



**GR** Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

## Περιεχόμενα

|              |   |           |
|--------------|---|-----------|
| <b>1</b>     | <b>Γενικά</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1.1</b>   | <b>Σκοπός χρήσης</b>  | <b>3</b>  |
| <b>1.2</b>   | <b>Στοιχεία για το προϊόν</b>                                       | <b>3</b>  |
| <b>1.2.1</b> | <b>Κωδικοποίηση τύπου</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1.2.2</b> | <b>Σύνδεση και στοιχεία απόδοσης</b>                                | <b>3</b>  |
| <b>2</b>     | <b>Ασφάλεια</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2.1</b>   | <b>Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας</b>       | <b>4</b>  |
| <b>2.2</b>   | <b>Εξειδικευμένο προσωπικό</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>2.3</b>   | <b>Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας</b>               | <b>4</b>  |
| <b>2.4</b>   | <b>Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη</b>                          | <b>4</b>  |
| <b>2.5</b>   | <b>Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης</b> | <b>4</b>  |
| <b>2.6</b>   | <b>Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών</b>         | <b>5</b>  |
| <b>2.7</b>   | <b>Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>3</b>     | <b>Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>4</b>     | <b>Περιγραφή του προϊόντος και του προαιρετικού εξοπλισμού</b>      | <b>5</b>  |
| <b>4.1</b>   | <b>Περιγραφή του πίνακα ελέγχου και ρύθμισης</b>                    | <b>5</b>  |
| <b>4.1.1</b> | <b>Περιγραφή λειτουργίας</b>  | <b>5</b>  |
| <b>4.1.2</b> | <b>Εγκατάσταση του πίνακα ελέγχου και ρύθμισης</b>                  | <b>5</b>  |
| <b>4.1.3</b> | <b>Τρόποι λειτουργίας της εγκατάστασης</b>                          | <b>6</b>  |
| <b>4.2</b>   | <b>Χειρισμός του πίνακα ελέγχου</b>                                 | <b>8</b>  |
| <b>4.2.1</b> | <b>Στοιχεία χειρισμού</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4.2.2</b> | <b>Δομή μενού</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4.2.3</b> | <b>Διακόπτες-DIP-ρύθμιση</b>  | <b>12</b> |
| <b>4.3</b>   | <b>Περιεχόμενο παράδοσης</b>  | <b>13</b> |
| <b>5</b>     | <b>Τοποθέτηση/εγκατάσταση</b>                                       | <b>13</b> |
| <b>5.1</b>   | <b>Συναρμολόγηση</b>  | <b>13</b> |
| <b>5.2</b>   | <b>Ηλεκτρική σύνδεση</b>  | <b>13</b> |
| <b>6</b>     | <b>Θέση σε λειτουργία</b>   | <b>15</b> |
| <b>7</b>     | <b>Συντήρηση</b>  | <b>15</b> |
| <b>8</b>     | <b>Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση</b>                               | <b>16</b> |
| <b>8.1</b>   | <b>Ένδειξη βλάβης και αναίρεσή της στον πίνακα</b>                  | <b>16</b> |
| <b>8.2</b>   | <b>Μήτρα σφαλμάτων</b>  | <b>17</b> |
| <b>8.3</b>   | <b>Αποθήκευση σφαλμάτων για βλάβες</b>                              | <b>18</b> |
| <b>8.4</b>   | <b>Αναγκαστική λειτουργία</b>                                       | <b>18</b> |

## 1 Γενικά

Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία μόνο από ειδικευμένο προσωπικό!

### 1.1 Σκοπός χρήσης

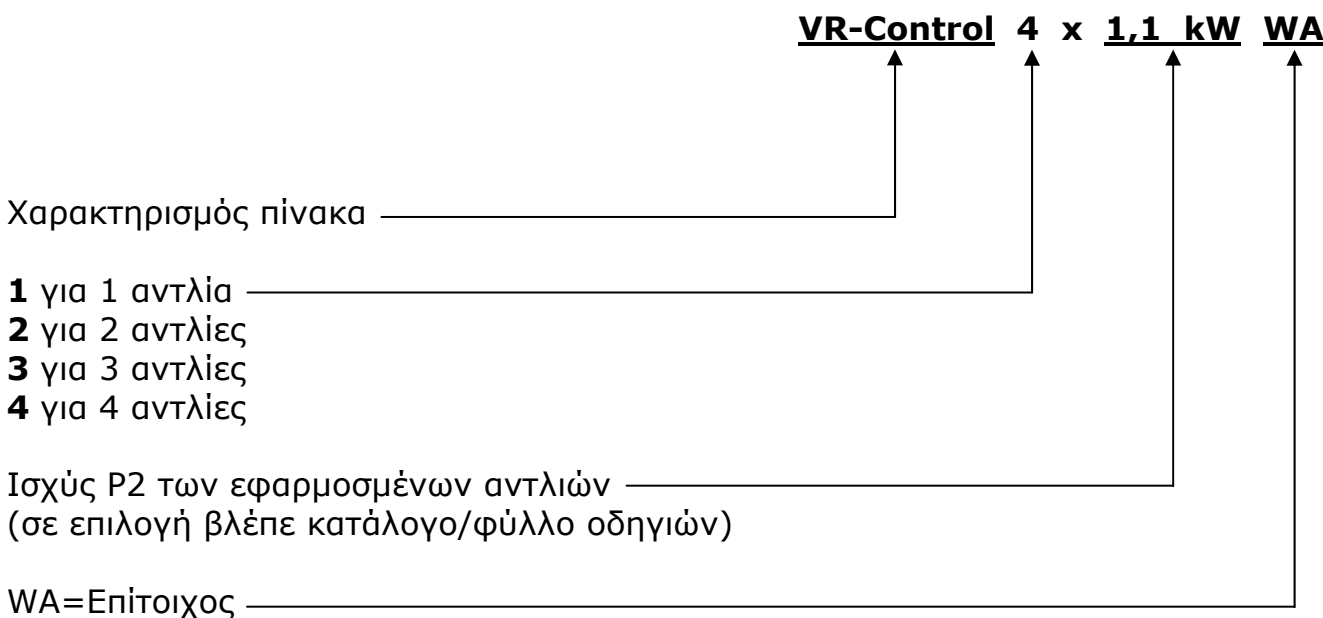
Ο πίνακας VR εξυπηρετεί την αυτόματη ρύθμιση πιεστικών συγκροτημάτων τα οποία αποτελούνται από 2 έως 4 αντλίες με ενσωματωμένο μετατροπέα συχνότητας των σειρών WILO-MVIE, MWISE και MHIE.

Τομείς εφαρμογής είναι η παροχή πόσιμου νερού σε πολυκατοικίες, νοσοκομεία, κτίρια γραφείων και διαμερισμάτων, βιομηχανικές οικοδομές.

Σε σύνδεση με τους κατάλληλους δότες σήματος (αισθητήρια) λειτουργούν οι αντλίες αθόρυβα και με εξοικονόμηση ενέργειας. Η απόδοση των αντλιών προσαρμόζεται συνεχώς στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της εγκατάστασης/πιεστικού συγκροτήματος.

### 1.2 Στοιχεία για το προϊόν

#### 1.2.1 Κωδικοποίηση τύπου



#### 1.2.2 Σύνδεση και στοιχεία απόδοσης

Τάσεις λειτουργίας: 1~230 V (L1, N, PE)  
3~400 V (L1, L2, L3, PE)

Συχνότητα: 50/60 Hz

Βαθμός προστασίας: IP 54

Μακ. θερμοκρασία περιβάλλοντος: 40 °C

Αισθητήριο πίεσης: P: 0–6 bar  
0–10 bar  
0–16 bar  
0–25 bar

Ρεύμα I: 4–20 mA

Ασφάλεια δικτύου: Σύμφωνα με το συμπεριλαμβανόμενο ηλεκτρολογικό σχέδιο.

Επιπλέον ηλεκτρικά στοιχεία ισχύος μπορείτε να πάρετε από το φύλλο χαρακτηριστικών ή την πινακίδα.

Σε περίπτωση παραγγελίας ανταλλακτικών πρέπει να δίδονται όλα τα στοιχεία της πινακίδας της εγκατάστασης.

## 2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας περιέχουν θεμελιώδεις υποδείξεις για την εγκατάσταση και λειτουργία στις οποίες πρέπει να δοθεί προσοχή. Γι' αυτό το λόγο πρέπει να διαβάζονται από τον υπεύθυνο τοποθέτησης όσο και από τον υπεύθυνο χρήσης πριν από τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία. Δεν πρέπει να προσέξουμε μόνο τις γενικές υποδείξεις ασφαλείας αυτής της παραγράφου αλλά και τις ειδικές υποδείξεις ασφαλείας που αναγράφονται στις παρακάτω παραγράφους.

### 2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στις οδηγίες λειτουργίας

Οι υποδείξεις ασφαλείας που περιλαμβάνονται σ' αυτές τις οδηγίες λειτουργίας, που αν δεν τηρηθούν μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους σε ανθρώπους και περιβάλλον, συμβολίζονται με το γενικό σύμβολο κινδύνου:



ή με το παρακάτω ειδικό σύμβολο για προειδοποίηση ηλεκτρικής τάσης:



Για υποδείξεις ασφαλείας που, αν δεν τηρηθούν, μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους για το μηχάνημα και τη λειτουργία του χρησιμοποιείται η λέξη:

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**

### 2.2 Εξειδικευμένο προσωπικό

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

### 2.3 Κίνδυνοι εάν αγνοηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να έχει σαν επακόλουθο τον κίνδυνο προσώπων όσο και μηχανήματος/εγκατάστασης.

Η μη τήρηση των οδηγιών ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε αδυναμία διεκδίκησης της αποζημίωσης.

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

- Διακοπή σοβαρών λειτουργιών της αντλίας ή της εγκατάστασης.
- Κινδύνους για τα πρόσωπα από ηλεκτρικές και μηχανικές επιδράσεις.

### 2.4 Υποδείξεις ασφαλείας για τον χρήστη

Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί που ισχύουν για την πρόληψη ατυχημάτων.

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

Πρέπει να δοθεί προσοχή στις προδιαγραφές του VDE και των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

### 2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης

Ο χρήστης πρέπει να φροντίζει ώστε όλες οι εργασίες ελέγχου και συναρμολόγησης να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό, το οποίο γνωρίζει οπωσδήποτε τις οδηγίες λειτουργίας.

Εννοείται ότι όλες οι εργασίες στην εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιούνται όταν η εγκατάσταση είναι εκτός λειτουργίας

## 2.6 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και κατασκευή ανταλλακτικών

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

## 2.7 Ανεπιτρεπτοί τρόποι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας της εγκατάστασης είναι εγγυημένη μόνον εάν έχουν τηρηθεί οι οδηγίες λειτουργίας της αντιστοίχου παραγράφου 1. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται να ξεπεραστούν ή να υπολείπονται οι οριακές τιμές που δίδονται στο φύλλο χαρακτηριστικών.

## 3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

### ΠΡΟΣΟΧΗ!

Ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να προστατεύεται από υγρασία και μηχανικές φθορές από χτυπήματα και προσκρούσεις. Δεν επιτρέπεται να εκτίθεται σε θερμοκρασίες εκτός της περιοχής από -10 °C έως +50 °C.

## 4 Περιγραφή του προϊόντος και του προαιρετικού εξοπλισμού

### 4.1 Περιγραφή του πίνακα ελέγχου και ρύθμισης

#### 4.1.1 Περιγραφή λειτουργίας

Ο πίνακας ρύθμισης εξυπηρετεί τον έλεγχο και τη ρύθμιση πιεστικών συγκροτημάτων τα οποία αποτελούνται από αντλίες με ενσωματωμένους μετατροπείς συχνότητας. Με αυτόν τον τρόπο ρυθμίζεται η πίεση ενός συστήματος ανάλογα με το φορτίο με τους αντίστοιχους δότες σήματος. Η ρύθμιση επιδρά πάνω στον μετατροπέα συχνότητας, ο οποίος επηρεάζει τον αριθμό στροφών της αντλίας. Μέσω του αριθμού στροφών μεταβάλλεται η παροχή και μαζί της η απόδοση της αντλίας. Με εξάρτηση από το φορτίο ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται οι αντλίες. Ο πίνακας μπορεί να ελέγχει μέχρι και 4 αντλίες.

#### 4.1.2 Εγκατάσταση του πίνακα ελέγχου και ρύθμισης

Ο πίνακας ελέγχου αποτελείται από τα παρακάτω μεμονωμένα στοιχεία (εικόνα 2):

**Υπόδειξη:** Η εικόνα 2 αποτελεί μια παραδειγματική απεικόνιση. Η πραγματική εγκατάσταση διαφοροποιείται ανάλογα με το σχεδιασμό της εγκατάστασης!

- **Γενικός διακόπτης** (θέση 1): Διακόπτει την τροφοδοσία τάσης και εξυπηρετεί τη σύνδεση τροφοδοσίας από το δίκτυο.
- **Βασική πλακέτα** (θέση 2, τοποθέτηση σύμφωνα με την εικόνα 3): Εξάρτημα για τη χαμηλή τάση του πίνακα, ασφάλειες 6,3x32 (θέση 1), ράγα υποδοχής φινιρίσματα για την πλακέτα της οθόνης (θέση 2), πλακέτα μικρο-υπολογιστή (θέση 3) και πλακέτα ένδειξης μεμονωμένης λειτουργίας/βλάβης (θέση 4). Επιπλέον κλέμμες σύνδεσης για την τροφοδοσία τάσης και τα εξωτερικά σήματα (θέση 6+7), ως και για την αναγκαστική λειτουργία της εγκατάστασης, διακόπτες για κάθε αντλία (θέση 5) και ένα ποτενσιόμετρο (θέση 5a).
- **Πλακέτα μικρο-υπολογιστή** (θέση 3): Μικρο-επεξεργαστής και αποθήκευση προγράμματος (EEPROM), καθώς και φινιρίσματα σύνδεσης για την βασική πλακέτα και διακόπτης DIP 1...8.
- **Πλακέτα οθόνης:** Παραλαβή ενδείξεων LCD, περιστρεφόμενα πλήκτρα και δίοδοι λυχνιών.
- **Διακόπτης προστασίας** (θέση 5): Ασφάλεια τροφοδοσίας ρεύματος των εγκατεστημένων ηλεκτρονικών.
- **Διακόπτης προστασίας κινητήρα** (θέση 4): Ασφάλεια και σύνδεση των μεμονωμένων αντλιών σε λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας.

- **Πλακέτα ένδειξης μεμονωμένης λειτουργίας και βλάβης** (θέση 6): Προαιρετικά, για ετοιμότητα των μεταγωγικών επαφών (SPDT) για ένδειξη λειτουργίας/βλάβης κάθε αντλίας και για προστασία από έλλειψη νερού (βλέπε επίσης εικόνα 5).

#### 4.1.3 Τρόποι λειτουργίας της εγκατάστασης

##### Κανονική λειτουργία

Ένας ηλεκτρονικός δότης πίεσης αποδίδει την πίεση του συστήματος-πραγματική τιμή σαν σήμα ρεύματος 4–20 mA. Η ρύθμιση διατηρεί τη πίεση του συστήματος μέσω σύγκρισης επιθυμητής/πραγματικής τιμής σταθερή.

Εάν δεν υπάρχει ρύθμιση/ένδειξη «Extern Aus» (ρύθμιση ON–OFF με εξωτερική εντολή) ή κάποια βλάβη τότε λειτουργεί το λιγότερο μια αντλία (αντλία βασικού φορτίου). Ο αριθμός στροφών της αντλίας σ' αυτή την περίπτωση εξαρτάται από τη χρήση.

Εάν δεν μπορεί να καλυφθεί η απαίτηση απόδοσης από αυτή την αντλία (αντλία βασικού φορτίου), τότε μπαίνει σε λειτουργία μία επιπλέον αντλία, της οποίας πάλι ρυθμίζεται ο αριθμός στροφών της στην επιθυμητή τιμή, σύμφωνα με το σήμα του δότη επιθυμητής τιμής πίεσης. Οι αντλίες που ήταν σε λειτουργία συνεχίζουν στον μέγιστο αριθμό στροφών τους (αντλίες φορτίου αιχμής). Μια επιπλέον αντλία ενεργοποιείται όμως μόνο στην περίπτωση που η πραγματική τιμή πίεσης κυμαίνεται 150 mbar κάτω από την επιθυμητή. Σε μια δοκιμή μηδενικής παροχής αποτρέπεται η ενεργοποίηση μίας επιπλέον αντλίας και δεν προκαλείται απώλεια πίεσης.

Εάν μειωθεί η απαίτηση ώστε η ρυθμισμένη αντλία να λειτουργεί στην κατώτερη περιοχή απόδοσής της και δεν είναι απαραίτητη για την κάλυψη της ζήτησης, τότε σταματά αυτή η αντλία να λειτουργεί και παραχωρεί τη ρύθμιση λειτουργίας της σε μια άλλη αντλία, η οποία λειτουργούσε πριν στο μέγιστο αριθμό στροφών της.

##### Διακοπή λειτουργίας λόγω μηδενικής παροχής

Κάθε 60 δευτερόλεπτα ελέγχεται με τη λειτουργία μόνο μίας αντλίας ενδεχόμενη απαίτηση. Παράλληλα ανεβαίνει ελάχιστα για μικρό χρονικό διάστημα η τιμή επιθυμητής πίεσης. Εάν παραμένει η πίεση του συστήματος-πραγματική τιμή της εγκατάστασης στο υψηλότερο επίπεδο, πρόκειται για μηδενική παροχή. Η αντλία απενεργοποιείται τότε μέσα στα ρυθμισμένα όρια του χρόνου υστέρησης διακοπής λειτουργίας T2. Εάν πέσει η πίεση κάτω από την επιθυμητή τιμή τότε έχουμε επανεκκίνηση της εγκατάστασης. Σε ρύθμιση T2=0 δεν είναι ενεργή η αναγνώριση μηδενικής παροχής-διακοπή λειτουργίας.

##### Εναλλαγή αντλιών

Για να επιτύχουμε τον κατά τον δυνατόν ισομερή επιμερισμό λειτουργίας σε όλες τις αντλίες και να εξισορροπήσουμε το χρόνο λειτουργίας των, χρησιμοποιούνται δύο μηχανισμοί.

Στον έναν ακολουθεί μια αναγκαστική εναλλαγή μετά παρέλευση λειτουργίας 6 ωρών, ακόμη και εάν λειτουργεί η εγκατάσταση. Στον άλλον αρχίζει με την επανεκκίνηση της εγκατάστασης (π.χ. μετά το πρόγραμμα διακοπή λόγω μηδενικής παροχής, Extern Aus) να λειτουργεί η αντλία, η οποία ακολουθεί αυτή που διέκοψε τελευταία τη λειτουργία της (προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει βλάβη στην αντλία).

Η εναλλαγή αντλιών εξυπηρετεί επίσης στην αποφυγή μπλοκαρίσματος μίας αντλίας μετά από μεγάλο χρόνο παύσης λειτουργίας της.

##### Αναγκαστική λειτουργία αντλιών

Εάν δεν απαιτηθεί λόγω διακοπής λειτουργίας εξαιτίας μηδενικής παροχής για 6 ώρες καμία αντλία, τότε μπαίνει για ένα λεπτό σε λειτουργία μια αντλία. Παράλληλα προωθείται η εκάστοτε εναλλαγή αντλίας, ώστε π.χ. σε μια εγκατάσταση με 4 αντλίες να λειτουργεί μία φορά κάθε 24 ώρες η αντλία που βρίσκεται στο «Auto».

### **Εφεδρική αντλία**

Οι παράμετροι της εγκατάστασης μέσω του διακόπτη DIP επιτρέπουν να καθοριστεί μια αντλία σαν εφεδρική. Σε εφεδρική λειτουργία δεν συμπεριλαμβάνεται μια αντλία στον κύκλο λειτουργίας. Μπαίνει μόνο τότε σε λειτουργία όταν μία αντλία τίθεται εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης και υφίσταται η αντίστοιχη απαίτηση. Λόγω της εναλλαγής αντλιών είναι σκόπιμο κάθε αντλία να γίνεται με τη σειρά της εφεδρική.

### **Μετάθεση λειτουργίας λόγω βλάβης σε εγκατάσταση με πολλές αντλίες**

Εάν καταχωρηθεί από μια αντλία ένα σφάλμα, τότε διακόπτεται άμεσα η λειτουργία της. Αυτό συμβαίνει μέσω ρύθμισης της αναλογικής τάσης ελέγχου στο 0 V.

Εάν μια αντλία τεθεί εκτός λειτουργίας, τότε μεταβιβάζεται η εντολή ρύθμισής της σε μία αντλία που μέχρι εκείνη τη στιγμή ήταν εκτός λειτουργίας. Εάν τεθεί εκτός λειτουργίας μια αντλία που λειτουργούσε στο μέγιστο αριθμό στροφών της, τότε αυξάνεται μέσω της ρύθμισης, σε σχέση με την απαίτηση, η απόδοση της αντλίας που τίθεται σε λειτουργία, και εάν απαιτείται τίθεται σε λειτουργία μία επιπλέον αντλία.

### **Έλλειψη νερού**

Μέσω καταχώρησης ενός επιτηρητή πίεσης στην αναρρόφηση (θετικής), πλωτηροδιακόπτη ή επαφής ενεργοποίησης ενός ρελέ στάθμης, μπορεί να μεταβιβασθεί στο σύστημα ρύθμισης μέσω ψυχρής επαφής μία καταχώρηση/ένδειξη έλλειψης νερού. Μετά από παρέλευση ενός ρυθμιζόμενου χρόνου T1 διακόπτεται η λειτουργία των αντλιών.

Μια έλλειψη νερού κάτω από το χρόνο ρύθμισης T1 δεν οδηγεί σε διακοπή λειτουργίας της εγκατάστασης. Η επανεκκίνηση της εγκατάστασης ακολουθεί άμεσα εάν δεν υπάρχει πλέον ένδειξη έλλειψης νερού.

Η έλλειψη νερού ενεργοποιεί τη γενική ένδειξη βλάβης μετά παρέλευση του T1 και η λυχνία ένδειξης έλλειψης νερού ενεργοποιείται αμέσως. Εάν αναιρεθεί η έλλειψη νερού πριν από παρέλευση του χρόνου T1, σβήνει η λυχνία. Εάν γίνει υπέρβαση του T1, τότε ανάβει η λυχνία μέχρι να γίνει αναίρεση. Στο διάστημα μεταξύ αποκατάστασης της έλλειψης νερού και αναίρεσης αναβοσβήνει η λυχνία.

Μέσω περιστροφής του περιστρεφόμενου πλήκτρου αναιρείται η ένδειξη βλάβης και αποκαθίσταται η γενική ένδειξη βλάβης. Η αναίρεση είναι τότε μόνο εφικτή, όταν έχει γίνει αποκατάσταση του σφάλματος.

### **Υπέρβαση πίεσης**

Για προστασία της εγκατάστασης του κτιρίου μπορεί να ρυθμιστεί ένα όριο υπέρβασης πίεσης. Εάν η πίεση του συστήματος βρίσκεται για διάστημα τριών δευτερολέπτων πάνω από το όριο, διακόπτεται η λειτουργία των αντλιών και ενεργοποιείται η γενική ένδειξη βλάβης και η λυχνία υπερπίεσης.

Μόλις η πίεση του συστήματος πέσει πάλι κάτω από το όριο υπερπίεσης, γίνεται ένδειξη του σφάλματος μέσω της λυχνίας u965 υπερπίεσης που αναβοσβήνει. Η επανεκκίνηση της εγκατάστασης ακολουθεί ένα δευτερόλεπτο μετά την πτώση της πίεσης του συστήματος κάτω από το ρυθμισμένο όριο. Μετά από την αναίρεση του σφάλματος αποκαθίστανται η λυχνία υπερπίεσης και η γενική ένδειξη βλάβης.

### **Αναγκαστική λειτουργία**

Σε περίπτωση βλάβης της πλακέτας του μικρο-υπολογιστή υπάρχει η δυνατότητα για το χρήστη, να δώσει στις αντλίες μια σταθερή αναλογική τάση (0-10 V) και μαζί ένα σταθερό αριθμό στροφών (βλέπε παράγραφο 8.4).

Η τάση μπορεί να ρυθμιστεί με ποτενσιόμετρο. Μέσω των διακοπών για κάθε αντλία, μπορούν ανάλογα με την απαίτηση, να τεθούν σε λειτουργία ή σε διακοπή λειτουργίας οι αντλίες.

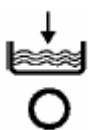
## 4.2 Χειρισμός του πίνακα ελέγχου

### 4.2.1 Στοιχεία χειρισμού (εικόνα 1)

- **Γενικός διακόπτης** (θέση 1): Λειτουργία ON-OFF του συστήματος ελέγχου και ρύθμισης.
- **Οθόνη-LC** (θέση 3): Στην οθόνη απεικονίζονται οι παράμετροι ρύθμισης και οι καταχωρήσεις/ενδείξεις του συστήματος της εγκατάστασης μέσω συμβόλων και αριθμητικών τιμών. Η φωτεινότητα των ενδείξεων είναι συνεχής.
- **Περιστρεφόμενο πλήκτρο** (θέση 2): Το περιστρεφόμενο πλήκτρο χρησιμοποιείται για να δοθούν στον χρήστη ιδιαίτερες αναφορές τιμών ή για την αναίρεση λαθών. Με σύντομη πίεση του πλήκτρου επιτυγχάνεται η μετάβαση από τις βασικές ενδείξεις στο μενού με τους τρόπους λειτουργίας (βλέπε 4.2.2 δομή μενού) των αντλιών. Με πίεση μεγαλύτερης διάρκειας, πέραν των 2 δευτερολέπτων επιτυγχάνεται η μετάβαση στο μενού (πρόγραμμα) με τις ρυθμίσεις του συστήματος της εγκατάστασης (βλέπε 4.2.2 δομή μενού). Οι παράμετροι λειτουργίας ή οι ρυθμίσεις πάνω στην οθόνη μπορούν να μεταβληθούν στα μεμονωμένα σημεία του προγράμματος (μενού) με περιστροφή του πλήκτρου δεξιά ή αριστερά και να επιβεβαιωθούν με πίεση του πλήκτρου
- **Λυχνίες ένδειξης/δίοδοι λυχνιών (LED)** (διάταξη εικόνα 1, θέση 4)



**Η πράσινη λυχνία LED ένδειξης λειτουργίας** δείχνει την ετοιμότητα λειτουργίας της εγκατάστασης. Είναι φωτεινή ακόμα και όταν καμία αντλία δεν είναι σε λειτουργία.



**Η κόκκινη λυχνία LED για έλλειψη νερού** δείχνει μέσω συνεχούς φωτισμού, εάν η εγκατάσταση μετά την αναγνώριση της έλλειψης νερού έχει διακόψει τη λειτουργία της. Με «αναβόσβημα» επισημαίνεται ότι έχει προκύψει έλλειψη νερού. Στην τρέχουσα κατάσταση όμως δεν υπάρχει σφάλμα. Η λυχνία σταματά να αναβοσβήνει εάν αναιρεθεί το σφάλμα με περιστροφή του περιστρεφόμενου πλήκτρου.



**Η κόκκινη λυχνία LED για υπέρβαση πίεσης** εξυπηρετεί σαν ένδειξη σφάλματος, εάν έχει διακοπεί η λειτουργία της εγκατάστασης εξαιτίας πολύ υψηλής πίεσης του συστήματος. Με το να αναβοσβήνει αυτή η λυχνία επισημαίνεται ότι έχει υπεισέλθει σφάλμα υπερπίεσης, ακόμα και αν έχει αποκατασταθεί στην παρούσα κατάσταση. Η λυχνία σταματά να αναβοσβήνει εάν αναιρεθεί το σφάλμα με περιστροφή του περιστρεφόμενου πλήκτρου.



**Η πράσινη λυχνία LED ένδειξης λειτουργίας των αντλιών** (κατάσταση αντλιών) δείχνει, ότι τουλάχιστον μια αντλία είναι σε λειτουργία.




**Η κόκκινη λυχνία LED βλάβης αντλιών** (κατάσταση αντλιών) δείχνει, ότι τουλάχιστον σε μια αντλία έχει επισημανθεί σφάλμα.

### 4.2.2 Δομή μενού

Η πλήρης δομή μενού αποτελείται από τα ακόλουθα στοιχεία:

- Βασική ένδειξη
- Μενού τρόπων λειτουργίας
- Μενού ρυθμίσεων (με ενδείξεις λειτουργίας και αποθήκευση σφαλμάτων)

Στη **βασική ένδειξη** ακολουθεί η απεικόνιση της επίκαιρης πίεσης του συστήματος. Επιπλέον μέσω του συμβόλου  δεικνύεται, εάν έχει επιλεγεί ο τρόπος λειτουργίας της εφεδρικής αντλίας. Όταν αναβοσβήνει το σύμβολο δίνεται η προειδοποίηση ότι καμία εφεδρική αντλία δεν βρίσκεται σε ετοιμότητα (π.χ. εξαιτίας ενός σφάλματος αντλίας).



(1) Με σύντομη πίεση (<2 δευτερολέπτων) του κόκκινου πλήκτρου περιστροφής μεταφερόμαστε από τη βασική ένδειξη στο πρόγραμμα (μενού) **τρόπων λειτουργίας**. Σ' αυτό το μενού επιλέγεται πρώτα η αντίστοιχη αντλία (P1, P2, P3, P4) μέσω περιστροφής του πλήκτρου περιστροφής. Στις ενδείξεις εμφανίζεται μόνο ο αριθμός των αντλιών των οποίων οι παράμετροι λειτουργίας έχουν ενεργοποιηθεί μέσω των διακοπών DIP (βλέπε παράγραφο 4.2.3).

Αφού επιλεγεί η αντλία πρέπει να επιβεβαιωθεί η επιλογή της με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου. Περαιτέρω απεικονίζεται ο τρέχων τρόπος λειτουργίας της αντλίας:

**auto** Αυτοματοποιημένη λειτουργία (ο αριθμός στροφών, η εκκίνηση και η διακοπή λειτουργίας της αντλίας ελέγχεται μέσω της ρύθμισης).

**on** Χειροκίνητη λειτουργία (μέγιστος αριθμός στροφών της αντλίας).

**off** Aus/εκτός (αντλία εκτός λειτουργίας).

(Το σύμβολο κλειδί απεικονίζει ενδεχομένως μια ένδειξη σφάλματος της αντλίας.)

Ο τρόπος λειτουργίας της αντλίας μπορεί να ρυθμιστεί με αριστερή ή δεξιά περιστροφή του πλήκτρου περιστροφής. Επιπλέον μέσω σύντομης πίεσης του πλήκτρου επιστρέφουμε στη βασική ένδειξη.

(2) Με μεγαλύτερο χρόνο πίεσης (>2 δευτερολέπτων) του κόκκινου πλήκτρου περιστροφής μεταφερόμαστε από τη βασική ένδειξη στο **μενού ρύθμισης**. Μία θέση του μενού (Πίνακας 1) μπορεί να επιλεγεί με περιστροφή του πλήκτρου. Για να μπορέσουμε να προβούμε στις αλλαγές των τιμών, πρέπει να πιεσθεί σύντομα στην αντίστοιχη θέση του μενού το περιστρεφόμενο πλήκτρο. Πέραν τούτου εμφανίζονται στην οθόνη οι μέχρι τώρα ρυθμισμένες παράμετροι οι οποίες μπορούν να ρυθμιστούν (εκ νέου) με περιστροφή του περιστρεφόμενου πλήκτρου. Με σύντομη πίεση του πλήκτρου περιστροφής μεταφερόμαστε είτε στην επιλογή των θέσεων του προγράμματος (μενού) ή με πίεση μεγαλύτερης διάρκειας επιστρέφουμε στη βασική ένδειξη.

| Ένδειξη | Περιγραφή                                 | Περιοχή ρύθμισης   | Εργοστασιακή ρύθμιση |
|---------|---|--|----------------------|
| P - -   | Επιθυμητή τιμή πίεσης                     | 1,0 bar-Max. τιμή αισθητηρίου                              | 3 bar                |
| H I -   | Όριο υπερπίεσης                           | 1,0 bar-Max. τιμή αισθητηρίου                              | 10 bar               |
| P -     | Ρύθμιση P-παράμετροι                      | 10-100 (%)   | 50 (%)               |
| I -     | Ρύθμιση I-παράμετροι                      | 1-100 (%)  | 50 (%)               |
| d -     | Ρύθμιση D-παράμετροι                      | 0-100 (%)  | 0 (%)                |
| t 1     | Χρόνος υστέρησης Έλλειψη νερού            | 0-180 s  | 180 s                |
| t 2     | Χρόνος υστέρησης Δοκιμή μηδενικής παροχής | 0-180 s  | 10 s                 |
| O P     | Μενού ένδειξης λειτουργίας                | Ώρες λειτουργίας, συχνότητα εκκινήσεων, ιστορικό σφαλμάτων |                      |
| E r r   | Μενού αποθήκευσης σφαλμάτων               |  |                      |

**Πίνακας 1**  
Μενού ρυθμίσεων

(3) Επιπλέον στοιχεία της εγκατάστασης όπως π.χ. ώρες λειτουργίας και συχνότητα εκκινήσεων μπορούν να εμφανισθούν στο **μενού ενδείξεων λειτουργίας**.

Με σύντομη πίεση του περιστρεφόμενου πλήκτρου στο μενού με την επιγραφή «OP» βρίσκουμε το μενού χειρισμού («OPeration»). Εδώ έχουμε τη δυνατότητα επιλογής ανάμεσα στις ακόλουθες θέσεις μενού:

|       |  |
|-------|--|
| O n c | Δίκτυο-ON/OFF-μετρητές   |
| S b h | Ώρες λειτουργίας του πίνακα                                    |
| P 1 h | Ώρες λειτουργίας αντλίας 1                                     |
| P 2 h | Ώρες λειτουργίας αντλίας 2                                     |
| P 3 h | Ώρες λειτουργίας αντλίας 3 (εγκατάσταση 3 τουλάχιστον αντλιών) |
| P 4 h | Ώρες λειτουργίας αντλίας 4 (εγκατάσταση 4 τουλάχιστον αντλιών) |

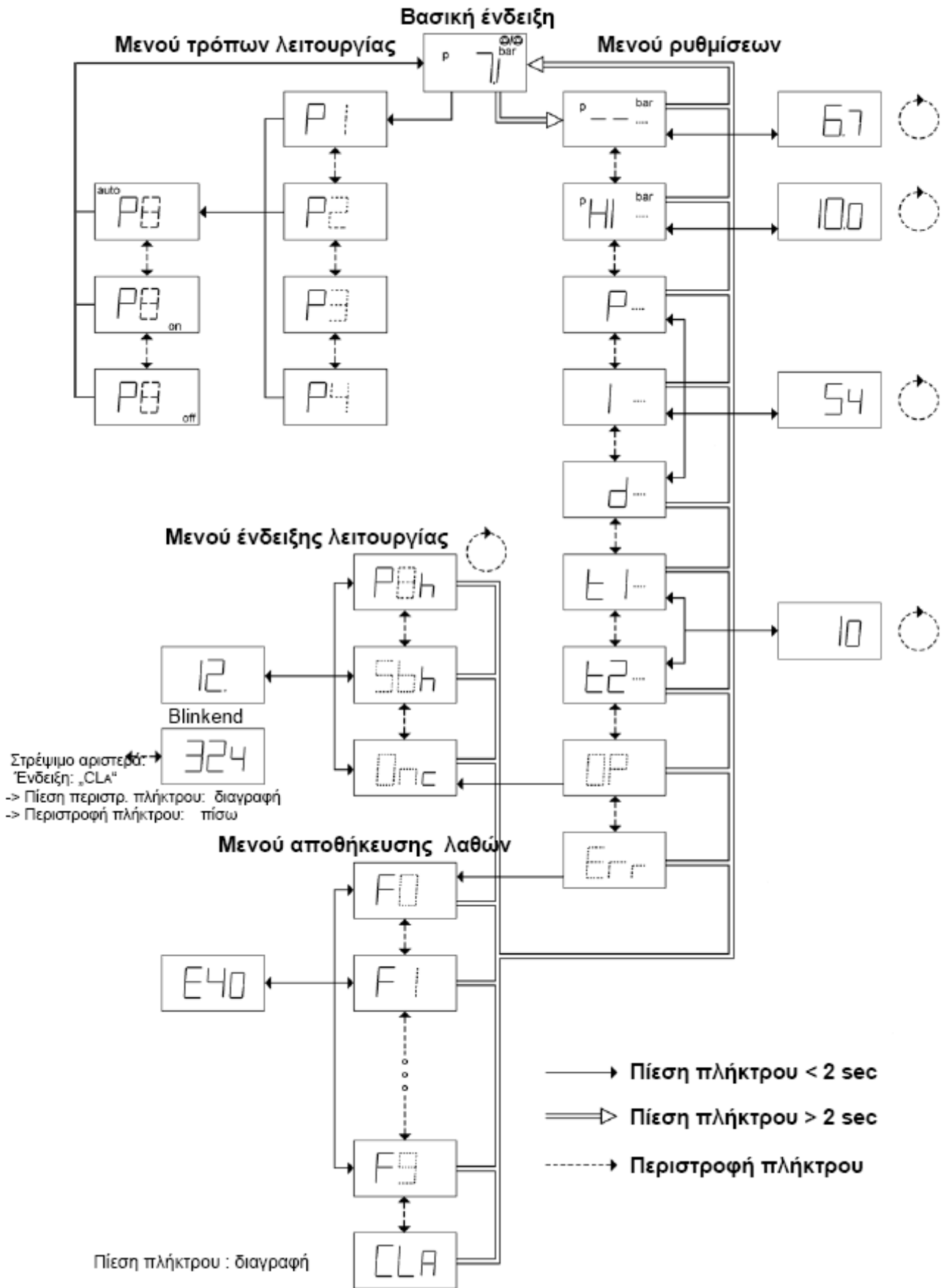
Η επιλογή επιτυγχάνεται με αριστερή ή δεξιά περιστροφή και η ένδειξη των αντίστοιχων τιμών μέσω πίεσης του πλήκτρου περιστροφής. Οι εσωτερικά αποθηκευμένες τιμές, ενώ εμφανίζονται στην οθόνη, μπορούν ενδεχόμενα να διορθωθούν προς τα επάνω ή προς τα κάτω με περιστροφή του πλήκτρου περιστροφής. Αυτό έχει σκοπιμότητα, μόνο σε περίπτωση αλλαγής των αντλιών. Με πίεση μεγαλύτερης διάρκειας του πλήκτρου περιστροφής επανερχόμαστε στη βασική ένδειξη.

(4) Το **μενού αποθήκευσης σφαλμάτων** «E r r» περιγράφεται πληρέστερα στην παράγραφο 8.3 «Αποθήκευση σφαλμάτων για ιστορικό βλαβών».

**ΠΡΟΣΟΧΗ!**


Η αλλαγή των παραμέτρων και μεταβολή των στοιχείων της εγκατάστασης είναι δυνατή όταν δεν υφίσταται φραγή χρήστη (κλειδωμα) (διακόπτης DIP 8, εικόνα 4).

### Κάτοψη της δομής του μενού



#### 4.2.3 Διακόπτες-DIP-ρύθμιση

- **Κάτοψη** (εικόνα 4, διακόπτες-DIP)

| Διακόπτες-DIP | Λειτουργία  |   |
|---------------|---|---|
| 1             | Αριθμός αντλιών (Bit 0)                                 |  <p>SW1<br/>DIP- 1...8</p> |
| 2             | Αριθμός αντλιών (Bit 1)                                 |   |
| 3             | Αριθμός αντλιών (Bit 2)                                 |   |
| 4             | Εφεδρική αντλία   |   |
| 5             | Τύπος αισθητηρίου πίεσης (Bit 0)                        |   |
| 6             | Τύπος αισθητηρίου πίεσης (Bit 1)                        |   |
| 7             | SSM μεταγωγή επαφής (γενικής αναγγελίας βλάβης NO ή NC) |   |
| 8             | Κλείδωμα παραμέτρων                                     |   |

- **Ρύθμιση αριθμού αντλιών**

| Αριθμός | DIP-1 | DIP-2 | DIP-3 |
|---------|-------|-------|-------|
| 1       | ON    | OFF   | OFF   |
| 2       | OFF   | ON    | OFF   |
| 3       | ON    | ON    | OFF   |
| 4       | OFF   | OFF   | ON    |

Εργοστασιακή ρύθμιση: ανάλογα με την εγκατάσταση.

- **Εφεδρική αντλία**

| Εφεδρική | DIP- 4 |
|----------|--------|
| ναι      | ON     |
| όχι      | OFF    |

Εργοστασιακή ρύθμιση: ανάλογα με την εγκατάσταση.

- **Τύπος αισθητηρίου πίεσης: (περιοχή μετρήσεων)**

| Αισθητήριο | DIP-5 | DIP-6 |
|------------|-------|-------|
| 6 Bar      | OFF   | OFF   |
| 10 Bar     | ON    | OFF   |
| 16 Bar     | OFF   | ON    |
| 25 Bar     | ON    | ON    |

Εργοστασιακή ρύθμιση: ανάλογα με την εγκατάσταση.

- **Μεταγωγή επαφής γενικής αναγγελίας βλάβης**

| Μεταγωγή | DIP-7 | Ρελέ ενεργό |
|----------|-------|-------------|
| ναι      | ON    | Καμία βλάβη |
| όχι      | OFF   | Βλάβη       |

Εργοστασιακή ρύθμιση: DIP-7: OFF, καμία μεταγωγή επαφής.

- **Ρύθμιση φραγής της αλλαγής παραμέτρων**

| Κλειδώμα | DIP-8 |
|----------|-------|
| ναι      | ON    |
| όχι      | OFF   |

Εργοστασιακή ρύθμιση: DIP-8: ON, φραγή

### 4.3 Περιεχόμενο παράδοσης

- Ηλεκτρ. Πίνακας ελέγχου και ρυθμίσεων Wilo VR-Control.
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Σχέδιο ηλεκτρολογικών συνδέσεων.

## 5 Τοποθέτηση/εγκατάσταση

### 5.1 Συναρμολόγηση

Ο ηλεκτρικός πίνακας ελέγχου και ρυθμίσεων VR-Control παραδίδεται πλήρως συναρμολογημένος.

Η στερέωσή του επιτυγχάνεται με 4 βίδες  $\varnothing$  8 mm , σε πλαίσιο ή στον τοίχο.

### 5.2 Ηλεκτρική σύνδεση

- Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να πραγματοποιείται από ειδικευμένο αδειούχο ηλεκτρολόγο-εγκαταστάτη σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς και τους κανονισμούς (EVU).
- Το είδος του ρεύματος, η μορφή του δικτύου και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης πρέπει να αντιστοιχούν στις οδηγίες της πινακίδας.
- Προσέξτε τις οδηγίες της πινακίδας των προς σύνδεση κινητήρων των αντλιών.
- Προσέξτε την ασφάλεια του δικτύου να είναι αντίστοιχη με την πινακίδα της εγκατάστασης.
- Εάν χρησιμοποιείτε διακόπτες προστασίας πρέπει να προσέξτε τις αντίστοιχες προδιαγραφές και τις οδηγίες λειτουργίας των προς σύνδεση αντλιών (οι αντλίες επιτρέπεται να ασφαλισθούν με διακόπτη προστασίας FI).
- Η διεκπεραίωση της ηλεκτρικής σύνδεσης (καλωδίωση) πρέπει να γίνει σύμφωνα με επισυναπτόμενο ηλεκτρολογικό σχέδιο.
- Γειώστε την αντλία / εγκατάσταση σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- Τα καλώδια σύνδεσης πρέπει να τοποθετηθούν με τέτοιο τρόπο, ώστε σε καμία περίπτωση να μην έρχονται σε επαφή με τα κελύφη των αντλιών, τα κελύφη των κινητήρων ή τη σωλήνωση.
- Ρυθμίστε το ονομαστικό ρεύμα για το διακόπτη προστασίας κινητήρα σύμφωνα με τα δεδομένα της πινακίδας του κινητήρα της αντλίας.

### Σύνδεση με το δίκτυο 1~230 V:

Το τριπολικό (τρίκλωνο) καλώδιο (L1, N, PE) πρέπει να είναι έτοιμο από τον εγκαταστάτη. Η σύνδεση επιτυγχάνεται στο γενικό διακόπτη (εικόνα 2, θέση 1), PE στη ράγα της γείωσης.

### Σύνδεση με το δίκτυο 3~400 V:

Το τετραπολικό (τετράκλωνο) καλώδιο (L1, L2, L3, PE) πρέπει να είναι έτοιμο από τον εγκαταστάτη. Η σύνδεση επιτυγχάνεται στο γενικό διακόπτη (εικόνα 2, θέση 1), PE στη ράγα της γείωσης.

### Αντλίες-συνδέσεις με το δίκτυο:

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Προσέξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των αντλιών!

Η σύνδεση των αντλιών πρέπει να γίνει με θωρακισμένο καλώδιο απευθείας στους διακόπτες προστασίας κινητήρα (T1, T2, T3), και σε εγκαταστάσεις μεγαλύτερης απόδοσης/ισχύος στις ράγες κλεμμών σύμφωνα με το επισυναπτόμενο ηλεκτρολογικό σχέδιο (εικόνα 2, θέση 4). PE πρέπει να συνδεθεί στη ράγα της γείωσης. Για επίτευξη καλύτερης επίδρασης της θωράκισης, τοποθετήστε την και από τις δύο πλευρές!

### Αντλίες-σήματα ελέγχου:

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Προσέξτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των αντλιών!

Συνδέστε στη βασική πλακέτα στην κλέμμα «**Pumps 1...4**» (εικόνα 6) και στις ράγες κλεμμών των αντλιών.

Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο, θωράκιση μόνο από την πλευρά του πίνακα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Καμία ξένη τάση στις κλέμμες!

### Δότης πίεσης

Συνδέστε το δότη σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας και τις προδιαγραφές στη βασική πλακέτα στην κλέμμα «**Sensor**» (εικόνα 6).

Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο, η θωράκιση να συνδεθεί μόνο απ' την πλευρά του πίνακα.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Καμία ξένη τάση στις κλέμμες!

### ON/OFF εξωτερικά:

Μέσω των κλεμμών «**Ext. Off**» της βασικής πλακέτας (εικόνα 3) μπορεί μετά την απομάκρυνση της γεφύρωσης (προσυναρμολογημένη εργοστασιακά) να συνδεθεί τηλε-έναρξη/διακοπή λειτουργίας μέσω ψυχρής επαφής (NC). Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η τηλε-εκκίνηση/διακοπή λειτουργίας της εγκατάστασης (εικόνα 6).

Επαφή κλειστή: Αυτόματη έναρξη λειτουργίας

Επαφή ανοιχτή: Αυτόματη διακοπή λειτουργίας, ένδειξη στην οθόνη «OFF»

Ανοχή επαφής: 24 V/10 mA

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Καμία ξένη τάση στις κλέμμες!

### Προστασία έλλειψης νερού:

Μέσω των κλεμμών «**dry**» της βασικής πλακέτας (εικόνα 3) μπορεί μετά την απομάκρυνση της γεφύρωσης (προσυναρμολογημένη εργοστασιακά) να συνδεθεί προστασία έλλειψης νερού μέσω ψυχρής επαφής (NC). Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η εκκίνηση και η διακοπή λειτουργίας της εγκατάστασης (εικόνα 6).

Επαφή κλειστή: Δεν υπάρχει έλλειψη νερού

Επαφή ανοιχτή: Υπάρχει έλλειψη νερού

Ανοχή επαφής: 24 V/10 mA

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Καμία ξένη τάση στις κλέμμες!

#### **Γενική ένδειξη λειτουργίας/Γενική ένδειξη βλαβών SBM/SSM:**

Στις κλέμμες «**Failure**» (γενική ένδειξη βλάβης) και «**Operation**» (γενική ένδειξη λειτουργίας) υπάρχουν διαθέσιμες ψυχρές επαφές (ψυχρή μεταγωγική επαφή SPDT) για εξωτερικές ενδείξεις. Ψυχρές επαφές, max. ανοχή επαφής 250 V~/1 A (εικόνα 6).

#### **Ένδειξη πραγματικής τιμής πίεσης:**

Στην κλέμμα «**Psout**» βρίσκεται ένα σήμα τάσης 0-10 V-για εξωτερική δυνατότητα μέτρησης/ένδειξης της τρέχουσας πραγματικής τιμής πίεσης. Εδώ αντιστοιχούν 0-10 V στο σήμα του αισθητηρίου πίεσης 0-τιμή του αισθητηρίου πίεσης.

| Παράδειγμα | Αισθητήριο | Περιοχή ένδειξης | Τάση/πίεση  |
|------------|------------|------------------|-------------|
|            | 16 Bar     | 0- 16 bar        | 1 V=1,6 bar |

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Καμία ξένη τάση στις κλέμμες!

**Θύρα επικοινωνίας AB (RS485): καμία λειτουργία**

**Θύρα επικοινωνίας X5 (RS232):**

#### **Προαιρετικά μεμονωμένη ένδειξη λειτουργίας και βλάβης των αντλιών και ένδειξη έλλειψης νερού:**

EBM 1 ... EBM 4, ESM 1 ... ESM 4, WM

Ψυχρές επαφές (ψυχρή μεταγωγική επαφή SPDT), max. ανοχή επαφής 250 V ~/1 A (εικόνα 5).

#### **6 Θέση σε λειτουργία**

Συνιστούμε τη θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης από την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών της Wilo.

Πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία ελέγξτε τη σωστή καλωδίωση του εγκαταστάτη και ιδιαίτερα τη γείωση.

Πριν από τη θέση σε λειτουργία φροντίστε για το καλό ξέπλυμα της σωλήνωσης και των αντλιών, πληρώστε και ενδεχομένως εξαερώστε.

**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Πριν από τη θέση σε λειτουργία ελέγξτε και ενδεχομένως βιδώστε πάλι όλες τις συνδέσεις των κλεμμών!

#### **7 Συντήρηση**









Πριν από τις εργασίες συντήρησης ή αποκατάστασης κλείστε το ηλεκτρικό ρεύμα και αποκλείστε τυχαία επαναφορά του.

Για την εγγύηση ύψιστης ασφάλειας λειτουργίας με ελάχιστο κόστος λειτουργίας συστήνουμε την σύναψη ενός συμβολαίου συντήρησης.

Η πίεση του αερίου στο δοχείο διαστολής μεμβράνης του πιεστικού συγκροτήματος πρέπει να ελέγχεται κάθε 6 μήνες.

## 8 Βλάβες, αίτια και αποκατάσταση

### 8.1 Ένδειξη βλάβης και αναίρεσή της στον πίνακα

| Ένδειξη  | Αντίδραση   | Αιτία και αποκατάσταση   |
|--|---|--|
| LED δικτύου On/Off<br>    | Δεν είναι φωτεινή   | Ελέγξτε την τροφοδοσία ρεύματος των ηλεκτρονικών, την τάση του δικτύου και τις ασφάλειες.  |
| LED έλλειψης νερού<br>    | Φωτίζει, λειτουργεί τουλάχιστον μία αντλία                    | Ένδειξη έλλειψης νερού, όμως το χρονικό διάστημα είναι μικρότερο από το χρόνο υστέρησης διακοπής λειτουργίας T1.   |
|  | Φωτίζει, αντλίες OFF  | Ένδειξη έλλειψης νερού, οι αντλίες διακόπτουν λειτουργία μετά παρέλευση χρόνου υστέρησης διακοπής T1.  |
|  | Αναβοσβήνει   | Δεν υπάρχει ένδειξη έλλειψης νερού, αναίρεση με περιστροφή του περιστρεφ. πλήκτρου.  |
| LED υπερπίεσης<br>        | Φωτεινή   | Πίεση συστήματος πάνω από το όριο, μετά παρέλευση 3 δευτερολέπτων διακόπεται η λειτουργία της εγκατάστασης.  |
|  | Αναβοσβήνει   | Αποκατάσταση της πίεσης του συστήματος μετά το σφάλμα υπερπίεσης. Αναίρεση με περιστροφή του περιστρεφ. πλήκτρου   |
| LED αντλίας πράσινη<br> | Φωτεινή   | Λειτουργεί τουλάχιστον μία αντλία.   |
| LED αντλίας κόκκινη<br> | Φωτεινή   | Το λιγότερο μία αντλία με ένδειξη σφάλματος. Η αντλία με σφάλμα χαρακτηρίζεται στο μενού τρόπων λειτουργίας με το σύμβολο ενός κλειδιού.   |
| LC-οθόνη   | Ένδειξη «O F F» αναβοσβήνει με την τρέχουσα πίεση του δικτύου | Είσοδοι Extern ON/OFF (Τηλεχειρισμού) όχι κλειστές, εγκατάσταση απενεργοποιημένη εξωτερικά.  |
| LC-οθόνη   | Ένδειξη «S F  | Σφάλμα αισθητηρίου, δεν υπάρχει ηλεκτρική σύνδεση με το αισθητήριο.  |
| LC-οθόνη   | Ένδειξη «E r r»   | Επίκαιρο σφάλμα στην αποθήκευση σφαλμάτων (επιλογή διευρυμένης λειτουργίας μενού).   |
| LC-οθόνη σύμβολο<br>    | Φωτεινή Leuchtet  | Επιλογή τρόπου λειτουργίας με εφεδρική αντλία.   |
|  | Αναβοσβήνει   | Η εφεδρική αντλία δεν είναι διαθέσιμη, δηλ. τουλάχιστον μία αντλία είναι με βλάβη ή έχει γίνει διακοπή λειτουργίας εξωτερικά «Extern Off» ή έχει επέλθει η προστασία έλλειψης νερού. |



## 8.2 Μήτρα σφαλμάτων

| Αιτία   | Αντλίες δεν λειτουργούν | Οι αντλίες δεν διακόπτουν λειτουργία | Δεν υπάρχει εναλλαγή αντλιών | Μεγάλη συχνότητα εκκινήσεων | Οι αντλίες λειτουργούν με θόρυβο | Κινητήρας ή αντλία θερμαίνονται πολύ | Επέμβαση ηλεκτρικής προστασίας κινητήρα | Οι αντλίες δεν έχουν απόδοση | TLS διακόπτει λειτουργία αν και υπάρχει νερό | TLS δεν διακόπτει αν και υπάρχει έλλειψη νερού | Πίεση με μεγάλες διακυμάνσεις schwanken- | Λυχνία ένδειξης λειτουργίας όχι φωτεινή |
|---|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------|--|--|--|---|
| Η προστασία έλλειψης νερού έχει επέμβει   | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   | •                            |  |  |  |   |
| Extern Off  | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Πίεση αναρρόφησης πάνω από την επιθυμητή τιμή πίεσης                                  | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Βλάβη ασφάλειας ρύθμισης  | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  | •                                       |
| Ο διακόπτης προστασίας κινητήρα των αντλιών έχει επέμβει                              | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Έλλειψη τάσης δικτύου   | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  | •                                       |
| Γενικός διακόπτης «Off»   | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  | •                                       |
| Τρόπος λειτουργίας αντλιών «OFF»  | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Βαλβίδα αντεπιστροφής μη στεγανή  |                         | •                                    |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Τρόπος λειτουργίας αντλιών «Hand» (χειροκίνητος)                                      |                         | •                                    | •                            |                             |                                  | •                                    |   |                              |  |  |  |   |
| Πολύ υψηλά ρυθμισμένη επιθυμητή τιμή πίεσης   |                         | •                                    |                              |                             |                                  | •                                    |   |                              |  |  |  |   |
| Κλειστή η αποφρακτική βάνα στο δότη πίεσης  | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Κλειστή η αποφρακτική βάνα της εγκατάστασης   |                         | •                                    |                              |                             |                                  | •                                    |   | •                            |  |  |  |   |
| Μη επαρκής εξαέρωση των αντλιών   |                         | •                                    |                              |                             | •                                | •                                    |   | •                            |  |  |  |   |
| Λάθος ένδειξη αντλιών/βλάβη μετατροπέα συχνότητας                                     | •                       |                                      | •                            |                             |                                  |                                      | •                                       |                              |  |  |  |   |
| Μεγάλες διακυμάνσεις πίεσης προσαγωγής  |                         |                                      |                              | •                           | •                                |                                      |   |                              | •  |  |  |   |
| Δοχείο διαστολής μεμβράνης κλειστό ή λάθος πληρωμένο                                  |                         |                                      |                              | •                           |                                  |                                      |   |                              |  |  | •  |   |
| Πολύ μεγάλη παροχή  |                         | •                                    |                              |                             | •                                |                                      |   |                              | •  |  |  |   |
| Επιτηρητής θετικής πίεσης (αναρρόφηση) με βλάβη ή λάθος συνδεδεμένος                  | •                       |                                      |                              |                             |                                  |                                      |   |                              | •  | •  |  |   |
| Ελέγξτε παραμέτρους ρύθμισης  |                         |                                      |                              |                             | •                                |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Ελέγξτε την προστασία ξηρής λειτουργίας (TLS)-χρόνο υστέρησης διακοπής λειτουργίας T1 |                         | •                                    |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |
| Ελέγξτε μηδενική παροχή-χρόνο υστέρησης διακοπής λειτουργίας T2                       |                         | •                                    |                              |                             |                                  |                                      |   |                              |  |  |  |   |

### 8.3 Αποθήκευση σφαλμάτων για βλάβες

Στο μενού αποθήκευσης σφαλμάτων (βλέπε δομή μενού) ακολουθεί η ένδειξη των 9 τελευταία εισερχόμενων σφαλμάτων και του τρέχοντος σφάλματος σε μορφή κωδικών σφαλμάτων (Code-Nummern).

Η αποθήκευση σφάλματος είναι έτσι δομημένη ώστε το παλαιότερο σφάλμα (σφάλμα F9) χάνεται όταν εισέρχεται και αποθηκεύεται ένα νέο σφάλμα. Εάν εμφανισθεί στην πρώτη θέση του μενού η ένδειξη F0, υπάρχει σφάλμα το οποίο χαρακτηρίζεται από τον κωδικό του.

| Code-Nr | Περιγραφή                     |
|---------|-------------------------------|
| E00     | Έλλειψη νερού/ξηρή λειτουργία |
| E40     | Σφάλμα αισθητηρίου            |
| E42     | Θραύση καλωδίου αισθητηρίου   |
| E60     | Υπερπίεση                     |
| E81     | Σφάλμα αντλίας, αντλία 1      |
| E82     | Σφάλμα αντλίας, αντλία 2      |
| E83     | Σφάλμα αντλίας, αντλία 3      |
| E84     | Σφάλμα αντλίας, αντλία 4      |

Μια διαγραφή όλων των σφαλμάτων είναι δυνατή μέσω της τελευταίας θέσης μενού «CLA». Εάν εμφανίζονται άλλοι κωδικοί σφαλμάτων απ' ότι περιγράφονται ανωτέρω, τότε πρόκειται για βλάβη στο Hardware και πρέπει να ειδοποιηθεί το Κέντρο Εξυπηρέτησης Πελατών της WILO.

### 8.4 Αναγκαστική λειτουργία

Σε περίπτωση βλάβης της πλακέτας του μικρο-υπολογιστή ή της λειτουργίας ρύθμισης του πίνακα υπάρχει στη διάθεση του χρήστη μια λειτουργία για την περίπτωση ανάγκης (εικόνα 7).

Μέσω των διακοπών S10, S20, S30 και S40 (θέση 5) μπορούν να ελεγχθούν κατευθείαν οι αντλίες με μία αναλογική τάση μεταξύ 0-10 V, η οποία ρυθμίζεται μέσω του ποτενσιομέτρου (θέση 5a).

Χρησιμοποιήστε κατάλληλα κατσαβίδια με μόνωση σύμφωνα με την προδιαγραφή VDE!

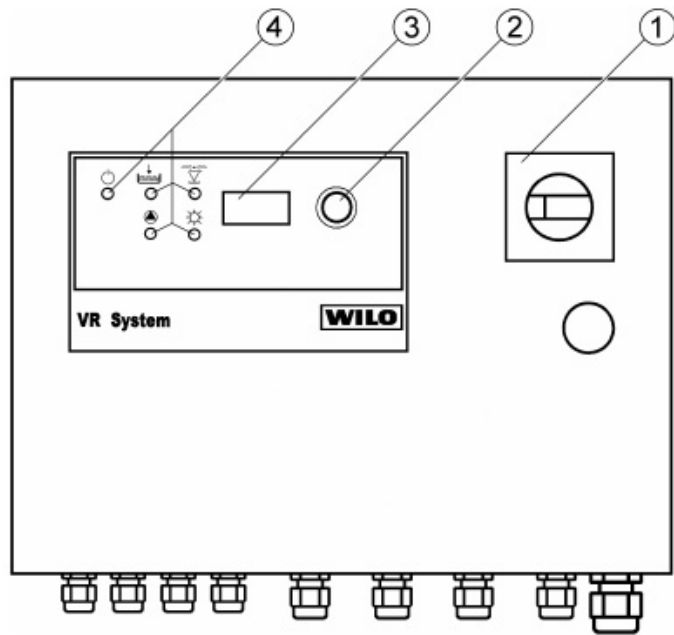
Οι κλέμμες του διακόπτη της προστασίας κινητήρα, της προστασίας της γραμμής και του γενικού διακόπτη μπορεί να βρίσκονται υπό τάση!

Γ' αυτό το σκοπό πρέπει να ωθηθεί ο διακόπτης της εκάστοτε αντλίας στην κατεύθυνση της ράγας των κλεμμών.

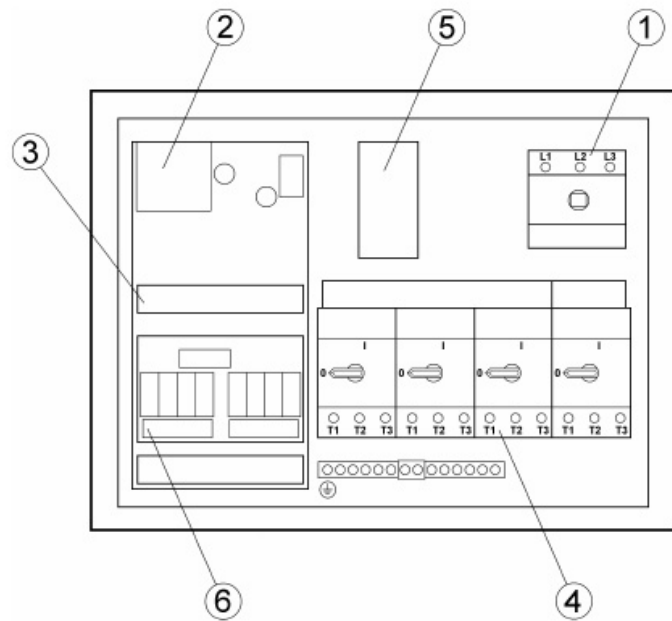
Η θέση των διακοπών προς την αντίθετη από τις κλέμμες κατεύθυνση αντιστοιχεί στην εργοστασιακή ρύθμιση. Σ' αυτή την περίπτωση οι αντλίες ρυθμίζονται από τον ίδιο τον πίνακα.

**Εάν δεν αποκατασταθεί μία βλάβη λειτουργίας απευθυνθείτε στον εγκαταστάτη σας ή στην Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών της WILO.**

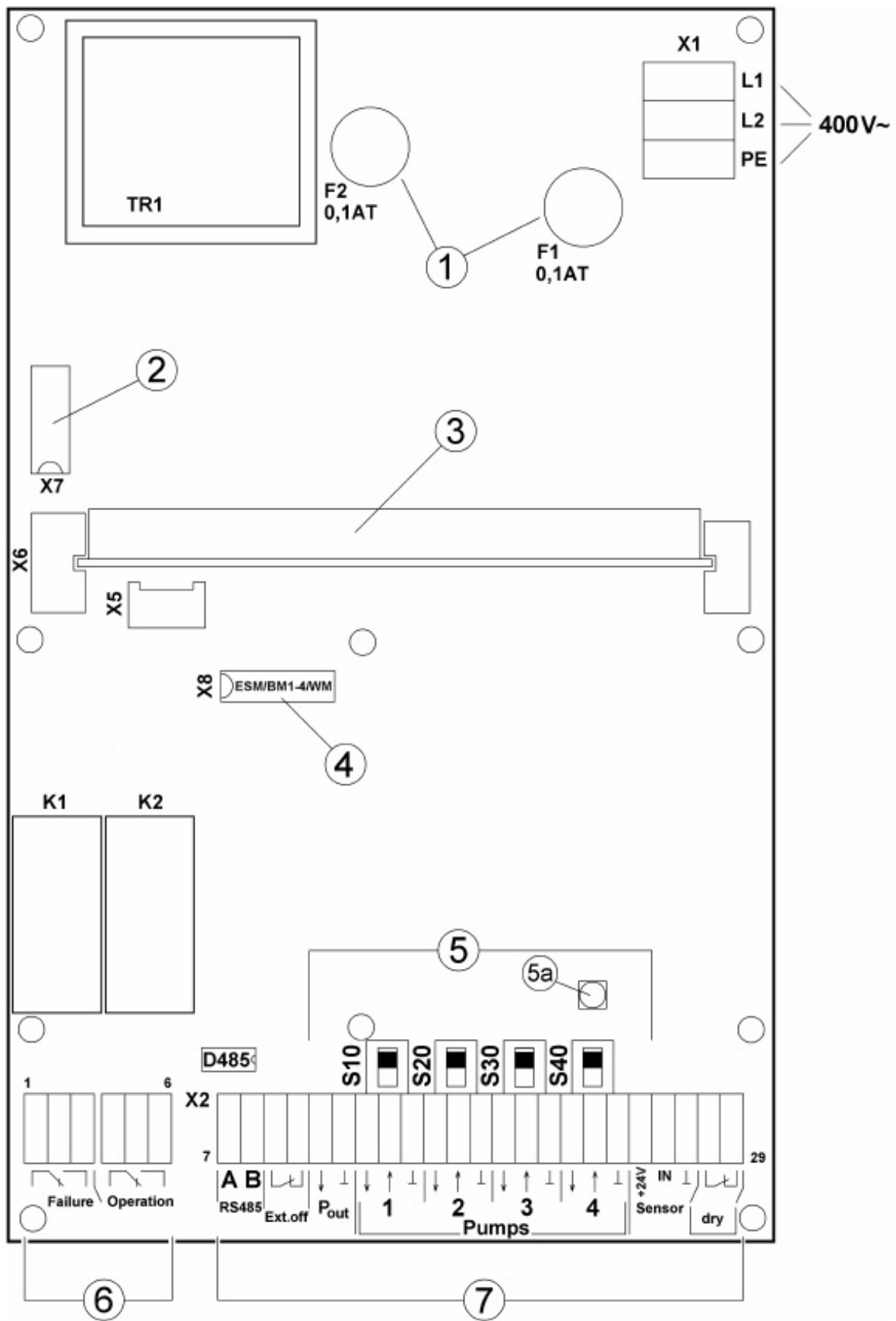
**Διατηρείται το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!**



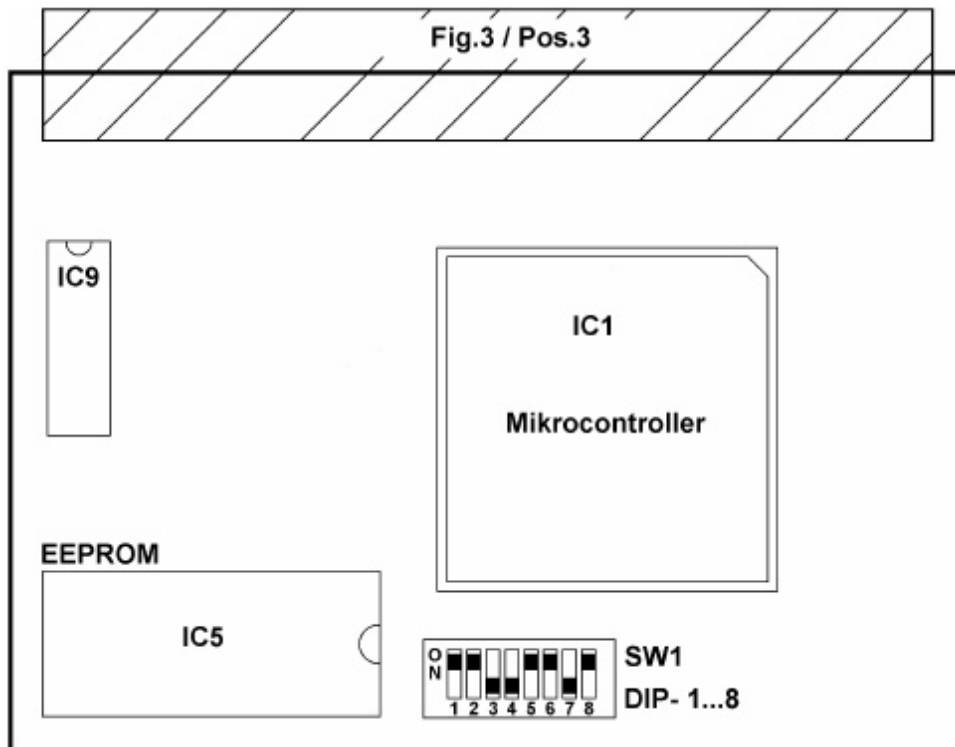
**Εικόνα 1**



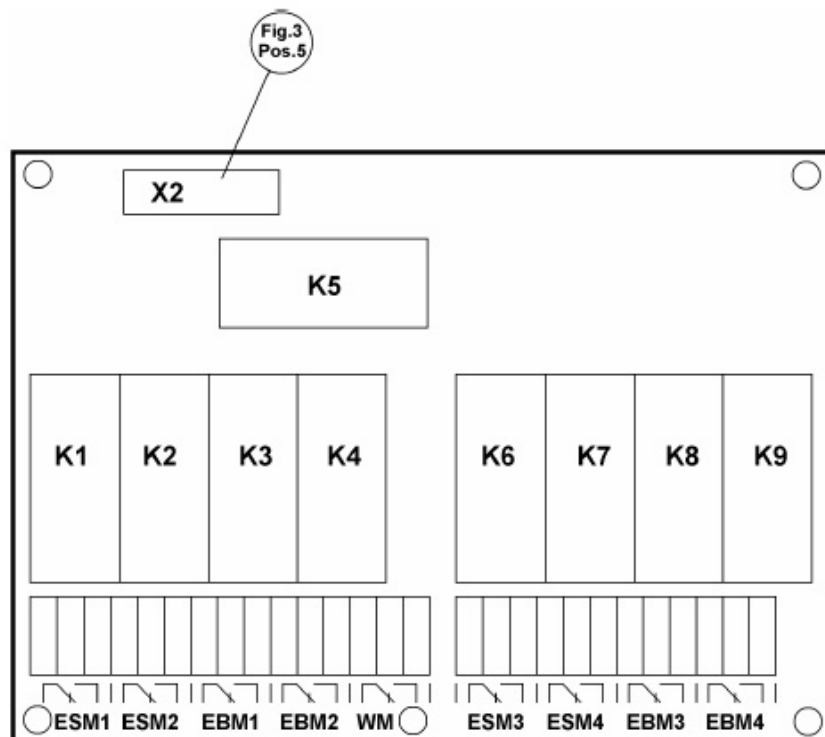
**Εικόνα 2**



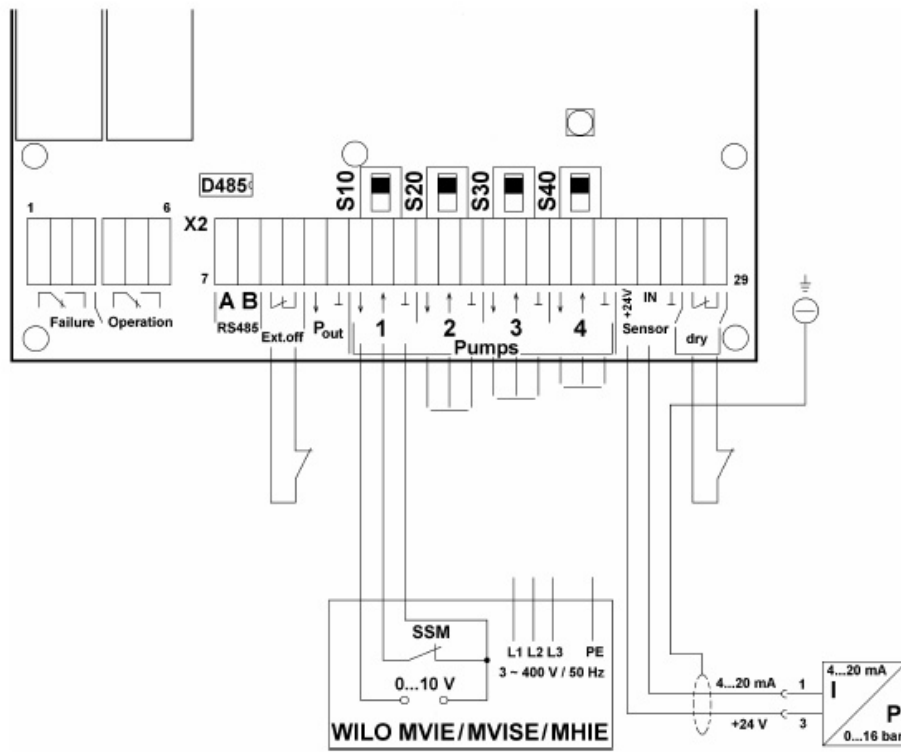
**Εικόνα 3**



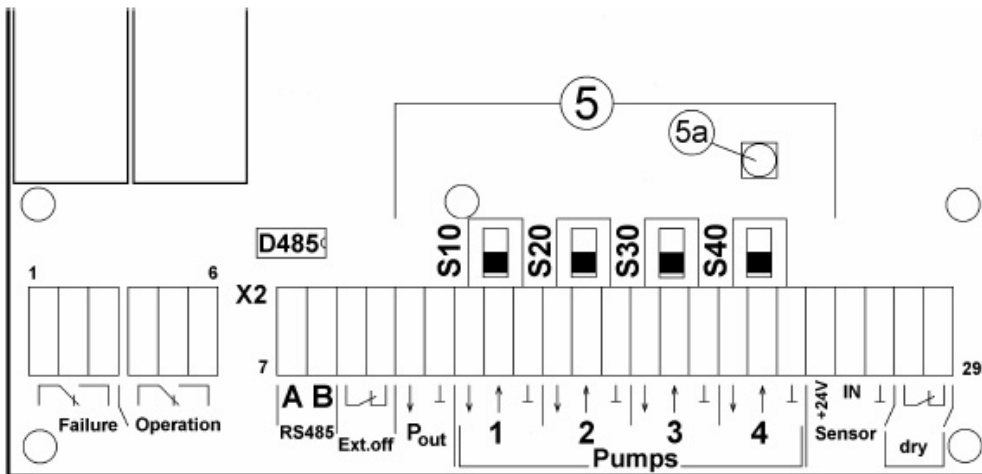
**Εικόνα 4**





**Εικόνα 5**



**Εικόνα 6**



**Εικόνα 7**

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>D CE-Konformitätserklärung</b></p> <p>Hermit erklären wir, daß dieses Aggregat folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:</p> <p>EG-Maschinenrichtlinien 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG i.d.F. 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>  | <p><b>GB EC declaration of conformity</b></p> <p>We hereby declare that this unit complies with the following relevant provisions:</p> <p>EC machinery directive 89/392/EWG in this version, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Resistance to electromagnetism 89/336/EWG in this version 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Applied harmonized standards in particular: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>  | <p><b>F Déclaration de conformité CE</b></p> <p>Par la présente, nous déclarons que cet agrégat satisfait aux dispositions suivantes:</p> <p>Directives CEE relatives aux machines 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normes utilisées harmonisées, notamment EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>                                     |
| <p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b></p> <p>iermede verklaren wij dat deze machine voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Elektromagnetische tolerantie 89/336/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>   | <p><b>E Declaración de conformidad CE</b></p> <p>Por la presente declaramos que esta unidad satisfice las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directivas CE sobre máquinas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilidad electromagnética 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Normas armonizadas utilizadas particularmente EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>   | <p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b></p> <p>Con la presente si dichiara che le presenti pompe sono conformi alle seguenti direttive di armonizzazione</p> <p>Direttiva Macchine CEE 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>                           |
| <p><b>SF CE-standardinmukaisuuslausele</b></p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EY-konodirektiivit 89/392/ETY, 91/368/ETY, 93/44/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/ETY, 92/31/ETY, 93/68/ETY</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>   | <p><b>S EEC konformitetsdeklaration</b></p> <p>Härmed förklaras att denna maskin uppfyller följande bestämmelser:</p> <p>EEC maskindirektiv 89/392/EEC i denna version, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC i denna version, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, särskilt: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>  | <p><b>H EK. azonossági nyilatkozat</b></p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az aggregát a megkívánt alantí feltételeknek megfelel:</p> <p>EK- Gépírányelvek 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromagnetikus Összeegyeztethetőség 89/336/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Alkalmazott, harmonizált normák, különösen az EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>   |
| <p><b>GR Δήλωση συμμόρφωσης με τους κανονισμούς CE</b></p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες CEE σχετικά με μηχανήματα 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>   | <p><b>CZ Osvědčení o shodnosti s normami EU</b></p> <p>Prohlašujeme tímto, že toto zařízení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnice o strojirenském zařízení ES 89/392/EHS včetně dodatků, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Elektromagnetická snášelnílost 89/336/EHS včetně dodatků, 92/31/EHS, 93/68/EHS</p> <p>Použité souhlasné normy, zejména: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>  | <p><b>PL Oświadczenie zgodności EC</b></p> <p>Niniejszym oświadczamy, że pompa odpowiada następującym właściwym dla niej dyrektywom:</p> <p>Wytyczne dla przemysłu maszynowego EC 89/392/EEC w tej wersji, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Odporność elektromagnetyczna EC 89/336/EEC w tej wersji, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Zastosowano normy zharmonizowane, w szczególności: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p> |
| <p><b>RUS Заявление о соответствии нормам, действующим в Европейском Союестве</b></p> <p>Настоящим документом заявляем, что данная установка соответствует следующим постановлениям:</p> <p>Директивы ЕС относительно машин и станков 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Электромагнитная совместимость 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Использовавшиеся гармонизированные стандарты и нормы, в частности EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p> | <p><b>DK EF-overensstemmelseerklæring</b></p> <p>Det erklæres hermed, at dette udstyr er i overensstemmelse med følgende bestemmelser:</p> <p>EU maskindirektiver: 89/392/EØF i denne udgave, 91/368/EØF, 93/44/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EØF i denne udgave, 92/31/EØF, 93/68/EØF</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, især: EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>  | <p><b>N EU-overensstemmelseerklæring</b></p> <p>Det erklæres herved at dette udstyret stemmer overens med følgende bestemmelser:</p> <p>EU-direktiver for maskiner 89/392/EEC og følgende, 91/368/EEC, 93/44/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEC og følgende, 92/31/EEC, 93/68/EEC</p> <p>Anvendte harmoniserede normer, i særdeleshed EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>                        |
| <p><b>TR Uygunluk Belgesi</b></p> <p>Aşağıdaki cihazların takibi standartlara uygun olduğunu temin ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 89/392/EWG i.d.F., 91/368/EWG, 93/44/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG i.d.F., 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Özellikle kullanılan Normlar EN 809, EN 50 081-1, EN 50 082-1</p>  | <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Quality Management</p> <p style="text-align: right;">WILO AG<br/>Nortkirchenstraße 100<br/>44263 Dortmund · Germany</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">2011679_3</p> |   |