

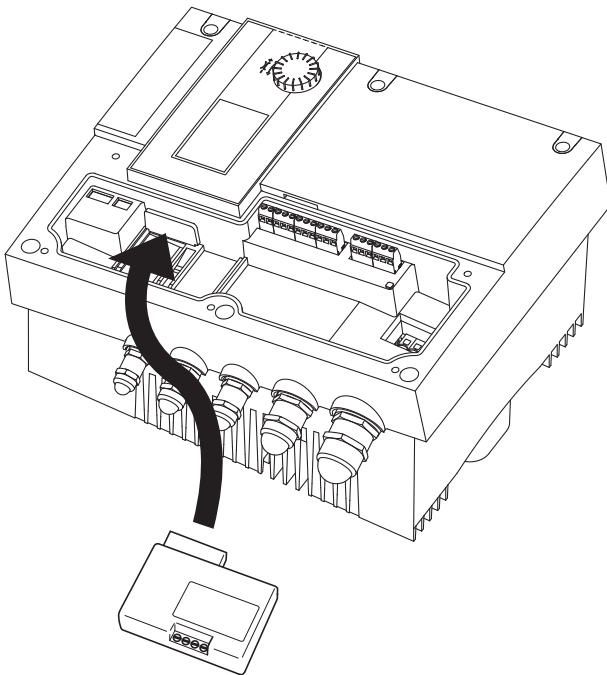
# Wilo-Stratos GIGA Wilo-Stratos GIGA-D Wilo-Stratos GIGA B



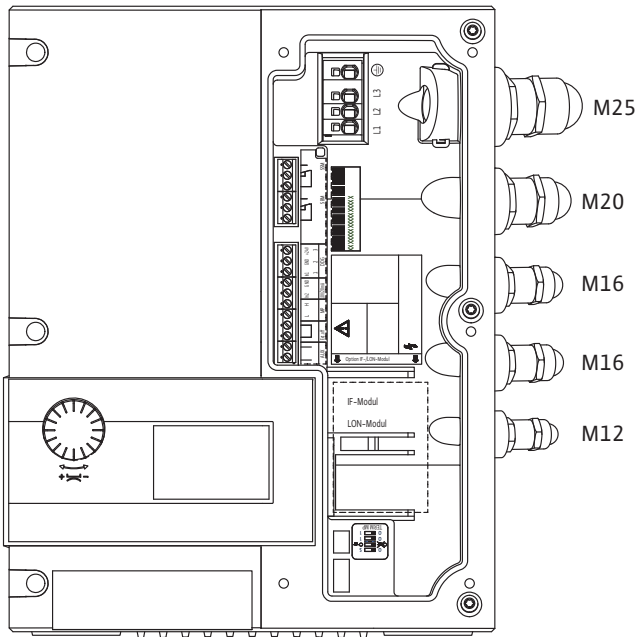
**el** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας



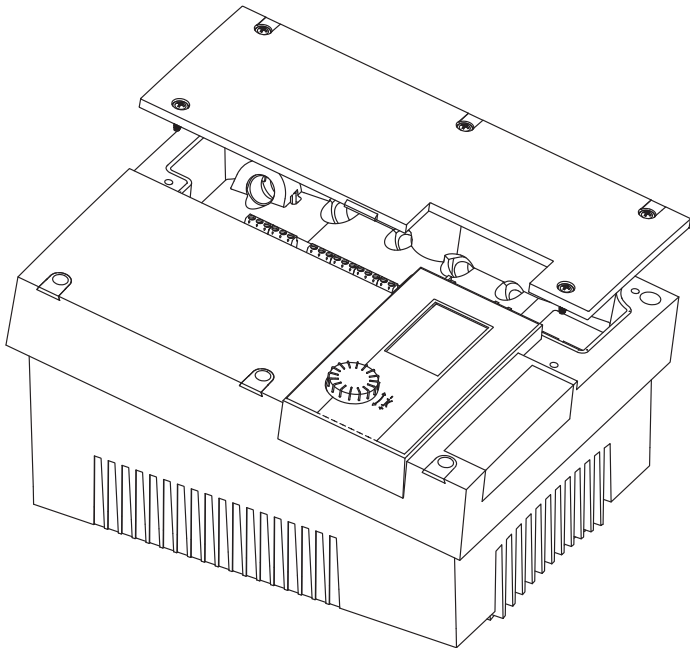
Σχ. 1: Δομοστοιχείο IF

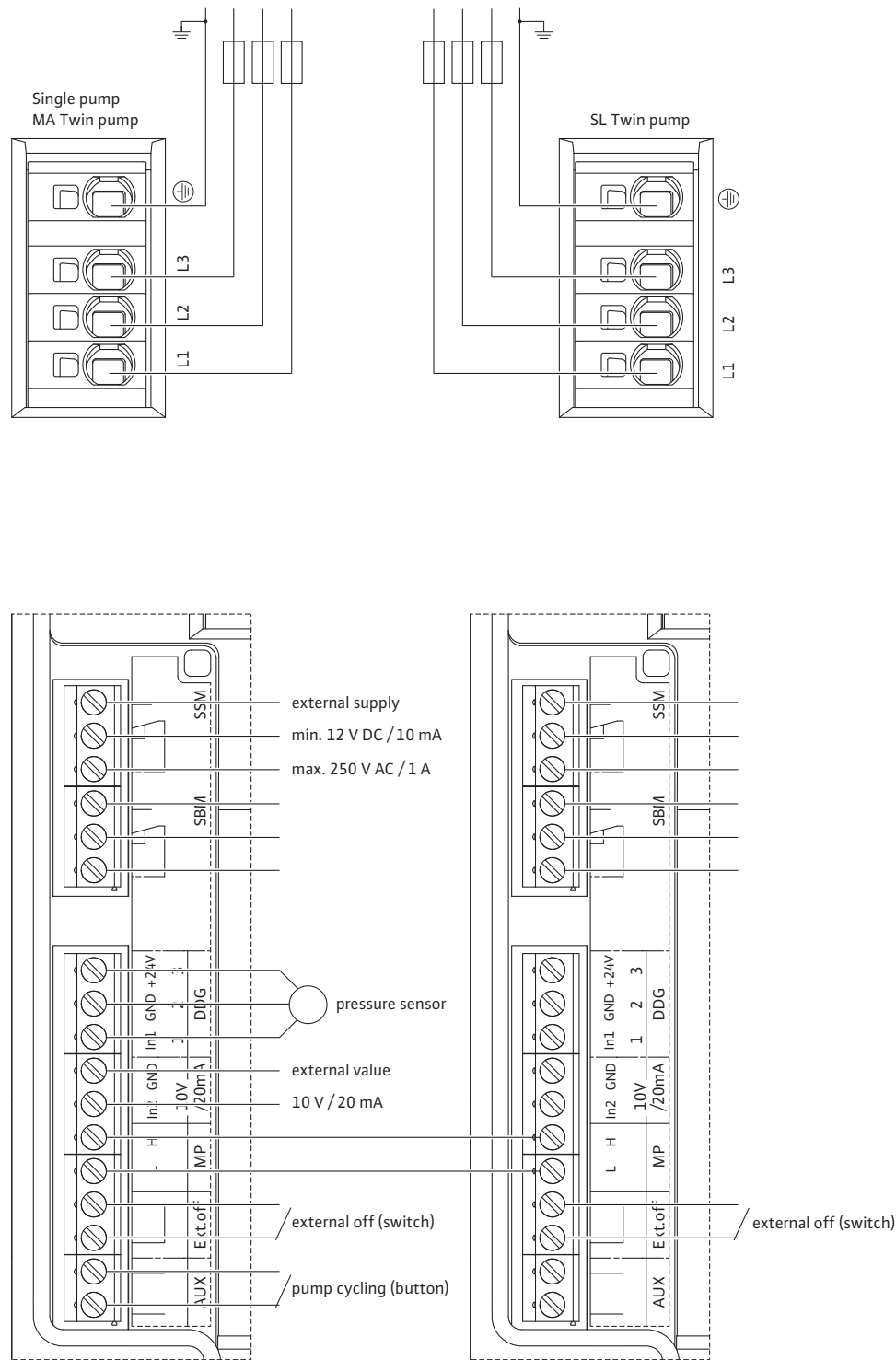


Σχ. 2:



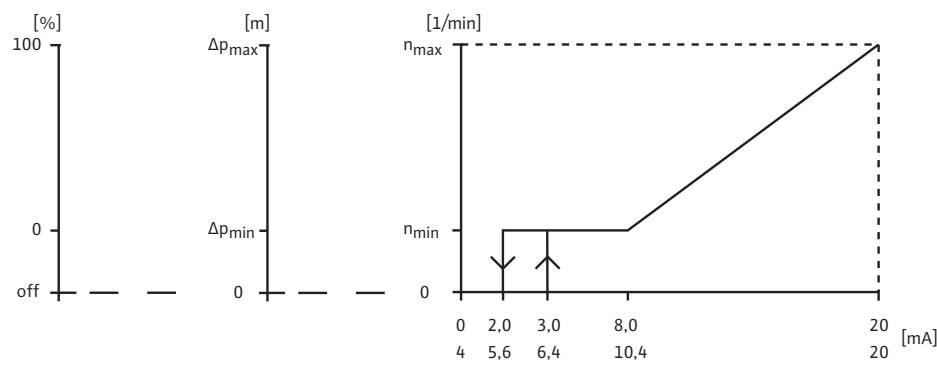
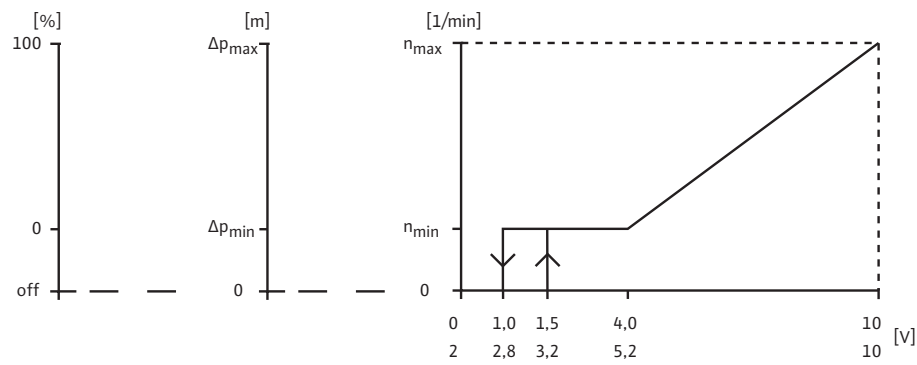
Σχ. 3:



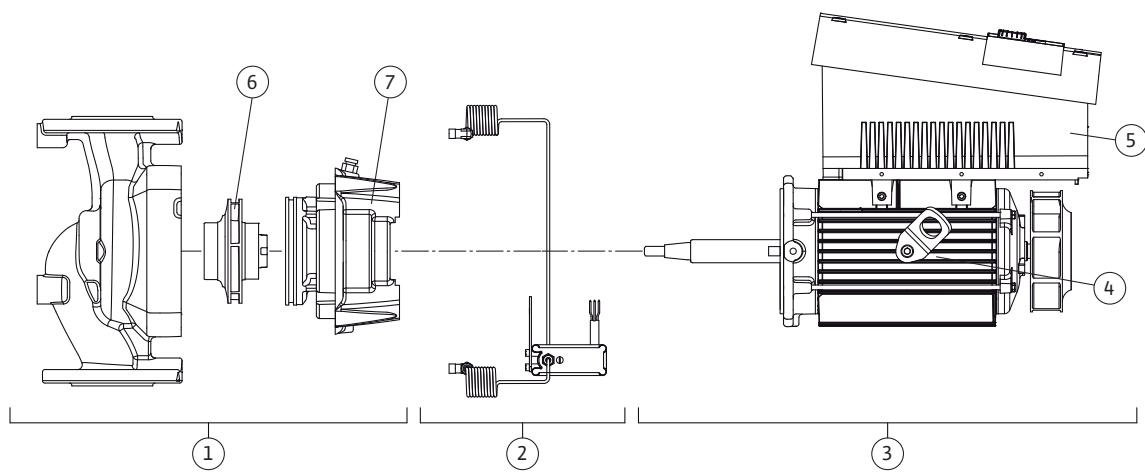


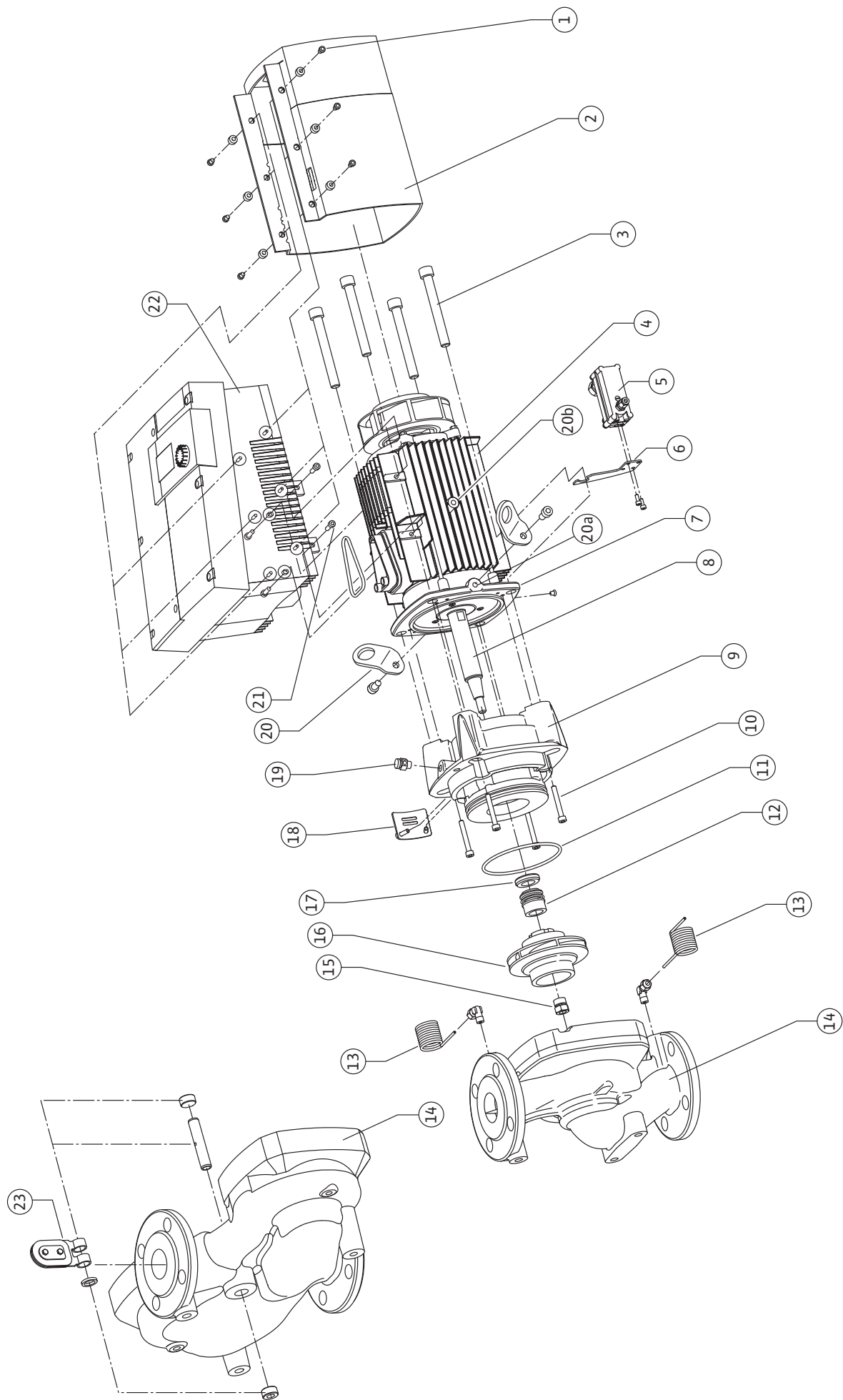


Σχ. 5:



Σχ. 6:







|           |                                                                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Γενικά .....</b>                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Ασφάλεια .....</b>                                                                                | <b>3</b>  |
| 2.1       | Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας .....                                         | 3         |
| 2.2       | Εξειδίκευση προσωπικού .....                                                                         | 4         |
| 2.3       | Κίνδυνοι από την μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας .....                                               | 4         |
| 2.4       | Εργασία με τήρηση των κανόνων ασφαλείας .....                                                        | 4         |
| 2.5       | Οδηγίες ασφαλείας για το χρήστη .....                                                                | 4         |
| 2.6       | Οδηγίες ασφαλείας για εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης .....                                   | 5         |
| 2.7       | Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών .....                                           | 5         |
| 2.8       | Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας .....                                                                | 5         |
| <b>3</b>  | <b>Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση .....</b>                                                       | <b>5</b>  |
| 3.1       | Αποστολή .....                                                                                       | 5         |
| 3.2       | Μεταφορά για λόγους συναρμολόγησης / αποσυναρμολόγησης .....                                         | 6         |
| <b>4</b>  | <b>Προβλεπόμενη χρήση .....</b>                                                                      | <b>7</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Στοιχεία για το προϊόν .....</b>                                                                  | <b>8</b>  |
| 5.1       | Κωδικοποίηση τύπου .....                                                                             | 8         |
| 5.2       | Τεχνικά στοιχεία .....                                                                               | 8         |
| 5.3       | Περιεχόμενα συσκευασίας .....                                                                        | 9         |
| 5.4       | Παρελκόμενα .....                                                                                    | 9         |
| <b>6</b>  | <b>Περιγραφή και λειτουργία .....</b>                                                                | <b>10</b> |
| 6.1       | Περιγραφή του προϊόντος .....                                                                        | 10        |
| 6.2       | Είδη ρύθμισης .....                                                                                  | 13        |
| 6.3       | Λειτουργία διδυμης αντλίας/χρήση διχαλωτού σωλήνα .....                                              | 14        |
| 6.4       | Περαιτέρω λειτουργίες .....                                                                          | 18        |
| <b>7</b>  | <b>Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση .....</b>                                                       | <b>20</b> |
| 7.1       | Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση ..... | 21        |
| 7.2       | Εγκατάσταση .....                                                                                    | 23        |
| 7.3       | Ηλεκτρική σύνδεση .....                                                                              | 26        |
| <b>8</b>  | <b>Χειρισμός .....</b>                                                                               | <b>31</b> |
| 8.1       | Στοιχεία χειρισμού .....                                                                             | 31        |
| 8.2       | Δομή οθόνης .....                                                                                    | 32        |
| 8.3       | Επεξήγηση στάνταρ συμβόλων .....                                                                     | 32        |
| 8.4       | Σύμβολα σε γραφήματα/οδηγίες .....                                                                   | 32        |
| 8.5       | Τρόποι ένδειξης .....                                                                                | 33        |
| 8.6       | Οδηγίες χειρισμού .....                                                                              | 36        |
| 8.7       | Κατάλογος στοιχείων μενού .....                                                                      | 39        |
| <b>9</b>  | <b>Έναρξη χρήσης .....</b>                                                                           | <b>46</b> |
| 9.1       | Πλήρωση και εξαέρωση .....                                                                           | 47        |
| 9.2       | Εγκατάσταση διδυμης αντλίας/διχαλωτών σωληνώσεων .....                                               | 48        |
| 9.3       | Ρύθμιση της ισχύος της αντλίας .....                                                                 | 48        |
| 9.4       | Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας .....                                                                 | 49        |
| <b>10</b> | <b>Συντήρηση .....</b>                                                                               | <b>50</b> |
| 10.1      | Παροχή αέρα .....                                                                                    | 52        |
| 10.2      | Εργασίες συντήρησης .....                                                                            | 52        |
| <b>11</b> | <b>Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση .....</b>                                                          | <b>59</b> |
| 11.1      | Μηχανικές βλάβες .....                                                                               | 60        |
| 11.2      | Πίνακας σφαλμάτων .....                                                                              | 60        |
| 11.3      | Ακύρωση σφάλματος .....                                                                              | 63        |
| <b>12</b> | <b>Ανταλλακτικά .....</b>                                                                            | <b>68</b> |
| <b>13</b> | <b>Εργοστασιακές ρυθμίσεις .....</b>                                                                 | <b>69</b> |
| <b>14</b> | <b>Απόρριψη .....</b>                                                                                | <b>69</b> |

## 1 Γενικά

### Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο εγχειρίδιο λειτουργίας είναι στα γερμανικά. Όλες οι άλλες γλώσσες αποτελούν μετάφραση του πρωτοτύπου.

Το εγχειρίδιο με τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελεί στοιχείο του προϊόντος. Θα πρέπει να φυλάσσεται πάντοτε κοντά στο προϊόν. Η λεπτομερής τήρηση αυτών των οδηγιών αποτελεί προϋπόθεση για τη διασφάλιση της προβλεπόμενης χρήσης και του σωστού χειρισμού του προϊόντος.

Οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αντιστοιχούν στον τύπο του μηχανήματος και ανταποκρίνονται στους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας κατά το χρόνο έκδοσής τους.

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ:

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του εγχειριδίου λειτουργίας.

Σε περίπτωση τροποποίησης των εκεί αναφερόμενων εξαρτημάτων χωρίς προηγούμενη συνεννόηση με την εταιρεία μας ή σε περίπτωση μη τήρησης των επεξηγήσεων στις οδηγίες λειτουργίας σχετικά με την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού, η δήλωση αυτή χάνει την εγκυρότητά της.

## 2 Ασφάλεια

Αυτό το εγχειρίδιο περιέχει βασικές υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την τοποθέτηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση. Γι' αυτό το λόγο πριν από τη συναρμολόγηση και την έναρξη χρήσης πρέπει να το διαβάσει τόσο ο εγκαταστάτης όσο και το αρμόδιο προσωπικό και ο χρήστης.

Εκτός από τις γενικές οδηγίες ασφαλείας που παρατίθενται στην παρούσα ενότητα («Ασφάλεια»), πρέπει να τηρούνται επίσης και οι ειδικές οδηγίες ασφαλείας που υπάρχουν στις παρακάτω βασικές ενότητες και οι οποίες επισημαίνονται με σύμβολα κινδύνου.

### 2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας

#### Σύμβολα



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

#### Λέξεις-σύμβολα

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Άμεσα επικίνδυνη κατάσταση.

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

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Ο χρήστης μπορεί να υποστεί (σοβαρούς) τραυματισμούς. «Προειδοποίηση» σημαίνει ότι υπάρχει η πιθανότητα πρόκλησης (σοβαρών) τραυματισμών, αν η σχετική υπόδειξη δεν ληφθεί υπόψη.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στο μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Η «Προσοχή» αφορά πιθανές ζημιές λόγω μη τήρησης των υποδείξεων.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Χρήσιμη υπόδειξη για τη μεταχείριση του προϊόντος. Εφιστά την προσοχή σχετικά με τυχόν προβλήματα που ενδέχεται να αντιμετωπίσετε.

Υποδείξεις που αναγράφονται πάνω στο προϊόν, όπως π.χ.

- βέλη φοράς περιστροφής,
- σημάνσεις συνδέσεων,
- πινακίδες τύπου,
- προειδοποιητικά αυτοκόλλητα,

πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε και να διατηρούνται σε ευανάγνωστη κατάσταση.

**2.2 Εξειδίκευση προσωπικού**

Το προσωπικό που ασχολείται με τη συναρμολόγηση, το χειρισμό και τη συντήρηση πρέπει να διαθέτει την απαραίτητη εξειδίκευση για αυτές τις εργασίες. Ο τομέας ευθύνης, η αρμοδιότητα και η επιτήρηση του προσωπικού πρέπει να καθορίζονται επακριβώς από το χρήστη. Εάν το προσωπικό δεν διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, πρέπει να εκπαιδευτεί και να λάβει τις απαραίτητες οδηγίες. Αυτό, εφόσον απαιτείται, μπορεί να γίνει από τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του μηχανήματος κατόπιν εντολής του χρήστη.

**2.3 Κίνδυνοι από την μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας**

Εάν δεν τηρούνται οι οδηγίες ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος για ανθρώπους, το περιβάλλον και για το μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Εάν δεν τηρηθούν οι οδηγίες ασφαλείας, αποτέλεσμα είναι η απώλεια κάθε αξίωσης αποζημίωσης.

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

- διακινδύνευση ατόμων από ηλεκτρικές, μηχανικές ή βακτηριολογικές επιδράσεις,
- κινδύνους για το περιβάλλον λόγω διαρροής επικίνδυνων υλικών,
- υλικές ζημιές,
- διακοπή σημαντικών λειτουργιών του μηχανήματος ή της εγκατάστασης,
- αποτυχία των προκαθορισμένων διαδικασιών συντήρησης και επισκευής.

**2.4 Εργασία με τήρηση των κανόνων ασφαλείας**

Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες ασφαλείας που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας, οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί για την πρόληψη ατυχημάτων, όπως και οι τυχόν εσωτερικοί κανονισμοί εργασίας, λειτουργίας και ασφαλείας από πλευράς χρήστη.

**2.5 Οδηγίες ασφαλείας για το χρήστη**

Αυτή η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα με περιορισμένες φυσικές, κινητικές ή διανοητικές ικανότητες, ή που δεν διαθέτουν εμπειρία ή σχετικές γνώσεις (ούτε από παιδιά). Εκτός εάν επιτηρούνται από ένα άτομο που είναι υπεύθυνο για την ασφάλειά τους ή αν λαμβάνουν οδηγίες από αυτό το άτομο σχετικά με τον τρόπο χρήσης της συσκευής.

Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται ώστε να μην υπάρξει περίπτωση να παίξουν με τη συσκευή.

- Εάν στο προϊόν ή στην εγκατάσταση υπάρχουν κίνδυνοι από εξαρτήματα με πολύ υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, πρέπει αυτά να προστατευθούν από τον υπεύθυνο χρήστη, ώστε να μην τα αγγίξει κανείς.
- Οι προστατευτικές διατάξεις έναντι αγγίγματος των κινούμενων εξαρτημάτων (π.χ. των συνδέσμων) δεν επιτρέπεται να αφαιρούνται όταν το μηχάνημα βρίσκεται σε λειτουργία.
- Σημεία διαρροής (π.χ. στην τσιμούχα άξονα) επικίνδυνων υγρών άντλησης (π.χ. εκρηκτικά, δηλητηριώδη, καυτά υγρά) πρέπει να απομακρύνονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να μην συνιστούν πηγές κιν-

δύνου για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πρέπει να τηρούνται οι εθνικές νομικές διατάξεις.

- Τα λίαν εύφλεκτα υλικά πρέπει να παραμένουν κατά κανόνα μακριά από το μηχάνημα.
- Οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να αποκλείονται. Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες των τοπικών ή γενικών κανονισμών [π.χ. IEC, VDE κ.τ.λ.], καθώς και οι οδηγίες των τοπικών επιχειρήσεων ηλεκτρισμού (π.χ. ΔΕΗ).

## 2.6 Οδηγίες ασφαλείας για εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο έχει ενημερωθεί επαρκώς μελετώντας το εγχειρίδιο λειτουργίας.

Οι εργασίες στο μηχάνημα και την εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνον όταν η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας. Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε η διαδικασία απενεργοποίησης του μηχανήματος και της εγκατάστασης, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Αμέσως μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών πρέπει να γίνεται η επανεγκατάσταση και η επανενεργοποίηση όλων των διατάξεων ασφαλείας και προστασίας.

## 2.7 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

Οι αυθαίρετες τροποποιήσεις και η αυθαίρετη κατασκευή ανταλλακτικών θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του προϊόντος και του προσωπικού και ακυρώνουν τις δηλώσεις κατασκευαστή σχετικά με την ασφάλεια.

Η διεξαγωγή μετατροπών στο προϊόν επιτρέπεται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή. Τα γνήσια ανταλλακτικά και τα παρελκόμενα με έγκριση του κατασκευαστή εγγυούνται την ασφάλεια. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από τις ευθύνες σχετικά με ενδεχόμενες συνέπειες.

## 2.8 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

Η αξιόπιστη λειτουργία της παραδιδόμενης συσκευής διασφαλίζεται μόνο εφόσον γίνεται η προβλεπόμενη χρήση σύμφωνα με το κεφάλαιο 4 του εγχειριδίου λειτουργίας. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπερασθούν οι οριακές τιμές που δίδονται στον κατάλογο ή στο φύλλο στοιχείων του προϊόντος.

## 3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

### 3.1 Αποστολή

Η αντλία παραδίδεται από το εργοστάσιο σε χαρτοκιβώτιο ή στερεωμένη σε παλέτα και προστατευμένη έναντι σκόνης και υγρασίας.

#### Έλεγχος μεταφοράς

Όταν παραλάβετε την αντλία, ελέγξτε την αμέσως για ζημιές που έχουν ενδεχομένως προκύψει κατά τη μεταφορά. Εάν διαπιστωθούν ζημιές, ξεκινήστε τις απαιτούμενες διαδικασίες με τη μεταφορική εταιρεία μέσα στις αντίστοιχες προθεσμίες.

#### Φύλαξη

Μέχρι να εγκατασταθεί η αντλία, φυλάξτε την σε μέρος στεγνό, χωρίς παγετό και προστατευμένη από μηχανικές ζημιές.

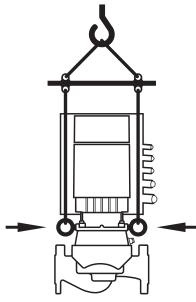


#### **ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιάς από λάθος συσκευασία!**

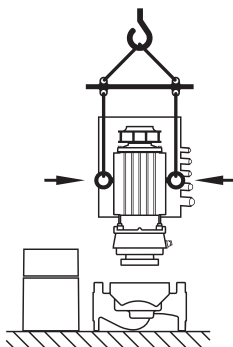
**Εάν η αντλία μεταφερθεί εκ νέου κάποια στιγμή αργότερα, πρέπει να συσκευαστεί ασφαλώς για τη μεταφορά.**

- Για το σκοπό αυτό επιλέξτε τη γνήσια ή μία ισοδύναμη συσκευασία.
- Ελέγξτε τους κρίκους μεταφοράς πριν από τη χρήση για τυχόν ζημιές και για το αν έχουν προσδεθεί με ασφάλεια.

### 3.2 Μεταφορά για λόγους συναρμολόγησης / αποσυναρμολόγησης



Σχ. 8: Μεταφορά της αντλίας



Σχ. 9: Μεταφορά του κινητήρα

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

Η λανθασμένη μεταφορά μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς.

- Η μεταφορά της αντλίας πρέπει να πραγματοποιείται με εγκεκριμένα μέσα ανύψωσης φορτίων (π.χ. βαρούλκο, γερανό κτλ.). Αυτά πρέπει να στερεώνονται στους κρίκους μεταφοράς στη φλάντζα του κινητήρα (Σχ. 8, απεικονίζονται εδώ: Διάταξη ανάληψης φορτίου με κάθετο άξονα κινητήρα).
- Αν χρειάζεται, π.χ. σε περίπτωση επισκευής, οι κρίκοι μεταφοράς μπορούν να μετατοπιστούν από τη φλάντζα του κινητήρα στο περίβλημά του (βλέπε π.χ. Σχ. 9). Πριν από τη συναρμολόγηση των κρίκων μεταφοράς στο περίβλημα του κινητήρα πρέπει να ξεβιδωθούν οι αποστάτες από τα ανοίγματα για τους κρίκους (Σχ. 7, θέση 20b) (βλέπε κεφάλαιο 10.2.1 «Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη» στη σελίδα 51).
- Πριν από τη χρήση ελέγξτε αν οι κρίκοι έχουν ζημιές και αν οι βίδες στερέωσης έχουν βιδωθεί τελείως μέσα και γερά.
- Εάν οι κρίκοι μεταφοράς πρόκειται να μετατοπιστούν από τη φλάντζα του κινητήρα στο περίβλημά του, ή αν αυτό έχει ήδη γίνει, τότε επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο για το σήκωμα και τη μεταφορά του σετ σύνδεσης (Σχ. 9), και όχι για τη μεταφορά ολόκληρης της αντλίας, ούτε για το διαχωρισμό του σετ σύνδεσης από το κέλυφος της αντλίας.
- Οι κρίκοι μεταφοράς που ίσως έχουν μετατοπιστεί από τη φλάντζα του κινητήρα στο περίβλημά του, π.χ. σε περίπτωση επισκευής (βλέπε κεφάλαιο 10 «Συντήρηση» στη σελίδα 49), πρέπει να στερεωθούν πάλι πάνω στη φλάντζα μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συναρμολόγησης ή συντήρησης και οι αποστάτες πρέπει να βιδωθούν στα ανοίγματα για τους κρίκους.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Γυρίστε/περιστρέψτε τους κρίκους μεταφοράς σύμφωνα με τη διεύθυνση ανύψωσης για μια καλύτερη ισορροπία. Για το σκοπό αυτό χαλαρώστε τις βίδες στερέωσης και κατόπιν σφίξτε τις ξανά!



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

Η τοποθέτηση της αντλίας χωρίς στερέωσης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τραυματισμούς.

- Μην αφήνετε την αντλία επάνω στα πόδια της χωρίς στερέωση. Τα πόδια με διατρήσεις σπειρώματος προορίζονται αποκλειστικά για τη στερέωση. Όταν η αντλία στέκεται ελεύθερη, η ευστάθειά της μπορεί να είναι ανεπαρκής.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θάνασιμος κίνδυνος!

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και στερεώστε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.
- Ποτέ μη στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, όπως και για όλες τις εργασίες συναρμολόγησης και μονταρίσματος, να βεβαιώνετε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.

## 4 Προβλεπόμενη χρήση

### Προορισμός

Οι αντλίες ξηρού ρότορα της σειράς Stratos GIGA (μεμονωμένη Inline), Stratos GIGA-D (διπλή Inline) και Stratos GIGA B (Block) προορίζονται για χρήση ως κυκλοφορητές στα τεχνικά συστήματα κτιρίων.



**Τομείς εφαρμογής**

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για:

- Συστήματα θέρμανσης και ζεστού νερού
- Κυκλώματα νερού ψύξης και κρύου νερού
- Βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας
- Κυκλώματα μετάδοσης θερμότητας

**Αντενδείξεις**

Οι αντλίες έχουν σχεδιαστεί αποκλειστικά για εγκατάσταση και χρήση σε κλειστούς χώρους. Τυπικό περιβάλλον εγκατάστασης είναι χώροι τεχνικού εξοπλισμού εντός του κτιρίου με περαιτέρω τεχνικές εγκαταστάσεις για το κτίριο. Η άμεση εγκατάσταση της συσκευής σε διαφορετικής χρήσης χώρους (οικίες και χώρους εργασίας) δεν προβλέπεται. Δεν επιτρέπεται:

- Η εγκατάσταση σε εξωτερικούς χώρους και η χρήση στο ύπαιθρο

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Άτομα με βηματοδότη καρδιάς κινδυνεύουν άμεσα από το μόνιμα μαγνητισμένο ρότορα στο εσωτερικό του κινητήρα. Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

- Κατά τις εργασίες στην αντλία τα άτομα με βηματοδότη πρέπει να τηρούν τις γενικές οδηγίες συμπεριφοράς που ισχύουν για τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών!
- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης του ρότορα για συντήρηση και επισκευή πρέπει να γίνονται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo!
- Η αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση του ρότορα για συντήρηση και επισκευή πρέπει να γίνονται μόνο από άτομα που δεν φορούν βηματοδότη!

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος, εφόσον ο κινητήρας είναι τελείως συναρμολογημένος. Συνεπώς από ολόκληρη την αντλία δεν δημιουργείται κανένας ιδιαίτερος κίνδυνος για άτομα με βηματοδότη και άρα μπορούν να πλησιάζουν ένα Stratos GIGA χωρίς περιορισμούς.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!**

Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα την ξαφνική εμφάνιση μαγνητικών δυνάμεων. Αυτές μπορεί να προξενήσουν τραυματισμούς από κοψίματα, συνθλίψεις και θλάσεις.

- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης της φλάντζας του κινητήρα και της φωλιάς εδράνου για συντήρηση και επισκευή επιτρέπεται να γίνονται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo!

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**

Η παρουσία μη επιτρεπόμενων ουσιών μέσα στο υγρό άντλησης μπορεί να προκαλέσει καταστροφή της αντλίας. Τα διαβρωτικά στερεά (π.χ. άμμος) αυξάνουν τη φθορά της αντλίας.

Οι αντλίες χωρίς έγκριση για χρήση σε εκρηκτικές ατμόσφαιρες (Ex) δεν ενδείκνυνται για τη χρήση σε τέτοιο περιβάλλον.

- Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται και η τήρηση αυτών των οδηγιών.
- Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη ενδεδειγμένη.

## 5 Στοιχεία για το προϊόν

### 5.1 Κωδικοποίηση τύπου

Η κωδικοποίηση τύπου αποτελείται από τα εξής στοιχεία:

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Παράδειγμα:</b> Stratos GIGA 40/1-51/4,5-xx<br>Stratos GIGA-D 40/1-51/4,5-xx<br>Stratos GIGA B 32/1-51/4,5-xx |                                                                                                                                                                 |
| Stratos<br>GIGA<br>GIGA-D<br>GIGA B                                                                              | Αντλία φλάντζας υψηλής απόδοσης ως:<br>Μεμονωμένη αντλία Inline<br>Διπλή αντλία Inline<br>Αντλία Block                                                          |
| 40                                                                                                               | Ονομαστική διάμετρος DN της φλάντζας σύνδεσης (για Stratos GIGA B: πλευρά κατάθλιψης) [mm]                                                                      |
| 1-51                                                                                                             | Περιοχή μανομετρικού ύψους (για $Q=0 \text{ m}^3/\text{h}$ ):<br>1 = ελάχιστο ρυθμιζόμενο μανομετρικό ύψος [m]<br>51 = μέγιστο ρυθμιζόμενο μανομετρικό ύψος [m] |
| 4,5                                                                                                              | Ονομαστική ισχύς κινητήρα [KW]                                                                                                                                  |
| xx                                                                                                               | Παραλλαγή: z. B. <b>R1</b> – χωρίς αισθητήριο διαφορικής πίεσης                                                                                                 |

### 5.2 Τεχνικά στοιχεία

| Ιδιότητα                                                                              | Τιμή                                                                                                                                       | Παρατηρήσεις                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Περιοχή στροφών                                                                       | 500 – 5200 min <sup>-1</sup>                                                                                                               | Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας                                                                         |
| Ονομαστική διάμετρος DN                                                               | Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:<br>40/50/65/80/100 mm<br>Stratos GIGA B:<br>32/40/50/65/80 mm (κατάθλιψη)                                     |                                                                                                         |
| Συνδέσεις σωλήνων                                                                     | Φλάντζες PN 16                                                                                                                             | EN 1092-2                                                                                               |
| Ελάχιστη/μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία μέσου                                       | -20 °C έως +140 °C                                                                                                                         | Ανάλογα το μέσο                                                                                         |
| Θερμοκρασία περιβάλλοντος min./max.                                                   | 0 έως +40 °C                                                                                                                               | Χαμηλότερες ή υψηλότερες θερμοκρασίες κατόπιν ζήτησης                                                   |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης min./max.                                                     | -20 °C έως +70 °C                                                                                                                          |                                                                                                         |
| Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας                                                | 16 bar                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| Κατηγορία μόνωσης                                                                     | F                                                                                                                                          |                                                                                                         |
| Βαθμός προστασίας                                                                     | IP 55                                                                                                                                      |                                                                                                         |
| Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα<br>Εκπομπή παρεμβολών κατά<br>Ατρωσία σε παρεμβολές κατά | EN 61800-3:2004+A1:2012<br>EN 61800-3:2004+A1:2012                                                                                         | Κατοικίες (C1)<br>Βιομηχανικός τομέας (C2)                                                              |
| Στάθμη ηχητικής πίεσης <sup>1)</sup>                                                  | $L_{pA, 1m} < 74 \text{ dB(A)}$   αναφ. 20 μPa                                                                                             | Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας                                                                         |
| Επιτρεπόμενα αντλούμενα υγρά <sup>2)</sup>                                            | Νερό θέρμανσης κατά VDI 2035<br>Νερό ψύξης/κρύο νερό<br>Μείγμα νερού/γλυκόλης έως 40 % κατ' όγκο<br>Λάδι μεταφοράς θερμότητας<br>Άλλα υγρά | Στάνταρ τύπος<br>Στάνταρ τύπος<br>Στάνταρ τύπος<br>μόνο σε ειδική κατασκευή<br>μόνο σε ειδική κατασκευή |
| Ηλεκτρική σύνδεση                                                                     | 3~380 V – 3~480 V (±10 %), 50/60 Hz                                                                                                        | Υποστηριζόμενα είδη δικτύου: TN, TT, IT                                                                 |
| Εσωτερικό ηλεκτρικό κύκλωμα                                                           | PELV, γαλβανική μόνωση                                                                                                                     |                                                                                                         |
| Ρύθμιση στροφών                                                                       | Ενσωματωμένος μετατροπέας συχνότητας                                                                                                       |                                                                                                         |

| Ιδιότητα                                                                                                                                       | Τιμή                                                 | Παρατηρήσεις |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------|
| Σχετική υγρασία αέρα<br>– σε $T_{\text{περιβάλλον}} = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$<br>– σε $T_{\text{περιβάλλον}} = 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ | < 90 %, χωρίς υγροποίηση<br>< 60 %, χωρίς υγροποίηση |              |

1) Μέση τιμή στάθμης ηχητικής πίεσης σε μία τετράγωνη επιφάνεια χώρου μέτρησης σε απόσταση 1 m από την επιφάνεια της αντλίας σύμφωνα με το DIN EN ISO 3744

2) Περισσότερες πληροφορίες για τα επιτρεπόμενα μέσα άντλησης παρατίθενται στην επόμενη σελίδα στην ενότητα «Μέσα άντλησης».

Πιν. 1: Τεχνικά στοιχεία

## Αντλούμενα υγρά

Εάν η λειτουργία αφορά μείγματα νερού / γλυκόλης (ή αντλούμενα υγρά με άλλο ιξώδες από αυτό του καθαρού νερού), πρέπει να λάβετε υπόψη μία αυξημένη κατανάλωση ισχύος της αντλίας. Χρησιμοποιείτε την αντλία μόνο για μείγματα με συστατικά προστασίας έναντι διάβρωσης. Πρέπει να τηρούνται οι σχετικές προδιαγραφές του κατασκευαστή!

- Το αντλούμενο υγρό δεν επιτρέπεται να έχει ιζήματα.
- Εάν η αντλία χρησιμοποιηθεί για άλλα υγρά απαιτείται έγκριση από τη Wilo.
- Τα μίγματα με ποσοστό γλυκόλης > 10 % επηρεάζουν τη χαρακτηριστική καμπύλη Δp–v και τον υπολογισμό ροής.
- Σε συστήματα, που κατασκευάζονται σύμφωνα με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις, το βασικό παρέμβυσμα ή ο μηχανικός στυπιοθλίπτης είναι συμβατός με το αντλούμενο μέσο σε κανονικές συνθήκες. Σε ειδικές συνθήκες (π.χ. στερεές ουσίες, λάδια ή διαβρωτικές ουσίες για το EPDM στο αντλούμενο μέσο, ποσοστό αέρα στο σύστημα κλπ.) απαιτούνται ειδικά παρεμβύσματα.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η τιμή της ροής, που εμφανίζεται στην ένδειξη της οθόνης IR ή του στικ IR, ή που προβάλλεται στο σύστημα διαχείρισης κτιρίου, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί για το σύστημα ρύθμισης της αντλίας. Αυτή η τιμή δείχνει μόνο την εξέλιξη.

Δεν εμφανίζεται σε όλους τους τύπους αντλιών μια τιμή ροής.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Πρέπει να τηρείται οπωσδήποτε το δελτίο δεδομένων ασφαλείας του αντλούμενου υγρού!

## 5.3 Περιεχόμενα συσκευασίας

- Pumpe Stratos GIGA/Stratos GIGA-D/Stratos GIGA B
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

## 5.4 Παρελκόμενα

Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγέλλονται ξεχωριστά:

- Stratos GIGA/Stratos GIGA-D:  
3 υποστηρίγματα με υλικά στερέωσης για τοποθέτηση σε τσιμεντένια βάση
- Stratos GIGA B:  
2 υποστηρίγματα με υλικά στερέωσης για τοποθέτηση σε τσιμεντένια βάση
- Βοήθεια τοποθέτησης για μηχανικό στυπιοθλίπτη (μαζί με μπουλόνια τοποθέτησης)
- Τυφλές φλάντζες για κελύφη διδυμων κυκλοφορητών
- Οθόνη IR
- Στικ IR
- Μονάδα IF PLR για σύνδεση σε PLR/μετατροπείς διεπαφής
- Μονάδα IF LON για σύνδεση στο δίκτυο LONWORKS
- Μονάδα IF BACnet
- Μονάδα IF Modbus
- Μονάδα IF CAN

Για λεπτομερή λίστα βλ. κατάλογο καθώς και εγχειρίδια ανταλλακτικών.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Οι μονάδες IF επιτρέπεται να τοποθετούνται μόνο όταν η αντλία δεν είναι σε ηλεκτρική τάση.

## 6 Περιγραφή και λειτουργία

### 6.1 Περιγραφή του προϊόντος

Οι αντλίες υψηλής απόδοσης Wilo-Stratos GIGA είναι ελαιολίπαντες αντλίες με ενσωματωμένο σύστημα ρύθμισης ισχύος και τεχνολογία «Electronic Commutated Motor» (ECM) (μόνιμου μαγνήτη ρότορα). Οι αντλίες είναι σχεδιασμένες ως μονοβάθμιες φυγοκεντρικές αντλίες χαμηλής πίεσης με φλαντζωτή σύνδεση και μηχανικό στυπιοθλίπτη.

Οι αντλίες μπορούν να τοποθετηθούν είτε ενσωματωμένες απευθείας σε μια επαρκώς στερεωμένη σωλήνωση, ή επάνω σε μια βάση θεμελίωσης.

Το κέλυφος της αντλίας είναι τύπου INLINE, δηλαδή οι φλάντζες στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη βρίσκονται σε ευθεία. Κάθε κέλυφος αντλίας είναι εξοπλισμένο με πόδια. Συνιστάται η συναρμολόγηση πάνω σε τσιμεντένια βάση.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για όλους τους τύπους αντλιών και όλα τα μεγέθη κελυφών της σειράς Stratos GIGA-D διατίθενται τυφλές φλάντζες (βλ. κεφάλαιο 5.4 «Παρελκόμενα» στη σελίδα 9), που εξασφαλίζουν την αντικατάσταση ενός κουμπωτού σετ ακόμη και σε κέλυφος διπλής αντλίας. Έτσι ο κινητήρας μπορεί να παραμείνει σε λειτουργία κατά την αντικατάσταση του κουμπωτού σετ.

Το κέλυφος της αντλίας Stratos GIGA B είναι ελικοειδές κέλυφος με διαστάσεις φλάντζας κατά το DIN EN 733. Η αντλία διαθέτει ένα χυτό ή βιδωτό πόδι.

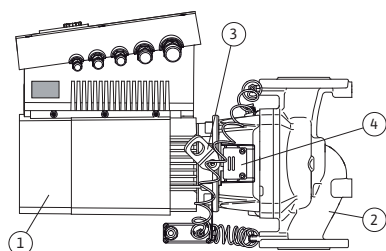
Το Σχ. 7 δείχνει σε ανεπτυγμένη όψη την αντλία με τα κύρια εξαρτήματα. Παρακάτω εξηγείται με λεπτομέρειες η δομή της αντλίας.

Αντιστοίχιση των κυρίων εξαρτημάτων σύμφωνα με στο Σχ. 7 και τον πίνακα 2 («Αντιστοίχιση των κύριων εξαρτημάτων»)

#### Κύρια εξαρτήματα

| Αρ. | Εξάρτημα                                                          |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| 1   | Βίδες στερέωσης του καλύμματος ανεμιστήρα                         |
| 2   | Κάλυμμα ανεμιστήρα                                                |
| 3   | Βίδες στερέωσης του σετ σύνδεσης                                  |
| 4   | Περίβλημα κινητήρα                                                |
| 5   | Αισθητήριο διαφορικής πίεσης (DDG)                                |
| 6   | Έλασμα συγκράτησης DDG                                            |
| 7   | Φλάντζα κινητήρα                                                  |
| 8   | Άξονας κινητήρα                                                   |
| 9   | Λατέρνα                                                           |
| 10  | Βίδες στερέωσης της λατέρνας                                      |
| 11  | Στεγανοποιητικός δακτύλιος                                        |
| 12  | Περιστρεφόμενο σώμα του μηχανικού στυπιοθλίπτη (GLRD)             |
| 13  | Σωλήνας μέτρησης πίεσης                                           |
| 14  | Κέλυφος αντλίας                                                   |
| 15  | Παξιμάδι πτερωτής                                                 |
| 16  | Πτερωτή                                                           |
| 17  | Κόντρα δακτύλιος του μηχανικού στυπιοθλίπτη (GLRD)                |
| 18  | Έλασμα προστασίας                                                 |
| 19  | Βαλβίδα εξαέρωσης                                                 |
| 20  | Κρίκος μεταφοράς                                                  |
| 20a | Σημεία στερέωσης για κρίκους μεταφοράς στη φλάντζα του κινητήρα   |
| 20b | Σημεία στερέωσης για κρίκους μεταφοράς στο περίβλημα του κινητήρα |
| 21  | Βίδες στερέωσης της ηλεκτρονικής μονάδας                          |
| 22  | Ηλεκτρονική μονάδα                                                |
| 23  | Δικλείδα (σε διδυμη αντλία)                                       |

Πιν. 2: Αντιστοίχιση των κύριων εξαρτημάτων



Σχ. 10: Αντλία κομπλέ

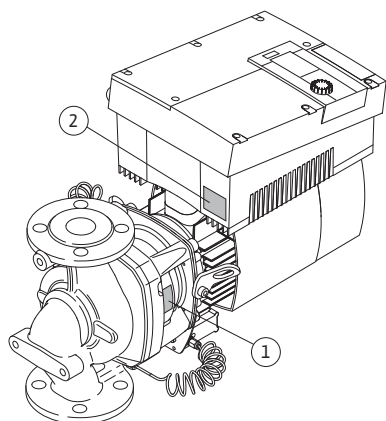
Το βασικό χαρακτηριστικό της σειράς Stratos GIGA είναι η ψύξη στο μανδύα του κινητήρα. Η ροή του αέρα οδηγείται κατάλληλα διαμέσου του μακριού καλύμματος του ανεμιστήρα (Σχ. 10, θέση 1) για να επιτευχθεί η ψύξη του κινητήρα και της ηλεκτρονικής μονάδας.

Το Σχ. 10, θέση 2, δείχνει το κέλυφος της αντλίας με έναν ειδικό οδηγό στη λατέρνα για την ανακούφιση της πτερωτής.

Οι κρίκοι μεταφοράς (Σχ. 10, Θέση 3) πρέπει να χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες στα κεφ 3 «Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση» στη σελίδα 5 και 10 «Συντήρηση» στη σελίδα 49.

Το παράθυρο στη λατέρνα που είναι καλυμμένο με το έλασμα προστασίας (Σχ. 10, θέση 4) χρησιμοποιείται στις εργασίες συντήρησης σύμφωνα με τις οδηγίες στο κεφάλαιο 10 «Συντήρηση» στη σελίδα 49. Το παράθυρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και κατά τον έλεγχο για διαρροές λαμβάνοντας υπόψη τις διατάξεις ασφαλείας στο κεφάλαιο 9 «Έναρξη χρήσης» στη σελίδα 46 και στο κεφάλαιο 10 «Συντήρηση» στη σελίδα 49.

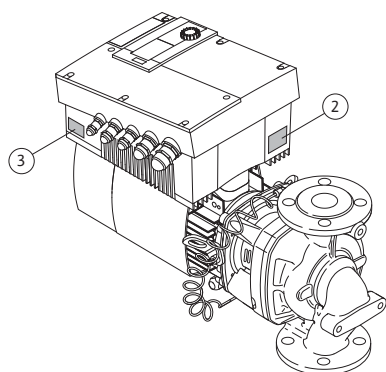
### Πινακίδες στοιχείων



Σχ. 11: Διάταξη των πινακίδων τύπου: Πινακίδα στοιχείων αντλίας, πινακίδα στοιχείων ηλεκτρονικής μονάδας

Η αντλία Wilo-Stratos GIGA φέρει τρεις πινακίδες τύπου:

- Η πινακίδα τύπου αντλίας (Σχ. 11, Θέση 1) περιέχει το σειριακό αριθμό (Σειρ.-Αρ..../...), που χρειάζεται π.χ. για τις παραγγελίες ανταλλακτικών.
- Η πινακίδα τύπου της ηλεκτρονικής μονάδας (= μετατροπέας ή αντίστοιχα μετατροπέας συχνότητας) (Σχ. 11, Θέση 2) περιέχει την ονομασία της εγκατεστημένης ηλεκτρονικής μονάδας.



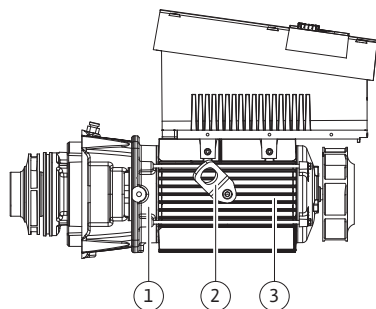
Σχ. 12: Διάταξη των πινακίδων στοιχείων: Πινακίδα στοιχείων κινητήρα, πινακίδα στοιχείων ηλεκτρονικής μονάδας

- Η πινακίδα στοιχείων κινητήρα βρίσκεται στην ηλεκτρονική μονάδα στην πλευρά των ανοιγμάτων διέλευσης καλωδίων (Σχ. 12, Θέση 3). Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τα στοιχεία στην πινακίδα στοιχείων κινητήρα.

### Λειτουργικές μονάδες εξαρτημάτων

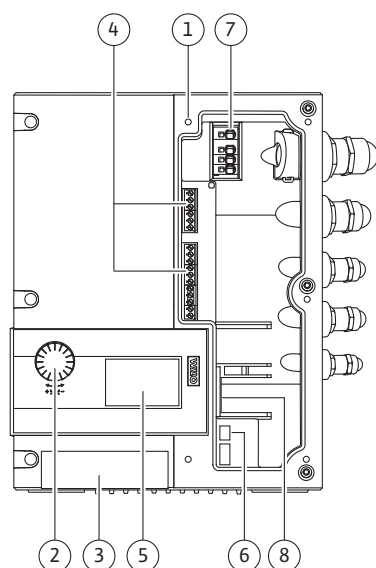
Η αντλία συμπεριλαμβάνει τις εξής βασικές λειτουργικές μονάδες εξαρτημάτων:

- Υδραυλική μονάδα (Σχ. 6, Θέση 1), αποτελούμενη από το κέλυφος της αντλίας, την πτερωτή (Σχ. 6, Θέση 6) και τη λατέρνα (Σχ. 6, Θέση 7)



Σχ. 13: Σετ σύνδεσης

### Ηλεκτρονική μονάδα



Σχ. 14: Ηλεκτρονική μονάδα

- Προαιρετικό αισθητήριο διαφορικής πίεσης (Σχ. 6, Θέση 2) με εξαρτήματα σύνδεσης και στερέωσης
- Μηχανισμός κίνησης (Σχ. 6, Θέση 3), αποτελούμενος από κινητήρα EC (Σχ. 6, Θέση 4) και ηλεκτρονική μονάδα (Σχ. 6, Θέση 5).

Η υδραυλική μονάδα δεν αποτελεί ομάδα εξαρτημάτων έτοιμη προς τοποθέτηση, καθώς τη διαπερνά ο άξονας του κινητήρα. Στις περισσότερες εργασίες συντήρησης και επισκευής αποσυναρμολογείται.

Η υδραυλική μονάδα παίρνει κίνηση από τον κινητήρα EC (Σχ. 6, Θέση 4), ο οποίος ελέγχεται από την ηλεκτρονική μονάδα (Σχ. 6, Θέση 5).

Όσον αφορά τη συναρμολόγηση, η πτερωτή (Σχ. 6, Θέση 6) και η λατέρνα (Σχ. 6, Θέση 7) ανήκουν στο σετ σύνδεσης (Σχ. 13).

Για τους παρακάτω σκοπούς μπορεί το σετ σύνδεσης να αποσυνδεθεί από το κέλυφος της αντλίας (το οποίο μπορεί να παραμείνει στη σωλήνωση) (βλέπε επίσης κεφάλαιο 10 «Συντήρηση» στη σελίδα 49):

- Για να είναι δυνατή η πρόσβαση στα εσωτερικά εξαρτήματα (πτερωτή και μηχανικός στυπιοθλίπτης),
- για να μπορεί να διαχωριστεί ο κινητήρας από την υδραυλική μονάδα.

Για το σκοπό αυτό αφαιρούνται οι κρίκοι μεταφοράς (Σχ. 13, Θέση 2) από τη φλάντζα του κινητήρα (Σχ. 13, Θέση 1), μετατοπίζονται στο περίβλημα του και στερεώνονται ξανά με τις ίδιες βίδες επάνω σε αυτό (Σχ. 13, Θέση 3).

Η ηλεκτρονική μονάδα ρυθμίζει τον αριθμό στροφών της αντλίας σε μία επιθυμητή τιμή που ρυθμίζεται εντός του εύρους ρύθμισης.

Η υδραυλική ισχύς ρυθμίζεται μέσω της διαφορικής πίεσης και του ρυθμισμένου τρόπου ρύθμισης.

Σε όλους τους τρόπους ρύθμισης ωστόσο, η αντλία προσαρμόζεται συνεχώς στις μεταβαλλόμενες ανάγκες ισχύος της εγκατάστασης, όπως αυτές προκύπτουν ιδιαίτερα κατά τη χρήση θερμοστατικών βαλβίδων ή αναμικτήρων.

Τα ουσιαστικά πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ρύθμισης είναι τα εξής:

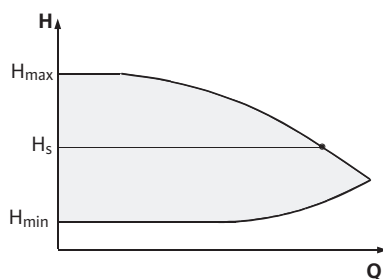
- Εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας με ταυτόχρονη μείωση του κόστους λειτουργίας
- Εξοικονόμηση βαλβίδων υπερχειλίσας
- Μείωση θορύβων ροής
- Προσαρμογή της αντλίας στις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της λειτουργίας

Υπόμνημα (Σχ. 14):

- 1 Σημεία στερέωσης καλύμματος
- 2 Το Κόκκινο Κουμπί
- 3 Παράθυρο υπερύθρων
- 4 Ακροδέκτες ελέγχου
- 5 Οθόνη
- 6 Διακόπτες DIP
- 7 Ακροδέκτες ισχύος (ηλεκτρικού δικτύου)
- 8 Διεπαφή για μονάδα IF

## 6.2 Είδη ρύθμισης

Τα επιλέξιμα είδη ρύθμισης είναι:



Σχ. 15: Ρύθμιση Δp-c



### Δp-c:

Το ηλεκτρονικό σύστημα διατηρεί σταθερή τη διαφορά πίεσης που δημιουργείται από την αντλία στην επιτρεπόμενη περιοχή παροχής, σύμφωνα με τη ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή διαφοράς πίεσης  $H_s$  από τη μέγιστη χαρακτηριστική καμπύλη (Σχ. 15).

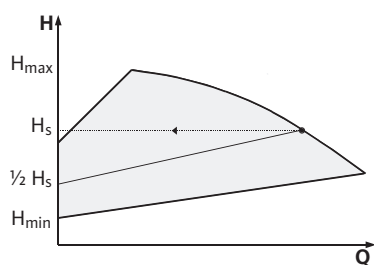
$Q$  = Παροχή

$H$  = Διαφορά πίεσης (Min/Max)

$H_s$  = Επιθυμητή διαφορά πίεσης

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Περαιτέρω πληροφορίες για την επιλογή του είδους ρύθμισης και των σχετικών παραμέτρων θα βρείτε στα κεφάλαια 8 «Χειρισμός» στη σελίδα 30 και 9.4 «Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας» στη σελίδα 48.



Σχ. 16: Ρύθμιση Δp-v



### Δp-v:

Το ηλεκτρονικό σύστημα μεταβάλλει τη διατηρούμενη από την αντλία ονομαστική τιμή διαφορικής πίεσης γραμμικά μεταξύ του μανομετρικού ύψους  $H_s$  και  $\frac{1}{2}H_s$ . Η ονομαστική τιμή διαφορικής πίεσης  $H_s$  αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα με την παροχή (Σχ. 16).

$Q$  = Παροχή

$H$  = Διαφορά πίεσης (Min/Max)

$H_s$  = Επιθυμητή διαφορά πίεσης

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Περαιτέρω πληροφορίες για την επιλογή του είδους ρύθμισης και των σχετικών παραμέτρων θα βρείτε στα κεφάλαια 8 «Χειρισμός» στη σελίδα 30 και 9.4 «Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας» στη σελίδα 48.



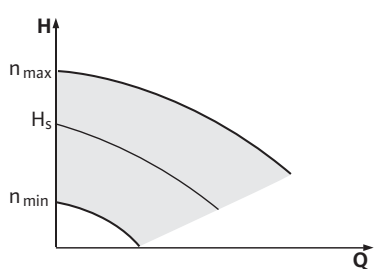
#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για τα αναφερόμενα είδη ρύθμισης Δp-c και Δp-v χρειάζεται ένα αισθητήριο διαφορικής πίεσης, που στέλνει την πραγματική τιμή στην ηλεκτρονική μονάδα.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η περιοχή πίεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης πρέπει να συμ-φωνεί με την τιμή πίεσης στην ηλεκτρονική μονάδα (μενού <4.1.1.0>).



Σχ. 17: Έλεγχος με εξωτερικό σήμα

### Έλεγχος με εξωτερικό σήμα:

Οι στροφές της αντλίας μπορούν να διατηρούνται σε μια σταθερή τιμή μεταξύ  $n_{min}$  και  $n_{max}$  (Σχ. 17). Ο «έλεγχος με εξωτερικό σήμα» απενεργοποιεί όλους τους υπόλοιπους τρόπους ρύθμισης.

### Έλεγχος PID:

Εάν δεν μπορούν να εφαρμοστούν τα παραπάνω βασικά είδη ρύθμισης – π.χ. αν πρέπει να χρησιμοποιηθούν άλλοι αισθητήρες ή αν η απόσταση των αισθητήρων από την αντλία είναι πολύ μεγάλη – έχετε στη διάθεσή σας τη λειτουργία ελέγχου PID (Proportional-Integral-Differential = Αναλογική – Ολοκληρωτική – Διαφορική ρύθμιση).

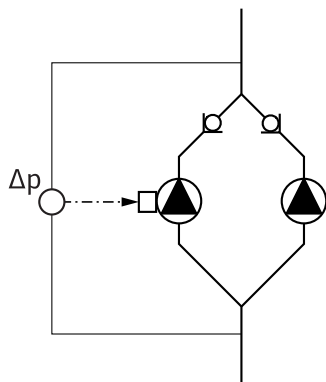
Συνδυάζοντας κατάλληλα τα μεμονωμένα είδη ρύθμισης, ο χρήστης μπορεί να επιτύχει μια γρήγορη, μόνιμη ρύθμιση, χωρίς παραμέ-νουςα απόκλιση από τις επιθυμητές τιμές.

Το σήμα εξόδου του επιλεγμένου αισθητήρα μπορεί να πάρει οποια-δήποτε ενδιάμεση τιμή. Η εκάστοτε επιτυγχανόμενη πραγματική τιμή (σήμα αισθητήρα) εμφανίζεται στη σελίδα κατάστασης του μενού σε ποσοστά (100 % = μέγιστο εύρος μέτρησης του αισθητήρα).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Η εμφανιζόμενη ποσοστιαία τιμή αντιστοιχεί μόνο έμμεσα στο τρέχον μανομετρικό των αντλιών. Έτσι το μέγιστο μανομετρικό μπορεί να έχει επιτευχθεί π.χ. ήδη με σήμα αισθητήρα < 100 %. Περαιτέρω πληροφορίες για την επιλογή του είδους ρύθμισης και των σχετικών παραμέτρων θα βρείτε στα κεφάλαια 8 «Χειρισμός» στη σελίδα 30 και 9.4 «Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας» στη σελίδα 48.

### 6.3 Λειτουργία διδυμης αντλίας/χρήση διχαλωτού σωλήνα



Σχ. 18: Παράδειγμα, σύνδεση αισθητήρα διαφορικής πίεσης

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Οι ιδιότητες που περιγράφονται στη συνέχεια διατίθενται μόνο εάν χρησιμοποιείται η εσωτερική διεπαφή MP (MP = Multi Pump).

- Ο έλεγχος και των δύο αντλιών γίνεται από την κύρια αντλία (Master).

Σε περίπτωση βλάβης μίας αντλίας, η άλλη αντλία λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές ρύθμισης της κύριας αντλίας. Σε περίπτωση ολικής βλάβης της κύριας αντλίας, η βοηθητική αντλία εκκινείται με τις στροφές έκτακτης λειτουργίας.

Οι στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης μπορούν να ρυθμιστούν στο μενού <5.6.2.0> (βλέπε κεφάλαιο 6.3.3 στη σελίδα 17).

- Στην ένδειξη της κύριας αντλίας εμφανίζεται η κατάσταση της διδυμης αντλίας. Στη βοηθητική αντλία αντιθέτως εμφανίζεται στην οθόνη η ένδειξη «SL».
- Στο παράδειγμα Σχ. 18 η κύρια αντλία είναι η αριστερή αντλία στην κατεύθυνση ροής. Σε αυτήν την αντλία πρέπει να συνδέσετε τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης.
- Τα σημεία μέτρησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης της κύριας αντλίας πρέπει να είναι στον εκάστοτε συγκεντρωτικό σωλήνα στην πλευρά αναρρόφησης και κατάθλιψης του συγκροτήματος διπλής αντλίας (Σχ. 18).

### Μονάδα διεπαφών (μονάδα IF)

Για την επικοινωνία μεταξύ των αντλιών και του συστήματος διαχείρισης κτιρίου απαιτείται μία μονάδα IF (προαιρετικός εξοπλισμός), που συνδέεται στο κουτί ακροδεκτών (Σχ. 1).

- Η επικοινωνία Master – Slave γίνεται μέσω μίας εσωτερικής διεπαφής (ακροδέκτης: MP, Σχ. 30).
- Για διδυμες αντλίες πρέπει κατά κανόνα μόνο η κύρια αντλία να εξοπλίζεται με μία μονάδα IF.
- Σε αντλίες με εφαρμογές διχαλωτού σωλήνα όπου οι ηλεκτρονικές μονάδες συνδέονται μεταξύ τους μέσω εσωτερικής διεπαφής, χρειάζονται επίσης μόνο οι κύριες αντλίες μονάδα IF.

| Επικοινωνία              | Κύρια αντλία     | Βοηθητική αντλία         |
|--------------------------|------------------|--------------------------|
| PLR/μετατροπέας διεπαφής | Μονάδα IF PLR    | Δεν χρειάζεται μονάδα IF |
| Δίκτυο LONWORKS          | Μονάδα IF LON    | Δεν χρειάζεται μονάδα IF |
| BACnet                   | Μονάδα IF BACnet | Δεν χρειάζεται μονάδα IF |
| Modbus                   | Μονάδα IF Modbus | Δεν χρειάζεται μονάδα IF |
| Δίαυλος CAN              | Μονάδα IF CAN    | Δεν χρειάζεται μονάδα IF |

Πιν. 3: Μονάδες IF

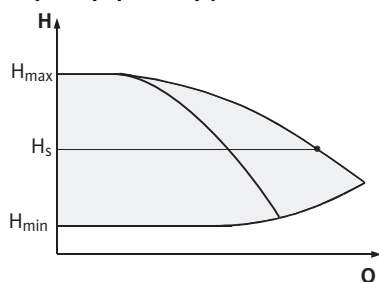


**ΣΗΜΕΪΩΣΗ:**

Τη διαδικασία και άλλες επεξηγήσεις για την έναρξη χρήσης καθώς και για την παραμετροποίηση της μονάδας IF στην αντλία θα τις βρείτε στο εγχειρίδιο οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας της αντίστοιχης μονάδας IF.

**6.3.1 Τρόποι λειτουργίας****Κύρια / εφεδρική λειτουργία**

Κάθε μία από τις δύο αντλίες αποδίδει την ισχύ παροχής σύμφωνα με τη ρύθμισή της. Η άλλη αντλία είναι σε ετοιμότητα για περίπτωση βλάβης ή λειτουργεί μετά από εναλλαγή των αντλιών. Λειτουργεί πάντοτε μία μόνο αντλία (βλέπε Σχ. 15, 16 και 17).

**Παράλληλη λειτουργία**

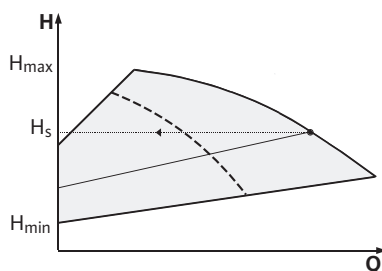
Σχ. 19: Ρύθμιση  $\Delta p-c$  (παράλληλη λειτουργία)

Στην περιοχή μερικού φορτίου, η υδραυλική ισχύς αποδίδεται αρχικά από τη μία αντλία. Η 2η αντλία ενεργοποιείται για βελτιστοποίηση του βαθμού απόδοσης, δηλαδή όταν το σύνολο της καταναλισκόμενης ισχύος  $P_1$  και των δύο αντλιών στην περιοχή μερικού φορτίου είναι χαμηλότερο από την καταναλισκόμενη ισχύ  $P_1$  της μίας αντλίας. Και οι δύο αντλίες ρυθμίζονται τότε συγχρονισμένα για λειτουργία μέχρι τις μέγιστες στροφές (Σχ. 19 και 20).

Στον έλεγχο με εξωτερικό σήμα λειτουργούν μόνιμα και οι δύο αντλίες συγχρονισμένα.

Η αθροιστική λειτουργία δύο αντλιών είναι δυνατή μόνο με δύο αντλίες ίδιου τύπου.

Συγκρίνετε το κεφάλαιο 6.4 «Περαιτέρω λειτουργίες» στη σελίδα 18.



Σχ. 20: Ρύθμιση  $\Delta p-v$  (παράλληλη λειτουργία)

**6.3.2 Χαρακτηριστικά λειτουργίας δίδυμης αντλίας****Εναλλαγή αντλιών**

Στη λειτουργία δίδυμης αντλίας εκτελείται περιοδικά μια εναλλαγή των αντλιών (το περιοδικό διάστημα ρυθμίζεται, εργοστασιακή ρύθμιση: 24 h).

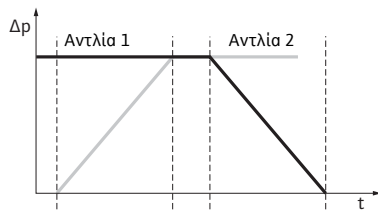
Η εναλλαγή αντλιών μπορεί να διεγείρεται

- εσωτερικά με χρονοέλεγχο (μενού <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- εξωτερικά (μενού <5.1.3.2>) με ένα θετικό ανοδικό σήμα στην επαφή «AUX» (βλ. Σχ. 30),
- ή χειροκίνητα (μενού <5.1.3.1>)

.

Η χειροκίνητη ή εξωτερική εναλλαγή αντλιών είναι εφικτή το νωρίτερο 5 δευτερόλεπτα μετά την τελευταία εναλλαγή τους.

Η ενεργοποίηση της εξωτερικής εναλλαγής αντλιών απενεργοποιεί ταυτόχρονα την εσωτερικά χρονοελεγχόμενη εναλλαγή τους.



Σχ. 21: Εναλλαγή αντλιών



Η εναλλαγή αντλιών περιγράφεται διαγραμματικά ως εξής (βλέπε επίσης Σχ. 21):

- Η αντλία 1 λειτουργεί (μαύρη γραμμή)
- Η αντλία 2 ενεργοποιείται με τις ελάχιστες στροφές και στη συνέχεια αυξάνει στην επιθυμητή τιμή (γκρι γραμμή)
- Η αντλία 1 απενεργοποιείται
- Η αντλία 2 λειτουργεί μέχρι την επόμενη εναλλαγή των αντλιών

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Σε λειτουργία ελέγχου με εξωτερικό σήμα εμφανίζεται μικρή αύξηση ροής. Η εναλλαγή αντλιών εξαρτάται από το χρόνο μεταβολής και διαρκεί κατά κανόνα 2 s. Στην κανονική λειτουργία μπορεί να προκύψουν μικρές διακυμάνσεις του μανομετρικού ύψους. Η αντλία 1 προσαρμόζεται όμως στις αλλαγμένες συνθήκες. Η εναλλαγή αντλιών εξαρτάται από το χρόνο μεταβολής και διαρκεί κατά κανόνα 4 s.

#### Χαρακτηριστικά λειτουργίας εισόδων και εξόδων

Είσοδος πραγματικής τιμής In1, είσοδος επιθυμητής τιμής In2

- στην κύρια αντλία: Επιδρά σε όλο το συγκρότημα.  
«Ext. off»:
- ρυθμισμένο στην κύρια αντλία (μενού <5.1.7.0>): Επιδρά συναρτήσει της ρύθμισης στο μενού <5.1.7.0> μόνο στην κύρια αντλία ή στην κύρια και στην βοηθητική αντλία.
- ρυθμίζεται στην βοηθητική αντλία: Επιδρά μόνο στην βοηθητική αντλία.

#### Μηνύματα βλαβών/λειτουργίας

##### ESM/SSM:

- Για κεντρικό έλεγχο μπορεί να συνδεθεί ένα συνολικό σήμα βλάβης (SSM) στην κύρια αντλία.
- Σε αυτήν την περίπτωση η επαφή επιτρέπεται να είναι συνδεδεμένη μόνο στην κύρια αντλία.
- Η ένδειξη ισχύει για όλο το συγκρότημα.
- Στην κύρια αντλία (ή μέσω οθόνης/στικ IR) αυτό το σήμα μπορεί στο μενού <5.1.5.0> να προγραμματιστεί ως μεμονωμένο (ESM) ή συνολικό (SSM) μήνυμα βλάβης.
- Για το μεμονωμένο μήνυμα βλάβης πρέπει να συνδεθεί η επαφή σε κάθε αντλία.

##### EBM/SBM:

- Για κεντρικό έλεγχο μπορεί να συνδεθεί ένα συνολικό μήνυμα λειτουργίας (SBM) στην κύρια αντλία.
- Σε αυτήν την περίπτωση η επαφή επιτρέπεται να είναι συνδεδεμένη μόνο στην κύρια αντλία.
- Η ένδειξη ισχύει για όλο το συγκρότημα.
- Στην κύρια αντλία (ή μέσω οθόνης/στικ IR) αυτό το σήμα μπορεί στο μενού <5.1.6.0> να προγραμματιστεί ως μεμονωμένο (EBM) ή συνολικό (SBM) μήνυμα λειτουργίας.
- Η λειτουργία – «Ετοιμότητα», «Λειτουργία», «Ηλεκτρικό δίκτυο On» – του μηνύματος EBM/SBM ρυθμίζεται στο < 5.7.6.0> στην κύρια αντλία.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

«Ετοιμότητα» σημαίνει: Η αντλία είναι έτοιμη να λειτουργήσει, δεν υπάρχει κανένα σφάλμα.  
«Λειτουργία» σημαίνει: Ο κινητήρας περιστρέφεται.  
«Ενεργοποιημένο ηλεκτρικό ρεύμα» σημαίνει: Υπάρχει τάση ηλεκτρικού δικτύου.

- Για το συνολικό μήνυμα λειτουργίας πρέπει να συνδεθεί η επαφή σε κάθε αντλία.

### Δυνατότητες χειρισμού στη βοηθητική αντλία

Στην βοηθητική αντλία μπορούν να εκτελεστούν μόνο οι ρυθμίσεις «Extern off» και «Φραγή/ελευθέρωση αντλίας».



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν σε μια διπλή αντλία αποσυνδεθεί ένας μεμονωμένος κινητήρας από την ηλεκτρική τάση, απενεργοποιείται η ενσωματωμένη λειτουργία διαχείρισης διπλών αντλιών.

### 6.3.3 Λειτουργία σε περίπτωση διακοπής επικοινωνίας

Σε περίπτωση διακοπής της επικοινωνίας μεταξύ δύο κεφαλών αντλιών κατά τη λειτουργία δίδυμης αντλίας, και οι δύο οθόνες δείχνουν τον κωδικό σφάλματος «E052». Όσο διαρκεί η διακοπή, οι αντλίες λειτουργούν ως μεμονωμένες αντλίες.

- Οι ηλεκτρονικές μονάδες αναφέρουν τη βλάβη μέσω της επαφής ESM/SSM.
- Η βοηθητική αντλία λειτουργεί μόνο στη λειτουργία έκτακτης ανάγκης (έλεγχος με εξωτερικό σήμα), σύμφωνα με τις προρυθμισμένες στροφές έκτακτης ανάγκης στην κύρια αντλία (βλέπε μενού <5.6.2.0>). Η εργοστασιακή ρύθμιση για τις στροφές έκτακτης λειτουργίας είναι περίπου 60 % των μέγιστων στροφών της αντλίας.
- Μετά την ακύρωση της ένδειξης βλάβης όσο διαρκεί η διακοπή επικοινωνίας και στις δύο οθόνες των αντλιών εμφανίζεται η ένδειξη κατάστασης. Με αυτό τον τρόπο μηδενίζεται ταυτόχρονα η επαφή μεμονωμένου/συνολικού μηνύματος βλάβης.
- Στην οθόνη της βοηθητικής αντλίας αναβοσβήνει το σύμβολο – η αντλία βρίσκεται στη λειτουργία εκτάκτου ανάγκης).
- Η (προηγούμενως) κύρια αντλία συνεχίζει να διεκπεραιώνει την ρύθμιση. Η (προηγούμενως) βοηθητική αντλία λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές για λειτουργία έκτακτης ανάγκης. Η λειτουργία έκτακτης ανάγκης αίρεται μόνο με ενεργοποίηση της εργοστασιακής ρύθμισης, μετά την εξάλειψη της διακοπής της επικοινωνίας ή με απενεργοποίηση και ενεργοποίηση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Κατά τη διάρκεια της διακοπής της επικοινωνίας, η (προηγούμενως) βοηθητική αντλία δεν μπορεί να λειτουργήσει σε κανονική λειτουργία, επειδή το αισθητήριο διαφορικής πίεσης είναι συνδεδεμένο στην κύρια αντλία. Όταν η βοηθητική αντλία βρίσκεται στη λειτουργία εκτάκτου ανάγκης δεν μπορούν να γίνουν αλλαγές στην ηλεκτρονική μονάδα.

- Μετά την εξάλειψη της διακοπής της επικοινωνίας, οι αντλίες μεταβαίνουν πάλι σε κανονική λειτουργία δίδυμης αντλίας, όπως πριν τη βλάβη.

### Συμπεριφορά της βοηθητικής αντλίας

#### Άρση της λειτουργίας έκτακτης ανάγκης στη βοηθητική αντλία:

- Διέγερση εργοστασιακών ρυθμίσεων  
Όταν κατά τη διάρκεια της διακοπής επικοινωνίας στην (προηγούμενως) βοηθητική αντλία λήξει η λειτουργία εκτάκτου ανάγκης λόγω ενεργοποίησης της εργοστασιακής ρύθμισης, η (προηγούμενως) βοηθητική αντλία εκκινείται με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις μιας μονής αντλίας. Λειτουργεί στη συνέχεια στον τρόπο λειτουργίας Δp-c με περίπου το μισό μέγιστο μανομετρικό ύψος.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν δεν υπάρχει σήμα αισθητήρα, τότε η (προηγούμενως) βοηθητική αντλία λειτουργεί με τις μέγιστες στροφές. Για να αποφευχθεί αυτό, μπορεί να χρησιμοποιείται το σήμα του αισθητήρα διαφοράς πίεσης της (προηγούμενως) κύριας αντλίας. Ένα υπάρχον σήμα αισθητήρα στη βοηθητική αντλία δεν έχει καμία επίδραση κατά την κανονική λειτουργία της δίδυμης αντλίας.

- Απενεργοποίηση/ενεργοποίηση ηλεκτρικού ρεύματος  
Αν κατά τη διακοπή επικοινωνίας στην (προηγούμενως) βοηθητική αντλία λήξει η λειτουργία εκτάκτου ανάγκης λόγω απενεργοποίησης/ενεργοποίησης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας, η (προηγούμενως)

βοηθητική αντλία εκκινείται με τα στοιχεία που είχε λάβει τελευταία από την κύρια αντλία για τη λειτουργία εκτάκτου ανάγκης (για παράδειγμα έλεγχος με εξωτερικό σήμα με προκαθορισμένες στροφές, ή αντίστοιχα off).

#### Συμπεριφορά της κύριας αντλίας

#### Άρση της λειτουργίας έκτακτης ανάγκης στην κύρια αντλία:

- Διέγερση εργοστασιακών ρυθμίσεων  
Αν κατά τη διακοπή επικοινωνίας στην (προηγούμενως) κύρια αντλία ενεργοποιηθεί η εργοστασιακή ρύθμιση, γίνεται εκκίνηση με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις μιας μεμονωμένης αντλίας. Λειτουργεί στη συνέχεια στον τρόπο λειτουργίας Δp-c με περίπου το μισό μέγιστο μανομετρικό ύψος.
- Απενεργοποίηση/ενεργοποίηση ηλεκτρικού ρεύματος  
Αν κατά τη διακοπή επικοινωνίας στην (προηγούμενως) κύρια αντλία διακοπεί η λειτουργία λόγω απενεργοποίησης και ενεργοποίησης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας, η (προηγούμενως) κύρια αντλία εκκινείται με τα τελευταία στοιχεία από την παραμετροποίηση δίδυμης αντλίας.

#### 6.4 Περαιτέρω λειτουργίες

##### Κλείδωμα ή ελευθέρωση αντλίας

Στο μενού <5.1.4.0> μπορεί η εκάστοτε αντλία γενικά να διατίθεται ή να κλειδώνεται για τη λειτουργία. Μία κλειδωμένη αντλία δεν μπορεί να τεθεί σε λειτουργία μέχρι τη χειροκίνητη άρση της φραγής.

Η ρύθμιση μπορεί να γίνεται απευθείας σε κάθε αντλία ή μέσω της θύρας επικοινωνίας υπερύθρων.

Αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο για περιπτώσεις διπλής αντλίας. Αν η κεφαλή αντλίας (κύριας ή βοηθητικής) κλειδωθεί, δεν είναι πλέον διαθέσιμη για λειτουργία. Σε αυτήν την περίπτωση αναγνωρίζονται και προβάλλονται σφάλματα. Αν στη διαθέσιμη αντλία εκδηλωθεί κάποιο σφάλμα, η κλειδωμένη αντλία δεν ξεκινά. Η δοκιμαστική λειτουργία όμως των αντλιών θα γίνει, εφόσον έχει ενεργοποιηθεί. Το διάστημα για τη δοκιμαστική λειτουργία ξεκινά με το κλείδωμα της αντλίας.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν μια αντλία είναι κλειδωμένη και έχει ενεργοποιηθεί η «Παράλληλη λειτουργία» δεν μπορεί να διασφαλιστεί πως το επιθυμητό σημείο λειτουργίας μπορεί να επιτευχθεί με μια κεφαλή αντλίας.

##### Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών

Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών διεξάγεται μετά το πέρας ενός ρυθμιζόμενου διαστήματος αφότου σταματήσει η λειτουργία μιας αντλίας ή μίας κεφαλής αντλίας. Το χρονικό διάστημα μπορεί να ρυθμίζεται χειροκίνητα στην αντλία στο μενού <5.8.1.2> από 2 έως 72 ώρες σε βήματα 1 ώρας.

Εργοστασιακή ρύθμιση: 24 h.

Η αιτία της διακοπής λειτουργίας εδώ δεν έχει σημασία (χειροκίνητη απενεργοποίηση, Ext. off, σφάλμα, ρύθμιση, λειτουργία εκτάκτου ανάγκης, σύστημα διαχείρισης κτιρίου). Αυτή η διαδικασία θα επαναλαμβάνεται, όσο η αντλία δεν ενεργοποιείται ελεγχόμενη.

Η «δοκιμαστική λειτουργία αντλίας» μπορεί να απενεργοποιηθεί από το μενού <5.8.1.1>. Μόλις η αντλία ενεργοποιηθεί ελεγχόμενη, διακόπτεται η αντίστροφη μέτρηση για την επόμενη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.

Η διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας είναι 5 δευτερόλεπτα. Σε αυτό το διάστημα ο κινητήρας λειτουργεί με τις ρυθμισμένες στροφές. Οι στροφές μπορούν να ρυθμίζονται στο μενού <5.8.1.3> ανάμεσα στις ελάχιστες και μέγιστες επιτρεπόμενες στροφές της αντλίας.

Εργοστασιακή ρύθμιση: οι ελάχιστες στροφές.

Αν σε μια διπλή αντλία έχουν απενεργοποιηθεί και οι δύο κεφαλές αντλίας, π.χ. μέσω του Ext. off, τότε λειτουργούν και οι δύο για 5 δευτερόλεπτα. Ακόμα και σε «Κύρια/εφεδρική λειτουργία» ενεργο-

ποιείται η δοκιμαστική λειτουργία, αν η εναλλαγή αντλιών γίνεται μετά από 24 ώρες.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ακόμα και σε περίπτωση σφάλματος γίνεται η προσπάθεια να εκτελεστεί μια δοκιμαστική λειτουργία αντλιών.

Ο υπολειπόμενος χρόνος μέχρι την επόμενη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών εμφανίζεται μέσω της οθόνης στο μενού <4.2.4.0>. Αυτό το μενού εμφανίζεται μόνο, όταν ο κινητήρας είναι σε ακινησία. Στο μενού <4.2.6.0> μπορείτε να διαβάσετε τον αριθμό των δοκιμαστικών λειτουργιών.

Όλα τα σφάλματα, με εξαίρεση τις προειδοποιήσεις, που αναγνωρίζονται κατά τη διάρκεια των δοκιμαστικών λειτουργιών, απενεργοποιούν τον κινητήρα. Ο αντίστοιχος κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η δοκιμαστική λειτουργία της αντλίας μειώνει τον κίνδυνο σφηνώματος της πτερωτής μέσα στο κέλυφος της αντλίας. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίζεται η λειτουργία της αντλίας μετά από μεγάλο διάστημα ακινησίας. Όταν η δοκιμαστική λειτουργία αντλίας είναι απενεργοποιημένη, η σίγουρη εκκίνηση της αντλίας δεν μπορεί πλέον να διασφαλιστεί.

### Προστασία υπερφόρτωσης

Οι αντλίες είναι εξοπλισμένες με μια ηλεκτρονική προστασία υπερφόρτωσης, η οποία απενεργοποιεί την αντλία σε περίπτωση υπερφόρτωσης.

Για την αποθήκευση στοιχείων οι ηλεκτρονικές μονάδες είναι εξοπλισμένες με μόνιμη μνήμη δεδομένων. Τα δεδομένα διατηρούνται ακόμη και σε περίπτωση παρατεταμένης διακοπής της ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Κατά την αποκατάσταση της ηλεκτρικής τάσης η αντλία θα εξακολουθήσει να λειτουργεί με τις τιμές ρύθμισης που είχε πριν από τη διακοπή της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

### Χαρακτηριστικά λειτουργίας μετά την ενεργοποίηση

Κατά την πρώτη έναρξη χρήσης, η αντλία λειτουργεί με τις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

- Για την εξατομικευμένη ρύθμιση ή την αλλαγή ρύθμισης της αντλίας χρησιμεύει το μενού σέρβις, βλέπε κεφάλαιο 8 «Χειρισμός» στη σελίδα 30.
- Για την αντιμετώπιση βλαβών βλέπε επίσης το κεφάλαιο 11 «Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση» στη σελίδα 58.
- Περαιτέρω πληροφορίες για τις εργοστασιακές ρυθμίσεις θα βρείτε στο κεφάλαιο 13 «Εργοστασιακές ρυθμίσεις» στη σελίδα 68.



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

**Η αλλαγή των ρυθμίσεων για τον αισθητήρα διαφορικής πίεσης μπορεί να προξενήσει δυσλειτουργίες! Οι εργοστασιακές ρυθμίσεις έχουν γίνει για τον παραδιδόμενο αισθητήρα διαφοράς πίεσης της Wilo.**

- **Τιμές ρύθμισης: Είσοδος In1 = 0-10 V, διόρθωση τιμής πίεσης = ON**
- **Αν χρησιμοποιηθεί ο παρεχόμενος αισθητήρας διαφορικής πίεσης της Wilo, πρέπει αυτές οι ρυθμίσεις να διατηρηθούν!**

**Αλλαγές απαιτούνται μόνον εάν χρησιμοποιηθούν άλλα αισθητήρια διαφορικής πίεσης.**

### Συχνότητα λειτουργίας

Σε υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να μειωθεί η θερμική καταπόνηση της ηλεκτρονικής μονάδας με μείωση της συχνότητας ενεργοποίησης (μενού <4.1.2.0>).



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η μεταγωγή/αλλαγή πρέπει να γίνεται μόνο με την αντλία ακίνητη (χωρίς να περιστρέφεται ο κινητήρας).

Η συχνότητα ενεργοποίησης μπορεί να τροποποιηθεί μέσω του

μενού, μέσω του διαύλου CAN ή μέσω του IR-stick.  
Πιο χαμηλή συχνότητα ενεργοποίησης οδηγεί σε αυξημένη δημιουργία θορύβου.

## Παραλλαγές

Αν σε μια αντλία δεν διατίθεται το μενού <5.7.2.0> «Διόρθωση τιμής πίεσης» μέσω της οθόνης, τότε πρόκειται για παραλλαγή της αντλίας στην οποία δεν διατίθενται οι παρακάτω λειτουργίες:

- Διόρθωση τιμής πίεσης (μενού <5.7.2.0>)
- Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση σε μια δίδυμη αντλία με βάση το βέλτιστο βαθμό απόδοσης
- Ένδειξη τάσης εξέλιξης ροής

## 7 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

### Ασφάλεια



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Από λανθασμένη εγκατάσταση ή ηλεκτρική σύνδεση μπορεί να προκληθούν θανάσιμοι τραυματισμοί.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται μόνο από ειδικευμένους ηλεκτρολόγους και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς!
- Τηρείτε τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων!



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

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

- Πριν από την έναρξη χρήσης πρέπει να τοποθετηθούν ξανά οι προστατευτικές διατάξεις που είχαν αποσυναρμολογηθεί, όπως π.χ. το καπάκι μονάδας ή τα καλύμματα συνδέσμων!



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Θανάσιμος κίνδυνος εξαιτίας μη τοποθετημένης ηλεκτρονικής μονάδας! Στις επαφές του κινητήρα μπορεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση!

- Η κανονική λειτουργία της αντλίας επιτρέπεται μόνο με τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.
- Η αντλία δεν επιτρέπεται να συνδέεται ούτε να λειτουργεί χωρίς τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και στερεώ-νετε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.
- Ποτέ μη στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, όπως και για όλες τις εργασίες συναρμολόγησης και μονταρίσματος, να βεβαιώνετε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται στα-θερά.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Κίνδυνος ζημιών από εσφαλμένους χειρισμούς.

- Η εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευ-μένο προσωπικό.
- Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργεί ποτέ χωρίς τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.



**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Ζημιά της αντλίας λόγω υπερθέρμανσης!

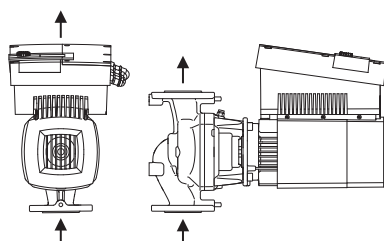
Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργήσει για πάνω από 1 λεπτό χωρίς ροή. Εξαιτίας της συσσώρευσης ενέργειας δημιουργείται θερμότητα, η οποία μπορεί να προκαλέσει ζημιά στον άξονα, στην περωτή και στο μηχανικό στυπιοθλίπτη.

- Η παροχή δεν επιτρέπεται να πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή  $Q_{min}$ .

Υπολογισμός του  $Q_{min}$ :

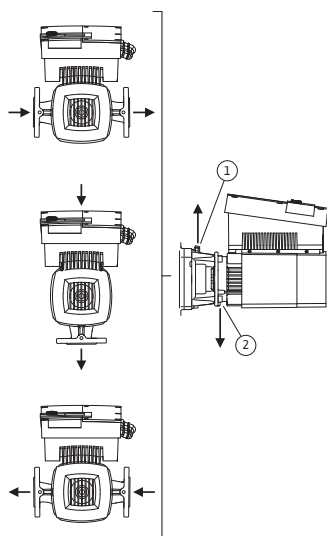
$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ αντλία}} \times \frac{\text{Πραγματικές στροφές}}{\text{Μέγιστες στροφές}}$$

## 7.1 Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση



Σχ. 22: Διάταξη των εξαρτημάτων κατά την παράδοση

### Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης με οριζόντιο άξονα κινητήρα



Σχ. 23: Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης με οριζόντιο άξονα κινητήρα

### Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης με κάθετο άξονα κινητήρα

Η προσυναρμολογημένη από το εργοστάσιο διάταξη των εξαρτημάτων ως προς το κέλυφος της αντλίας (βλέπε Σχ. 22) μπορεί αν χρειαστεί να τροποποιηθεί επί τόπου. Αυτό μπορεί να είναι απαραίτητο π.χ.

- για να εξασφαλιστεί η εξαέρωση της αντλίας,
- για να είναι εφικτός ένας καλύτερος χειρισμός,
- για να αποφευχθούν μη επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης (δηλαδή του κινητήρα ή και της ηλεκτρονικής μονάδας προς τα κάτω)

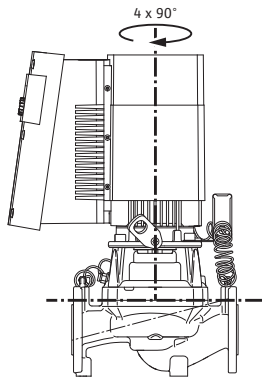
Στις περισσότερες περιπτώσεις αρκεί ένα γύρισμα του σετ σύνδεσης ως προς το κέλυφος της αντλίας. Οι δυνατότητες διάταξης των εξαρτημάτων εξαρτιούνται από τις επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης.

Οι επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης με οριζόντιο άξονα κινητήρα και με ηλεκτρονική μονάδα προς τα πάνω ( $0^\circ$ ) παρουσιάζονται στο Σχ. 23. Δεν απεικονίζονται οι επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης με πλαϊνή ηλεκτρονική μονάδα ( $\pm 90^\circ$ ). Επιτρέπεται κάθε θέση εγκατάστασης εκτός από τη θέση «Ηλεκτρονική μονάδα προς τα κάτω» ( $-180^\circ$ ). Η εξαέρωση της αντλίας διασφαλίζεται μόνο όταν η βαλβίδα εξαέρωσης δείχνει προς τα πάνω (Σχ. 23, Θέση 1).

Μόνο σε αυτήν τη θέση ( $0^\circ$ ) μπορεί το συμπύκνωμα που δημιουργείται να απομακρυνθεί μέσα από μια συγκεκριμένη διαθέσιμη οπή, από την λατέρνα καθώς και τον κινητήρα (Σχ. 23, Θέση 2).

Οι επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης με κάθετο άξονα κινητήρα παρουσιάζονται στο Σχ. 24. Επιτρέπεται κάθε θέση εγκατάστασης εκτός από τη θέση «Μοτέρ προς τα κάτω».





Σχ. 24: Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης με κάθετο άξονα κινητήρα

### Αλλαγή της διάταξης των εξαρτημάτων



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για διευκόλυνση των εργασιών τοποθέτησης μπορεί να γίνει εγκατάσταση της αντλίας στο σωλήνα χωρίς ηλεκτρική σύνδεση και χωρίς πλήρωση της αντλίας ή αντίστοιχα της εγκατάστασης (για τα βήματα τοποθέτησης βλ. κεφάλαιο 10.2.1 «Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη» στη σελίδα 51).

- Γυρίστε το σετ σύνδεσης κατά 90° ή αντίστοιχα 180° προς την επιθυμητή κατεύθυνση και μοντάρετε την αντλία με την αντίθετη σειρά.
- Στερεώστε το έλασμα συγκράτησης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης (Σχ. 7, Θέση 6) με μια από τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 3) επάνω στην απέναντι πλευρά από την ηλεκτρονική μονάδα (η θέση του αισθητήρα ως προς την ηλεκτρονική μονάδα δεν αλλάζει).
- Πριν από την εγκατάσταση υγράνετε επαρκώς το δακτύλιο O (Σχ. 7, Θέση 11) (ο στεγανοποιητικός δακτύλιος δεν επιτρέπεται να τοποθετείται στεγνός).



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ο στεγανοποιητικός δακτύλιος (Σχ. 7, Θέση 11) δεν επιτρέπεται να τοποθετηθεί ανάποδα ούτε να συνθλιβεί κατά την τοποθέτηση.

- Πριν από την έναρξη χρήσης γεμίστε την αντλία/την εγκατάσταση, ενεργοποιήστε την πίεση συστήματος και ελέγξτε τη στεγανότητα. Σε περίπτωση ενός σημείου διαρροής στο στεγανοποιητικό δακτύλιο, από την αντλία θα εξέλθει πρώτα αέρας. Η διαρροή αυτή μπορεί να εξεταστεί π.χ. με ένα σπρέι αναζήτησης διαρροών στο διάκενο ανάμεσα στο κέλυφος της αντλίας και τη λατέρνα, όπως και στις αντίστοιχες βιδωτές συνδέσεις.
- Σε περίπτωση που η διαρροή εξακολουθεί να υφίσταται, χρησιμοποιήστε έναν καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!

Εσφαλμένος χειρισμός μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα τραυματισμούς.

- Οι κρίκοι μεταφοράς που έχουν μετατοπιστεί από τη φλάντζα του κινητήρα στο περίβλημά του, π.χ. για την αντικατάσταση του σετ σύνδεσης, πρέπει να στερεωθούν πάλι πάνω στη φλάντζα μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συναρμολόγησης (βλέπε επίσης κεφάλαιο 3.2 «Μεταφορά για λόγους συναρμολόγησης / αποσυναρμολόγησης» στη σελίδα 6). Πρέπει εκτός αυτού να ξαναβιδωθούν και οι αποστάτες στα ανοίγματα (Σχ. 7, Θέση 20b).



#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Εσφαλμένος χειρισμός μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα υλικές ζημιές.

- Κατά την στρέψη των εξαρτημάτων πρέπει να προσέξετε να μην λυγίσουν και να μην τσακίσουν οι σωλήνες μέτρησης πίεσης.
- Για την επανατοποθέτηση του αισθητήρα διαφορικής πίεσης φέρτε τα σωληνάκια μέτρησης πίεσης στην απαιτούμενη ή στην κατάλληλη θέση λυγίζοντάς τα με προσοχή και ομοιόμορφα. Προσέξτε να μην προκληθούν παραμορφώσεις στις συνδέσεις των ακροδεκτών.



- Για να τοποθετηθούν σωστά οι σωλήνες μέτρησης πίεσης μπορείτε να αποσυνδέσετε το αισθητήριο διαφορικής πίεσης από το έλασμα συγκράτησης (Σχ. 7, Θέση 6) να το γυρίσετε κατά 180° ως προς το διαμήκη άξονά του και να το ξαναμοντάρετε.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

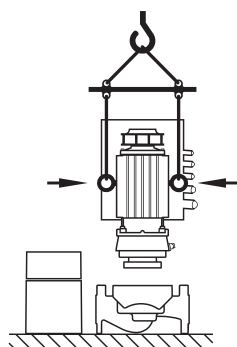
Κατά την στρέψη του αισθητήρα διαφορικής πίεσης προσέξτε τη σωστή θέση της κατάθλιψης και της αναρρόφησης στον αισθητήρα. Περαιτέρω πληροφορίες για το αισθητήριο διαφορικής πίεσης θα βρείτε στο κεφάλαιο 7.3 «Ηλεκτρική σύνδεση» στη σελίδα 26.

## 7.2 Εγκατάσταση

### Προετοιμασία

- Η εγκατάσταση να εκτελείται μόνο αφού ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες συγκόλλησης και γίνει το απαιτούμενο πλύσιμο του συστήματος σωλήνων. Οι ρύποι μπορεί να καταστρέψουν την αντλία.
- Οι αντλίες πρέπει να τοποθετούνται σε περιβάλλον όπου θα είναι προστατευμένες από δυσμενή καιρικά φαινόμενα, παγετό, σκόνη και σε ένα καλά αεριζόμενο χώρο χωρίς κίνδυνο έκρηξης. Η αντλία δεν επιτρέπεται να τοποθετηθεί σε εξωτερικό, ακάλυπτο χώρο.
- Τοποθετήστε την αντλία σε καλά προσβάσιμο σημείο, ώστε να γίνεται εύκολα ένας μετέπειτα έλεγχος, η συντήρηση (π.χ. του στυπιο-θλίπτη) ή μια αντικατάσταση. Δεν επιτρέπεται να παρεμποδίζεται η είσοδος του αέρα προς το σώμα ψύξης της ηλεκτρονικής μονάδας.

### Καθορισμός θέσης/ευθυγράμμιση



Σχ. 25: Μεταφορά του σετ σύνδεσης

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και στερεώνετε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.
- Ποτέ μη στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**

Κίνδυνος ζημιών από εσφαλμένους χειρισμούς.

- Εάν οι κρίκοι μεταφοράς πρόκειται να μετατοπιστούν από τη φλάντζα του κινητήρα στο περίβλημά του, ή αν αυτό έχει ήδη γίνει, τότε επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο για το σήκωμα και τη μεταφορά του σετ σύνδεσης (Σχ. 25) και όχι για τη μεταφορά ολόκληρης της αντλίας, ούτε για την αποσύνδεση του σετ σύνδεσης από το κέλυφος της αντλίας (πρέπει προηγουμένως να αποσυναρμολογήσετε τους αποστάτες και να τους ξαναμοντάρετε μετά).
- Οι κρίκοι μεταφοράς στο περίβλημα του κινητήρα δεν προορίζονται για τη μεταφορά ολόκληρης της αντλίας, ούτε για το διαχωρισμό ή αντίστοιχα την αφαίρεση του σετ σύνδεσης από το κέλυφος της αντλίας.
- Ανυψώνετε την αντλία μόνο με εγκεκριμένα μέσα ανύψωσης φορτίων (π.χ. βαρούλκο, γερανό κτλ., βλ. κεφάλαιο 3 «Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση» στη σελίδα 5).
- Κατά το μοντάρισμα της αντλίας πρέπει να τηρείται από το κάλυμμα ανεμιστήρα του κινητήρα μια ελάχιστη αξονική απόσταση 400 mm ως προς το τοίχωμα/την οροφή.

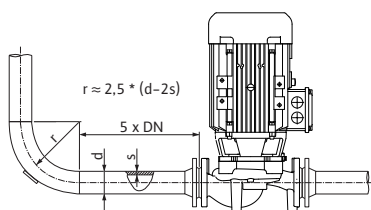
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Κατά κανόνα μπροστά και πίσω από την αντλία πρέπει να εγκαθίστανται αποφρακτικά όργανα, ώστε κατά τον έλεγχο ή την αντικατάσταση της αντλίας να αποφεύγεται η εκκένωση ολόκληρου του συστήματος.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**

Σε περίπτωση δημιουργίας παροχής στην κατεύθυνση ροής ή αντίθετα προς αυτήν (λειτουργία τουρμπίνας ή γεννήτριας) μπορεί να προκληθούν ανεπανόρθωτες ζημιές στον κινητήρα.

- Στην κατάθλιψη κάθε αντλίας πρέπει να τοποθετηθεί μια βαλβίδα αντεπιστροφής.



Σχ. 26: Διαδρομή ηρεμίας πριν και μετά την αντλία

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Μπροστά και πίσω από την αντλία πρέπει να προβλεφθεί μία διαδρομή ηρεμίας με τη μορφή μίας ίσιας σωλήνωσης. Το μήκος αυτής της διαδρομής ηρεμίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον  $5 \times DN$  της φλάντζας αντλίας (Σχ. 26). Αυτό το προληπτικό μέτρο χρησιμοποιείται για την αποφυγή της σπηλαιώσης ροής.

- Τοποθετείτε τις σωληνώσεις και την αντλία χωρίς μηχανικές τάσεις. Οι σωλήνες πρέπει να στερεωθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην στηρίζει η αντλία το βάρος τους.
- Η κατεύθυνση ροής πρέπει να αντιστοιχεί προς το βέλος κατεύθυνσης πάνω στη φλάντζα κελύφους της αντλίας.
- Η βαλβίδα εξαέρωσης στη λατέρνα (Σχ. 7, Θέση 19) πρέπει με τον άξονα κινητήρα σε οριζόντια θέση να δείχνει πάντα προς τα πάνω (Σχ. 6/7). Όταν ο άξονας του κινητήρα είναι σε κάθετη θέση επιτρέπεται οποιοσδήποτε προσανατολισμός της βαλβίδας.
- Επιτρέπεται κάθε θέση εγκατάστασης εκτός από τη θέση «Μοτέρ προς τα κάτω».
- Η ηλεκτρονική μονάδα δεν επιτρέπεται να δείχνει προς τα κάτω. Αν χρειάζεται ο κινητήρας μπορεί να στραφεί μετά από λύσιμο των εξαγωγικών βιδών.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Μετά το λύσιμο των εξαγωγικών βιδών, ο αισθητήρας διαφορικής πίεσης είναι πλέον στερεωμένος μόνο στους σωλήνες μέτρησης πίεσης. Κατά τη στρέψη του κελύφους του κινητήρα πρέπει να προσέξετε να μην λυγίσουν ή τσακίσουν οι σωλήνες μέτρησης πίεσης. Ακόμη κατά τη στρέψη πρέπει να προσέξετε να μη καταστραφεί ο στεγανοποιητικός δακτύλιος του κελύφους.

- Επιτρεπόμενες θέσεις τοποθέτησης, βλ. κεφάλαιο 7.1 «Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση» στη σελίδα 21.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Οι αντλίες Block της σειράς Stratos GIGA B πρέπει να τοποθετούνται πάνω σε τσιμεντένιες βάσεις ή σε υποστηρίγματα.

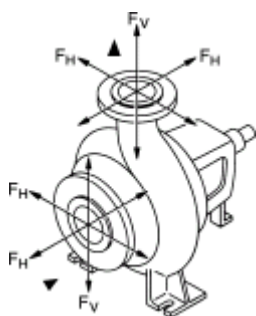
- Το ποδαρικό του Stratos GIGA B πρέπει να βιδωθεί στην τσιμεντένια βάση ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής στήριξη της αντλίας.

**Επιτρεπτές δυνάμεις και ροπές στις φλάντζες αντλίας (μόνο αντλίες Block)**

| Τύπος αντλίας<br>Stratos GIGA B | Φλάντζα αναρρόφησης<br>DN [mm] | Φλάντζα κατάθλιψης DN<br>[mm] | Δύναμη $F_{Vmax}$<br>[kN] | Δύναμη $F_{Hmax}$ [kN] | Ροπές $\Sigma M_{tmax}$<br>[kNm] |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 40/...                          | 65                             | 40                            | 2,4                       | 1,7                    | 0,55                             |
|                                 |                                |                               | 2,4                       | 1,7                    | 0,52                             |
|                                 |                                |                               | 2,4                       | 1,7                    | 0,50                             |
|                                 |                                |                               | 2,5                       | 1,8                    | 0,62                             |
| 50/...                          | 65                             | 50                            | 2,4                       | 1,7                    | 0,55                             |
|                                 |                                |                               | 2,4                       | 1,7                    | 0,52                             |
|                                 |                                |                               | 2,4                       | 1,7                    | 0,50                             |
|                                 |                                |                               | 2,5                       | 1,8                    | 0,62                             |

| Τύπος αντλίας<br>Stratos GIGA B | Φλάντζα αναρρόφησης<br>DN [mm] | Φλάντζα κατάθλιψης DN<br>[mm] | Δύναμη $F_{Vmax}$<br>[kN] | Δύναμη $F_{Hmax}$ [kN] | Ροπές $\Sigma M_{tmax}$<br>[kNm] |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------|
| 65/...                          | 80                             | 65                            | 2,6                       | 1,8                    | 0,7                              |
|                                 |                                |                               | 2,6                       | 1,8                    | 0,7                              |
|                                 |                                |                               | 2,6                       | 1,8                    | 0,7                              |
|                                 |                                |                               | 2,6                       | 1,8                    | 0,7                              |
|                                 |                                |                               | 2,6                       | 1,8                    | 0,7                              |
| 80/...                          | 100                            | 80                            | 3,3                       | 2,4                    | 1,1                              |
|                                 |                                |                               | 3,3                       | 2,4                    | 1,1                              |
|                                 |                                |                               | 3,3                       | 2,4                    | 1,1                              |
|                                 |                                |                               | 3,3                       | 2,4                    | 1,1                              |

Πιν. 4: Δυνάμεις στις φλάντζες αντλιών



Σχ. 27: Δυνάμεις στα στόμια

Πρέπει να ισχύει η παρακάτω προϋπόθεση:

$$\left[ \frac{\Sigma (F_V)}{(F_{Vmax})} \right]^2 + \left[ \frac{\Sigma (F_H)}{(F_{Hmax})} \right]^2 + \left[ \frac{\Sigma (M_t)}{(M_{tmax})} \right]^2 \leq 1$$

Τα  $\Sigma (F_V)$ ,  $\Sigma (F_H)$  και  $\Sigma (M_t)$  είναι τα αθροίσματα των απολύτων τιμών των αντίστοιχων φορτίων στα στόμια. Σε αυτά τα αθροίσματα δεν λαμβάνεται υπόψη ούτε η κατεύθυνση των φορτίων ούτε η κατανομή τους πάνω στα στόμια.

#### Άντληση από δοχείο



##### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν γίνεται άντληση από δοχείο, πρέπει να φροντίζετε για μια συνεχώς επαρκή στάθμη υγρού πάνω από το στόμιο αναρρόφησης της αντλίας, ώστε να μη λειτουργήσει σε καμία περίπτωση στεγνή. Πρέπει να τηρείται η ελάχιστη πίεση προσαγωγής.

#### Αφαίρεση συμπυκνωμάτων, μόνωση

- Σε περίπτωση χρήσης της αντλίας σε εγκαταστάσεις κλιματισμού ή ψύξης, το συμπύκνωμα που συσσωρεύεται στη λατέρνα μπορεί να αφαιρείται μέσα από ένα διαθέσιμο άνοιγμα. Σε αυτό το άνοιγμα μπορεί να συνδεθεί ένας αγωγός εκροής. Έτσι μπορούν επίσης να απομακρυνθούν και μικρές ποσότητες εξερχόμενων υγρών. Οι κινητήρες διαθέτουν οπές συμπυκνώματος οι οποίες είναι κλεισμένες από το εργοστάσιο με μία πλαστική τάπα (για την εξασφάλιση του βαθμού προστασίας IP 55).
- Κατά τη χρήση σε συστήματα κλιματισμού και εγκαταστάσεις ψύξης πρέπει η τάπα αυτή να αφαιρεθεί προς τα κάτω, ώστε να μπορέσει να διαφύγει το νερό συμπύκνωσης.
- Με άξονα κινητήρα σε οριζόντια θέση είναι απαραίτητο η οπή εκροής συμπυκνωμάτων να είναι στην κάτω πλευρά (Σχ. 23, θέση 2). Ενδεχομένως θα πρέπει να στραφεί ανάλογα ο κινητήρας.



##### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν η πλαστική τάπα έχει αφαιρεθεί, ο βαθμός προστασίας IP 55 δεν εξασφαλίζεται πλέον.



##### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Σε συστήματα στα οποία γίνεται μόνωση επιτρέπεται να μονώνεται μόνο το κέλυφος της αντλίας και όχι η βάση της, ο κινητήρας ή το αισθητήριο διαφορικής πίεσης.

Κατά τη μόνωση της αντλίας πρέπει να χρησιμοποιείται μονωτικό υλικό χωρίς ενώσεις αμμωνίας ώστε να αποφευχθεί η διάβρωση ρωγμών στα παξιμάδια στυπιοθλίπτες. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, η άμεση επαφή με τα ορειχάλκινα ρακόρ πρέπει να αποφευχθεί. Για τέτοιες περιπτώσεις διατίθενται ως παρελκόμενα ρακόρ από ανοξείδωτο χάλυβα. Εναλλακτικά μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί προστατευτική αντιδιαβρωτική ταινία (π.χ. μονωτική ταινία).

### 7.3 Ηλεκτρική σύνδεση

#### Ασφάλεια



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να ανατίθεται μόνο σε ηλεκτρολόγους που έχουν εγκριθεί από την αρμόδια επιχείρηση ηλεκτρισμού και πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.
- Προσέξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των πρόσθετων εξαρτημάτων!



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Κίνδυνος τραυματισμού από επαφή με ηλεκτρική τάση.

Οι εργασίες στην ηλεκτρονική μονάδα επιτρέπεται να ξεκινούν μόνο αφού περάσουν 5 λεπτά, καθώς υφίσταται ακόμη κίνδυνος επαφής με την τάση που παραμένει (πυκνωτές).

- Πριν από τις εργασίες στην αντλία, διακόψτε την τάση τροφοδοσίας και περιμένετε 5 λεπτά.
- Ελέγξτε, εάν έχει διακοπεί η τάση σε όλες τις επαφές (ακόμη και στις ψυχρές επαφές).
- Ποτέ μη βάζετε αντικείμενα μέσα στα ανοίγματα της ηλεκτρονικής μονάδας!



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Σε λειτουργία τουρμπίνας ή γεννήτριας της αντλίας (κίνηση του ρότορα) μπορεί στις επαφές του κινητήρα να αναπτυχθεί επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

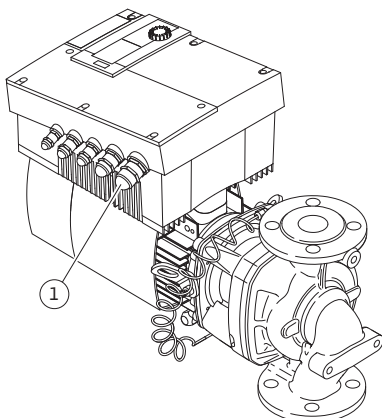
- Κλείστε τις βάνες πριν και μετά την αντλία.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος υπερφόρτωσης ηλεκτρικού δικτύου! Ο ανεπαρκής υπολογισμός της ηλεκτρικής τροφοδοσίας μπορεί να οδηγήσει σε διακοπές λειτουργίας του συστήματος και ακόμη και σε κάψιμο των καλωδίων λόγω υπερφόρτωσης του ηλεκτρικού δικτύου.

- Κατά τον υπολογισμό της ηλεκτρικής τροφοδοσίας και ιδιαίτερα όσο αφορά τις διατομές των χρησιμοποιούμενων καλωδίων και τις ασφάλειες, λάβετε υπόψη πως σε λειτουργία πολλών αντλιών μπορεί να λειτουργούν για μικρό χρονικό διάστημα όλες οι αντλίες μαζί.

#### Προετοιμασία / υποδείξεις



Σχ. 28: Στυπιοθλήπτης καλωδίου M25

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιηθεί με μόνιμα περασμένα καλώδια ηλ. τροφοδοσίας (για την απαιτούμενη διατομή βλέπε τον παρακάτω πίνακα) που είναι εφοδιασμένα με βυσματική σύνδεση ή με διακόπτη όλων των πόλων με άνοιγμα επαφής τουλάχιστον 3 mm. Κατά τη χρήση εύκαμπτων καλωδίων πρέπει να χρησιμοποιηθούν ακροχιτώνια κλώνων.
- Το καλώδιο ηλ. τροφοδοσίας πρέπει να στερεώνεται με στυπιοθλήπτη καλωδίου M25 (Σχ. 28, θέση 1).

| Ισχύς $P_N$<br>[kW] | Διατομή καλωδίου<br>[mm <sup>2</sup> ] | PE<br>[mm <sup>2</sup> ] |
|---------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| ≤ 4                 | 1,5 – 4,0                              | 2,5 – 4,0                |
| > 4                 | 2,5 – 4,0                              | 2,5 – 4,0                |



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

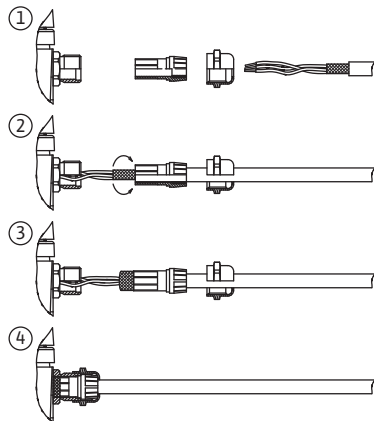
Τις σωστές ροπές σύσφιξης για τις βίδες σφικκτέρων θα τις βρείτε στον πίνακα «Πιν. 11: Ροπές σύσφιξης βιδών» στη σελίδα 56. Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά βαθμονομημένο δυναμόκλειδο.

- Για να πληρούνται οι όροι των προτύπων Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας πρέπει να υπάρχει πάντα θωράκιση στα εξής καλώδια:

- Αισθητήριο διαφορικής πίεσης (DDG) (εάν έχει εγκαταστασθεί)
  - In2 (επιθυμητή τιμή)
  - Επικοινωνία διπλής αντλίας (DP) (για καλώδια μήκους > 1 m), (ακροδέκτης «MP»)
- Προσοχή στην πολικότητα:
- $$MA = L \Rightarrow SL = L$$
- $$MA = H \Rightarrow SL = H$$
- Ext. OFF
  - AUX
  - Καλώδιο επικοινωνίας μονάδας IF

Η θωράκιση πρέπει να συνδεθεί αμφίπλευρα, στους σφιγκτήρες καλωδίων ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας στην ηλεκτρονική μονάδα και στο άλλο άκρο. Τα καλώδια για μηνύματα SBM και SSM δεν χρειάζεται να θωρακιστούν.

Η θωράκιση συνδέεται στο στέλεχος διέλευσης καλωδίου στην ηλεκτρονική μονάδα. Η διαδικασία για τη σύνδεση της θωράκισης αναπαρίστανται σχηματικά στο Σχ. 29.



Σχ. 29: Θωράκιση καλωδίου

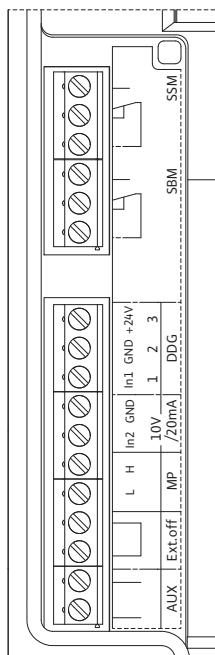
- Για να διασφαλιστεί η προστασία έναντι σταγόνων νερού και να υπάρξει μία ανακούφιση καταπόνησης του σφιγκτήρα του καλωδίου πρέπει να χρησιμοποιούνται καλώδια επαρκούς εξωτερικής διατομής και να βιδώνονται επαρκώς. Εκτός αυτού, τα καλώδια κοντά στο στυπιοθλίπτη καλωδίου πρέπει να λυγιστούν σχηματίζοντας ένα βρόχο εκροής για την απορροή του νερού που στάζει. Με την κατάλληλη τοποθέτηση του στυπιοθλίπτη καλωδίου ή με κατάλληλη τοποθέτηση του καλωδίου πρέπει να διασφαλιστεί ότι δεν θα μπορεί να διεισδύσει νερό μέσα στην ηλεκτρονική μονάδα. Οι μη κατειλημμένοι στυπιοθλίπτες καλωδίων πρέπει να παραμένουν σφραγισμένοι με τα πώματα που προβλέπει ο κατασκευαστής.
  - Ο αγωγός σύνδεσης πρέπει να τοποθετείται έτσι ώστε σε καμία περίπτωση να μην αγγίζονται η σωλήνωση ή και το περίβλημα της αντλίας και του κινητήρα.
  - Για τη χρήση των αντλιών/κυκλοφορητών σε εγκαταστάσεις με θερμοκρασίες νερού πάνω από 90 °C, πρέπει να χρησιμοποιείται ένα καλώδιο ηλ. τροφοδοσίας ανάλογα ανθεκτικό στη θερμότητα.
  - Αυτή η αντλία είναι εξοπλισμένη με μετατροπέα συχνότητας και δεν επιτρέπεται να ασφαρίζεται με διακόπτη ρεύματος διαρροής. Οι μετατροπείς συχνότητας μπορεί να επηρεάσουν δυσμενώς τη λειτουργία των προστατευτικών κυκλωμάτων ρεύματος διαρροής.
- Εξαιρεση: Επιτρέπονται οι προστατευτικοί διακόπτες διαρροής σε επιλεκτικό τύπο B για διεθνείς ηλεκτρικές προδιαγραφές.
- Σήμανση: FI
  - Ρεύμα διέγερσης: > 30 mA
  - Ελέγξτε το είδος ρεύματος και την τάση της σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου.
  - Προσέξτε τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου της αντλίας. Το είδος ρεύματος και η τάση του ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να αντιστοιχούν στα στοιχεία της πινακίδας τύπου.
  - Ασφάλεια ηλεκτρ. ρεύματος: max. 25 A
  - Προσέξτε την επιπρόσθετη γείωση!
  - Συνιστάται η εγκατάσταση μιας αυτόματης ασφάλειας.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

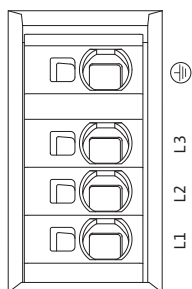
Χαρακτηριστικά διέγερσης της αυτόματης ασφάλειας: B

- Υπερφόρτωση: 1,13–1,45 x I<sub>ονομ.</sub>
- Βραχυκύκλωμα: 3–5 x I<sub>ονομ.</sub>

**Ακροδέκτες**

Σχ. 30: Ακροδέκτες ελέγχου

- Ακροδέκτες ελέγχου (Σχ. 30)  
(αντιστοίχιση βλέπε παρακάτω πίνακα)



Σχ. 31: Ακροδέκτες ισχύος (σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου)

- Ακροδέκτες ισχύος (σύνδεσης ηλεκτρικού δικτύου) (Σχ. 31)  
(αντιστοίχιση βλέπε παρακάτω πίνακα)

**Αντιστοίχιση των ακροδεκτών σύνδεσης**

| Ονομασία             | Αντιστοίχιση              | Σημειώσεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L1, L2, L3           | Τάση ηλεκτρικής σύνδεσης  | 3~380 V – 3~480 V AC, 50/60 Hz, IEC 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ⏏ (PE)               | Σύνδεση γείωσης           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| In1<br>(1) (είσοδος) | Είσοδος πραγματικής τιμής | <p>Είδος σήματος: Τάση (0–10 V, 2–10 V)<br/>Αντίσταση εισόδου: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Είδος σήματος: Ρεύμα (0–20 mA, 4–20 mA)<br/>Αντίσταση εισόδου: <math>R_i = 500 \Omega</math></p> <p>Με ρύθμιση παραμέτρων στο μενού σέρβις &lt;5.3.0.0&gt;<br/>Συνδεδεμένο από το εργοστάσιο μέσω στυπιοθλίπτη καλωδίου M12 (Σχ. 2), μέσω (1), (2), (3) σύμφωνα με τις ονομασίες των καλωδίων αισθητήριων (1,2,3).</p> |

| Ονομασία            | Αντιστοίχιση                                                                                               | Σημειώσεις                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In2<br>(είσοδος)    | Είσοδος επιθυμητής τιμής                                                                                   | <p>Σε όλους τους τρόπους λειτουργίας, η In2 μπορεί να χρησιμοποιείται ως είσοδος για την τηλερύθμιση της επιθυμητής τιμής.</p> <p>Είδος σήματος: Τάση (0–10 V, 2–10 V)<br/>Αντίσταση εισόδου: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Είδος σήματος: Ρεύμα (0–20 mA, 4–20 mA)<br/>Αντίσταση εισόδου: <math>R_i = 500 \Omega</math></p> <p>Με ρύθμιση παραμέτρων στο μενού σέρβις &lt;5.4.0.0&gt;</p>                |
| GND (2)             | Συνδέσεις γείωσης                                                                                          | Εκάστοτε για είσοδο In1 και In2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| + 24 V (3) (έξοδος) | Συνεχής τάση για έναν εξωτ. καταναλωτή/αισθητήρα σήματος                                                   | <p>Καταπόνηση έως 60 mA. Η τάση είναι ανθεκτική έναντι βραχυκυκλώματος.</p> <p>Καταπόνηση επαφής: 24 V DC/10 mA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| AUX                 | Εξωτερική εναλλαγή αντλιών                                                                                 | <p>Μέσω μιας εξωτερικής, χωρίς δυναμικό επαφής, μπορεί να διεξάγεται μια εναλλαγή των αντλιών. Με την γεφύρωση των δύο ακροδεκτών μία φορά εκτελείται η εξωτερική εναλλαγή αντλιών, εφόσον είναι ενεργοποιημένη. Η εκ νέου γεφύρωση επαναλαμβάνει αυτήν τη διαδικασία με τήρηση του ελάχιστου χρόνου λειτουργίας.</p> <p>Με ρύθμιση παραμέτρων στο μενού σέρβις &lt;5.1.3.2&gt;</p> <p>Καταπόνηση επαφής: 24 V DC/10 mA</p> |
| MP                  | Multi Pump                                                                                                 | Διεπαφή για λειτουργία διδυμής αντλίας                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ext. OFF            | Είσοδος ελέγχου «Προτεραιότητα OFF» για εξωτερικό, χωρίς δυναμικό διακόπτη                                 | <p>Μέσω της εξωτερικής ψυχρής επαφής μπορεί να ενεργοποιείται/απενεργοποιείται η αντλία.</p> <p>Σε εγκαταστάσεις υψηλής συχνότητας εκκινήσεων (&gt; 20 ενεργοποιήσεις/απενεργοποιήσεις την ημέρα) πρέπει να προβλέπεται η ενεργοποίηση/απενεργοποίηση μέσω «Ext. off».</p> <p>Με ρύθμιση παραμέτρων στο μενού σέρβις &lt;5.1.7.0&gt;</p> <p>Καταπόνηση επαφής: 24 V DC/10 mA</p>                                            |
| SBM                 | Μεμονωμένο/συνολικό μήνυμα λειτουργίας, μήνυμα ετοιμότητας και μήνυμα ενεργοποίησης ηλεκτρικής τροφοδοσίας | Χωρίς δυναμικό μεμονωμένο/συνολικό σήμα λειτουργίας (εναλλάξ επαφή) Σήμα ετοιμότητας διατίθεται στους ακροδέκτες SBM (μενού < 5.1.6.0>, <5.7.6.0>).                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                     | Καταπόνηση επαφής:                                                                                         | Ελάχιστη επιτρεπτή: 12 V DC, 10 mA,<br>Μέγιστη επιτρεπτή: 250 V AC/24 V DC, 1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SSM                 | Μεμονωμένο/συνολικό μήνυμα βλάβης                                                                          | Χωρίς δυναμικό μεμονωμένο/συνολικό σήμα βλάβης (εναλλάξ επαφή) διατίθεται στους ακροδέκτες SSM (μενού <5.1.5.0>).                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                     | Ανοχή επαφής                                                                                               | Ελάχιστη επιτρεπτή: 12 V DC, 10 mA,<br>Μέγιστη επιτρεπτή: 250 V AC/24 V DC, 1 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Θύρα μονάδας IF     | Ακροδέκτες σύνδεσης της σειριακής, ψηφιακής διεπαφής κτιριακού αυτοματισμού                                | Η προαιρετική μονάδα IF συνδέεται σε ένα πολλαπλό βύσμα στο κουτί ακροδεκτών. Η σύνδεση έχει ασφάλεια αποτροπής λανθασμένης σύνδεσης.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Πιν. 5: Αντιστοίχιση των ακροδεκτών σύνδεσης

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Οι ακροδέκτες In1, In2, AUX, GND, Ext. off και MP πληρούν την απαίτηση «ασφαλής διακοπή» (κατά EN61800–5–1) για τους ακροδέκτες ηλεκτρικής τροφοδοσίας, καθώς και για τους ακροδέκτες SBM και SSM (και το αντίστροφο).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Το σύστημα ελέγχου είναι ένα κύκλωμα PELV (protective extra low voltage), δηλαδή η (εσωτερική) τροφοδοσία ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για ασφαλή αποσύνδεση της τροφοδοσίας, η γείωση συνδέεται με τον αγωγό PE.

## Σύνδεση αισθητήρα διαφορικής πίεσης

| Καλώδιο | Χρώμα | Ακροδέκτης | Λειτουργία |
|---------|-------|------------|------------|
| 1       | μαύρο | In1        | Σήμα       |
| 2       | μπλε  | GND        | Γείωση     |
| 3       | καφέ  | + 24 V     | + 24 V     |

Πιν. 6: Σύνδεση καλωδίου αισθητήρα διαφορικής πίεσης



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η ηλεκτρική σύνδεση του αισθητήρα διαφορικής πίεσης πρέπει να γίνεται με τον μικρότερο στυπιοθλίπτη καλωδίου (M12) στην ηλεκτρονική μονάδα.

Σε εγκατάσταση διδυμης αντλίας ή σωλήνωσης διχλωτού σχήματος, το αισθητήριο διαφορικής πίεσης πρέπει να συνδέεται στην κύρια αντλία.

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

## Διαδικασία

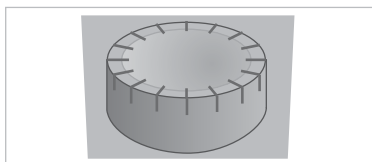
- Κάντε τις συνδέσεις λαμβάνοντας υπόψη την αντιστοίχιση ακροδεκτών.
- Γειώστε σωστά την αντλία ή την εγκατάσταση.

## 8 Χειρισμός

### 8.1 Στοιχεία χειρισμού

Ο χειρισμός της ηλεκτρονικής μονάδας γίνεται με τη βοήθεια των εξής στοιχείων χειρισμού:

#### Το κόκκινο κουμπί



Σχ. 32: Το κόκκινο κουμπί

Το κόκκινο κουμπί (Σχ. 32) μπορεί μέσω περιστροφής του να χρησιμοποιηθεί για την επιλογή στοιχείων του μενού και για την αλλαγή τιμών. Με πάτημα του κόκκινου κουμπιού ενεργοποιείτε ένα επιλεγμένο στοιχείο μενού και επιβεβαιώνετε τιμές.

#### Διακόπτες DIP



Σχ. 33: Διακόπτες DIP

Οι διακόπτες DIP (Σχ. 14, θέση 6/Σχ. 33) βρίσκονται κάτω από το κάλυμμα του κελύφους.

- Ο διακόπτης 1 χρησιμοποιείται στη μεταγωγή μεταξύ της βασικής λειτουργίας και της λειτουργίας σέρβις.

Για περαιτέρω πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 8.6.6 «Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση λειτουργίας σέρβις» στη σελίδα 37.

- Ο διακόπτης 2 δίνει τη δυνατότητα ενεργοποίησης ή απενεργοποίησης της φραγής πρόσβασης.

Για περαιτέρω πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 8.6.7 «Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση φραγής πρόσβασης» στη σελίδα 38.

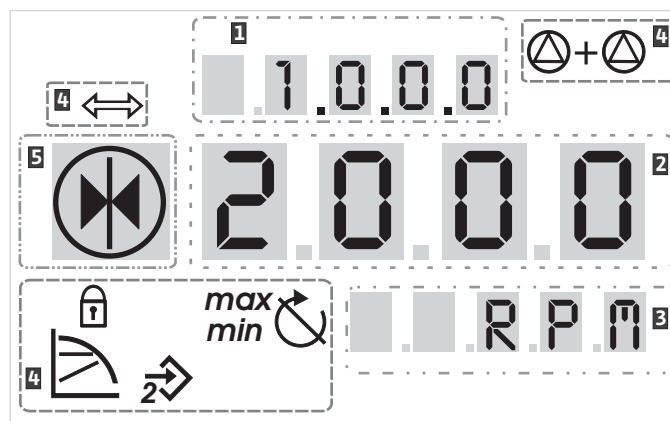
- Οι διακόπτες 3 και 4 καθιστούν δυνατό τον καθορισμό χρονικών ορίων για την επικοινωνία Multi Pump.

Για περαιτέρω πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 8.6.8 «Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση τερματισμού» στη σελίδα 38.

### 8.2 Δομή οθόνης

Η απεικόνιση πληροφοριών στην οθόνη γίνεται σύμφωνα με το παρακάτω πρότυπο:





Σχ. 34: Δομή οθόνης

| Αρ. | Περιγραφή       | Αρ. | Περιγραφή        |
|-----|-----------------|-----|------------------|
| 1   | Αριθμός μενού   | 4   | Στάνταρ σύμβολα  |
| 2   | Ένδειξη τιμών   | 5   | Ένδειξη συμβόλων |
| 3   | Ένδειξη μονάδων |     |                  |

Tab. 7: Δομή οθόνης

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Η ένδειξη της οθόνης μπορεί να περιστραφεί κατά 180°. Για αλλαγή βλέπε μενού με αριθμό <5.7.1.0>.

### 8.3 Επεξήγηση στάνταρ συμβόλων

Τα παρακάτω σύμβολα εμφανίζονται για την ένδειξη της κατάστασης στην οθόνη στις θέσεις που παριστάνονται επάνω:

| Σύμβολο | Περιγραφή                                             | Σύμβολο | Περιγραφή                                                                    |
|---------|-------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|
|         | Σταθερή ρύθμιση στροφών                               |         | Ελάχιστη λειτουργία                                                          |
|         | Σταθερή ρύθμιση Δp-c                                  |         | Μέγιστη λειτουργία                                                           |
|         | Μεταβλητή ρύθμιση Δp-v                                |         | Η αντλία λειτουργεί                                                          |
|         | Έλεγχος PID                                           |         | Η αντλία σταμάτησε                                                           |
|         | Είσοδος In2 (εξωτερική επιθυμητή τιμή) ενεργοποιημένη |         | Η αντλία είναι σε λειτουργία εκτάκτου ανάγκης (το εικονίδιο αναβοσβήνει)     |
|         | Φραγή πρόσβασης                                       |         | Η αντλία σταμάτησε σε λειτουργία εκτάκτου ανάγκης (το εικονίδιο αναβοσβήνει) |
|         | Το BMS (Building Management System) είναι ενεργό      |         | Τρόπος λειτουργίας DP/MP: Κύρια/Εφεδρική                                     |
|         | Τρόπος λειτουργίας DP/MP: Παράλληλη λειτουργία        |         | -                                                                            |

Πιν. 8: Στάνταρ σύμβολα

### 8.4 Σύμβολα σε γραφήματα/οδηγίες

Το κεφάλαιο 8.6 «Οδηγίες χειρισμού» στη σελίδα 35 περιέχει γραφήματα που σκοπό έχουν να απεικονίσουν το σχεδιασμό χειρισμού και οδηγίες για την εκτέλεση ρυθμίσεων.

Στα γραφήματα και τις οδηγίες χρησιμοποιούνται τα επόμενα σύμβολα ως απλοποιημένη απεικόνιση στοιχείων μενού ή ενεργειών:

## Στοιχεία μενού



- **Σελίδα κατάστασης του μενού:** Η στάνταρ προβολή στην οθόνη.



- **«Βαθμίδα χαμηλότερα»:** Ένα στοιχείο μενού από το οποίο μπορείτε να μεταβείτε σε ένα κατώτερο μενού (π.χ. από <4.1.0.0> στο <4.1.1.0>).



- **«Πληροφορίες»:** Ένα στοιχείο μενού που παρουσιάζει πληροφορίες για την κατάσταση της συσκευής, ή ρυθμίσεις που δεν μπορούν να τροποποιηθούν.



- **«Επιλογή/ρύθμιση»:** Ένα στοιχείο μενού που προσφέρει πρόσβαση σε ρύθμιση που μπορεί να τροποποιηθεί (στοιχείο με αριθμό μενού <X.X.X.0>).



- **«Βαθμίδα ψηλότερα»:** Ένα στοιχείο μενού από το οποίο μπορείτε να μεταβείτε σε μια υψηλότερη βαθμίδα μενού (π.χ. από <4.1.0.0> στο <4.0.0.0>).



- **Σελίδα σφάλματος του μενού:** Σε περίπτωση σφάλματος, αντί για τη σελίδα κατάστασης εμφανίζεται ο τρέχων αριθμός σφάλματος.

## Ενέργειες



- **Περιστροφή κόκκινου κουμπιού:** Περιστρέφοντας το κόκκινο κουμπί αυξάνετε ή μειώνετε τις τιμές ρυθμίσεων ή τον αριθμό μενού.



- **Πάτημα κόκκινου κουμπιού:** Πιέζοντας το κόκκινο κουμπί ενεργοποιείτε ένα στοιχείο μενού ή επιβεβαιώνετε μία αλλαγή.



- **Πλοήγηση:** Εκτελέστε τις οδηγίες ενεργειών που δίνονται στη συνέχεια για να πλοηγηθείτε στο μενού μέχρι τον εμφανιζόμενο αριθμό μενού.



- **Αναμονή χρόνου:** Ο υπόλοιπος χρόνος (σε δευτερόλεπτα) εμφανίζεται στην ένδειξη τιμών μέχρι να επιτευχθεί αυτόματα η επόμενη κατάσταση ή να εκτελεστεί χειροκίνητη εισαγωγή.



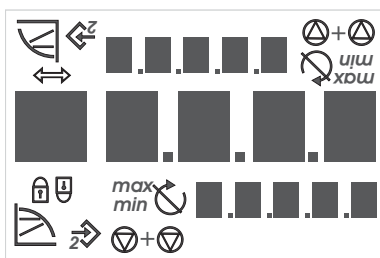
- **Ρύθμιση διακόπτη DIP στη θέση 'OFF':** Θέστε το διακόπτη DIP με αριθμό «X» κάτω από το κάλυμμα κελύφους στη θέση OFF.



- **Ρύθμιση διακόπτη DIP στη θέση 'ON':** Θέστε το διακόπτη DIP με αριθμό «X» κάτω από το κάλυμμα κελύφους στη θέση ON.

## 8.5 Τρόποι ένδειξης

## Δοκιμή οθόνης



Σχ. 35: Δοκιμή οθόνης



Μόλις ενεργοποιηθεί η τροφοδοσία τάσης της ηλεκτρονικής μονάδας, εκτελείται ένας έλεγχος οθόνης 2 δευτερολέπτων, κατά τον οποίο εμφανίζονται όλα τα σύμβολα της οθόνης (Σχ. 35). Στη συνέχεια εμφανίζεται η σελίδα κατάστασης.

Μετά από διακοπή της ηλεκτρικής τροφοδοσίας η ηλεκτρονική μονάδα εκτελεί διάφορες λειτουργίες απενεργοποίησης. Όσο διαρκεί αυτή η διαδικασία εμφανίζεται η ένδειξη.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

**Ακόμη και όταν είναι απενεργοποιημένη η οθόνη μπορεί να υπάρχει ηλεκτρική τάση.**

- Προσέξτε τις γενικές υποδείξεις ασφαλείας!

## 8.5.1 Σελίδα κατάστασης της οθόνης



Η στάνταρ προβολή στην οθόνη είναι η σελίδα κατάστασης. Η τρέχουσα ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή εμφανίζεται στα πεδία ψηφίων. Περαιτέρω ρυθμίσεις εμφανίζονται με σύμβολα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Κατά τη λειτουργία διπλής αντλίας εμφανίζεται στη γραμμή κατάστασης επιπλέον και ο τρόπος λειτουργίας («Παράλληλη λειτουργία» ή «Κύρια/εφεδρική») υπό τη μορφή συμβόλων. Στην οθόνη της βοηθητικής αντλίας εμφανίζεται η ένδειξη «SL».

## 8.5.2 Λειτουργία μενού της οθόνης

Μέσω της δομής του μενού μπορείτε να καλείτε τις λειτουργίες της ηλεκτρονικής μονάδας. Το μενού περιέχει υπομενού σε διάφορες βαθμίδες.

Η τρέχουσα βαθμίδα μενού μπορεί να αλλάζει κάθε φορά με τη βοήθεια των στοιχείων μενού «Βαθμίδα ψηλότερα» ή «Βαθμίδα χαμηλότερα», π.χ. από το μενού <4.1.0.0> στο <4.1.1.0>.

Η δομή του μενού είναι συγκρίσιμη με τη δομή των κεφαλαίων σε αυτό το εγχειρίδιο – το κεφάλαιο 8.5(0.0) περιλαμβάνει τα υποκεφάλαια 8.5.1(0) και 8.5.2(0), ενώ στην ηλεκτρονική μονάδα το μενού <5.3.0.0> περιλαμβάνει τα υπομενού <5.3.1.0> έως <5.3.3.0>, κτλ.

Το τρέχον επιλεγμένο στοιχείο μενού μπορεί να αναγνωρίζεται μέσω του αριθμού μενού και του αντίστοιχου συμβόλου στην οθόνη.

Εντός μίας βαθμίδας μενού μπορείτε να επιλέγετε διαδοχικά αριθμούς μενού περιστρέφοντας το κόκκινο κουμπί.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν στη λειτουργία μενού δεν εκτελεστεί κανένας χειρισμός με το κόκκινο κουμπί για 30 δευτερόλεπτα, η ένδειξη επιστρέφει στη σελίδα κατάστασης.

Κάθε βαθμίδα μενού μπορεί να περιέχει τέσσερις διαφορετικούς τύπους στοιχείων:

### Στοιχείο μενού «Βαθμίδα χαμηλότερα»



Το στοιχείο μενού «Βαθμίδα χαμηλότερα» επισημαίνεται στην οθόνη με το διπλανό σύμβολο (βέλος στην ένδειξη μονάδων). Εάν επιλεγεί ένα στοιχείο μενού «Βαθμίδα χαμηλότερα» και πιέσετε το κόκκινο κουμπί, θα μεταβείτε στην αντίστοιχη αμέσως χαμηλότερη βαθμίδα μενού. Η νέα βαθμίδα μενού επισημαίνεται στην οθόνη με τον αριθμό μενού που μετά τη μετάβαση αυξάνει την τιμή του κατά ένα ψηφίο, π.χ. κατά την αλλαγή από μενού <4.1.0.0> στο μενού <4.1.1.0>.

### Στοιχείο μενού «Πληροφορίες»



Το στοιχείο μενού «Πληροφορίες» επισημαίνεται στην οθόνη με το διπλανό σύμβολο (στάνταρ σύμβολο «Φραγή πρόσβασης»). Εάν έχει επιλεγεί ένα στοιχείο μενού «Πληροφορίες», το πάτημα του κόκκινου κουμπιού δεν έχει κάποιο αποτέλεσμα. Με την επιλογή ενός στοιχείου μενού τύπου «Πληροφορίες» εμφανίζονται τρέχουσες ρυθμίσεις ή τιμές μέτρησης, που δεν μπορούν να τροποποιηθούν από τον χρήστη.

### Στοιχείο μενού «Βαθμίδα ψηλότερα»



Το στοιχείο μενού «Βαθμίδα ψηλότερα» επισημαίνεται στην οθόνη με το διπλανό σύμβολο (βέλος στην ένδειξη συμβόλων). Εάν επιλεγεί ένα στοιχείο μενού «Βαθμίδα ψηλότερα» και πιέσετε το κόκκινο κουμπί θα μεταβείτε στην αντίστοιχη αμέσως υψηλότερη βαθμίδα μενού. Η νέα βαθμίδα μενού επισημαίνεται στην οθόνη με τον αριθμό μενού. Π.χ. εάν επιστρέψετε από το μενού <4.1.5.0> ο αριθμός μενού επανέρχεται στο <4.1.0.0>.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν πιεστεί το κόκκινο κουμπί για 2 δευτερόλεπτα ενώ έχει επιλεγεί ένα στοιχείο μενού «Βαθμίδα υψηλότερα», γίνεται επαναφορά στην ένδειξη κατάστασης.

### Στοιχείο μενού «Επιλογή/ρύθμιση»



Το στοιχείο μενού «Επιλογή/ρύθμιση» δεν έχει κάποια ιδιαίτερη επισήμανση στην οθόνη, ωστόσο στα γραφήματα αυτών των οδηγιών επισημαίνεται με το διπλανό σύμβολο.

Εάν έχει επιλεγεί ένα στοιχείο μενού «Επιλογή/ρύθμιση», πιέζοντας το κόκκινο κουμπί θα μεταβείτε στη λειτουργία επεξεργασίας. Στη λειτουργία επεξεργασίας αναβοσβήνει η τιμή που μπορεί να τροποποιηθεί μέσω περιστροφής του κόκκινου κουμπιού.



Σε ορισμένα μενού, η αποδοχή της καταχώρισης μετά το πάτημα του κόκκινου κουμπιού επιβεβαιώνεται με σύντομη προβολή του συμβόλου «OK»

### 8.5.3 Σελίδα σφάλματος της οθόνης



Σχ. 36: Σελίδα σφάλματος (κατάσταση σε περίπτωση βλάβης)



Εάν προκύψει σφάλμα, αντί για τη σελίδα κατάστασης εμφανίζεται στην οθόνη η σελίδα σφάλματος. Η ένδειξη τιμής στην οθόνη παρουσιάζει το γράμμα «E» και τον τριψήφιο κωδικό βλάβης χωρισμένα με μία υποδιαστολή (Σχ. 36).

### 8.5.4 Ομάδες μενού

#### Βασικό μενού

Στα βασικά μενού <1.0.0.0>, <2.0.0.0> και <3.0.0.0> εμφανίζονται βασικές ρυθμίσεις που πρέπει να τροποποιούνται ενδεχομένως κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας της αντλίας.

#### Μενού πληροφοριών

Το κύριο μενού <4.0.0.0> και τα στοιχεία των υπομενού του δείχνουν δεδομένα μέτρησης, στοιχεία συσκευής, δεδομένα λειτουργίας και τις τρέχουσες καταστάσεις.

#### Μενού σέρβις

Το κύριο μενού <5.0.0.0> και τα στοιχεία των υπομενού του παρέχουν πρόσβαση σε βασικές ρυθμίσεις συστήματος για την έναρξη χρήσης. Τα υποστοιχεία βρίσκονται σε κατάσταση με προστασία εγγραφής, όσο δεν ενεργοποιείται η λειτουργία σέρβις.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**  
Λανθασμένες τροποποιήσεις των ρυθμίσεων μπορεί να οδηγήσουν σε βλάβες στη λειτουργία της αντλίας και σε υλικές ζημιές της αντλίας ή της εγκατάστασης.

- Οι ρυθμίσεις στη λειτουργία σέρβις πρέπει να γίνονται μόνο για την έναρξη χρήσης και μόνο από ειδικούς.

#### Μενού ακύρωσης σφαλμάτων

Σε περίπτωση σφάλματος αντί για τη σελίδα κατάστασης εμφανίζεται η σελίδα σφάλματος. Εάν από αυτή τη θέση πατήσετε το κόκκινο κουμπί, περνάτε στο μενού «Ακύρωση βλάβης» (αριθμός μενού <6.0.0.0>). Τα υπάρχοντα μηνύματα βλάβης μπορούν να ακυρώνονται αφού περάσει ένα χρονικό διάστημα αναμονής.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**  
Σφάλματα που ακυρώνονται χωρίς να εξαλειφθεί η αιτία τους ενδέχεται να έχουν ως συνέπεια επανειλημμένες βλάβες και να οδηγήσουν σε υλικές ζημιές της αντλίας και της εγκατάστασης.

- Ακυρώνετε τα σφάλματα μόνο αφού εξαλειφθεί η αιτία τους.
- Αναθέτετε την αντιμετώπιση των βλαβών αποκλειστικά σε ειδικούς.
- Σε περίπτωση αμφιβολιών ζητήστε τη βοήθεια του κατασκευαστή.

Για περαιτέρω πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 11 «Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση» στη σελίδα 58 και τον πίνακα σφαλμάτων που παρατίθεται εκεί.

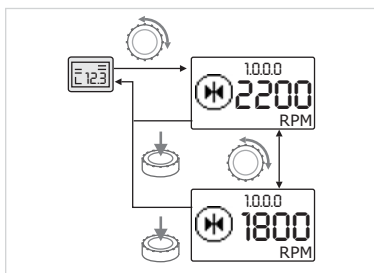
#### Μενού «Φραγή πρόσβασης»

Το κύριο μενού <7.0.0.0> εμφανίζεται μόνο εάν ο διακόπτης DIP 2 βρίσκεται στη θέση ON. Δεν είναι προσβάσιμο μέσω της κανονικής πλοήγησης.

Στο μενού «Φραγή πρόσβασης» μπορείτε να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη φραγή πρόσβασης περιστρέφοντας το κόκκινο κουμπί και να επιβεβαιώσετε την αλλαγή πιέζοντας το κόκκινο κουμπί.

## 8.6 Οδηγίες χειρισμού

### 8.6.1 Προσαρμογή της επιθυμητής τιμής



Σχ. 37: Εισαγωγή επιθυμητής τιμής



Στη σελίδα κατάστασης της ένδειξης μπορεί να προσαρμοστεί η επιθυμητή τιμή ως εξής (Σχ. 37):

- Γυρίστε το κόκκινο κουμπί.  
Η ένδειξη αλλάζει στον αριθμό μενού <1.0.0.0>. Η επιθυμητή τιμή αρχίζει να αναβοσβήνει και αυξάνεται ή μειώνεται με την περαιτέρω περιστροφή του κουμπιού.
- Για την επιβεβαίωση της αλλαγής πιέστε το κόκκινο κουμπί.  
Η νέα επιθυμητή τιμή υιοθετείται και η ένδειξη επιστρέφει στη σελίδα κατάστασης.

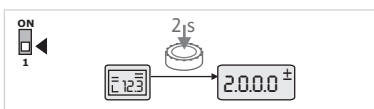


### 8.6.2 Μετάβαση στη λειτουργία μενού

Για τη μετάβαση στη λειτουργία μενού ακολουθήστε την εξής διαδικασία:



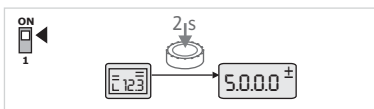
- Ενώ η οθόνη προβάλλει τη σελίδα κατάστασης, πιέστε το κόκκινο κουμπί για 2 δευτερόλεπτα (εκτός αν υπάρχει σφάλμα).



Σχ. 38: Λειτουργία μενού Στάνταρ

#### Χαρακτηριστικά λειτουργίας Στάνταρ:

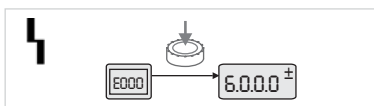
Η οθόνη μεταβαίνει στη λειτουργία μενού. Εμφανίζεται ο αριθμός μενού <2.0.0.0> (Σχ. 38).



Σχ. 39: Λειτουργία μενού Σέρβις

#### Λειτουργία Σέρβις:

Εάν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία σέρβις μέσω του διακόπτη DIP 1, εμφανίζεται αρχικά ο αριθμός μενού <5.0.0.0>. (Σχ. 39).

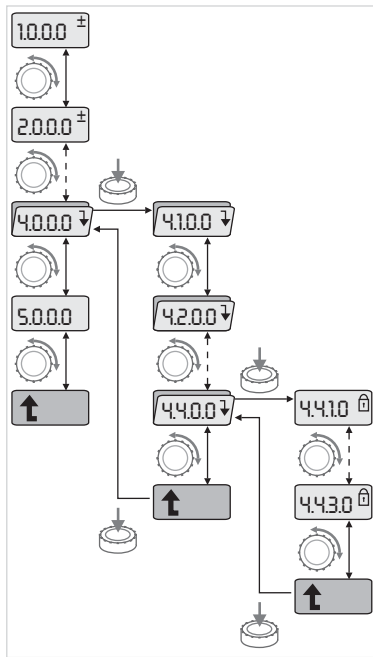


Σχ. 40: Λειτουργία μενού Περίπτωση σφάλματος

#### Περίπτωση σφάλματος:

Σε περίπτωση σφάλματος εμφανίζεται ο αριθμός μενού <6.0.0.0> (Σχ. 40).

### 8.6.3 Πλοήγηση



Σχ. 41: Παράδειγμα πλοήγησης



- Μεταβείτε στη λειτουργία μενού (βλέπε κεφάλαιο 8.6.2 «Μετάβαση στη λειτουργία μενού» στη σελίδα 35).



Εκτελέστε τη γενική πλοήγηση στο μενού ως εξής (παράδειγμα βλέπε Σχ. 41):



Κατά τη διάρκεια της πλοήγησης αναβοσβήνει ο αριθμός μενού.



- Για να επιλέξετε το στοιχείο μενού, γυρίστε το κόκκινο κουμπί. Ο αριθμός μενού αυξάνεται ή μειώνεται. Εμφανίζεται ενδεχομένως το σύμβολο που αντιστοιχεί στο στοιχείο μενού και η επιθυμητή ή η πραγματική τιμή.



- Εάν εμφανιστεί το βέλος που δείχνει προς τα κάτω για «Βαθμίδα χαμηλότερα», πιέστε το κόκκινο κουμπί για να μεταβείτε στην αμέσως χαμηλότερη βαθμίδα μενού. Η νέα βαθμίδα μενού επισημαίνεται στην οθόνη μέσω του αριθμού μενού, π.χ. κατά τη μετάβαση από <4.4.0.0> στο <4.4.1.0>.



Εμφανίζεται το σύμβολο που αντιστοιχεί στο στοιχείο μενού ή και η τρέχουσα τιμή (επιθυμητή, πραγματική τιμή ή επιλογή).



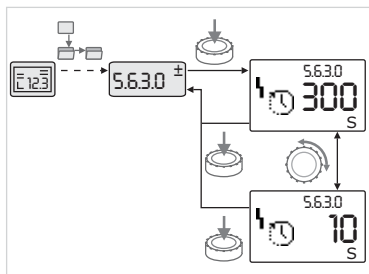
- Για επαναφορά στην αμέσως υψηλότερη βαθμίδα μενού, επιλέξτε το στοιχείο μενού «Βαθμίδα ψηλότερα» και πιέστε το κόκκινο κουμπί. Η νέα βαθμίδα μενού επισημαίνεται στην οθόνη μέσω του αριθμού μενού, π.χ. κατά τη μετάβαση από <4.4.1.0> στο <4.4.0.0>.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν πιεστεί το κόκκινο κουμπί για 2 δευτερόλεπτα, ενώ έχει επιλεγεί ένα στοιχείο μενού «Βαθμίδα υψηλότερα», η οθόνη επιστρέφει στη σελίδα κατάστασης.

### 8.6.4 Αλλαγή επιλογής/ρυθμίσεων



Σχ. 42: Ρύθμιση με επιστροφή στο στοιχείο μενού «Επιλογή/ρυθμίσεις»



Για την αλλαγή μιας επιθυμητής τιμής ή μιας ρύθμισης, ακολουθήστε γενικά την εξής διαδικασία (παράδειγμα βλέπε Σχ. 42):



- Πλοηγηθείτε στο επιθυμητό στοιχείο μενού «Επιλογή/ρύθμιση».

Εμφανίζεται η τρέχουσα τιμή ή η κατάσταση της ρύθμισης και το αντίστοιχο σύμβολο.



- Πιέστε το κόκκινο κουμπί. Η επιθυμητή τιμή ή το σύμβολο που αναπαριστά τη ρύθμιση αναβοσβήνει.

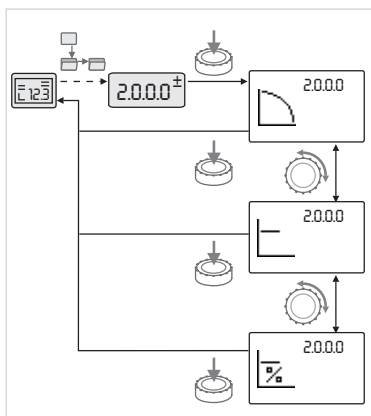


- Γυρίστε το κόκκινο κουμπί, μέχρι να εμφανιστεί η επιθυμητή τιμή ή η επιθυμητή ρύθμιση. Για επεξήγηση των ρυθμίσεων που αναπαρίστανται με σύμβολα, βλέπε τον πίνακα στο κεφάλαιο 8.7 «Κατάλογος στοιχείων μενού» στη σελίδα 38.



- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί.

Η επιλεγμένη επιθυμητή τιμή ή η επιλεγμένη ρύθμιση επιβεβαιώνεται και η τιμή ή το σύμβολο σταματούν να αναβοσβήνουν. Η ένδειξη βρίσκεται πάλι στη λειτουργία μενού εφόσον δεν αλλάξει ο αριθμός μενού. Ο αριθμός μενού αναβοσβήνει.



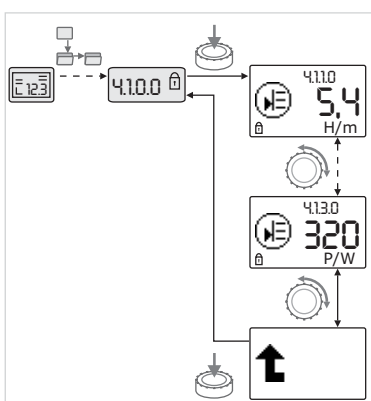
Σχ. 43: Ρύθμιση με επιστροφή στη σελίδα κατάστασης



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Μετά την αλλαγή των τιμών στα <1.0.0.0>, <2.0.0.0> και <3.0.0.0>, <5.7.7.0> και <6.0.0.0> επανέρχεται η ένδειξη πίσω στη σελίδα κατάστασης (Σχ. 43).

### 8.6.5 Κλήση πληροφοριών



Σχ. 44: Κλήση πληροφοριών



Σε στοιχεία μενού του τύπου «Πληροφορίες» δεν μπορεί να γίνει τροποποίηση. Επισημαίνονται στην οθόνη με το στάνταρ σύμβολο «Φραγή πρόσβασης». Για την κλήση των τρέχουσων ρυθμίσεων, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:



- Πλοηγηθείτε στο επιθυμητό στοιχείο μενού «Πληροφορίες» (στο παράδειγμα <4.1.1.0>).

Εμφανίζεται η τρέχουσα τιμή ή η κατάσταση της ρύθμισης και το αντίστοιχο σύμβολο. Το πάτημα του κόκκινου κουμπιού δεν έχει κανένα αποτέλεσμα.



- Περιστρέφοντας το κόκκινο κουμπί ενεργοποιείτε τα στοιχεία μενού του τύπου «Πληροφορίες» του τρέχοντος υπομενού (βλέπε Σχ. 44). Για επεξήγηση των ρυθμίσεων που αναπαρίστανται με σύμβολα, βλέπε τον πίνακα στο κεφάλαιο 8.7 «Κατάλογος στοιχείων μενού» στη σελίδα 38.



- Περιστρέψτε το κόκκινο κουμπί μέχρι να εμφανιστεί το στοιχείο μενού «Βαθμίδα ψηλότερα».



- Πιέστε το κόκκινο κουμπί.  
Η οθόνη επιστρέφει στην αμέσως υψηλότερη βαθμίδα μενού (εδώ <4.1.0.0>).

### 8.6.6 Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση λειτουργίας σέρβις



Στη λειτουργία σέρβις μπορούν να εκτελεστούν πρόσθετες ρυθμίσεις. Η λειτουργία ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται ως εξής.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!

Λανθασμένες τροποποιήσεις των ρυθμίσεων μπορεί να οδηγήσουν σε βλάβες στη λειτουργία της αντλίας και σε υλικές ζημιές της αντλίας ή της εγκατάστασης.

- Οι ρυθμίσεις στη λειτουργία σέρβις πρέπει να γίνονται μόνο για την έναρξη χρήσης και μόνο από ειδικούς.



- Θέστε το διακόπτη DIP 1 στη θέση ON.

Ενεργοποιείται η λειτουργία σέρβις. Στη σελίδα κατάστασης αναβοσβήνει το διπλανό σύμβολο.



Τα υποστοιχεία του μενού 5.0.0.0 μεταβαίνουν από τον τύπο στοιχείου «Πληροφορίες» στον τύπο στοιχείου «Επιλογή/ρύθμιση» και το στάνταρ σύμβολο «Φραγή πρόσβασης» (βλέπε σύμβολο) αποκρύπτεται για τα εκάστοτε στοιχεία (εξαιρέση <5.3.1.0>).

Οι τιμές και ρυθμίσεις για αυτά τα στοιχεία μπορούν τώρα να υποστούν επεξεργασία.

### 8.6.7 Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση φραγής πρόσβασης



- Για απενεργοποίηση φέρτε το διακόπτη στην αρχική του θέση.

Για να εμποδίζονται μη επιτρεπόμενες τροποποιήσεις στις ρυθμίσεις της αντλίας, μπορεί να ενεργοποιηθεί μια φραγή όλων των λειτουργιών.



Μια ενεργός φραγή πρόσβασης εμφανίζεται στη σελίδα κατάστασης με το στάνταρ σύμβολο «Φραγή πρόσβασης».

Για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση, ενεργήστε ως εξής:



- Θέστε το διακόπτη DIP 2 στη θέση ON.

Καλέστε το μενού <7.0.0.0>.



- Περιστρέψτε το κόκκινο κουμπί για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη φραγή.



- Για την επιβεβαίωση της αλλαγής πιέστε το κόκκινο κουμπί.

Η τρέχουσα κατάσταση της φραγής παρουσιάζεται στην οθόνη συμβόλων με τα διπλανά σύμβολα.



#### Φραγή ενεργή

Δεν μπορεί να γίνει αλλαγή επιθυμητών τιμών ή ρυθμίσεων. Η πρόσβαση ανάγνωσης σε όλα τα στοιχεία μενού διατηρείται.



#### Φραγή ανενεργή

Τα στοιχεία του βασικού μενού μπορούν να υποστούν επεξεργασία (στοιχεία μενού <1.0.0.0>, <2.0.0.0> και <3.0.0.0>).



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για την επεξεργασία των υποστοιχείων του μενού <5.0.0.0> πρέπει να είναι επιπλέον ενεργοποιημένη και η λειτουργία σέρβις.



- Θέστε τον διακόπτη DIP 2 πίσω στη θέση OFF.

Η οθόνη επιστρέφει στη σελίδα κατάστασης.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Σφάλματα μπορούν να επιβεβαιώνονται παρά την ενεργή φραγή πρόσβασης μετά τη λήξη του χρόνου αναμονής.

### 8.6.8 Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση τερματισμού

Για να μπορέσει να δημιουργηθεί μια μονοσήμαντη σύνδεση επικοινωνίας μεταξύ των μονάδων, πρέπει να τερματιστούν και τα δύο άκρα αγωγού.

Στην περίπτωση της διδυμης αντλίας οι μονάδες είναι ήδη προετοιμασμένες από το εργοστάσιο για την επικοινωνία διδυμης αντλίας.

Για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση, ενεργήστε ως εξής:



- Φέρτε τους διακόπτες DIP 3 και 4 στη θέση ON.

Ο τερματισμός ενεργοποιείται.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Και οι δύο διακόπτες DIP πρέπει να βρίσκονται πάντα στην ίδια θέση.



- Για απενεργοποίηση φέρτε τους διακόπτες στην αρχική τους θέση.

### 8.7 Κατάλογος στοιχείων μενού

Ο επόμενος πίνακας δίνει μια γενική επισκόπηση για τα στοιχεία που είναι στη διάθεσή σας σε όλες τις βαθμίδες μενού. Ο αριθμός μενού και ο τύπος στοιχείου επισημαίνονται ξεχωριστά και επεξηγείται η λειτουργία του στοιχείου. Ενδεχομένως υπάρχουν υποδείξεις για τις επιλογές ρύθμισης μεμονωμένων στοιχείων.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ορισμένα στοιχεία αποκρύπτονται υπό ορισμένες συνθήκες και για αυτό το λόγο υπερπηδούνται κατά την πλοήγηση εντός του μενού.

Εάν π.χ. η εξωτερική αλλαγή επιθυμητής τιμής στο μενού με αριθμό < 5.4.1.0> έχει τεθεί στο OFF, αποκρύπτεται το μενού με αριθμό



<5.4.2.0> Το μενού με αριθμό <5.4.2.0> είναι ορατό μόνο αν έχει τεθεί ο αριθμός <5.4.1.0> στο ON.

| Αρ.     | Ονομασία                           | Τύπος                                                                               | Σύμβολο                                                                             | Τιμές/επεξηγήσεις                                                                                                                                                     | Προϋποθέσεις προβολής                                                        |
|---------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.0.0 | Επιθυμητή τιμή                     |    |    | Ρύθμιση/προβολή της επιθυμητής τιμής (για περαιτέρω πληροφορίες βλ. κεφάλαιο 8.6.1 «Προσαρμογή της επιθυμητής τιμής» στη σελίδα 35)                                   |                                                                              |
| 2.0.0.0 | Είδος ρύθμισης                     |    |                                                                                     | Ρύθμιση/προβολή του είδους ρύθμισης (για περαιτέρω πληροφορίες βλ. κεφάλαιο 6.2 «Είδη ρύθμισης» στη σελίδα 13 και 9.4 «Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας» στη σελίδα 48) |                                                                              |
|         |                                    |                                                                                     |    | Σταθερή ρύθμιση στροφών                                                                                                                                               |                                                                              |
|         |                                    |                                                                                     |    | Σταθερή ρύθμιση Δρ-c                                                                                                                                                  |                                                                              |
|         |                                    |                                                                                     |    | Μεταβλητή ρύθμιση Δρ-v                                                                                                                                                |                                                                              |
|         |                                    |                                                                                     |   | Έλεγχος PID                                                                                                                                                           |                                                                              |
| 2.3.2.0 | Βάθμωση Δρ-v                       |                                                                                     |  | Ρύθμιση της ανοδικής κλίσης του Δρ-v (τιμή σε %)                                                                                                                      | Δεν εμφανίζεται για αντλίες όλων των τύπων                                   |
| 3.0.0.0 | Αντλία on/off                      |  |  | ON<br>Αντλία ενεργοποιημένη                                                                                                                                           |                                                                              |
|         |                                    |                                                                                     |  | OFF<br>Αντλία απενεργοποιημένη                                                                                                                                        |                                                                              |
| 4.0.0.0 | Πληροφορίες                        |  |  | Μενού πληροφοριών                                                                                                                                                     |                                                                              |
| 4.1.0.0 | Πραγματικές τιμές                  |  |  | Προβολή τρεχουσών πραγματικών τιμών                                                                                                                                   |                                                                              |
| 4.1.1.0 | Αισθητήρας πραγματικής τιμής (In1) |  |  | Αναλόγως του τρέχοντος είδους ρύθμισης.<br>Δρ-c, Δρ-v: Τιμή H σε m<br>Έλεγχος PID: Τιμή σε %                                                                          | Δεν προβάλλεται για έλεγχο με εξωτερικό σήμα                                 |
| 4.1.3.0 | Ισχύς                              |  |  | Τρέχουσα καταναλισκόμενη ισχύς P <sub>1</sub> σε W                                                                                                                    |                                                                              |
| 4.2.0.0 | Στοιχεία λειτουργίας               |  |  | Προβολή των στοιχείων λειτουργίας                                                                                                                                     | Τα στοιχεία λειτουργίας αφορούν την τρέχουσα υπό χειρισμό ηλεκτρονική μονάδα |
| 4.2.1.0 | Ώρες λειτουργίας                   |  |  | Σύνολο των ενεργών ωρών λειτουργίας της αντλίας (ο μετρητής μπορεί να μηδενιστεί μέσω της θύρας υπέρυθρων)                                                            |                                                                              |
| 4.2.2.0 | Κατανάλωση                         |  |  | Κατανάλωση ενέργειας σε kWh/MWh                                                                                                                                       |                                                                              |

| Αρ.     | Ονομασία                                                      | Τύπος                                                                               | Σύμβολο                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Τιμές/επεξηγήσεις                                                                                                                                                                                         | Προϋποθέσεις προβολής                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.3.0 | Αντίστροφη μέτρηση εναλλαγής αντλιών                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Χρόνος μέχρι την εναλλαγή αντλιών σε ώρες (με βήμα 0,1 ώρας)                                                                                                                                              | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας και εσωτερική εναλλαγή αντλιών. Ρύθμιση στο μενού σέρβις <5.1.3.0> |
| 4.2.4.0 | Υπόλοιπη διάρκεια μέχρι τη δοκιμαστική λειτουργία της αντλίας |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Χρόνος έως την επόμενη δοκιμαστική λειτουργία αντλίας (μετά από ακινησία μιας αντλίας για 24 ώρες (π.χ. μέσω εξωτερικής απενεργοποίησης) διεξάγεται αυτόματη ενεργοποίηση της αντλίας για 5 δευτερόλεπτα) | Προβάλλεται μόνο για ενεργοποιημένη δοκιμαστική λειτουργία                                                    |
| 4.2.5.0 | Μετρητής ηλεκ. ενεργοποιήσεων                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Αριθμός των διαδικασιών ενεργοποίησης της ηλεκτρικής τροφοδοσίας (μετρίεται κάθε αποκατάσταση τάσης τροφοδοσίας μετά από μια διακοπή)                                                                     |                                                                                                               |
| 4.2.6.0 | Μετρητής δοκιμαστικής λειτουργίας                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Αριθμός αυτόματων δοκιμαστικών λειτουργιών αντλίας που έγιναν                                                                                                                                             | Προβάλλεται μόνο για ενεργοποιημένη δοκιμαστική λειτουργία                                                    |
| 4.3.0.0 | Καταστάσεις                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |
| 4.3.1.0 | Βασική αντλία                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Στην ένδειξη τιμών εμφανίζεται σταθερά η ταυτότητα της κανονικής βασικής αντλίας. Στην ένδειξη μονάδων εμφανίζεται σταθερά η ταυτότητα της προσωρινής βασικής αντλίας.                                    | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                                    |
| 4.3.2.0 | SSM (συνολικό σήμα βλάβης)                                    |  | <br><br><br> | ON<br>Κατάσταση του ρελέ SSM, εάν υπάρχει μήνυμα βλάβης                                                                                                                                                   |                                                                                                               |
|         |                                                               |                                                                                     | <br><br>                                                                                        | OFF<br>Κατάσταση του ρελέ SSM, εάν δεν υπάρχει μήνυμα βλάβης                                                                                                                                              |                                                                                                               |
| 4.3.3.0 | SBM (συνολικό σήμα λειτουργίας)                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ON<br>Κατάσταση του ρελέ SBM, εάν υπάρχει μήνυμα ετοιμότητας, λειτουργίας ή ενεργοποίησης ηλεκτρ. τροφοδοσίας.                                                                                            |                                                                                                               |
|         |                                                               |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | OFF<br>Κατάσταση του ρελέ SBM, όταν δεν υπάρχει μήνυμα ετοιμότητας / λειτουργίας ή ενεργοποίησης ηλεκτρ. τροφοδοσίας                                                                                      |                                                                                                               |

| Αρ.     | Ονομασία              | Τύπος                                                                               | Σύμβολο                                                                                                                                                                                                                                                           | Τιμές/επεξηγήσεις                                                  | Προϋποθέσεις προβολής                            |
|---------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|         |                       |                                                                                     | <br><br>       | SBM (συνολικό σήμα λειτουργίας)<br>Μήνυμα λειτουργίας              |                                                  |
|         |                       |                                                                                     | <br><br>       | SBM (συνολικό σήμα λειτουργίας)<br>Μήνυμα ετοιμότητας              |                                                  |
|         |                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                  | SBM (συνολικό σήμα λειτουργίας)<br>Μήνυμα ηλεκ. ενεργοποίησης      |                                                  |
| 4.3.4.0 | Ext. OFF              |    | <br><br>    | Σήμα που υπάρχει στην είσοδο εξωτερικής απενεργοποίησης «Ext. off» |                                                  |
|         |                       |                                                                                     | <br><br> | OPEN<br>Η αντλία είναι απενεργοποιημένη                            |                                                  |
|         |                       |                                                                                     | <br><br> | SHUT<br>Η αντλία είναι ελεύθερη για λειτουργία                     |                                                  |
| 4.3.5.0 | Τύπος πρωτοκόλλου BMS |  |                                                                                                                                                                                | Σύστημα διαύλου ενεργό                                             | Προβάλλεται μόνο εάν είναι ενεργοποιημένο το BMS |
|         |                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                | LON<br>Σύστημα διαύλου πεδίου                                      | Προβάλλεται μόνο εάν είναι ενεργοποιημένο το BMS |
|         |                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                | CAN<br>Σύστημα διαύλου πεδίου                                      | Προβάλλεται μόνο εάν είναι ενεργοποιημένο το BMS |
|         |                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                | Gateway<br>Πρωτόκολλο                                              | Προβάλλεται μόνο εάν είναι ενεργοποιημένο το BMS |
| 4.3.6.0 | AUX                   |  |                                                                                                                                                                                | Κατάσταση του ακροδέκτη «AUX»                                      |                                                  |
| 4.4.0.0 | Στοιχεία συσκευής     |  |                                                                                                                                                                                | Δείχνει στοιχεία της συσκευής                                      |                                                  |

| Αρ.     | Ονομασία                           | Τύπος | Σύμβολο | Τιμές/επεξηγήσεις                                                        | Προϋποθέσεις προβολής                                                                                 |
|---------|------------------------------------|-------|---------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.4.1.0 | Όνομα αντλίας                      |       |         | Παράδειγμα: Stratos GIGA 40/1-51/4,5 (ένδειξη σε κινούμενους υποτίτλους) | Εμφανίζεται μόνο ο βασικός τύπος της αντλίας στην οθόνη, δεν εμφανίζονται οι ονομασίες των παραλλαγών |
| 4.4.2.0 | Έκδοση λογισμικού ελεγκτή χρήστη   |       |         | Δείχνει την έκδοση λογισμικού του ελεγκτή χρήστη                         |                                                                                                       |
| 4.4.3.0 | Έκδοση λογισμικού ελεγκτή κινητήρα |       |         | Δείχνει την έκδοση λογισμικού του ελεγκτή κινητήρα                       |                                                                                                       |
| 5.0.0.0 | Σέρβις                             |       |         | Μενού σέρβις                                                             |                                                                                                       |
| 5.1.0.0 | Πολλαπλή αντλία                    |       |         | Δίδυμη αντλία                                                            | Εμφανίζεται μόνο, εάν είναι ενεργό το DP (και τα υπομενού)                                            |
| 5.1.1.0 | Τρόπος λειτουργίας                 |       |         | Κύρια / εφεδρική λειτουργία                                              | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
|         |                                    |       |         | Παράλληλη λειτουργία                                                     | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
| 5.1.2.0 | Ρύθμιση MA/SL                      |       |         | Χειροκίνητη μεταγωγή από λειτουργία Master σε Slave                      | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
| 5.1.3.0 | Εναλλαγή αντλιών                   |       |         |                                                                          | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
| 5.1.3.1 | Χειροκίνητη εναλλαγή αντλιών       |       |         | Εκτελεί εναλλαγή αντλιών ανεξαρτήτως της αντίστροφης μέτρησης            | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
| 5.1.3.2 | Εσωτερικά / εξωτερικά              |       |         | Εσωτερική εναλλαγή αντλιών                                               | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
|         |                                    |       |         | Εξωτερική εναλλαγή αντλιών                                               | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας, βλ. ακροδέκτη «AUX»                                       |
| 5.1.3.3 | Εσωτερικά: Χρονικό διάστημα        |       |         | Ρυθμιζόμενο μεταξύ 8h και 36h σε βήματα των 4h                           | Προβάλλεται μόνο, εάν είναι ενεργοποιημένη η εσωτερική εναλλαγή αντλιών                               |
| 5.1.4.0 | Διαθέσιμη/κλειδωμένη αντλία        |       |         | Αντλία διαθέσιμη                                                         |                                                                                                       |
|         |                                    |       |         | Αντλία κλειδωμένη                                                        |                                                                                                       |
| 5.1.5.0 | SSM (συνολικό σήμα βλάβης)         |       |         | Μεμονωμένο σήμα βλάβης                                                   | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
|         |                                    |       |         | Συνολικό σήμα βλάβης                                                     | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
| 5.1.6.0 | SBM (συνολικό σήμα λειτουργίας)    |       |         | Μεμονωμένο μήνυμα ετοιμότητας                                            | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας και λειτουργία SBM ετοιμότητας/λειτουργίας                 |
|         |                                    |       |         | Μεμονωμένο μήνυμα λειτουργίας                                            | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
|         |                                    |       |         | Συνολικό μήνυμα ετοιμότητας                                              | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |
|         |                                    |       |         | Συνολικό μήνυμα λειτουργίας                                              | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                            |

| Αρ.     | Ονομασία                      | Τύπος | Σύμβολο | Τιμές/επεξηγήσεις                                                                                                    | Προϋποθέσεις προβολής                                                                            |
|---------|-------------------------------|-------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1.7.0 | Extern off                    |       |         | Μεμονωμένη εξωτερική απενεργοποίηση                                                                                  | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                       |
|         |                               |       |         | Συνολική εξωτερική απενεργοποίηση                                                                                    | Προβάλλεται μόνο για Master διπλής αντλίας                                                       |
| 5.2.0.0 | BMS                           |       |         | Ρυθμίσεις για το Building Management System (BMS) – αυτοματισμός κτηρίου                                             | Μαζί με όλα τα υπομενού εμφανίζεται μόνο εάν είναι ενεργό το BMS                                 |
| 5.2.1.0 | Μονάδα LON/CAN/IF Σήμα/σέρβις |       |         | Η λειτουργία σήματος επιτρέπει την αναγνώριση μιας συσκευής στο δίκτυο BMS. Ένα «σήμα» εκτελείται μέσω επιβεβαίωσης. | Προβάλλεται μόνο εάν είναι ενεργοποιημένο το LON, CAN ή το δομοστοιχείο IF                       |
| 5.2.2.0 | Τοπική/τηλελειτουργία         |       |         | Τοπική λειτουργία BMS                                                                                                | Προσωρινή κατάσταση, αυτόματη επαναφορά σε τηλελειτουργία μετά από 5 λεπτά                       |
|         |                               |       |         | Τηλελειτουργία BMS                                                                                                   |                                                                                                  |
| 5.2.3.0 | Διεύθυνση διαύλου             |       |         | Ρύθμιση της διεύθυνσης διαύλου                                                                                       |                                                                                                  |
| 5.2.4.0 | Πύλη IF Val A                 |       |         | Ειδικές ρυθμίσεις των δομοστοιχείων IF, ανάλογα με τον τύπο πρωτοκόλλου                                              | Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των δομοστοιχείων IF |
| 5.2.5.0 | Πύλη IF Val C                 |       |         |                                                                                                                      |                                                                                                  |
| 5.2.6.0 | Πύλη IF Val E                 |       |         |                                                                                                                      |                                                                                                  |
| 5.2.7.0 | Πύλη IF Val F                 |       |         |                                                                                                                      |                                                                                                  |
| 5.3.0.0 | In1 (είσοδος αισθητήρα)       |       |         | Ρυθμίσεις για την είσοδο αισθητήρα 1                                                                                 | Δεν εμφανίζεται για έλεγχο με εξωτερικό σήμα (ούτε στα υπομενού)                                 |
| 5.3.1.0 | In1 (εύρος τιμών αισθητήρα)   |       |         | Ένδειξη του εύρους τιμών αισθητήρα 1                                                                                 | Δεν εμφανίζεται για έλεγχο PID                                                                   |
| 5.3.2.0 | In1 (εύρος τιμών)             |       |         | Ρύθμιση του εύρους τιμών<br>Πιθανές τιμές: 0...10 V/2...10 V/<br>0...20 mA/4...20 mA                                 |                                                                                                  |
| 5.4.0.0 | In2                           |       |         | Ρυθμίσεις για την εξωτερική είσοδο επιθυμητών τιμών 2                                                                |                                                                                                  |
| 5.4.1.0 | In2 ενεργό/ανενεργό           |       |         | ON<br>Εξωτερική είσοδος επιθυμητών τιμών 2 ενεργή                                                                    |                                                                                                  |
|         |                               |       |         | OFF<br>Εξωτερική είσοδος επιθυμητών τιμών 2 ανενεργή                                                                 |                                                                                                  |
| 5.4.2.0 | In2 (εύρος τιμών)             |       |         | Ρύθμιση του εύρους τιμών<br>Πιθανές τιμές: 0...10 V/2...10 V/<br>0...20 mA/4...20 mA                                 | Δεν εμφανίζεται εάν In2 = ανενεργός                                                              |
| 5.5.0.0 | Παράμετροι PID                |       |         | Ρυθμίσεις για τον έλεγχο PID                                                                                         | Εμφανίζεται μόνο όταν είναι ενεργός ο ελεγκτής PID (και σε όλα τα υπομενού)                      |
| 5.5.1.0 | Παράμετροι P                  |       |         | Ρύθμιση αναλογικού ποσοστού του συστήματος ρύθμισης                                                                  |                                                                                                  |

| Αρ.     | Ονομασία                             | Τύπος | Σύμβολο | Τιμές/επεξηγήσεις                                                                                                                                                                                           | Προϋποθέσεις προβολής                                                                               |
|---------|--------------------------------------|-------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.5.2.0 | Παράμετροι I                         |       |         | Ρύθμιση ολοκληρωματικού ποσοστού του συστήματος ρύθμισης                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
| 5.5.3.0 | Παράμετροι D                         |       |         | Ρύθμιση ποσοστού διαφοράς του συστήματος ρύθμισης                                                                                                                                                           |                                                                                                     |
| 5.6.0.0 | Σφάλμα                               |       |         | Ρυθμίσεις για τη συμπεριφορά σε περίπτωση σφάλματος                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
| 5.6.1.0 | HV/AC                                |       |         | Τρόπος λειτουργίας «θέρμανση»                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
|         |                                      |       |         | Τρόπος λειτουργίας AC «Ψύξη/Κλιματισμός»                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
| 5.6.2.0 | Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης |       |         | Ένδειξη των στροφών λειτουργίας έκτακτης ανάγκης                                                                                                                                                            |                                                                                                     |
| 5.6.3.0 | Αυτόματος χρόνος επαναφοράς          |       |         | Χρόνος μέχρι την αυτόματη ακύρωση ενός σφάλματος                                                                                                                                                            |                                                                                                     |
| 5.7.0.0 | Άλλες ρυθμίσεις 1                    |       |         |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
| 5.7.1.0 | Προσανατολισμός οθόνης               |       |         | Προσανατολισμός οθόνης                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
|         |                                      |       |         | Προσανατολισμός οθόνης                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
| 5.7.2.0 | Διόρθωση τιμής πίεσης                |       |         | Στην περίπτωση ενεργής διόρθωσης της πίεσης λαμβάνεται υπόψη και διορθώνεται η απόκλιση της μετρημένης διαφοράς πίεσης που μετρά ο εργοστασιακά συνδεδεμένος στη φλάντζα αντλίας αισθητήρα διαφοράς πίεσης. | Εμφανίζεται μόνο για Δρ-с. Δεν εμφανίζεται στις αντλίες όλων των παραλλαγών                         |
|         |                                      |       |         | Διόρθωση τιμής πίεσης off                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     |
|         |                                      |       |         | Διόρθωση τιμής πίεσης on                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
| 5.7.5.0 | Συχνότητα λειτουργίας                |       |         | HIGH<br>Υψηλή συχνότητα ενεργοποίησης (Εργοστασιακή ρύθμιση)                                                                                                                                                | Η μεταγωγή/αλλαγή πρέπει να γίνεται μόνο με την αντλία ακίνητη (χωρίς να περιστρέφεται ο κινητήρας) |
|         |                                      |       |         | MID<br>Μέση συχνότητα ενεργοποίησης                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
|         |                                      |       |         | LOW<br>Χαμηλή συχνότητα ενεργοποίησης                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |
| 5.7.6.0 | Λειτουργία SBM                       |       |         | Ρύθμιση για τη συμπεριφορά των μηνυμάτων                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
|         |                                      |       |         | Μήνυμα λειτουργίας SBM                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
|         |                                      |       |         | Μήνυμα ετοιμότητας SBM                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
|         |                                      |       |         | Μήνυμα ηλεκ. ενεργοποίησης SBM                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |

| Αρ.     | Ονομασία                                  | Τύπος                                                                               | Σύμβολο                                                                             | Τιμές/επεξηγήσεις                                                                                                                                                             | Προϋποθέσεις προβολής                                                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.7.7.0 | Εργοστασιακή ρύθμιση                      |    |    | OFF (στάνταρ ρύθμιση)<br>Οι ρυθμίσεις δεν τροποποιούνται κατά την επιβεβαίωση.                                                                                                | Δεν εμφανίζεται όταν η φραγή πρόσβασης είναι ενεργή.<br>Δεν εμφανίζεται αν το BMS είναι ενεργό.                                                                                                                   |
|         |                                           |                                                                                     |    | ON<br>Κατά την επιβεβαίωση οι ρυθμίσεις επανέρχονται στις εργοστασιακές τιμές.<br><br><b>ΠΡΟΣΟΧΗ!</b><br>Όλες οι χειροκίνητα ενεργοποιημένες ρυθμίσεις χάνονται.              | Δεν εμφανίζεται όταν η φραγή πρόσβασης είναι ενεργή.<br>Δεν εμφανίζεται αν το BMS είναι ενεργό.<br>Παράμετροι που αλλάζουν από την εργοστασιακή ρύθμιση, βλ. κεφάλαιο 13 «Εργοστασιακές ρυθμίσεις» στη σελίδα 68. |
| 5.8.0.0 | Άλλες ρυθμίσεις 2                         |    |    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.8.1.0 | Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών            |    |    |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.8.1.1 | Δοκιμαστική λειτουργία ενεργή/ανενεργή    |    |    | ON (Εργοστασιακή ρύθμιση)<br>Η δοκιμαστική λειτουργία αντλίας είναι ενεργοποιημένη                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |
|         |                                           |                                                                                     |   | OFF<br>Η δοκιμαστική λειτουργία αντλίας είναι απενεργοποιημένη                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.8.1.2 | Χρονικό διάστημα δοκιμαστικής λειτουργίας |  |  | Ρυθμιζόμενο μεταξύ 2h και 72h σε βήματα 1h                                                                                                                                    | Δεν προβάλλεται όταν η δοκιμαστική λειτουργία αντλίας είναι απενεργοποιημένη                                                                                                                                      |
| 5.8.1.3 | Στροφές δοκιμαστικής λειτουργίας          |  |  | Ρυθμιζόμενες μεταξύ των ελάχιστων και των μέγιστων στροφών της αντλίας                                                                                                        | Δεν προβάλλεται όταν η δοκιμαστική λειτουργία αντλίας είναι απενεργοποιημένη                                                                                                                                      |
| 6.0.0.0 | Ακύρωση σφάλματος                         |  |  | Για περαιτέρω πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 11.3 «Ακύρωση σφάλματος» στη σελίδα 62.                                                                                              | Εμφανίζεται μόνο εάν υπάρχουν σφάλματα                                                                                                                                                                            |
| 7.0.0.0 | Φραγή πρόσβασης                           |  |  | Φραγή πρόσβασης ανενεργή (είναι δυνατόν να γίνουν αλλαγές) (για περαιτέρω πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 8.6.7 «Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση φραγής πρόσβασης» στη σελίδα 38).   |                                                                                                                                                                                                                   |
|         |                                           |                                                                                     |  | Φραγή πρόσβασης ενεργή (αλλαγές δεν είναι δυνατόν να γίνουν) (για περαιτέρω πληροφορίες βλέπε κεφάλαιο 8.6.7 «Ενεργοποίηση / απενεργοποίηση φραγής πρόσβασης» στη σελίδα 38). |                                                                                                                                                                                                                   |

Πιν. 9: Δομή μενού

## 9 Έναρξη χρήσης

### Ασφάλεια



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Εξαιτίας των μη τοποθετημένων προστατευτικών διατάξεων της ηλεκτρονικής μονάδας και του κινητήρα μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή επικίνδυνος τραυματισμός κατά το άγγιγμα περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.

- Πριν από την έναρξη χρήσης όπως και μετά από εργασίες συντήρησης πρέπει να τοποθετηθούν ξανά οι πρωτύτερα αποσυναρμολογημένες προστατευτικές διατάξεις, όπως π.χ. το καπάκι της μονάδας και το κάλυμμα του ανεμιστήρα.
- Κατά την έναρξη χρήσης κρατάτε απόσταση ασφαλείας.
- Ποτέ μη συνδέετε την αντλία χωρίς την ηλεκτρονική μονάδα.

### Προετοιμασία

Πριν την έναρξη χρήσης η αντλία και η ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να αποκτήσουν τη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

### 9.1 Πλήρωση και εξαέρωση



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**

**Η ξηρή λειτουργία καταστρέφει το μηχανικό στυπιοθλίπτη.**

- Βεβαιωθείτε ότι η αντλία δεν λειτουργεί ξηρά.
- Για να αποτρέπονται θόρυβοι και ζημιές από το φαινόμενο της σπιν-λαίωσης, πρέπει να διασφαλίζεται μία ελάχιστη πίεση προσαγωγής στο στόμιο αναρρόφησης της αντλίας. Αυτή η ελάχιστη πίεση προσαγωγής εξαρτάται από τις συνθήκες και το σημείο λειτουργίας της αντλίας και πρέπει να καθορίζεται ανάλογα.
- Ουσιαστικές παράμετροι για τον καθορισμό της ελάχιστης πίεσης προσαγωγής είναι η τιμή NPSH της αντλίας στο σημείο λειτουργίας της και η πίεση ατμού του αντλούμενου υγρού.
- Εξαερώστε τις αντλίες χαλαρώνοντας τις βαλβίδες εξαέρωσης (Σχ. 45, θέση 1). Η ξηρή λειτουργία καταστρέφει τον στυπιοθλίπτη δακτυλίου της αντλίας. Το αισθητήριο διαφορικής πίεσης δεν επιτρέπεται να εξαερώνεται (κίνδυνος καταστροφής).



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος από υπερβολικά καυτό ή υπερβολικά κρύο υγρό υπό πίεση!**

Αναλόγως της θερμοκρασίας του υγρού και της πίεσης συστήματος, κατά το πλήρες άνοιγμα της βίδας εξαέρωσης μπορεί να τρέξει υπερβολικά καυτό ή υπερβολικά κρύο μέσο σε υγρή ή αέρια κατάσταση ή υπό υψηλή πίεση.

- Ανοίξτε τη βίδα εξαέρωσης με πολλή προσοχή.
- Κατά την εξαέρωση προστατεύστε το κουτί μονάδας από το εξερχόμενο νερό.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος εγκαύματος ή κρουπαγήματος κατά το άγγιγμα της αντλίας!**

Αναλόγως της κατάστασης λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία μέσου), ολόκληρη η αντλία μπορεί να είναι πολύ καυτή ή πολύ κρύα.

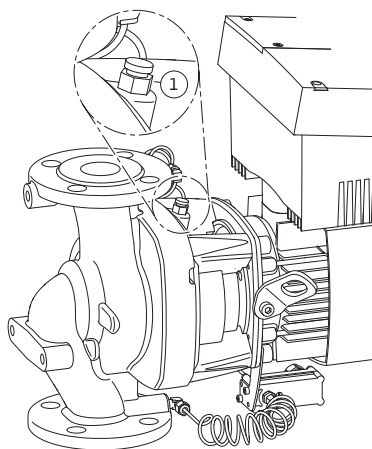
- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας κρατάτε αποστάσεις ασφαλείας!
- Πριν από τις εργασίες αφήστε την αντλία/εγκατάσταση να κρυώσει.
- Σε όλες τις εργασίες πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, γάντια και γυαλιά προστασίας.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμού!**

Σε περίπτωση εσφαλμένης τοποθέτησης της αντλίας/εγκατάστασης μπορεί κατά την έναρξη χρήσης να εκτιναχτεί προς τα έξω το αντλούμενο μέσο. Ίσως λυθούν και μεμονωμένα εξαρτήματα.

- Κατά την έναρξη χρήσης κρατάτε απόσταση ασφαλείας από την αντλία.
- Φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, γάντια και γυαλιά προστασίας.



Σχ. 45: Βαλβίδα εξαέρωσης



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Από πτώση της αντλίας ή από πτώση μεμονωμένων εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος επικίνδυνων τραυματισμών.

- Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης στερεώστε τα εξαρτήματα αντλίας ώστε να αποτραπεί η πτώση.

## 9.2 Εγκατάσταση διδυμής αντλίας/ διχαλωτών σωληνώσεων

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Σε διδυμες αντλίες, η αριστερή αντλία στην κατεύθυνση ροής έχει ρυθμιστεί ήδη από το εργοστάσιο να λειτουργεί ως κύρια.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Κατά την πρώτη έναρξη χρήσης μιας εγκατάστασης διχαλωτών σωληνώσεων, και οι δύο αντλίες είναι ρυθμισμένες στις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Μετά από τη σύνδεση του καλωδίου επικοινωνίας διδυμων αντλιών εμφανίζεται ο κωδικός σφάλματος «E035». Και τα δύο μοτέρ περιστρέφονται με τις στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης.



Σχ. 46: Ρύθμιση κύριας αντλίας

Μετά την ακύρωση του μηνύματος σφάλματος εμφανίζεται το μενού <5.1.2.0> και αναβοσβήνει η ένδειξη «MA» (= Master). Για να επιβεβαιώσετε το «MA» πρέπει να απενεργοποιηθεί η φραγή πρόσβασης και να ενεργοποιηθεί η λειτουργία σέρβις (Σχ. 46).

Και οι δύο αντλίες έχουν οριστεί ως κύριες (Master) και στις οθόνες και των δύο ηλεκτρονικών μονάδων αναβοσβήνει το «MA».

- Πιέζοντας το κόκκινο κουμπί επιβεβαιώστε την μια από τις δύο αντλίες ως κύρια αντλία (Master). Στην οθόνη της κύριας αντλίας εμφανίζεται η ένδειξη κατάστασης «MA». Το αισθητήριο διαφορικής πίεσης πρέπει να συνδεθεί στη κύρια αντλία.

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

Η άλλη αντλία δείχνει στη συνέχεια την κατάσταση «SL» (= Slave).

Όλες οι υπόλοιπες ρυθμίσεις της αντλίας γίνονται από τώρα μόνο μέσω της κύριας αντλίας.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Η διαδικασία μπορεί να εκκινηθεί αργότερα χειροκίνητα με επιλογή του μενού <5.1.2.0> (Για πληροφορίες σχετικά με την πλοήγηση στο μενού σέρβις βλέπε κεφάλαιο 8.6.3 «Πλοήγηση» στη σελίδα 36).

## 9.3 Ρύθμιση της ισχύος της αντλίας

- Η εγκατάσταση σχεδιάστηκε για ένα ορισμένο σημείο λειτουργίας (σημείο πλήρους φορτίου, υπολογισμένη μέγιστη ανάγκη θερμαντικής απόδοσης). Κατά την έναρξη χρήσης η ισχύς της αντλίας (μανομετρικό ύψος) πρέπει να ρυθμιστεί σύμφωνα με το σημείο λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Η εργοστασιακή ρύθμιση δεν αντιστοιχεί στην απόδοση της αντλίας που απαιτείται για την εγκατάσταση. Αυτή εξακριβώνεται με τη βοήθεια του χαρακτηριστικού διαγράμματος του επιλεγμένου τύπου αντλίας (π.χ. από το φύλλο στοιχείων).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Η τιμή της ροής, που εμφανίζεται στην ένδειξη της οθόνης IR ή του στικ IR, ή που προβάλλεται στο σύστημα διαχείρισης κτιρίου, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί για το σύστημα ρύθμισης της αντλίας. Αυτή η τιμή δείχνει μόνο την εξέλιξη.

Δεν εμφανίζεται σε όλους τους τύπους αντλιών μια τιμή ροής.

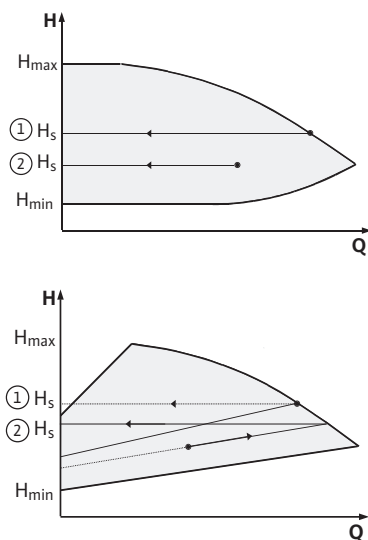
**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**

Μια πολύ μικρή παροχή μπορεί να προξενήσει ζημιές στο μηχανικό συμπιεστή, ενώ η ελάχιστη παροχή εξαρτάται από τον αριθμό στροφών της αντλίας.

- Η παροχή δεν επιτρέπεται επ' ουδενί να πέσει κάτω από την ελάχιστη τιμή  $Q_{\min}$ .  
Υπολογισμός του  $Q_{\min}$ :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ αντλία}} \times \frac{\text{Πραγματικές στροφές}}{\text{Μέγιστες στροφές}}$$

#### 9.4 Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας



Σχ. 47: Τρόπος λειτουργίας  $\Delta p$ -c/ $\Delta p$ -v

#### Τρόπος λειτουργίας $\Delta p$ -c/ $\Delta p$ -v:

| Ρύθμιση (Σχ. 47)                                        | $\Delta p$ -c                                                                                                                                | $\Delta p$ -v                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① Σημείο λειτουργίας στη μέγιστη χαρακτηριστική καμπύλη | Τραβήξτε μια γραμμή από το σημείο λειτουργίας προς τα αριστερά. Διαβάστε την επιθυμητή τιμή $H_s$ και ρυθμίστε την αντλία σε αυτήν την τιμή. | Τραβήξτε μια γραμμή από το σημείο λειτουργίας προς τα αριστερά. Διαβάστε την επιθυμητή τιμή $H_s$ και ρυθμίστε την αντλία σε αυτήν την τιμή.                                           |
| ② Σημείο λειτουργίας στην περιοχή ρύθμισης              | Τραβήξτε μια γραμμή από το σημείο λειτουργίας προς τα αριστερά. Διαβάστε την επιθυμητή τιμή $H_s$ και ρυθμίστε την αντλία σε αυτήν την τιμή. | Πάνω στην καμπύλη ρύθμισης μεταβείτε στη μέγιστη χαρακτηριστική, στη συνέχεια οριζόντια προς τα αριστερά, διαβάστε την επιθυμητή τιμή $H_s$ και ρυθμίστε την αντλία σε αυτήν την τιμή. |
| Περιοχή ρύθμισης                                        | $H_{\min}$ , $H_{\max}$<br>βλ. Χαρακτηριστικές καμπύλες (π.χ. στο φύλλο στοιχείων)                                                           | $H_{\min}$ , $H_{\max}$<br>βλ. Χαρακτηριστικές καμπύλες (π.χ. στο φύλλο στοιχείων)                                                                                                     |



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εναλλακτικά μπορεί να ρυθμιστεί και η λειτουργία σταθερών στροφών (Σχ. 48) ή η λειτουργία PID.

#### Λειτουργία με σταθερές στροφές:

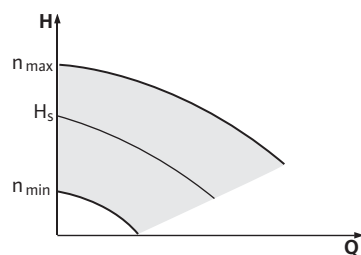
Ο τρόπος λειτουργίας «με σταθερές στροφές» απενεργοποιεί όλους τους υπόλοιπους τρόπους ρύθμισης. Ο αριθμός στροφών της αντλίας διατηρείται σε μία σταθερή τιμή και ρυθμίζεται μέσω του περιστρεφόμενου κουμπιού.

Η περιοχή στροφών εξαρτάται από τον κινητήρα και τον τύπο της αντλίας.

#### Έλεγχος PID:

Ο ρυθμιστής PID που χρησιμοποιείται στην αντλία είναι ένας στάνταρ ρυθμιστής PID όπως περιγράφεται στη βιβλιογραφία για τα συστήματα αυτοματισμού. Ο ρυθμιστής συγκρίνει τη μετρούμενη πραγματική τιμή με την προκαθορισμένη επιθυμητή τιμή και προσπαθεί να προσαρμόσει την πραγματική τιμή στην επιθυμητή. Εφόσον χρησιμοποιούνται οι αντίστοιχοι αισθητήρες, μπορούν να πραγματοποιηθούν διάφορες ρυθμίσεις, όπως π.χ. ρύθμιση πίεσης, διαφοράς πίεσης, θερμοκρασίας ή ροής. Κατά την επιλογή ενός αισθητήρα πρέπει να προσέξετε τις ηλεκτρικές τιμές στον πίνακα «Πιν. 5: Αντιστοίχιση των ακροδεκτών σύνδεσης» στη σελίδα 29.

Η συμπεριφορά ρύθμισης μπορεί να βελτιστοποιηθεί μέσω της αλλαγής των παραμέτρων P, I και D. Το ποσοστό P (δηλαδή το αναλογικό ποσοστό) του ρυθμιστή δίνει μια γραμμική ενίσχυση της απόκλισης μεταξύ της πραγματικής και της επιθυμητής τιμής στην έξοδο



Σχ. 48: Λειτουργία με σταθερές στροφές

του ρυθμιστή. Το πρόσημο του ποσοστού P καθορίζει τον τρόπο δράσης του ρυθμιστή.

Το ποσοστό I (δηλαδή το ποσοστό ολοκλήρωσης) του ρυθμιστή σχηματίζει το ολοκλήρωμα ως προς την απόκλιση ρύθμισης. Η σταθερή απόκλιση δίνει γραμμική αύξηση στην έξοδο του ρυθμιστή. Έτσι αποφεύγεται μια συνεχής απόκλιση ρύθμισης.

Το ποσοστό D (δηλαδή το διαφορικό ποσοστό) του ρυθμιστή αντιδρά απευθείας στην ταχύτητα μεταβολής της απόκλισης ρύθμισης. Έτσι επηρεάζεται η ταχύτητα αντίδρασης του συστήματος. Εργοστασιακά το ποσοστό D έχει ρυθμιστεί στο μηδέν, γιατί αυτό ταιριάζει για πολλές εφαρμογές.

Οι παράμετροι θα πρέπει να αλλάζουν μόνο σε μικρά βήματα και οι επιδράσεις στο σύστημα θα πρέπει να επιτηρούνται συνεχώς. Η προσαρμογή των τιμών των παραμέτρων επιτρέπεται να εκτελείται μόνο από προσωπικό με εξειδίκευση στον τομέα των συστημάτων αυτοματισμού.

| Ποσοστό ρύθμισης | Εργοστασιακή ρύθμιση        | Περιοχή ρύθμισης                                                   | Ανάλυση βήματος            |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>P</b>         | 0,5                         | -30,0 ... -2,0<br>-1,99 ... -0,01<br>0,00 ... 1,99<br>2,0 ... 30,0 | 0,1<br>0,01<br>0,01<br>0,1 |
| <b>I</b>         | 0,5 s                       | 10 ms ... 990 ms<br>1 s ... 300 s                                  | 10 ms<br>1 s               |
| <b>D</b>         | 0 s<br>(= απενεργοποιημένο) | 0 ms ... 990 ms<br>1 s ... 300 s                                   | 10 ms<br>1 s               |

Πιν. 10: Παράμετροι PID

Ο τρόπος δράσης της ρύθμισης καθορίζεται από το πρόσημο του ποσοστού P.

#### Έλεγχος θετικού PID (στάνταρ):

Εάν υπάρχει θετικό πρόσημο στο ποσοστό P, η ρύθμιση αντιδρά σε περίπτωση τιμής κάτω από την επιθυμητή με αύξηση του αριθμού στροφών της αντλίας, μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή.

#### Έλεγχος αρνητικού PID:

Εάν υπάρχει αρνητικό πρόσημο στο ποσοστό P, η ρύθμιση αντιδρά σε περίπτωση τιμής κάτω από την επιθυμητή με μείωση του αριθμού στροφών της αντλίας, μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή τιμή.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν η αντλία, κατά τη χρήση της ρύθμισης PID, περιστρέφεται μόνο με τις ελάχιστες ή τις μέγιστες στροφές και δεν αντιδρά στις αλλαγές των τιμών των παραμέτρων, τότε πρέπει να ελέγξετε τον τρόπο δράσης του ρυθμιστή.

## 10 Συντήρηση

### Ασφάλεια

**Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό!**

Συνιστάται η συντήρηση και ο έλεγχος της αντλίας να ανατίθεται στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της Wilo.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

**Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.**

- Αναθέστε την εκτέλεση εργασιών σε ηλεκτρικές συσκευές μόνο σε ηλεκτρολόγο εγκεκριμένο από την αρμόδια επιχείρηση ηλεκτρισμού.

- Πριν από όλες τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές διακόπτετε την ηλεκτρική τροφοδοσία και προστατεύετε τις συσκευές από επανενεργοποίηση.
- Οι επισκευές στο καλώδιο σύνδεσης της αντλίας επιτρέπεται να γίνονται μόνο από εγκεκριμένο ειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Μη βάζετε ποτέ αντικείμενα μέσα στα ανοίγματα της ηλεκτρονικής μονάδας ή του κινητήρα!
- Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας, της διάταξης ρύθμισης στάθμης και του λοιπού προαιρετικού εξοπλισμού!



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Άτομα με βηματοδότη καρδιάς κινδυνεύουν άμεσα από το μόνιμα μαγνητισμένο ρότορα στο εσωτερικό του κινητήρα. Η μη λήψη μέτρων ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς.

- Κατά τις εργασίες στην αντλία τα άτομα με βηματοδότη πρέπει να τηρούν τις γενικές οδηγίες συμπεριφοράς που ισχύουν για τη χρήση ηλεκτρικών συσκευών!
- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης του ρότορα για συντήρηση και επισκευή πρέπει να γίνονται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo!
- Η αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση του ρότορα για συντήρηση και επισκευή πρέπει να γίνονται μόνο από άτομα που δεν φορούν βηματοδότη!



#### **ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος, **εφόσον ο κινητήρας είναι τελείως συναρμολογημένος**. Συνεπώς από ολόκληρη την αντλία δεν δημιουργείται κανένας ιδιαίτερος κίνδυνος για άτομα με βηματοδότη και άρα μπορούν να πλησιάζουν ένα Stratos GIGA χωρίς περιορισμούς.



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

Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα ξαφνική εμφάνιση μαγνητικών δυνάμεων. Αυτές μπορεί να προξενήσουν τραυματισμούς από κοψίματα, συνθλίψεις και θλάσεις.

- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης της φλάντζας του κινητήρα και της φωλιάς εδράνου για συντήρηση και επισκευή επιτρέπεται να γίνονται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo!



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

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

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



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

Κίνδυνος ζημιών από εσφαλμένους χειρισμούς.

- Η αντλία δεν επιτρέπεται να λειτουργεί ποτέ χωρίς τοποθετημένη την ηλεκτρονική μονάδα.



#### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Η ίδια η αντλία και τα εξαρτήματά της μπορεί να έχουν πολύ μεγάλο βάρος. Από τυχόν πτώση εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος κοψιμάτων, συνθλίψεων, θλάσεων ή κτυπημάτων, που ίσως οδηγήσουν και σε θάνατο.

- Χρησιμοποιείτε πάντα τα κατάλληλα ανυψωτικά μέσα και στερεώ-νετε τα εξαρτήματα ώστε να μην πέσουν.

- Ποτέ μη στέκεστε κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Κατά την αποθήκευση και τη μεταφορά, όπως και για όλες τις εργασίες συναρμολόγησης και μονταρίσματος, να βεβαιώνετε πάντοτε ότι η αντλία έχει στερεωθεί ασφαλώς και στέκεται σταθερά.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Κίνδυνος από εγκαύματα ή πάγωμα κατά το άγγιγμα της αντλίας!

Αναλόγως της κατάστασης λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης (θερμοκρασία μέσου), ολόκληρη η αντλία μπορεί να είναι πολύ καυτή ή πολύ κρύα.

- Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας κρατάτε αποστάσεις ασφαλείας!
- Εάν υπάρχουν υψηλές θερμοκρασίες νερού και πιέσεις συστήματος, αφήστε την αντλία να κρυώσει πριν από κάθε εργασία.
- Σε όλες τις εργασίες πρέπει να φοράτε προστατευτικό ρουχισμό, γάντια και γυαλιά προστασίας.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Θανάσιμος κίνδυνος!

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

- Όλα τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για τις εργασίες συντήρησης πρέπει να απομακρύνονται παντελώς πριν τεθεί η αντλία σε λειτουργία.
- Οι κρίκοι μεταφοράς που έχουν μετατοπιστεί από τη φλάντζα του κινητήρα στο περίβλημά του, πρέπει να ξαναστερεωθούν πάνω στη φλάντζα μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συναρμολόγησης ή συντήρησης.

## 10.1 Παροχή αέρα

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

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

## 10.2 Εργασίες συντήρησης



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Θανάσιμος κίνδυνος!

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

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



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ!** Θανάσιμος κίνδυνος!

Από πτώση της αντλίας ή από πτώση μεμονωμένων εξαρτημάτων υπάρχει κίνδυνος επικίνδυνων τραυματισμών.

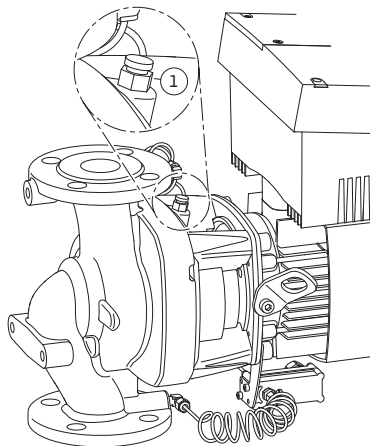
- Κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης στερεώστε τα εξαρτήματα αντλίας ώστε να αποτραπεί η πτώση.

### 10.2.1 Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη

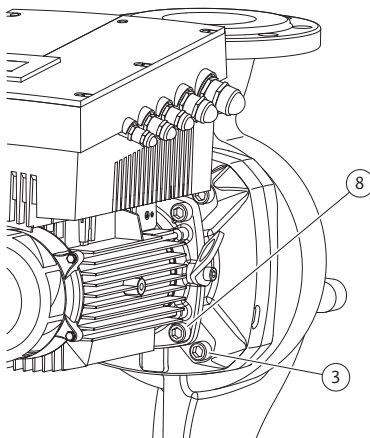
Κατά τη διάρκεια του στρωσίματος πρέπει να θεωρείται δεδομένο λίγο στάξιμο. Επίσης και κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας της αντλίας υπάρχει ελάχιστη διαρροή με λίγες σταγόνες. Ωστόσο κατά καιρούς απαιτείται ένας οπτικός έλεγχος. Εάν εμφανιστεί έντονη διαρροή, ο στυπιοθλίπτης πρέπει να αντικαθίσταται.

Η Wilo παρέχει ένα σετ επισκευής που περιέχει τα απαραίτητα εξαρτήματα για μια αλλαγή.

## Αποσυναρμολόγηση



Σχ. 49: Βαλβίδα εξαέρωσης



Σχ. 50: Προαιρετική στερέωση του σετ σύνδεσης



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για άτομα με βηματοδότες δεν υπάρχει κίνδυνος από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα aus, **εφόσον βέβαια δεν ανοιχτεί ο κινητήρας ούτε αφαιρεθεί ο ρότορας**. Η αλλαγή του μηχανικού συλλογιστή μπορεί να γίνεται χωρίς κίνδυνο.

1. Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία στην εγκατάσταση και ασφαλίστε έναντι αναρμόδιας επανενεργοποίησης.
2. Κλείστε τις βάνες πριν και μετά την αντλία.
3. Βεβαιωθείτε πως δεν υπάρχει ηλεκτρική τάση.
4. Γειώστε και βραχυκυκλώστε την περιοχή εργασίας.
5. Αποσυνδέστε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Αν υπάρχει, αφαιρέστε το καλώδιο του αισθητήρα διαφορικής πίεσης.
6. Εκτονώστε την πίεση στην αντλία ανοίγοντας τη βαλβίδα εξαέρωσης (Σχ. 49, θέση 1).

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Κίνδυνος ζεματισμού!**

**Λόγω των υψηλών θερμοκρασιών του αντλούμενου υγρού υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων.**

- Σε υψηλές θερμοκρασίες του αντλούμενου υγρού, αφήνετε την αντλία να κρυώσει πριν από κάθε εργασία.
7. Λύστε τις βίδες (Σχ. 7, θέση 1) και βγάλτε το κάλυμμα του ανεμιστήρα (Σχ. 7, θέση 2) από τον κινητήρα κατά μήκος του άξονα.
  8. Και στις δύο τρύπες για την τοποθέτηση των κρίκων μεταφοράς στο κέλυφος κινητήρα (Σχ. 7, θέση 20b) έχουν βιδωθεί πλαστικοί αποστάτες. Αυτούς τους αποστάτες πρέπει να τους ξεβιδώσετε από τις τρύπες. Φυλάξτε οπωσδήποτε τους αποστάτες ή αντίστοιχα ξαναβιδώστε τους μετά την μετατόπιση των κρίκων μεταφοράς (βλέπε βήμα 9) στις ελεύθερες τρύπες στη φλάντζα κινητήρα (Σχ. 7, θέση 20a).
  9. Αφαιρέστε τους δύο κρίκους μεταφοράς (Σχ. 7, θέση 20) από τη φλάντζα του κινητήρα (Σχ. 7, θέση 20a), και στερεώστε τους με τις ίδιες βίδες επάνω στο περίβλημα του κινητήρα (Σχ. 7, θέση 20b).
  10. Στερεώστε το σετ σύνδεσης για λόγους ασφαλείας με κατάλληλα ανυψωτικά μέσα στους κρίκους μεταφοράς.



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Κατά τη στερέωση των ανυψωτικών μέσων προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στα πλαστικά εξαρτήματα, όπως η πτερωτή και το επάνω μέρος της μονάδας.

11. Λύστε και αφαιρέστε τις βίδες (Σχ. 7, θέση 3). Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας θα πρέπει να βγουν οι εξωτερικές βίδες (Σχ. 50, θέση 3). Το σετ σύνδεσης (βλέπε Σχ. 13) παραμένει μετά από την αφαίρεση των βιδών ασφαλές μέσα στο κέλυφος της αντλίας και δεν υπάρχει κίνδυνος ανατροπής, ούτε και με τον άξονα του κινητήρα σε οριζόντια θέση.

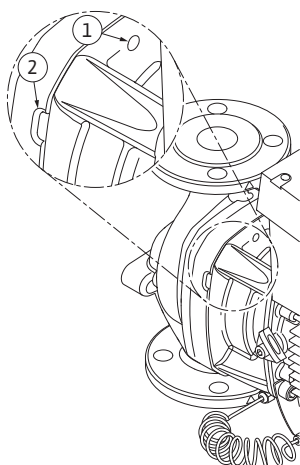


## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

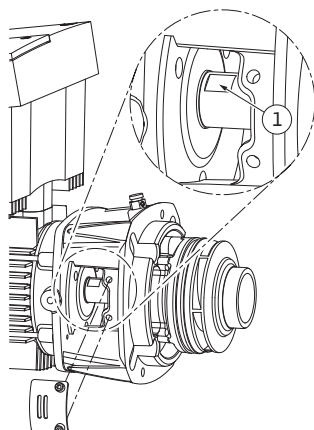
Το καταλληλότερο εργαλείο για το ξεβίδωμα των βιδών (Σχ. 7, θέση 3) είναι ένα γωνιακό κλειδί ή ένα κλειδί με σφαιρική κεφαλή, ιδιαίτερα για τους τύπους αντλιών με στενότητα χώρου. Συνιστάται η χρήση δύο μπουλονιών συναρμολόγησης (βλέπε κεφάλαιο 5.4 «Παρελκόμενα» στη σελίδα 9) αντί δύο βιδών (Σχ. 7, θέση 3), τα οποία βιδώνονται διαγώνια μεταξύ τους μέσα στο κέλυφος της αντλίας (Σχ. 7, θέση 14). Τα μπουλόνια συναρμολόγησης διευκολύνουν την ασφαλή αποσυναρμολόγηση του σετ σύνδεσης, όπως και την μετέπειτα συναρμολόγηση, χωρίς να γίνει ζημιά στην πτερωτή.

12. Με την αφαίρεση των βιδών (Σχ. 7, θέση 3) λύνεται και το αισθητήριο διαφορικής πίεσης από τη φλάντζα του κινητήρα. Αφήστε το αισθητήριο διαφορικής πίεσης (Σχ. 7, θέση 5) κρεμασμένο μαζί με το έλασμα συγκράτησης (Σχ. 7, θέση 6) στους σωλήνες





Σχ. 51: Διατρήσεις με σπειρώματα και εγκοπές για την απόσπαση του σετ σύνδεσης από το κέλυφος της αντλίας



Σχ. 52: Σημεία εφαρμογής κλειδιού στον άξονα

### Συναρμολόγηση



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για την περαιτέρω διαδρομή θα πρέπει το σετ σύνδεσης (βλέπε Σχ. 13) να υποστηριχτεί ενδεχομένως από ανυψωτικά μέσα, για να αποφευχθεί τυχόν ανατροπή του (ιδιαίτερα εάν δεν χρησιμοποιούνται μπουλόνια συναρμολόγησης).

14. Λύστε τις δύο βίδες που συγκρατούνται (Σχ. 7, θέση 18) και αφαιρέστε το προστατευτικό έλασμα.
15. Εισάγετε ένα γερμανικό κλειδί μεγέθους 22 mm στο παράθυρο της λατέρνας και κρατήστε σταθερό τον άξονα από τα ειδικά σημεία εφαρμογής (Σχ. 52, θέση 1). Ξεβιδώστε το παξιμάδι της πτερωτής (Σχ. 7, θέση 15). Η πτερωτή (Σχ. 7, θέση 16) βγαίνει αυτόματα από τον άξονα.
16. Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας λύστε τις βίδες (Σχ. 7, θέση 10) ή τις βίδες (Σχ. 50, θέση 8).
17. Με έναν εξολκέα δύο βραχιόνων (γενικής χρήσης) λύστε τη λατέρνα από το κεντράρισμα του κινητήρα και βγάλτε την από τον άξονα. Ο μηχανικός στυπιοθλίπτης (Σχ. 7, θέση 12) βγαίνει και αυτός μαζί. Προσέξτε να μη στραβώσει η λατέρνα.
18. Πιέστε τον κόντρα δακτύλιο (Σχ. 7, θέση 17) του μηχανικού στυπιοθλίπτη έξω από την έδρα στη λατέρνα.
19. Καθαρίστε προσεκτικά τις επιφάνειες έδρασης του άξονα και της λατέρνας.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Στα παρακάτω βήματα τηρείτε την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης για το εκάστοτε είδος σπειρώματος (βλέπε πίνακα 2 «Πιν. 11: Ροπές σύσφιξης βιδών» στη σελίδα 56).

20. Καθαρίστε τις επιφάνειες εφαρμογής φλαντζών και κεντραρίσματος του κελύφους της αντλίας, της λατέρνας και της φλάντζας του κινητήρα, ώστε να διασφαλίζεται η σωστή θέση των εξαρτημάτων.
21. Τοποθετήστε καινούργιο κόντρα δακτύλιο στη λατέρνα.
22. Σπρώξτε προσεκτικά τη λατέρνα πάνω από τον άξονα και φέρτε την στην παλιά της ή σε μια άλλη επιθυμητή θέση υπό γωνία προς τη φλάντζα κινητήρα. Για τα παραπάνω λάβετε υπόψη τις επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης των εξαρτημάτων (βλέπε κεφάλαιο 7.1 «Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση» στη

σελίδα 21). Με τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 10) ή – για τύπους αντλιών/λατέρνας σύμφωνα με το Σχ. 50) – με τις βίδες (Σχ. 50, Θέση 8) στερεώστε τη λατέρνα στη φλάντζα του κινητήρα.

23. Σπρώξτε τον καινούργιο περιστρεφόμενο μηχανικό στυπιοθλίπτη (Σχ. 7, Θέση 12) πάνω στον άξονα.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**  
Κίνδυνος ζημιών από εσφαλμένους χειρισμούς.

- Η πτερωτή στερεώνεται με ένα ειδικό παξιμάδι, του οποίου η εγκατάσταση απαιτεί μια ιδιαίτερη διαδικασία που περιγράφεται παρακάτω. Εάν δεν ληφθούν υπόψη οι οδηγίες εγκατάστασης, υπάρχει κίνδυνος υπερβολικής στρέψης του σπειρώματος και αποτυχίας της λειτουργίας άντλησης. Η απομάκρυνση των εξαρτημάτων που θα πάθουν ζημιά μπορεί να είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη και να οδηγήσει σε ζημιά του άξονα.
- Σε κάθε συναρμολόγηση επαλείψτε και στα δύο σπειρώματα του παξιμαδιού της πτερωτής πάστα σπειρωμάτων. Η πάστα σπειρωμάτων πρέπει να είναι κατάλληλη για ανοξείδωτους χάλυβες και για την επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας της αντλίας, π.χ. Molykote P37. Η στεγνή συναρμολόγηση μπορεί να οδηγήσει σε σφήνωμα (ψυχρή συγκόλληση) των σπειρωμάτων και συνεπώς να μην μπορεί πλέον να γίνει αποσυναρμολόγηση.

24. Κατά τη συναρμολόγηση εισάγετε ένα γερμανικό κλειδί μεγέθους 22 mm στο παράθυρο της λατέρνας και κρατήστε τον άξονα σταθερό με το κλειδί από τα σημεία εφαρμογής (Σχ. 52, Θέση 1).

25. Βιδώστε το παξιμάδι της πτερωτής στην πλήμνη της μέχρι το τέρμα.

26. Βιδώστε την πτερωτή μαζί με το παξιμάδι της **σφίχτά με το χέρι** επάνω στον άξονα χωρίς να αλλάξετε τη θέση που επιτεύχθηκε στο προηγούμενο βήμα. Μην σφίξετε σε καμία περίπτωση την πτερωτή με κάποιο εργαλείο.

27. Κρατήστε σταθερή την πτερωτή με το χέρι και χαλαρώστε το παξιμάδι κατά περίπου 2 περιστροφές.

28. Βιδώστε εκ νέου την πτερωτή μαζί με το παξιμάδι της επάνω στον άξονα χωρίς να αλλάξετε τη θέση που επιτεύχθηκε στο προηγούμενο βήμα 27, έως ότου παρουσιαστεί αυξημένη αντίσταση τριβής.

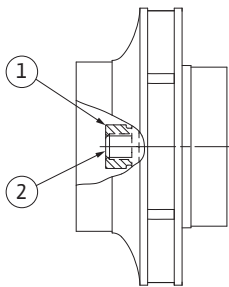
29. Κρατήστε σταθερό τον άξονα (βλέπε βήμα 24) και σφίξτε το παξιμάδι της πτερωτής με την προβλεπόμενη ροπή σύσφιξης (βλέπε πίνακα «Πιν. 11: Ροπές σύσφιξης βιδών» στη σελίδα 56). Το παξιμάδι (Σχ. 53, Θέση 1) πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένο με το άκρο του άξονα με ανοχή περίπου  $\pm 0,5$  mm (Σχ. 53, Θέση 2). Εάν αυτό δεν ισχύει, λύστε το παξιμάδι και επαναλάβετε τα βήματα 25 έως 29.

30. Αφαιρέστε το γερμανικό κλειδί και μοντάρετε ξανά το έλασμα προστασίας (Σχ. 7, Θέση 18).

31. Καθαρίστε την εγκοπή της λατέρνας και τοποθετήστε καινούργιο δακτύλιο O (Σχ. 7, Θέση 11).

32. Για λόγους ασφαλείας στερεώστε το σετ σύνδεσης με κατάλληλα ανυψωτικά μέσα στους κρίκους μεταφοράς. Κατά τη στερέωση προσέξτε να μην προκληθούν ζημιές στα πλαστικά εξαρτήματα, όπως η πτερωτή και το επάνω μέρος της ηλεκτρονικής μονάδας.

33. Εισάγετε το σετ σύνδεσης (βλέπε Σχ. 13) στο κέλυφος της αντλίας και φέрте το στην παλιά του θέση ή σε μια άλλη επιθυμητή θέση υπό γωνία. Για τα παραπάνω λάβετε υπόψη τις επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης των εξαρτημάτων (βλέπε κεφάλαιο 7.1 «Επιτρεπόμενες θέσεις εγκατάστασης και αλλαγή της διάταξης εξαρτημάτων πριν από την εγκατάσταση» στη σελίδα 21). Συνιστάται η χρήση των μπουλονιών συναρμολόγησης (βλέπε κεφάλαιο 5.4 «Παρελκόμενα» στη σελίδα 9). Εφόσον γίνει αισθητό το



Σχ. 53: Σωστή θέση του παξιμαδιού πτερωτής μετά τη συναρμολόγηση



πιάσιμο του οδηγού της λατέρνας (περίπου 15 mm από την τελική θέση) δεν υφίσταται πλέον κίνδυνος ανατροπής ή στραβής τοποθέτησης. Αφού ασφαλιστεί το σετ σύνδεσης το λιγότερο με μια βίδα (Σχ. 7, Θέση 3), μπορούν να απομακρυνθούν τα μέσα στερέωσης από τους κρίκους μεταφοράς.

34. Βιδώστε τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 3) αλλά μην τις σφίγγετε ακόμη τελειωτικά. Κατά το βίδωμα των βιδών τραβιέται το σετ σύνδεσης μέσα στο κέλυφος της αντλίας.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**

**Κίνδυνος ζημιών από εσφαλμένους χειρισμούς!**

- **Κατά το βίδωμα των βιδών εξετάστε αν στρέφεται εύκολα ο άξονας γυρίζοντας ελαφρά την πτερωτή. Αν ο άξονας δεν περιστρέφεται εύκολα, σφίξτε τις βίδες εναλλάξ σταυρωτά.**

35. Βιδώστε πάλι δύο βίδες (Σχ. 7, Θέση 21) εάν αφαιρέθηκαν προηγουμένως. Σφηνώστε το έλασμα συγκράτησης (Σχ. 7, Θέση 6) του αισθητηρίου διαφορικής πίεσης κάτω από μια από τις κεφαλές των βιδών (Σχ. 7, Θέση 3) στην απέναντι πλευρά από την ηλεκτρονική μονάδα. Σφίξτε στη συνέχεια τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 3) τελειωτικά.

36. Αν χρειάζεται αφαιρέστε πάλι τους αποστάτες, που μετακινήσατε κατά το βήμα 3, από τις τρύπες στη φλάντζα του κινητήρα (Σχ. 7, Θέση 20a) και μετατοπίστε τους κρίκους μεταφοράς (Σχ. 7, Θέση 20b) από το περίβλημα του κινητήρα στη φλάντζα του. Βιδώστε ξανά τους αποστάτες στις τρύπες στο κέλυφος κινητήρα (Σχ. 7, Θέση).

37. Τοποθετήστε πάλι το κάλυμμα του ανεμιστήρα (Σχ. 7, Θέση 2) πάνω στον κινητήρα και στερεώστε το με τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 1) στη μονάδα.



**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Maßnahmen der Inbetriebnahme beachten (βλέπε Κεφ. 9 «Έναρξη χρήσης» στη σελίδα 46).

38. Συνδέστε πάλι το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης/της ηλ. τροφοδοσίας αν είχαν αποσυνδεθεί προηγουμένως.

39. Absperreinrichtungen vor und hinter der Pumpe öffnen.

40. Ενεργοποιήστε πάλι την ασφάλεια.

#### Ροπές σύσφιξης βιδών

| Εξάρτημα                | Σχ./Θέση Βίδα (παξιμάδι)       | Σπείρωμα | Κεφαλή βίδας Τύπος      | Ροπή σύσφιξης Nm $\pm$ 10 % (αν δεν αναγράφεται διαφορετικά) | Οδηγίες συναρμολόγησης                                         |
|-------------------------|--------------------------------|----------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Κρίκοι μεταφοράς</b> | Σχ. 7/Θέση 20                  | M8       | Εσωτερικό εξάγωνο 6 mm  | 20                                                           |                                                                |
| <b>Einstecksatz</b>     | Σχ. 7/Θέση 3<br>Σχ. 50/Θέση 3  | M12      | Εσωτερικό εξάγωνο 10 mm | 60                                                           | Βλ. κεφ. 10.2.1 «Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη» στη σελίδα 51. |
| <b>Laterne</b>          | Σχ. 7/Θέση 10<br>Σχ. 50/Θέση 8 | M5       | Εσωτερικό εξάγωνο 4 mm  | 4                                                            | Σφίξτε ομοιόμορφα και σταυρωτά                                 |
|                         |                                | M6       | Εσωτερικό εξάγωνο 5 mm  | 7                                                            |                                                                |
|                         |                                | M10      | Εσωτερικό εξάγωνο 8 mm  | 40                                                           |                                                                |

| Εξάρτημα                                         | Σχ./Θέση Βίδα (παξιμάδι) | Σπείρωμα                                 | Κεφαλή βίδας Τύπος                                                                                       | Ροπή σύσφιξης Nm $\pm 10$ % (αν δεν αναγράφεται διαφορετικά) | Οδηγίες συναρμολόγησης                                                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Πτερωτή                                          | Σχ. 7/Θέση 15            | Ειδικό παξιμάδι                          | Εξωτερικό εξάγωνο 17 mm                                                                                  | 20                                                           | Βλ. κεφ. 10.2.1 «Αλλαγή μηχανικού στυπιοθλίπτη» στη σελίδα 51. Γερμανικό κλειδί άξονα: 22 mm |
| Έλασμα προστασίας                                | Σχ. 7/Θέση 18            | M5                                       | Εξωτερικό εξάγωνο 8 mm                                                                                   | 3,5                                                          |                                                                                              |
| Κάλυμμα του ανεμιστήρα                           | Σχ. 7/Θέση 1             | Ειδική βίδα                              | Εσωτερικό εξάγωνο 3 mm                                                                                   | 4 <sup>+0,5</sup>                                            |                                                                                              |
| Ηλεκτρονική μονάδα                               | Σχ. 7/Θέση 22            | M5                                       | Εσωτερικό εξάγωνο 4 mm                                                                                   | 4                                                            |                                                                                              |
| Κάλυμμα μονάδας                                  | Σχ. 3                    |                                          | Σταυρωτή εγκοπή PZ2                                                                                      | 0,8                                                          |                                                                                              |
| Ακροδέκτες ελέγχου                               | Σχ. 14/Θέση 1            |                                          | Schlitz 3,5 x 0,6 mm                                                                                     | 0,5 <sup>+0,1</sup>                                          |                                                                                              |
| Ακροδέκτες ισχύος                                | Σχ. 14/Θέση 3            |                                          | Schlitz SFZ 1-0,6 x 3,5 mm                                                                               | 0,5                                                          | Σύνδεση του καλωδίου χωρίς εργαλεία. Αποσύνδεση του καλωδίου με κατσαβίδι.                   |
| Συνδετικό παξιμάδι ανοιγμάτων διέλευσης καλωδίων | Σχ. 2                    | M12x1,5<br>M16x1,5<br>M20x1,5<br>M25x1,5 | Εξωτερικό εξάγωνο 14 mm<br>Εξωτερικό εξάγωνο 17 mm<br>Εξωτερικό εξάγωνο 22 mm<br>Εξωτερικό εξάγωνο 27 mm | 3<br>8<br>6<br>11                                            | M12x1,5εφεδρικό για το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα διαφορικής πίεσης                      |

Πιν. 11: Ροπές σύσφιξης βιδών

### 10.2.2 Η αλλαγή του κινητήρα/του μηχανισμού



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για άτομα με βηματοδότες δεν υπάρχει κίνδυνος από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα aus, **εφόσον βέβαια δεν ανοιχτεί ο κινητήρας ούτε αφαιρεθεί ο ρότορας**. Η αλλαγή του κινητήρα/του μηχανισμού κίνησης μπορεί να γίνεται χωρίς κίνδυνο.

- Για την αποσυναρμολόγηση του κινητήρα εκτελέστε τα βήματα 1 έως 19, σύμφωνα με το κεφάλαιο 10.2 «Εργασίες συντήρησης» στη σελίδα 51.
- Αφαιρέστε τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 21) και βγάλτε την ηλεκτρονική μονάδα κάθετα προς τα πάνω (Σχ. 7).
- Πριν από τη νέα συναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας περάστε τον καινούργιο στεγανοποιητικό δακτύλιο ανάμεσα στη μονάδα (Σχ. 7, Θέση 22) και τον κινητήρα (Σχ. 7, Θέση 4) πάνω στο θόλο επαφής.
- Πιέστε την ηλεκτρονική μονάδα στην επαφή του νέου κινητήρα και στερεώστε με τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 21).



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Κατά τη συναρμολόγηση η ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να πιεστεί έως το τέρμα.

- Για την συναρμολόγηση του μηχανισμού κίνησης εκτελέστε τα βήματα 20 έως 40, σύμφωνα με το κεφάλαιο 10.2 «Εργασίες συντήρησης» στη σελίδα 51.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

**Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μετά την αποσυναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας μπορεί στις επαφές του κινητήρα να εξακολουθεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.**

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



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!**

Το άνοιγμα του κινητήρα έχει ως αποτέλεσμα ξαφνική εμφάνιση μαγνητικών δυνάμεων. Αυτές μπορεί να προξενήσουν τραυματισμούς από κοψίματα, συνθλίψεις και θλάσεις.

- Μην ανοίγετε τον κινητήρα!
- Οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και συναρμολόγησης της φλάντζας του κινητήρα και της φωλιάς εδράνου για συντήρηση και επισκευή επιτρέπεται να γίνονται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo!

### 10.2.3 Αντικατάσταση ηλεκτρονικής μονάδας



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Για άτομα με βηματοδότες δεν υπάρχει κίνδυνος από τους μαγνήτες στο εσωτερικό του κινητήρα aus, **εφόσον βέβαια δεν ανοιχτεί ο κινητήρας ούτε αφαιρεθεί ο ρότορας**. Η αλλαγή του μηχανικού συμπιεστή μπορεί να γίνεται χωρίς κίνδυνο.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Εάν κατά την ακινησία της αντλίας ο ρότορας τεθεί σε κίνηση από την πτερωτή, μπορεί στις επαφές του κινητήρα να δημιουργηθεί επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

- Κλείστε τις διατάξεις απομόνωσης μπροστά και πίσω από την αντλία.
- Για την αποσυναρμολόγηση της ηλεκτρονικής μονάδας εκτελέστε τα βήματα 1 έως 7, σύμφωνα με το κεφάλαιο 10.2 «Εργασίες συντήρησης» στη σελίδα 51.
- Αφαιρέστε τις βίδες (Σχ. 7, Θέση 21) και βγάλτε την ηλεκτρονική μονάδα από τον κινητήρα.
- Αντικαταστήστε το Ο-ριγκ.
- Στη συνέχεια (για αποκατάσταση της ετοιμότητας λειτουργίας της αντλίας) ενεργήστε όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 10.2 «Εργασίες συντήρησης» στη σελίδα 51 **με την αντίστροφη σειρά** (βήματα 5 έως 1).



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η ηλεκτρονική μονάδα πρέπει να πιεστεί κατά τη συναρμολόγηση έως το τέρμα.



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Λάβετε υπόψη τα μέτρα για την έναρξη χρήσης (κεφάλαιο 9 «Έναρξη χρήσης» στη σελίδα 46).

### 10.2.4 Αντικατάσταση πτερωτής

Για την αποσυναρμολόγηση της πτερωτής εκτελέστε τα βήματα 1 έως 7, σύμφωνα με το κεφάλαιο 10.2 «Εργασίες συντήρησης» στη σελίδα 51.

- Κατεβάστε την πτερωτή από τη θέση της πάνω στον άξονα του κινητήρα με τα κατάλληλα εργαλεία.
- Κατά τη συναρμολόγηση της νέας πτερωτής πρέπει να ελεγχθεί η σωστή θέση του δακτυλίου ανοχής μέσα στην εγκοπή της πλήμνης.
- Η πτερωτή πρέπει να πιεστεί κατά τη συναρμολόγηση έως το τέρμα. Πιέστε εδώ μόνο στην περιοχή της πλήμνης.

## 11 Βλάβες, αίτια και αντιμετώπιση

Αναθέστε την αντιμετώπιση βλαβών μόνο σε εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό! Λάβετε υπόψη τις οδηγίες ασφαλείας στο κεφάλαιο 10 «Συντήρηση» στη σελίδα 49.

- Εάν δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί η λειτουργική βλάβη, απευθυνθείτε σε ειδικούς ή στο κοντινότερο κατάστημα εξυπηρέτησης πελατών ή στην αντιπροσωπεία.

### Ενδείξεις βλάβης

Για βλάβες, αίτια και για την αντιμετώπιση ανατρέξτε στο διάγραμμα «Μήνυμα βλάβης/προειδοποίησης» στο κεφάλαιο 11.3 «Ακύρωση σφάλματος» στη σελίδα 62 και τους επόμενους πίνακες. Η πρώτη στήλη του πίνακα απαριθμεί τους κωδικούς αριθμούς που δείχνει η οθόνη σε περίπτωση βλάβης.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Εάν δεν υφίσταται πλέον η αιτία της βλάβης, ορισμένες βλάβες αυτοδιορθώνονται.

### Υπόμνημα

Μπορούν να προκύψουν σφάλματα των παρακάτω τύπων με διαφορετική προτεραιότητα (1 = χαμηλή προτεραιότητα, 6 = υψηλή προτεραιότητα):

| Τύπος σφάλματος | Επεξήγηση                                                                                                                                                                                                                                        | Προτεραιότητα |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| A               | Υπάρχει σφάλμα, η αντλία σταματά αμέσως. Το σφάλμα πρέπει να ακυρωθεί στην αντλία.                                                                                                                                                               | 6             |
| B               | Υπάρχει σφάλμα, η αντλία σταματά αμέσως. Ο μετρητής αυξάνεται κατά ένα και ένας χρονοδιακόπτης μετρά αντίστροφα. Μετά την 6η επανάληψη αυτό γίνεται μόνιμο σφάλμα και πρέπει να αναιρεθεί στην αντλία.                                           | 5             |
| C               | Υπάρχει σφάλμα, η αντλία σταματά αμέσως. Αν το σφάλμα διαρκεί πάνω από > 5 λεπτά, ο μετρητής αυξάνεται κατά ένα. Μετά την 6η επανάληψη αυτό γίνεται μόνιμο σφάλμα και πρέπει να αναιρεθεί στην αντλία. Ειδάλλως η αντλία ξεκινάει πάλι αυτόματα. | 4             |
| D               | Όπως το σφάλμα τύπου A, όμως το σφάλμα τύπου A έχει μεγαλύτερη προτεραιότητα από ότι το σφάλμα τύπου D.                                                                                                                                          | 3             |
| E               | Λειτουργία εκτάκτου ανάγκης: Προειδοποίηση με στροφές λειτουργίας εκτάκτου ανάγκης και ενεργοποιημένο SSM                                                                                                                                        | 2             |
| F               | Προειδοποίηση – Η αντλία συνεχίζει να περιστρέφεται                                                                                                                                                                                              | 1             |

### 11.1 Μηχανικές βλάβες

| Βλάβη                                             | Αιτία                                          | Αντιμετώπιση                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Η αντλία δεν ξεκινά ή διακόπτει τη λειτουργία της | Ακροδέκτης καλωδίου χαλαρός                    | Ελέγξτε όλες τις συνδέσεις καλωδίων                                                                                                   |
|                                                   | Ασφάλειες χαλασμένες                           | Ελέγξτε τις ασφάλειες, αντικαταστήστε τις χαλασμένες ασφάλειες                                                                        |
| Η αντλία λειτουργεί με μειωμένη ισχύ              | Βαλβίδα αποκοπής στην κατάθλιψη στραγγαλισμένη | Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα αποκοπής                                                                                                      |
|                                                   | Αέρας στον αγωγό αναρρόφησης                   | Επισκευάστε τα σημεία διαρροής στις φλάντζες, εξαερώστε την αντλία και αντικαταστήστε το μηχανικό στυπιοθλιπτή αν παρουσιάζει διαρροή |

| Βλάβη                   | Αιτία                                       | Αντιμετώπιση                                                                                                                                            |
|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Η αντλία κάνει θορύβους | Σπηλαιώση λόγω ανεπαρκούς πίεσης προσαγωγής | Αυξήστε την πίεση εισαγωγής, προσέξτε την ελάχιστη πίεση στο στόμιο αναρρόφησης, ελέγξτε την βάνα και το φίλτρο στην αναρρόφηση και αν πρέπει καθαρίστε |
|                         | Ο κινητήρας έχει ζημιές στην έδραση         | Αναθέστε τον έλεγχο και αν χρειάζεται και την επισκευή της αντλίας στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών της WILO ή σε ειδικό συνεργείο                        |

## 11.2 Πίνακας σφαλμάτων

| Ομαδοποίηση                        | Αρ.  | Σφάλμα                                                                                      | Αιτία                                                              | Αντιμετώπιση                                                                                                                                                           | Τύπος σφάλματος |    |
|------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|
|                                    |      |                                                                                             |                                                                    |                                                                                                                                                                        | HV              | AC |
| -                                  | 0    | Κανένα σφάλμα                                                                               |                                                                    |                                                                                                                                                                        |                 |    |
| Σφάλματα εγκατάστασης / συστήματος | E004 | Πολύ χαμηλή τάση                                                                            | Ηλεκτρικό δίκτυο υπερφορτωμένο                                     | Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση                                                                                                                                      | C               | A  |
|                                    | E005 | Υπέρταση                                                                                    | Ηλεκτρική τάση πολύ υψηλή                                          | Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση                                                                                                                                      | C               | A  |
|                                    | E006 | Λειτουργία 2 φάσεων                                                                         | Λείπει κάποια φάση                                                 | Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση                                                                                                                                      | C               | A  |
|                                    | E007 | <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!</b><br>Λειτουργία ως γεννήτρια (διέλευση στην κατεύθυνση ροής)            | Η ροή κινεί την πτερωτή της αντλίας, δημιουργείται ηλεκτρικό ρεύμα | Ελέγξτε τη ρύθμιση, ελέγξτε τη λειτουργία της εγκατάστασης<br><b>ΠΡΟΣΟΧΗ!</b> Η παρατεταμένη λειτουργία μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ζημιές στην ηλεκτρονική μονάδα    | F               | F  |
|                                    | E009 | <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!</b><br>Λειτουργία τουρμπίνας (διέλευση αντίθετα προς την κατεύθυνση ροής) | Η ροή κινεί την πτερωτή της αντλίας, δημιουργείται ηλεκτρικό ρεύμα | Ελέγξτε τη ρύθμιση, ελέγξτε τη λειτουργία της εγκατάστασης<br><b>ΠΡΟΣΟΧΗ!</b> Η παρατεταμένη λειτουργία μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ζημιές στην ηλεκτρονική μονάδα    | F               | F  |
| Σφάλματα αντλίας                   | E010 | Μπλοκάρισμα                                                                                 | Ο άξονας έχει μπλοκάρει μηχανικά                                   | Αν το μπλοκάρισμα δεν έχει εξαλειφθεί μετά από 10 s, η αντλία απενεργοποιείται. Ελέγξτε αν ο άξονας κινείται με ευκολία<br>Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών | A               | A  |
| Σφάλματα κινητήρα                  | E020 | Υπερθέρμανση περιέλιξης                                                                     | Κινητήρας υπερφορτωμένος                                           | Αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει<br>Ελέγξτε τις ρυθμίσεις<br>Ελέγξτε / διορθώστε το σημείο λειτουργίας                                                                   | B               | A  |
|                                    |      |                                                                                             | Αερισμός κινητήρα περιορισμένος                                    | Δημιουργήστε ελεύθερη πρόσβαση για τον αέρα                                                                                                                            |                 |    |
|                                    |      |                                                                                             | Θερμοκρασία νερού πολύ υψηλή                                       | Μειώστε τη θερμοκρασία νερού                                                                                                                                           |                 |    |

| Ομαδοποίηση                   | Αρ.  | Σφάλμα                                       | Αιτία                                                                    | Αντιμετώπιση                                                                               | Τύπος σφάλματος |    |
|-------------------------------|------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----|
|                               |      |                                              |                                                                          |                                                                                            | HV              | AC |
|                               | E021 | Υπερφόρτωση κινητήρα                         | Σημείο λειτουργίας εκτός της χαρακτηριστικής καμπύλης                    | Ελέγξτε / διορθώστε το σημείο λειτουργίας                                                  | B               | A  |
|                               |      |                                              | Επικαθήσεις στην αντλία                                                  | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                |                 |    |
|                               | E023 | Βραχυκύκλωμα /βραχυκύκλωμα στη γείωση        | Κινητήρας ή ηλεκτρονική μονάδα χαλασμένα                                 | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
|                               | E025 | Σφάλμα επαφής                                | Η ηλεκτρονική μονάδα δεν έχει επαφή με τον κινητήρα                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
|                               |      | Η περιέλιξη έχει διακοπεί                    | Ελαττωματικός κινητήρας                                                  | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                |                 |    |
|                               | E026 | WSK ή PTC διακεκομμένο                       | Ελαττωματικός κινητήρας                                                  | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | B               | A  |
|                               | E030 | Υπερθέρμανση ηλεκτρονικής μονάδας            | Περιορισμένη τροφοδοσία αέρα προς το σώμα ψύξης της ηλεκτρονικής μονάδας | Δημιουργήστε ελεύθερη πρόσβαση για τον αέρα                                                | B               | A  |
|                               | E031 | Υπερθέρμανση υβριδικού/τροφοδοτικού          | Πολύ υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος                                     | Βελτιώστε τον αερισμό του χώρου                                                            | B               | A  |
|                               | E032 | Υπόταση ενδιάμεσου κυκλώματος                | Διακυμάνσεις τάσης στο ηλεκτρικό δίκτυο                                  | Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση                                                          | F               | D  |
|                               | E033 | Υπέρταση ενδιάμεσου κυκλώματος               | Διακυμάνσεις τάσης στο ηλεκτρικό δίκτυο                                  | Ελέγξτε την ηλεκτρική εγκατάσταση                                                          | F               | D  |
| Σφάλματα ηλεκτρονικής μονάδας | E035 | DP/MP: η ίδια ταυτότητα υπάρχει πολλές φορές | Η ίδια ταυτότητα υπάρχει πολλές φορές                                    | Αντιστοιχίστε εκ νέου τις κύριες ή και τις βοηθητικές αντλίες (βλ. Κεφ. 9.2 στη σελίδα 47) | E               | E  |
|                               | E050 | Χρονικό όριο επικοινωνίας BMS                | Διακοπή επικοινωνίας διαύλου ή χρονική υπέρβαση Θραύση καλωδίου          | Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίων προς το κτιριακό σύστημα αυτοματισμού                          | F               | F  |
|                               | E051 | Μη επιτρεπόμενος συνδυασμός DP/MP            | Διαφορετικές αντλίες                                                     | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | F               | F  |
| Σφάλματα επικοινωνίας         | E052 | Χρονικό όριο επικοινωνίας DP/MP              | Χαλασμένο καλώδιο επικοινωνίας MP                                        | Ελέγξτε το καλώδιο και τις συνδέσεις καλωδίου                                              | E               | E  |
|                               | E070 | Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας (SPI)          | Εσωτερικό ηλεκτρονικό σφάλμα                                             | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
| Σφάλματα ηλεκτρονικών         | E071 | Σφάλμα EEPROM                                | Εσωτερικό ηλεκτρονικό σφάλμα                                             | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
|                               | E072 | Τροφοδοτικό/μετατροπέας                      | Εσωτερικό ηλεκτρονικό σφάλμα                                             | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
|                               | E073 | Ανεπιτρεπτος αριθμός ηλεκτρονικής μονάδας    | Εσωτερικό ηλεκτρονικό σφάλμα                                             | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
|                               | E075 | Χαλασμένα ρελέ φόρτισης                      | Εσωτερικό ηλεκτρονικό σφάλμα                                             | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
|                               | E076 | Εσωτερικός μετατροπέας ρεύματος χαλασμένος   | Εσωτερικό ηλεκτρονικό σφάλμα                                             | Απευθυνθείτε στο Τμήμα Εξυπηρέτησης Πελατών                                                | A               | A  |
|                               |      |                                              |                                                                          |                                                                                            |                 |    |

| Ομαδοποίη-<br>ση                                          | Αρ.  | Σφάλμα                                                                                                                      | Αιτία                                                                | Αντιμετώπιση                                                                                                                                                      | Τύπος<br>σφάλματος |    |
|-----------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|
|                                                           |      |                                                                                                                             |                                                                      |                                                                                                                                                                   | HV                 | AC |
|                                                           | E077 | Χαλασμένη τάση λει-<br>τουργίας 24 V για<br>αισθητήρα διαφοράς<br>πίεσης                                                    | Ελαττωματικός ή λάθος<br>συνδεδεμένος αισθητή<br>ρας διαφοράς πίεσης | Ελέγξτε τη σύνδεση του<br>αισθητήρα διαφοράς πίεσης                                                                                                               | A                  | A  |
|                                                           | E078 | Ανεπίτρεπτος αριθμός<br>κινητήρα                                                                                            | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
|                                                           | E096 | Το byte πληροφοριών<br>δεν έχει ρυθμιστεί                                                                                   | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
|                                                           | E097 | Απουσία σετ δεδομέ-<br>νων Flexrump                                                                                         | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
|                                                           | E098 | Μη έγκυρο σετ δεδο-<br>μένων flexrump                                                                                       | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
|                                                           | E110 | Σφάλμα συγχροني-<br>σμού κινητήρα                                                                                           | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | B                  | A  |
|                                                           | E111 | Υπερβολικό ρεύμα                                                                                                            | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | B                  | A  |
|                                                           | E112 | Υπερβολικός αριθμός<br>στροφών                                                                                              | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | B                  | A  |
|                                                           | E121 | Βραχυκύκλωμα PTC<br>κινητήρα                                                                                                | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
|                                                           | E122 | Διακοπή τμήματος<br>ισχύος NTC                                                                                              | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
|                                                           | E124 | Διακοπή ηλεκτρονι-<br>κής μονάδας NTC                                                                                       | Εσωτερικό ηλεκτρονικό<br>σφάλμα                                      | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
| <b>Μη επιτρε-<br/>πόμενοι<br/>συνδυασμοί</b>              | E099 | Τύπος αντλίας                                                                                                               | Συνδέθηκαν μεταξύ τους<br>διαφορετικοί τύποι<br>αντλιών              | Απευθυνθείτε στο Τμήμα<br>Εξυπηρέτησης Πελατών                                                                                                                    | A                  | A  |
| <b>Σφάλματα<br/>εγκατάστα-<br/>σης / συστή-<br/>ματος</b> | E119 | Σφάλμα λειτουργίας<br>τουρμπίνας (διέλευση<br>αντίθετα στην κατεύ-<br>θυνση ροής, η αντλία<br>δεν μπορεί να ξεκινή-<br>σει) | Η ροή κινεί την πτερωτή<br>της αντλίας, παράγεται<br>ηλεκτρικό ρεύμα | Ελέγξτε τη ρύθμιση και τη<br>λειτουργία της εγκατάστα-<br>σης <b>Προσοχή!</b> Η παρατετα-<br>μένη λειτουργία μπορεί να<br>έχει ως αποτέλεσμα ζημιές<br>στη μονάδα | A                  | A  |

Πιν. 12: Πίνακας σφαλμάτων

### Πρόσθετες επεξηγήσεις για τους κωδικούς σφαλμάτων

#### Σφάλμα E021:

Το σφάλμα «E021» δείχνει πως από την αντλία αναμένεται περισσό-  
τερη ισχύς από όση επιτρέπεται. Για την αποτροπή ανεπανόρθωτης  
ζημιάς στον κινητήρα ή στην ηλεκτρονική μονάδα ο κινητήρας προ-  
στατεύεται και απενεργοποιεί προληπτικά την αντλία εφόσον η  
υπερφόρτωση διαρκέσει > 1 λεπτό.

Βασική αιτία για αυτό το σφάλμα είναι συνήθως αντλίες μικρότερης  
ισχύος από ότι χρειάζεται, προπαντός για υγρά μεγάλου ιξώδους ή  
για πολύ μεγάλη παροχή.

Κατά την εμφάνιση αυτού του κωδικού σφάλματος δεν υπάρχει  
σφάλμα στην ηλεκτρονική μονάδα.

#### Σφάλμα E070, επίσης σε συνδυασμό με το σφάλμα E073:

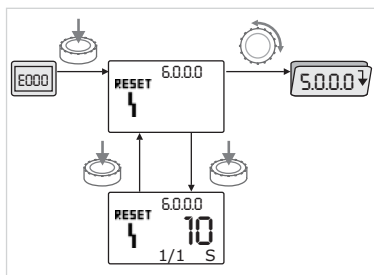
Αν στην ηλεκτρονική μονάδα έχουν επιπλέον συνδεθεί καλώδια  
σήματος ή ελέγχου μπορεί να εκδηλωθούν προβλήματα στην εσωτε-  
ρική επικοινωνία λόγω ηλεκτρομαγνητικών επιδράσεων (όχληση/  
ατρωσία σε παρεμβολές). Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση  
του σφάλματος με κωδικό «E070».

Αυτό μπορείτε να το ελέγξετε αποσυνδέοντας από την ηλεκτρονική  
μονάδα όλα τα καλώδια επικοινωνίας που έχει συνδέσει ο πελάτης.

Αν το σφάλμα δεν εμφανιστεί άλλο μπορεί να υπάρχει ένα εξωτερικό σήμα παρεμβολών στα καλώδια επικοινωνίας, που είναι έξω από τις ισχύουσες οριακές τιμές. Η αντλία μπορεί να ξεκινήσει πάλι την κανονική λειτουργία μόνο αφού απαληφθεί η αιτία παρεμβολών.

### 11.3 Ακύρωση σφάλματος

#### Γενικά



Σχ. 54: Πλοήγηση σε περίπτωση σφάλματος



Σε περίπτωση σφάλματος, αντί για τη σελίδα κατάστασης εμφανίζεται η σελίδα σφαλμάτων.



Γενικά σε αυτήν την περίπτωση η πλοήγηση μπορεί να εκτελεστεί ως εξής (Σχ. 54):



- Για μετάβαση στη λειτουργία μενού, πιέστε το κόκκινο κουμπί.

Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> αναβοσβήνει.

Περιστρέφοντας το κόκκινο κουμπί μπορείτε να πλοηγηθείτε ως συνήθως εντός του μενού.



- Πιέστε το κόκκινο κουμπί.

Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> εμφανίζεται σταθερά.

Στην ένδειξη μονάδων εμφανίζεται η τρέχουσα (x), καθώς και η μέγιστη (y) συχνότητα εμφάνισης σφάλματος με τη μορφή «x/y».

Όσο το σφάλμα δεν μπορεί να ακυρωθεί, αν πιέσετε εκ νέου το κόκκινο κουμπί θα επιστρέψετε στη λειτουργία μενού.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

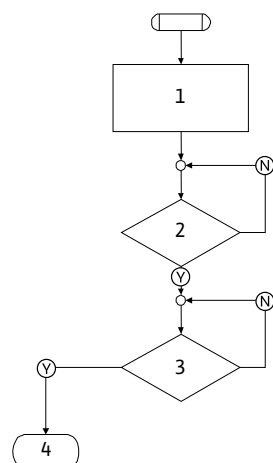
Η εκπνοή χρόνου 30 δευτερολέπτων οδηγεί πίσω στην σελίδα κατάστασης ή αντίστοιχα στη σελίδα σφάλματος.



#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Κάθε αριθμός σφάλματος έχει δικό του μετρητή που μετρά πόσες φορές εμφανίστηκε το συγκεκριμένο σφάλμα μέσα στις τελευταίες 24 ώρες. Μετά την επιβεβαίωση, 24 ώρες μετά την «Ηλεκτρική ενεργοποίηση» ή σε περίπτωσης νέας «Ηλεκτρικής ενεργοποίησης» ο μετρητής σφαλμάτων μηδενίζεται.

#### 11.3.1 Σφάλμα τύπου A ή D

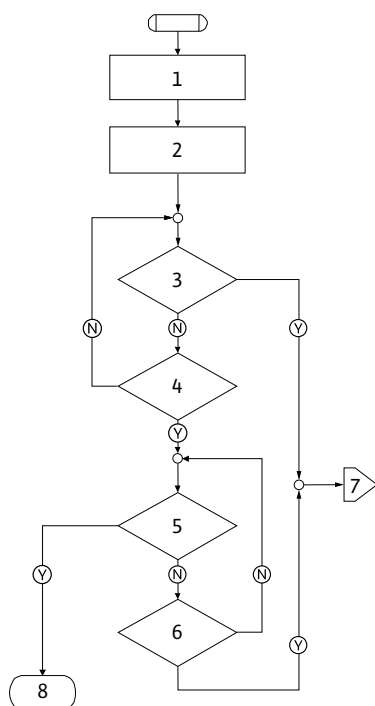


Σχ. 55: Σφάλμα τύπου A, διάγραμμα

Σφάλμα τύπου A (Σχ. 55):

| Βήμα/ερώτημα προγράμματος | Περιεχόμενα                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμφανίζεται ο κωδικός βλάβης</li> <li>• Ο κινητήρας απενεργοποιείται</li> <li>• Η κόκκινη LED ανάβει</li> <li>• Ενεργοποιείται συνολικό σήμα βλάβης (SSM)</li> <li>• Η τιμή στο μετρητή σφαλμάτων αυξάνει</li> </ul> |
| 2                         | > 1 λεπτό;                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                         | Ακυρώθηκε το σφάλμα;                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4                         | Τέλος. Η κανονική λειτουργία συνεχίζεται                                                                                                                                                                                                                      |
| Y                         | Ναι                                                                                                                                                                                                                                                           |
| N                         | Όχι                                                                                                                                                                                                                                                           |

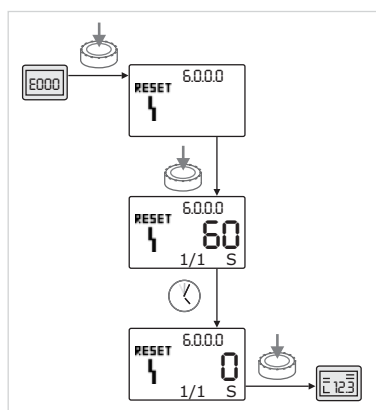




Σχ. 56: Σφάλμα τύπου D, διάγραμμα

Σφάλμα τύπου D (Σχ. 56):

| Βήμα/ερώ-<br>τημα προ-<br>γράμματος | Περιεχόμενα                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Εμφανίζεται ο κωδικός βλάβης</li> <li>Ο κινητήρας απενεργοποιείται</li> <li>Η κόκκινη LED ανάβει</li> <li>Ενεργοποιείται συνολικό σήμα βλάβης (SSM)</li> </ul> |
| 2                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Η τιμή στο μετρητή σφαλμάτων αυξάνει</li> </ul>                                                                                                                |
| 3                                   | Υπάρχει νέα βλάβη τύπου «Α»;                                                                                                                                                                          |
| 4                                   | > 1 λεπτό;                                                                                                                                                                                            |
| 5                                   | Ακυρώθηκε το σφάλμα;                                                                                                                                                                                  |
| 6                                   | Υπάρχει νέα βλάβη τύπου «Α»;                                                                                                                                                                          |
| 7                                   | Διακλάδωση σε σφάλμα τύπου «Α»                                                                                                                                                                        |
| 8                                   | Τέλος. Η κανονική λειτουργία συνεχίζεται                                                                                                                                                              |
| Y                                   | Ναι                                                                                                                                                                                                   |
| N                                   | Όχι                                                                                                                                                                                                   |



Σχ. 57: Ακύρωση σφάλματος τύπου A ή D

Εάν προκύψουν σφάλματα τύπου A ή D, ακολουθήστε για την ακύρωση την εξής διαδικασία (Σχ. 57):



- Πιέστε το κόκκινο κουμπί για μετάβαση στη λειτουργία μενού. Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> αναβοσβήνει.



- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί. Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> εμφανίζεται σταθερά.



Εμφανίζεται ο χρόνος που απομένει μέχρι να μπορεί να ακυρωθεί το σφάλμα.

- Περιμένετε τον υπολειπόμενο χρόνο.

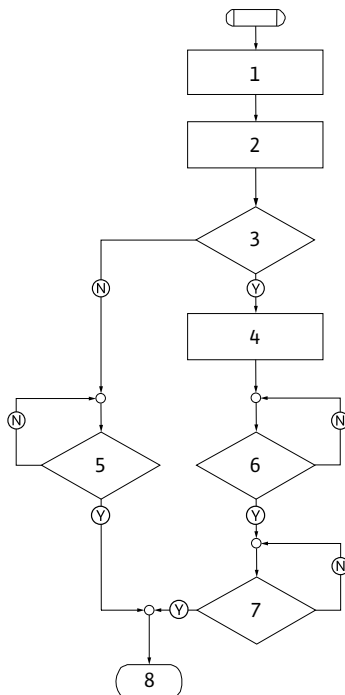
Ο χρόνος μέχρι τη χειροκίνητη ακύρωση για σφάλμα τύπου A και D είναι πάντα 60 s.



- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί.

Το σφάλμα ακυρώνεται και εμφανίζεται η σελίδα κατάστασης.

## 11.3.2 Σφάλμα τύπου Β



Σχ. 58: Σφάλμα τύπου Β, διάγραμμα

Σφάλμα τύπου Β (Σχ. 58):

| Βήμα/ερώ-<br>τημα προ-<br>γράμματος | Περιεχόμενα                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Εμφανίζεται ο κωδικός βλάβης</li> <li>Ο κινητήρας απενεργοποιείται</li> <li>Η κόκκινη LED ανάβει</li> </ul> |
| 2                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Η τιμή στο μετρητή σφαλμάτων αυξάνει</li> </ul>                                                             |
| 3                                   | Μετρητής σφαλμάτων > 5;                                                                                                                            |
| 4                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ενεργοποιείται συνολικό σήμα βλάβης (SSM)</li> </ul>                                                        |
| 5                                   | > 5 λεπτά;                                                                                                                                         |
| 6                                   | > 5 λεπτά;                                                                                                                                         |
| 7                                   | Ακυρώθηκε το σφάλμα;                                                                                                                               |
| 8                                   | Τέλος. Η κανονική λειτουργία συνεχίζεται                                                                                                           |
| Y                                   | Ναι                                                                                                                                                |
| N                                   | Όχι                                                                                                                                                |

Εάν προκύψουν σφάλματα τύπου Β, για την ακύρωση ακολουθήστε την εξής διαδικασία:



- Πιέστε το κόκκινο κουμπί για μετάβαση στη λειτουργία μενού. Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> αναβοσβήνει.

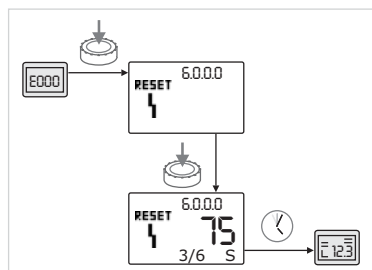


- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί.

Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> εμφανίζεται σταθερά.

Στην ένδειξη μονάδων εμφανίζεται η τρέχουσα (x), καθώς και η μέγιστη (y) συχνότητα εμφάνισης σφάλματος με τη μορφή «x/y».

## Συχνότητα εμφάνισης X &lt; Y



Σχ. 59: Ακύρωση σφάλματος τύπου Β (X &lt; Y)



Εάν η τρέχουσα συχνότητα εμφάνισης ενός σφάλματος είναι μικρότερη από τη μέγιστη συχνότητα (Σχ. 59):

- Περιμένετε τον αυτόματο χρόνο επαναφοράς.

Στην ένδειξη τιμών εμφανίζεται ο υπολειπόμενος χρόνος μέχρι την αυτόματη διαγραφή του σφάλματος σε δευτερόλεπτα.

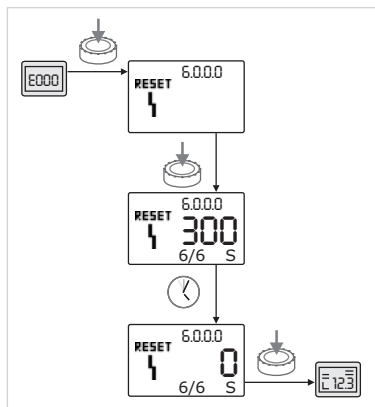
Μετά τη λήξη του χρόνου αυτόματης διαγραφής, το σφάλμα ακυρώνεται αυτόματα και εμφανίζεται η σελίδα κατάστασης.



## ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ο χρόνος αυτόματης διαγραφής μπορεί να ρυθμίζεται στο μενού <5.6.3.0> (ρύθμιση χρόνου 10 έως 300 s)

### Συχνότητα εμφάνισης $X = Y$



Σχ. 60: Ακύρωση σφάλματος τύπου B ( $X=Y$ )



Εάν η τρέχουσα συχνότητα εμφάνισης ενός σφάλματος είναι ίση με τη μέγιστη συχνότητα (Σχ. 60):

- Περιμένετε τον υπολειπόμενο χρόνο.

Ο χρόνος μέχρι τη χειροκίνητη ακύρωση είναι πάντα 300 s.

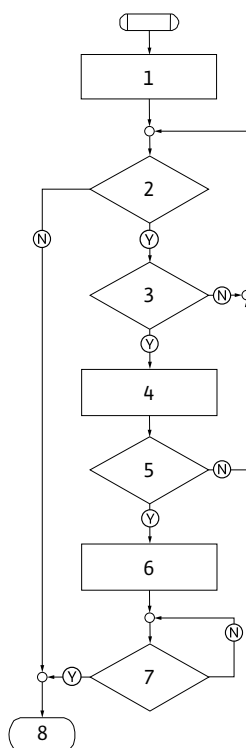
Στην ένδειξη τιμών εμφανίζεται ο υπολειπόμενος χρόνος μέχρι την χειροκίνητη ακύρωση του σφάλματος σε δευτερόλεπτα.



- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί.

Το σφάλμα ακυρώνεται και εμφανίζεται η σελίδα κατάστασης.

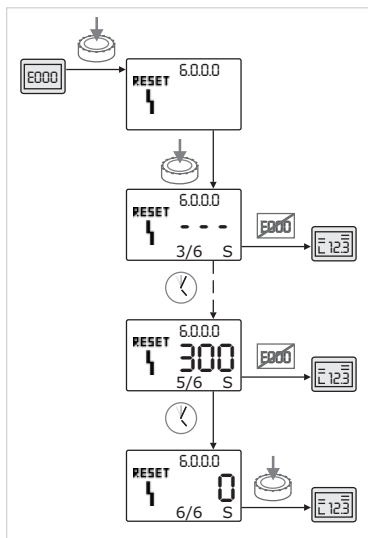
### 11.3.3 Σφάλμα τύπου C



Σχ. 61: Σφάλμα τύπου C, διάγραμμα

Σφάλμα τύπου C (Σχ. 61):

| Βήμα/ερώ-<br>τημα προ-<br>γράμματος | Περιεχόμενα                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εμφανίζεται ο κωδικός βλάβης</li> <li>• Ο κινητήρας απενεργοποιείται</li> <li>• Η κόκκινη LED ανάβει</li> </ul> |
| <b>2</b>                            | Πληρούται το κριτήριο σφάλματος;                                                                                                                         |
| <b>3</b>                            | > 5 λεπτά;                                                                                                                                               |
| <b>4</b>                            | • Η τιμή στο μετρητή σφαλμάτων αυξάνει                                                                                                                   |
| <b>5</b>                            | Μετρητής σφαλμάτων > 5;                                                                                                                                  |
| <b>6</b>                            | • Ενεργοποιείται συνολικό σήμα βλάβης (SSM)                                                                                                              |
| <b>7</b>                            | Ακυρώθηκε το σφάλμα;                                                                                                                                     |
| <b>8</b>                            | Τέλος. Η κανονική λειτουργία συνεχίζεται                                                                                                                 |
| (Y)                                 | Ναι                                                                                                                                                      |
| (N)                                 | Όχι                                                                                                                                                      |



Σχ. 62: Ακύρωση σφάλματος τύπου C



Εάν προκύψουν σφάλματα τύπου C, ακολουθήστε για την επιβεβαίωση την εξής διαδικασία (Σχ. 62):

- Πιέστε το κόκκινο κουμπί για μετάβαση στη λειτουργία μενού.  
Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> αναβοσβήνει.



- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί.  
Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> εμφανίζεται σταθερά.  
Στην ένδειξη τιμών εμφανίζεται η ένδειξη «- - -».

Στην ένδειξη μονάδων εμφανίζεται η τρέχουσα (x), καθώς και η μέγιστη (y) συχνότητα εμφάνισης σφάλματος με τη μορφή «x/y».

Μετά από κάθε 300 s η τιμή της τρέχουσας συχνότητας αυξάνεται κατά μια μονάδα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Με την αντιμετώπιση της αιτίας του σφάλματος αυτό ακυρώνεται αυτόματα.



- Περιμένετε τον υπολειπόμενο χρόνο.

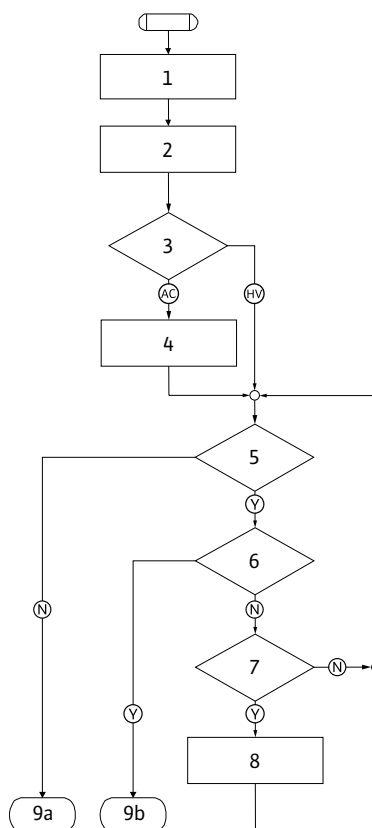
Εάν η τρέχουσα (x) είναι ίση με τη μέγιστη (y) συχνότητα εμφάνισης του σφάλματος αυτό μπορεί να ακυρωθεί χειροκίνητα.



- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί.

Το σφάλμα ακυρώνεται και εμφανίζεται η σελίδα κατάστασης.

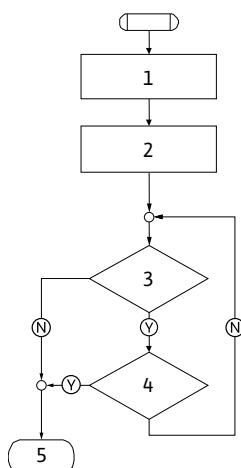
#### 11.3.4 Σφάλμα τύπου E ή F



Σχ. 63: Σφάλμα τύπου Ε, διάγραμμα

Σφάλμα τύπου Ε (Σχ. 63):

| Βήμα/ερώ-<br>τημα προ-<br>γράμματος | Περιεχόμενα                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Εμφανίζεται ο κωδικός βλάβης</li> <li>Η αντλία μεταβαίνει σε λειτουργία εκτάκτου ανά-γκης</li> </ul> |
| 2                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Η τιμή στο μετρητή σφαλμάτων αυξάνει</li> </ul>                                                      |
| 3                                   | Σφάλμα μήτρας AC ή HV;                                                                                                                      |
| 4                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ενεργοποιείται συνολικό σήμα βλάβης (SSM)</li> </ul>                                                 |
| 5                                   | Πληρούται το κριτήριο σφάλματος;                                                                                                            |
| 6                                   | Ακυρώθηκε το σφάλμα;                                                                                                                        |
| 7                                   | Σφάλμα μήτρας HV και > 30 λεπτά;                                                                                                            |
| 8                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ενεργοποιείται συνολικό σήμα βλάβης (SSM)</li> </ul>                                                 |
| 9a                                  | Τέλος, η κανονική λειτουργία (δίδυμη αντλία) συνε-χίζεται                                                                                   |
| 9b                                  | Τέλος, η κανονική λειτουργία (μεμονωμένη αντλία) συνεχίζεται                                                                                |
| (Y)                                 | Ναι                                                                                                                                         |
| (N)                                 | Όχι                                                                                                                                         |



Σχ. 64: Σφάλμα τύπου F, διάγραμμα



Σχ. 65: Ακύρωση σφάλματος τύπου E ή F

Σφάλμα τύπου F (Σχ. 64):

| Βήμα/ερώ-<br>τημα προ-<br>γράμματος | Περιεχόμενα                              |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| 1                                   | • Εμφανίζεται ο κωδικός βλάβης           |
| 2                                   | • Η τιμή στο μετρητή σφαλμάτων αυξάνει   |
| 3                                   | Πληρούται το κριτήριο σφάλματος;         |
| 4                                   | Ακυρώθηκε το σφάλμα;                     |
| 5                                   | Τέλος. Η κανονική λειτουργία συνεχίζεται |
| Y                                   | Ναι                                      |
| N                                   | Όχι                                      |

Εάν προκύψουν σφάλματα τύπου E ή F, για την ακύρωση ακολουθήστε την εξής διαδικασία (Σχ. 65):

- Για μετάβαση στη λειτουργία μενού, πιέστε το κόκκινο κουμπί. Ο αριθμός μενού <6.0.0.0> αναβοσβήνει.
- Πιέστε εκ νέου το κόκκινο κουμπί. Το σφάλμα ακυρώνεται και εμφανίζεται η σελίδα κατάστασης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Με την αντιμετώπιση της αιτίας του σφάλματος αυτό ακυρώνεται αυτόματα.

## 12 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω των τοπικών ειδικών καταστημάτων ή και μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.

Κατά τις παραγγελίες ανταλλακτικών χρειάζεται όλα τα στοιχεία της πινακίδας της αντλίας και του κινητήρα (πινακίδα στοιχείων αντλίας βλέπε Σχ. 11, Θέση 1, πινακίδα στοιχείων κινητήρα βλέπε Σχ. 12, Θέση 3). Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται οι πρόσθετες ερωτήσεις και οι λανθασμένες παραγγελίες.



**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών!**

Η απρόσκοπτη λειτουργία της αντλίας διασφαλίζεται μόνο εάν χρησιμοποιούνται γνήσια ανταλλακτικά.

- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα γνήσια ανταλλακτικά της Wilo.
- Ο παρακάτω πίνακας χρησιμεύει για την αναγνώριση των μεμονωμένων εξαρτημάτων.
- Απαιτούμενα στοιχεία για τις παραγγελίες ανταλλακτικών:
  - Αριθμοί ανταλλακτικών
  - Ονομασίες ανταλλακτικών
  - Όλα τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων αντλίας και κινητήρα



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Λίστα γνήσιων ανταλλακτικών: βλ. Κατάλογοι ανταλλακτικών Wilo ([www.wilo.com](http://www.wilo.com)). Οι αριθμοί θέσης στο αναλυτικό σχέδιο (Σχ. 7) χρησιμεύουν για βοήθεια αντιστοίχισης και για την απαρίθμηση των εξαρτημάτων αντλίας (βλέπε πίνακα «Πιν. 2: Αντιστοίχιση των κύριων εξαρτημάτων» στη σελίδα 10). Αυτοί οι αριθμοί θέσης δεν προορίζονται για παραγγελίες ανταλλακτικών.

## 13 Εργοστασιακές ρυθμίσεις

Για τις εργοστασιακές ρυθμίσεις δείτε τον παρακάτω πίνακα 13.

| Μενού<br>Αρ. | Ονομασία                               | Ρυθμίσεις στο εργοστάσιο                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0.0.0      | Ονομαστικές τιμές                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σταθερές στροφές: περίπου 60 % των <math>n_{\max}</math> αντλίας</li> <li>• <math>\Delta p-c</math>: περίπου 50 % του <math>H_{\max}</math> αντλίας</li> <li>• <math>\Delta p-v</math>: περίπου 50 % του <math>H_{\max}</math> αντλίας</li> </ul> |
| 2.0.0.0      | Είδος ρύθμισης                         | Ενεργοποιημένο $\Delta p-c$                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.0.0.0      | Βάθμωση $\Delta p-v$                   | Η πιο χαμηλή τιμή                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.3.3.0      | Αντλία                                 | ON                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4.3.1.0      | Βασική αντλία                          | MA                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.1.1.0      | Τρόπος λειτουργίας                     | Κύρια / εφεδρική λειτουργία                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1.3.2      | Εναλλαγή αντλιών εσωτερικά/εξωτερικά   | Εσωτερικά                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.1.3.3      | Εναλλαγή αντλιών Χρονικό διάστημα      | 24 ώρες                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.1.4.0      | Διαθέσιμη/ κλειδωμένη αντλία           | Διαθέσιμη                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.1.5.0      | SSM                                    | Συνολικό σήμα βλάβης                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5.1.6.0      | SBM                                    | Συνολικό μήνυμα λειτουργίας                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.1.7.0      | Extern off                             | Συνολική εξωτερική απενεργοποίηση                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.3.2.0      | In1 (εύρος τιμών)                      | 0–10 V ενεργό                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5.4.1.0      | In2 ενεργό/ανενεργό                    | OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.4.2.0      | In2 (εύρος τιμών)                      | 0–10 V                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.5.0.0      | Παράμετρος PID                         | Βλέπε κεφάλαιο 9.4 «Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας» στη σελίδα 48                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.6.1.0      | HV/AC                                  | HV                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.6.2.0      | Στροφές λειτουργίας έκτακτης ανάγκης   | περίπου 60 % των $n_{\max}$ αντλίας                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.6.3.0      | Αυτόματος χρόνος επαναφοράς            | 300 s                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.7.1.0      | Προσανατολισμός οθόνης                 | Οθόνης σε αρχικό προσανατολισμό                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.7.2.0      | Διόρθωση τιμής πίεσης                  | Ενεργό                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.7.6.0      | Λειτουργία SBM                         | SBM: Μήνυμα λειτουργίας                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.8.1.1      | Δοκιμαστική λειτουργία ενεργή/ανενεργή | ON                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5.8.1.2      | Διάστημα δοκιμαστικής λειτουργίας      | 24 ώρες                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.8.1.3      | Στροφές δοκιμαστικής λειτουργίας       | $n_{\min}$                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Πιν. 13: Εργοστασιακές ρυθμίσεις

**14 Απόρριψη**

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

Η σωστή απόρριψη προϋποθέτει την εκκένωση και τον καθαρισμό.

Τα λιπαντικά πρέπει να συλλέγονται. Τα εξαρτήματα της αντλίας πρέπει να διαχωριστούν ανάλογα τα υλικά (μέταλλα, πλαστικά, ηλεκτρονικά).

1. Για την ανακύκλωση της αντλίας ή κάποιων εξαρτημάτων της απευθυνθείτε στους δημόσιους ή τους ιδιωτικούς φορείς ανακύκλωσης απορριμμάτων.
2. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη σωστή ανακύκλωση θα βρείτε στις δημοτικές αρχές, στις αρμόδιες κρατικές υπηρεσίες, ή εκεί όπου αγοράσατε το προϊόν.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:**

Το προϊόν και τα εξαρτήματά του δεν πετιούνται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα!

Για περισσότερες πληροφορίες γύρω από την ανακύκλωση ανατρέξτε στη διεύθυνση [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Διατηρούμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!**





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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **Stratos GIGA**  
*Herewith, we declare that this pump type of the series:*  
*Par le présent, nous déclarons que le type de pompes de la série:*  
(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben./  
*The serial number is marked on the product site plate./ Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.*)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**  
**EC-Machinery directive**  
**Directive CE relative aux machines**

**2006/42/EG**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.  
*The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*  
*Les objectifs de protection (sécurité) de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1. 5. de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Directive compatibilité électromagnétique**

**2004/108/EG**

**Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte**  
**Energy-related products - directive**  
**Directive des produits liés à l'énergie**

**2009/125/EG**

nach den Ökodesign - Anforderungen der Verordnung 547/2012 von Wasserpumpen,  
*This applies according to eco-design requirements of the regulation 547/2012 for water pumps,*  
*suivant les exigences d'éco-conception du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*as well as following harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes (européennes) harmonisées suivantes:*

**EN 809+A1**  
**EN 60034-1**  
**EN 61800-5-1**  
**EN 61800-3:2004**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation:*  
*Personne autorisée à constituer le dossier technique est:*

WILO SE  
Division Pumps & Systems  
PBU Pumps - Quality  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 15. Januar 2013

*ppa. H. Herchenhein*

Holger Herchenhein  
Group Quality Manager

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NL</b><br><b>EG-verklaring van overeenstemming</b><br>Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:<br><b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b><br>De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.<br><br><b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b><br><b>Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</b><br><br>Conform de ecodesign-vereisten van de verordening 547/2012 voor waterpompen.<br><br>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PT</b><br><b>Declaração de Conformidade CE</b><br>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:<br><b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b><br>Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.<br><b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b><br><b>Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</b><br>Cumpre os requisitos de concepção ecológica do Regulamento 547/2012 para as bombas de água.<br>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FI</b><br><b>CE-standardinmukaisuusseloste</b><br>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:<br><br><b>EU-konedirektiivit: 2006/42/EG</b><br>Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.<br><b>Sähkölömageettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b><br><b>Energiaajan liittyviä tuotteita koskeva direktiivi 2009/125/EY</b><br>Asetuksessa 547/2012 esitettyjä vesipumppujen ekologista suunnittelua koskevia vaatimuksia vastaava.<br>käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CS</b><br><b>Prohlášení o shodě ES</b><br>Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:<br><b>Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES</b><br>Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.<br><br><b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b><br><b>Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</b><br><br>Vyhovuje požadavkům na ekodesign dle nařízení 547/2012 pro vodní čerpadla.<br><br>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EL</b><br><b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b><br>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:<br><b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b><br>Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χορηγής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.<br><b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b><br><b>Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</b><br><br>Σύμφωνα με τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού του κανονισμού 547/2012 για υδραντλίες.<br>Ενσωματωμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ET</b><br><b>EÜ vastavusdeklaratsioon</b><br>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:<br><b>Masinadirektiiv 2006/42/EÜ</b><br>Madalpingedirektiivi kaits-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.<br><br><b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ</b><br><b>Energiamõjuga toodete direktiiv 2009/125/EÜ</b><br>Koostõlgas veepumpade määruks 547/2012 sätestatud ökodisaini nõuega.<br><br>kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SK</b><br><b>ES vyhlásenie o zhode</b><br>Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:<br><b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b><br>Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.<br><b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b><br><b>Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</b><br><br>V súlade s požiadavkami na ekodizajn uvedenými v nariadení 547/2012 pre vodné čerpadlá.<br><br>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MT</b><br><b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b><br>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:<br><b>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</b><br>L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.<br><b>Kompatibbiltà elettromagnetika – Direttiva 2004/108/KE</b><br><b>Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relatati mal-użu tal-enerġija</b><br>b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IT</b><br><b>Dichiarazione di conformità CE</b><br>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:<br><b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b><br>Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.<br><br><b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b><br><b>Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</b><br><br>Ai sensi dei requisiti di progettazione ecocompatibile del regolamento 547/2012 per le pompe per acqua.<br>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SV</b><br><b>CE- försäkran</b><br>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:<br><b>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</b><br>Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.<br><b>EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b><br><b>Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</b><br><br>Motsvarande ekodesignkraven i förordning 547/2012 för vattenpumpar.<br><br>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>DA</b><br><b>EF-overensstemmelseserklæring</b><br>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:<br><b>EU–maskindirektiver 2006/42/EG</b><br>Låvspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.<br><b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b><br><b>Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</b><br>I overensstemmelse med kravene til miljøvenligt design i forordning 547/2012 for vandpumper.<br>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PL</b><br><b>Deklaracja Zgodności WE</b><br>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:<br><b>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</b><br>Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.<br><br><b>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b><br><b>Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</b><br><br>Spełniają wymogi rozporządzenia 547/2012 dotyczącego ekoprojektu dla pomp wodnych.<br><br>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TR</b><br><b>CE Uygunluk Teyid Belgesi</b><br>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:<br><br><b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b><br>Aşağık gerilim yönetgesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.<br><br><b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b><br><b>Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarımına ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</b><br><br>Su pompaları ile ilgili 547/2012 Düzlenmesinde ekolojik tasarıma ilişkin gerekliliklere uygun.<br>kismen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LV</b><br><b>EC – atbilstības deklarācija</b><br>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:<br><b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b><br>Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK<br>Pielikumam I, Nr. 1.5.1.<br><b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b><br><b>Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem</b><br>Atbilstoši Regulas Nr. 547/2012 ekodizaina prasībām ūdenssūkņiem.<br><br>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SL</b><br><b>ES – izjava o skladnosti</b><br>Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:<br><br><b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b><br>Cilji Direktive o niskonapetostni opremi so v skladu s prilogi I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.<br><b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b><br><b>Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</b><br><br>izpolnjujejo zahteve za okoljsko primerno zasnovno iz Uredbe 547/2012 za vodne črpalke.<br><br>uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HR</b><br><b>EZ izjava o sukladnosti</b><br>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:<br><b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b><br>Ciljevi zaštite smjernice o niskom naponu ispunjeni su sukladno prilogu I, br. 1.5.1 smjernice o strojevima 2006/42/EZ.<br><b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b><br><b>Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b><br>primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ES</b><br><b>Declaración de conformidad CE</b><br>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:<br><b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b><br>Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.<br><b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b><br><b>Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</b><br><br>De conformidad con los requisitos relativos al ecodiseño del Reglamento 547/2012 para bombas hidráulicas.<br>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NO</b><br><b>EU-Overensstemmelseserklæring</b><br>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:<br><b>EG–Maskindirektiv 2006/42/EG</b><br>Lavspenningsdirektivets verne mål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EF.<br><b>EG–EMV –Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b><br><b>Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</b><br><br>I samsvar med kravene til økodesign i forordning 547/2012 for vannpumper.<br><br>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HU</b><br><b>EK-megfelelőségi nyilatkozat</b><br>Ezzennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:<br><br><b>Gépek irányelv: 2006/42/EK</b><br>A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.<br><b>Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK</b><br><b>Energiaával kapcsolatos termékekről szóló irányelv: 2009/125/EK</b><br>A vizsivatványról szóló 547/2012 rendelet környezetbarát tervezése vonatkozó követelményeinek megfelelően.<br>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RU</b><br><b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b><br>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:<br><b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b><br>Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.<br><b>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</b><br><b>Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EC</b><br><br>Соответствует требованиям к экодизайну предписания 547/2012 для водяных насосов.<br>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>RO</b><br><b>EC–Declarație de conformitate</b><br>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:<br><b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b><br>Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.<br><b>Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG</b><br><b>Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</b><br><br>În conformitate cu parametrii ecologici cuprinși în Ordonanța 547/2012 pentru pompe de apă.<br>standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LT</b><br><b>EB atitikties deklaracija</b><br>Šiuo pažymima, kad šis gaminyis atitinka šias normas ir direktyvas:<br><b>Mašinių direktyvą 2006/42/EB</b><br>Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.<br><br><b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b><br><b>Su energija susijusių produktų direktyva 2009/125/EB</b><br>Atitinka ekologinio projektavimo reikalavimus pagal Reglamentą 547/2012 dėl vandens siurblių.<br>pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BG</b><br><b>EO–Декларация за съответствие</b><br>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:<br><br><b>Машинна директива 2006/42/EO</b><br>Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.<br><b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b><br><b>Директива за продуктите, свързани с енергопотреблението 2009/125/EO</b><br><br>Съгласно изискванията за екодизайн на Регламент 547/2012 за водни помпи.<br><br>Хармонизирани стандарти: вж. предната страница |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SR</b><br><b>EZ izjava o usklađenosti</b><br>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sljedećim važećim propisima:<br><b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b><br>Ciljevi zaštite direktive za niski napon ispunjeni su u skladu sa prilogom I, br. 1.5.1 direktive za mašine 2006/42/EZ.<br><b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b><br><b>Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije 2009/125/EZ</b><br>primjenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Wilo – International (Subsidiaries)

**Argentina**  
WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
carlos.musich@wilo.com.ar

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

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

**Azerbaijan**  
WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

**Belarus**  
WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

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

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

**Brazil**  
WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

**Canada**  
WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

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

**Croatia**  
WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

**Cuba**  
WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana. Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

**Czech Republic**  
WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

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

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

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

**France**  
Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

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

**Greece**  
WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

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

**India**  
Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

**Indonesia**  
PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

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

**Italy**  
WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

**Kazakhstan**  
WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

**Korea**  
WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

**Latvia**  
WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

**Lebanon**  
WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

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

**Morocco**  
WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

**The Netherlands**  
WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

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

**Poland**  
WILO Polska Sp. z o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

**Portugal**  
Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

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

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

**Saudi Arabia**  
WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

**Serbia and Montenegro**  
WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

**Slovakia**  
WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

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

**South Africa**  
Wilo Pumps SA Pty LTD  
1685 Midrand  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@salmson.co.za

**Spain**  
WILO Ibérica S.A.  
8806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

**Sweden**  
WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

**Switzerland**  
Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

**Taiwan**  
WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

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

**Ukraine**  
WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

**United Arab Emirates**  
WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

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

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



Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)