετατροπέα συχνότητας είναι μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι +50°C
E36	1,5s	Καμία νέα εκκίνηση	1	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Εσωτερικό πρόβλημα του μετατροπέα συχνότητας	Καλέστε το Service.
E42	5s	Καμία νέα εκκίνηση	1	Κατάσταση ηρεμίας	Ενεργό ①	Κομμένο καλώδιο αισθητηρίου (4-20 mA) (MODUS 2)	Ελέγξτε τη σωστή τροφοδοσία και την καλωδίωση του αισθητηρίου.

- ① Κατάσταση του ρελέ, εάν ο αριθμός των σφαλμάτων > από τα επιτρεπόμενα σφάλματα λειτουργίας.
- ② Εάν έχει αποκατασταθεί η βλάβη.

Νέα εκκίνηση της αντλίας μετά καθορισμό σφαλμάτων:

- **Περίπτωση 1-Η αντλία έχει φθάσει το μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό σφαλμάτων.** (από 1 μέχρι 6, ανάλογα με την σπουδαιότητα) του ίδιου τύπου σε ένα χρονικό διάστημα 24 ωρών. Σ' αυτή την περίπτωση, ενεργοποιείται το ρελέ SSM (γενική ένδειξη βλαβών) και το ρελέ SBM (γενική ένδειξη λειτουργίας) είναι σε κατάσταση ηρεμίας. Η αντλία μπορεί με πίεση του περιστρεφόμενου κουμπιού ή με διακοπή και επανεργοποίηση της τροφοδοσίας ρεύματος έτσι ώστε να εκκινήσει εκ νέου.
- **Περίπτωση 2-Η αντλία δεν έχει φθάσει το μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό σφαλμάτων.** Σ' αυτή την περίπτωση βρίσκονται τα ρελέ SSM και SBM σε κατάσταση ηρεμίας. Η αντλία μπορεί να εκκινήσει εκ νέου μόνο με διακοπή και επανεργοποίηση της τροφοδοσίας ρεύματος.

Και στις δύο περιπτώσεις πρέπει να αναιρεθεί πρώτα η αιτία του σφάλματος. Πριν από κάθε επέμβαση στην αντλία διακόψτε την παροχή του ηλεκτρικού ρεύματος.

Σε περιπτώσεις σοβαρότερης βλάβης, πρέπει να κληθεί η Υπηρεσία Εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.

Άλλες βλάβες στην αντλία που δεν εμφανίζονται από την μονάδα των ρελέ.



Εάν το ρευστό άντλησης είναι δηλητηριώδες, καυστικό ή γενικά επικίνδυνο για τους ανθρώπους πρέπει οπωσδήποτε να ειδοποιηθεί η WILO ή το αντίστοιχο εξουσιοδοτημένο Service. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να καθαρισθεί και να απολυμανθεί η αντλία, ώστε να είναι ακίνδυνη για τους Τεχνικούς αποκατάστασής της

Βλάβη	Αίτια	Αποκατάσταση
Η αντλία λειτουργεί αλλά δεν έχει παροχή.	Η αντλία δεν έχει την απαιτούμενη ταχύτητα περιστροφής.	Ελέγξτε τη σωστή ρύθμιση των τιμών (συμφωνία με επιθυμητές τιμές)
	Εσωτερικά τμήματα της αντλίας είναι βουλωμένα από ξένα σώματα.	Αποσυναρμολογείστε την αντλία και καθαρίστε.
	Βουλωμένος σωλήνας αναρρόφησης.	Καθαρίστε όλη τη σωλήνωση.
	Είσοδος αέρα στον σωλήνα αναρρόφησης.	Ελέγξτε τη στεγανότητα όλης της σωλήνωσης μέχρι την αντλία και στεγανοποιήστε.
	Μειωμένη πίεση αναρρόφησης, θόρυβοι σπηλαιώσης.	Υψηλές απώλειες πίεσης του συστήματος στην αναρρόφηση ή πολύ υψηλό ύψος αναρρόφησης (ελέγξτε την τιμή NPSH της αντλίας όπως και της εγκατάστασης).
Η αντλία δονείται.	Η αντλία δεν είναι επαρκώς στερεωμένη πάνω στη βάση της.	Ελέγξτε και βιδώστε τις βίδες και πύρους αγκύρωσης.
	Ξένα σώματα έχουν βουλώσει την αντλία.	Αποσυναρμολογείστε την αντλία και καθαρίστε.
	Η αντλία λειτουργεί δύσκολα.	Ελέγξτε αν κάτι εμποδίζει την ελεύθερη και χωρίς αντίσταση κινητικότητα της αντλίας.
Η αντλία δεν έχει επαρκή πίεση.	Ανεπαρκής ταχύτητα κινητήρα.	Ελέγξτε τη σωστή ρύθμιση της επιθυμητής τιμής.
	Βλάβη κινητήρα.	Αντικατάσταση κινητήρα.
	Λανθασμένη πλήρωση της αντλίας.	Ανοίξτε την εξαέρωση και εξαερώστε μέχρι που να μην εξέρχονται πλέον φυσαλίδες αέρα.
	Η τάπα εξαέρωσης δεν είναι βιδωμένη σωστά.	Ελέγξτε και βιδώστε σωστά.
Η αντλία δεν έχει ομοιόμορφη παροχή	Δεν διατηρείται το ύψος αναρρόφησης.	Ελέγξτε στο εγχειρίδιο αυτό τις συνθήκες και όρους εγκατάστασης και λειτουργίας καθώς και τις συστάσεις μας.
	Ο σωλήνας αναρρόφησης έχει μικρότερη διατομή απ' ότι η αντλία.	Ο σωλήνας αναρρόφησης πρέπει να έχει τουλάχιστον την ίδια διατομή με το άνοιγμα αναρρόφησης της αντλίας.
	Το φίλτρο ή ο σωλήνας αναρρόφησης είναι μερικώς βουλωμένα.	Αποσυναρμολογείστε και καθαρίστε.
	Στον τρόπο λειτουργίας Modus 2 δεν αντιστοιχεί το αισθητήριο πίεσης στις απαιτήσεις.	Τοποθετήστε αισθητήριο με διαβαθμίσεις πίεσης και την αντίστοιχη ακρίβεια σύμφωνα με προδιαγραφές (βλέπε κεφάλαιο 5.3).
Η αντλία δεν σταματά στον τρόπο λειτουργίας Modus 2, σε μηδενική παροχή	Η βαλβίδα αντεπιστροφής δεν είναι στεγανή.	Καθαρίστε ή αντικαταστήστε τη βαλβίδα.
	Η βαλβίδα αντεπιστροφής δεν είναι διαστασιολογημένη σωστά.	Αντικαταστήστε με σωστά διαστασιολογημένη βαλβίδα αντεπιστροφής.
	Το δοχείο διαστολής δεν έχει αρκετή ισχύ αντίστοιχη με την εγκατάσταση.	Αντικαταστήστε ή τοποθετήστε στην εγκατάσταση ένα επιπλέον δοχείο διαστολής.

Εάν δεν αποκατασταθεί η βλάβη απευθυνθείτε στην Υπηρεσία Εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή στα Εξουσιοδοτημένα Κέντρα Service της Wilo.

Διατηρείται το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!