

WILO-RainSystem AF400



Με την επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών!

Περιεχόμενο:

1	Γενικές Πληροφορίες	3
1.1	Χρήσεις	3
1.2	Δεδομένα προϊόντος	3
1.2.1	Πινακίδα στοιχείων	3
1.2.2	Σύνδεση και ηλεκτρικά δεδομένα	3
2	Ασφάλεια	4
2.1	Υποδείξεις οδηγίων στις Οδηγίες Λειτουργίας	4
2.2	Εκπαίδευση προσωπικού	4
2.3	Κίνδυνοι που προκύπτουν από τη μη συμμόρφωση με την ασφάλεια	5
2.4	Προφυλάξεις ασφαλείας για τον χειριστή	5
2.5	Πληροφορίες ασφαλείας για επιθεώρηση και Μη εξουσιοδοτημένη συναρμολόγηση	5
2.6	τροποποίηση και κατασκευή ανταλλακτικών	5
2.7	Μη εξουσιοδοτημένες μέθοδοι λειτουργίας	5
3	Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση	5
4	Περιγραφή προϊόντος και παρελκόμενων	6
4.1	Περιγραφή αντλίας	6
4.2	Περιγραφή μονάδας ελέγχου	6
4.2.1	Λειτουργική περιγραφή	6
4.2.2	Εγκατάσταση της μονάδας ελέγχου	6
4.2.3	Λειτουργία εξοπλισμού σε τμήμα ελέγχου αντλιών φρεατίων	7
4.2.4	Λειτουργία εξοπλισμού στο τμήμα ελέγχου των ενισχυτικών αντλιών	7
4.3	Λειτουργία ηλεκτρικού πίνακα	8
4.3.1	Στοιχεία ελέγχου στο μπροστινό μέρος του ηλεκτρικού πίνακα	8
4.3.2	Λειτουργία του ηλεκτρικού πίνακα για την αντλία φρεατίου	8
4.3.3	Λειτουργία του ηλεκτρικού πίνακα για την ενισχυτική αντλία	9
4.4	Προϊόντα που παραδίδονται	9
4.5	Παρελκόμενα	9
5	Συναρμολόγηση / Εγκατάσταση	10
5.1	Συναρμολόγηση	10
5.1.1	Πιεστικός σωλήνας	10
5.1.2	Σύνδεση της γραμμής παροχής από το φρεάτιο	10
5.1.3	Σύνδεση υπερχείλισης	10
5.1.4	Ανατροφοδότηση	10
5.2	Ηλεκτρική σύνδεση	11

6	Λειτουργία	13
7	Συντήρηση	13
8	Προβλήματα, Αιτίες και Λύσεις	13
Πίνακας 1:	Λειτουργίες του ποτενσιόμετρου και του διακόπτη βαρύτητας στον πίνακα ελέγχου της αντλίας φρεατίου	14
Πίνακας 2:	Λειτουργίες του ποτενσιόμετρου και του διακόπτη βαρύτητας στον πίνακα ελέγχου των ενισχυτικών αντλιών	15
Εικ. 1	Σχέδιο εγκατάστασης του Rainsystem AF 400	16
Εικ. 2	Άποψη του ηλεκτρικού πίνακα	17
Εικ. 3	Ορισμός ακροδεκτών στον πίνακα για τον έλεγχο της αντλίας φρεατίου	18
Εικ. 4	Επιλογές για τη σύνδεση προστασίας ξηρής λειτουργίας στον πίνακα για τον έλεγχο της αντλίας φρεατίου	19
Εικ. 5	Ορισμός ακροδεκτών στον πίνακα για τον έλεγχο των ενισχυτικών αντλιών	20
Εικ. 6	Χαρακτηριστική καμπύλη με σημεία μεταγωγής ενισχυτικής αντλίας	21
Εικ. 7	Έλεγχος στάθμης στη δεξαμενή της AF 400	21
Εικ. 8	Επιβεβαίωση τερματικού	22

1 Γενικές Πληροφορίες

Εγκατάσταση και σέρβις μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!

1.1 Χρήσεις

Η εργοστασιακά συναρμολογημένη συμπαγής μονάδα έχει σχεδιαστεί για την εμπορική και βιομηχανική χρήση του βρόχινου νερού για εξοικονόμηση πόσιμου νερού. Η μονάδα εγγυάται μια πλήρως αυτόματη παροχή βρόχινου νερού από υπόγειες δεξαμενές ή φρεάτια χρησιμοποιώντας μια υποβρύχια αντλία με κινητήρα ως αντλία τροφοδοσίας. Η πλήρως ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου κινεί την αντλία φρεατίου, τις αντλίες παροχής νερού και τη μονάδα επιστροφής γλυκού νερού. Η υβριδική δεξαμενή μεγάλου όγκου με όλες τις ενσωματωμένες λειτουργίες της προσφέρει τροφοδοσία γλυκού νερού στο δίκτυο καταναλωτών που έχει σχεδιαστεί για να καλύψει τις ανάγκες του πελάτη σε περίπτωση μη γεμάτων φρεατίων.

Οι κύριοι τομείς χρήσης είναι:

- Χρήση στην τουαλέτα,
- Παροχή νερού για πλύσιμο,
- Ράντισμα και πότισμα κήπου



Το νερό της βροχής δεν είναι πόσιμο νερό! Οι σωλήνες βρόχινου νερού πρέπει να φέρουν ξεχωριστή ετικέτα!

1.2 Δεδομένα προϊόντος

1.2.1 Πινακίδα στοιχείων

Παράδειγμα:

Wilo-AF 400-2 MP 605 DM/RCH 2+1

AF	Αυτόματο σύστημα παροχής βρόχινου νερού και τροφοδοσίας γλυκού νερού
400	Όγκος υβριδικής δεξαμενής [λίτρα]
2	Αριθμός αντλιών παροχής νερού
MP	Φυγοκεντρική αντλία κανονικής αναρρόφησης, οριζόντια, πολλαπλών σταδίων της σειράς MultiPress
6	Ρυθμός ροής (m ³ /h) στη βέλτιστη απόδοση
05	Αριθμός θέσεων διακόπτη
DM	Τριφασικό ρεύμα 3 ~ 400 V, 50 Hz
EM	1 ~ 230 V, 50 Hz
RCH	Μονάδα ελέγχου: RainControl Hybrid
2+1	Αριθμός αντλιών παροχής νερού: 2, αριθμός αντλιών τροφοδοσίας: 1

1.2.2 Σύνδεση και ηλεκτρικά δεδομένα

Ρυθμός ροής αντλιών:	max. 16 m ³ /h
Επίπεδο ροής:	max. 56 m
Ρυθμός ροής αντλίας φρεατίου:	max. 16 m ³ /h
Πίεση λειτουργίας:	max. 10 bar
Μέση θερμοκρασία:	+5°C to +35°C

Όγκος υβριδικής δεξαμενής:	400 l
Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	max. 40°C
Τάση δικτύου	1 ~ 230 V, 50 Hz (L, N, PE)/EM specification 3 ~ 400 V, 50 Hz (L1, L2, L3, N, PE)/spec. DM 550 /
Ονομαστική ισχύς ανά αντλία [P ₂]:	750 / 1100 W (σύμφωνα με την πινακίδα τύπου αντλίας)
Προστασία κινητήρα:	ενσωματωμένη ηλεκτρονική προστασία κινητήρα
Έλεγχος αντλίας:	ηλεκτρονικός δότης πίεσης
Σύνδεση με δεξαμενή γραμμής τροφοδοσίας:	σωλήνας PE, εξωτερική διάμετρος 50 mm
Σύνδεση σωλήνα πίεσης:	Συλλογικές σωληνώσεις R 1½"
Σύνδεση ανατροφοδοσίας γλυκού νερού	μέσω ελεύθερης εισαγωγής. Σύνδεση μαγνητικής βαλβίδας 1"
Σύνδεση υπερχειλίσης:	DN 100 με σιφόνι υπερχειλίσης

2 Ασφάλεια

Αυτές οι οδηγίες περιέχουν σημαντικές πληροφορίες, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την εγκατάσταση και τη λειτουργία της αντλίας. Επομένως, αυτές οι οδηγίες λειτουργίας πρέπει να διαβαστούν πριν από τη συναρμολόγηση και τη θέση σε λειτουργία από τον τεχνικό εγκατάστασης και τον υπεύθυνο χειριστή.

Τόσο οι γενικές οδηγίες ασφαλείας στην ενότητα «Προφυλάξεις ασφαλείας» όσο και αυτές στις επόμενες ενότητες που υποδεικνύονται με σύμβολα κινδύνου θα πρέπει να τηρούνται προσεκτικά.

2.1 Ένδειξη των οδηγιών στις Οδηγίες Λειτουργίας

Οι προφυλάξεις ασφαλείας σε αυτές τις οδηγίες λειτουργίας, οι οποίες, εάν δεν τηρηθούν, μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό, υποδεικνύονται με το σύμβολο:



Οι προειδοποιήσεις για ηλεκτρική τάση με



Το ακόλουθο σύμβολο χρησιμοποιείται για να υποδείξει ότι αγνοώντας τις σχετικές οδηγίες ασφαλείας, μπορεί να προκληθεί ζημιά στην αντλία/το μηχάνημα και στις λειτουργίες της:

ΠΡΟΣΟΧΗ!

2.2 Εκπαίδευση προσωπικού

Το προσωπικό που εγκαθιστά την αντλία πρέπει να έχει τα κατάλληλα προσόντα για αυτήν την εργασία.

2.3 Κίνδυνοι που προκύπτουν από τη μη συμμόρφωση με τις προφυλάξεις ασφαλείας

Η μη συμμόρφωση με τις προφυλάξεις ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει σε προσωπικό τραυματισμό ή ζημιά στην αντλία ή στην εγκατάσταση. Η μη συμμόρφωση με τις προφυλάξεις ασφαλείας θα μπορούσε επίσης να ακυρώσει οποιαδήποτε αξίωση αποζημίωσης. Συγκεκριμένα, η έλλειψη φροντίδας μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα όπως:

- Αστοχία σημαντικών λειτουργιών αντλίας ή μηχανήματος,
- Τραυματισμός συνεπεία ηλεκτρικών ή μηχανικών παραγόντων.

2.4 Προφυλάξεις ασφαλείας για τον χειριστή

Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες κανονισμοί για την πρόληψη ατυχημάτων.

Οι κίνδυνοι που προκαλούνται από την ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να αποκλείονται. Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες που εκδόθηκαν από τη VDE [Γερμανική Ένωση Ηλεκτρολόγων Μηχανικών] και τις τοπικές εταιρείες παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

2.5 Πληροφορίες ασφαλείας για επιθεώρηση και συναρμολόγηση

Ο χειριστής είναι υπεύθυνος να διασφαλίζει ότι η επιθεώρηση και η συναρμολόγηση πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό που έχει μελετήσει προσεκτικά τις οδηγίες λειτουργίας.

Οι εργασίες στην αντλία/μηχανικό εξοπλισμό πρέπει να εκτελούνται μόνο όταν το μηχάνημα έχει παύσει πλήρως να λειτουργεί.

2.6 Μη εξουσιοδοτημένη τροποποίηση και κατασκευή ανταλλακτικών

Οι αλλαγές στην αντλία ή στην εγκατάσταση επιτρέπεται να πραγματοποιούνται μόνο με τη συγκατάθεση του κατασκευαστή. Η χρήση γνήσιων ανταλλακτικών και εξαρτημάτων εξουσιοδοτημένων από τον κατασκευαστή θα εξασφαλίσει την ασφάλεια. Η χρήση οποιωνδήποτε άλλων εξαρτημάτων μπορεί να ακυρώσει αξιώσεις που επικαλούνται την ευθύνη του κατασκευαστή για τυχόν συνέπειες.

2.7 Μη εξουσιοδοτημένες μέθοδοι λειτουργίας

Η ασφάλεια λειτουργίας της αντλίας ή της εγκατάστασης που παρέχεται είναι εγγυημένη μόνο εάν χρησιμοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 1 των οδηγιών λειτουργίας. Οι τιμές δεν πρέπει ούτε να υπερβαίνουν ούτε να επιτρέπεται να πέσουν κάτω από το επίπεδο των οριακών τιμών που καθορίζονται στον κατάλογο ή το φύλλο δεδομένων.

3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η μονάδα πρέπει να προστατεύεται από την υγρασία και τις μηχανικές βλάβες που προκαλούνται από χτυπήματα/κρούσεις. Θερμοκρασίες εκτός του εύρους 0°C έως + 40°C πρέπει να αποφεύγονται.

4 Περιγραφή προϊόντος και παρελκόμενων

4.1 Περιγραφή αντλίας

Η μονάδα έχει σχεδιαστεί ως ένα συμπαγές βιομηχανικό σύστημα παροχής νερού και βρόχινου νερού με δύο αντλίες. Οι αντλίες λειτουργούν εναλλάξ ή παράλληλα σε ώρες αιχμής. Λαμβάνουν νερό από τη δεξαμενή. Με τη βοήθεια ενός δότη πίεσης που βρίσκεται στις συλλογικές σωληνώσεις στην κατάθλιψη, η μονάδα ελέγχου ρυθμίζει την απαιτούμενη ροή νερού μέσω των αντλιών. Ένα δοχείο διαστολής με διάφραγμα (8l) σύμφωνα με το DIN 4807 εμποδίζει την συνεχή ενεργοποίηση των αντλιών κάθε φορά που υπάρχει μικρή πτώση ή διαρροή. Για να διασφαλιστεί η πλήρωση της δεξαμενής σε ένα ορισμένο επίπεδο, έχει τοποθετηθεί ένας αισθητήρας στάθμης στην υβριδική δεξαμενή, ο οποίος στέλνει παλμούς μεταγωγής στη μονάδα ελέγχου στα αντίστοιχα επίπεδα νερού. Αυτό εγγυάται ότι η δεξαμενή πληρώνεται την κατάλληλη στιγμή από το φρεάτιο μέσω της αντλίας τροφοδοσίας που είναι εγκατεστημένη στο φρεάτιο. Εάν το φρεάτιο είναι άδειο, η μονάδα ελέγχου λαμβάνει ένα αντίστοιχο σήμα από τον αισθητήρα στάθμης στην υβριδική δεξαμενή. Σε αυτή την περίπτωση η ανατροφοδοσία πραγματοποιείται από το δίκτυο πόσιμου νερού μέσω της μονάδας ανατροφοδοσίας πόσιμου νερού. (βλ. εικ. 1).

4.2 Περιγραφή της μονάδας ελέγχου

4.2.1 Περιγραφή λειτουργιών

Η μονάδα ελέγχου (τύπου RCH 2+1) ελέγχει και ρυθμίζει τα συστήματα αξιοποίησης του βρόχινου νερού που είναι κατασκευασμένα ως υβριδικά συστήματα.

Η δεξαμενή αποθήκευσης του συστήματος (υβριδική δεξαμενή) περιέχει έναν αισθητήρα στάθμης για τον έλεγχο του συστήματος (βλ. εικ. 7).

Το επίπεδο πλωτήρα S0 χρησιμεύει ως προστασία ξηρής λειτουργίας για τις αντλίες. Εάν η στάθμη πέσει κάτω από το σημείο μεταγωγής της στάθμης S1, η αντλία φρεατίου ενεργοποιείται. Η αντλία φρεατίου τροφοδοτεί τη δεξαμενή με βρόχινο νερό μέχρι να ξεπεραστεί το επίπεδο S2 στη δεξαμενή.

Εάν η στάθμη στη δεξαμενή πέσει κάτω από τη στάθμη S3, ανοίγει η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα για την επιστροφή του πόσιμου νερού. Η τροφοδοσία συνεχίζεται έως ότου το επίπεδο υπερβεί το επίπεδο S4. Η επάλληλη διάταξη των διακοπών S3 και S1 διασφαλίζει ότι το γλυκό νερό ανατροφοδοτείται μόνο εάν το φρεάτιο είναι άδειο ή εάν υπάρχει σφάλμα κοντά στην αντλία του φρεατίου.

Ένας ηλεκτρονικός δότης πίεσης παρέχει την πραγματική τιμή πίεσης του συστήματος ως σήμα ρεύματος 4 – 20 mA. Στη συνέχεια, ο ρυθμιστής διατηρεί σταθερή την πίεση του συστήματος.

Εάν δεν μπορεί να επιτευχθεί η απαιτούμενη ισχύς μιας αντλίας, ενεργοποιείται η δεύτερη αντλία.

4.2.2 Κατασκευή της μονάδας ελέγχου

Η μονάδα ελέγχου αποτελείται από τα ακόλουθα εξαρτήματα:

- **Κεντρικός διακόπτης:** απομονώνει το τροφοδοτικό και χρησιμοποιείται για τη σύνδεση της εισόδου δικτύου
- **Πίνακας ελέγχου για την αντλία φρεατίου:** κύκλωμα τροφοδοσίας δικτύου για το τμήμα I-v αυτού του πίνακα, ακροδέκτες σύνδεσης για την παροχή ρεύματος και ακροδέκτες σύνδεσης για εξωτερικά σήματα, καθώς και ποτενσιόμετρο και διακόπτης βαρύτητας για τη ρύθμιση των τρόπων λειτουργίας και των παραμέτρων αυτού του τμήματος του συστήματος.

- **Πίνακας ελέγχου για τις αντλίες τροφοδοσίας:** κύκλωμα τροφοδοσίας δικτύου για το τμήμα I-v αυτού του πίνακα, ακροδέκτες σύνδεσης για την παροχή ρεύματος και ακροδέκτες σύνδεσης για εξωτερικά σήματα, καθώς και ποτενσιόμετρο και διακόπτης βαρύτητας για τη ρύθμιση των τρόπων λειτουργίας και των παραμέτρων αυτού του τμήματος του συστήματος.
- **Πίνακας οθόνης:** θέση της οθόνης LED και του περιστροφικού διακόπτη.
- **Πίνακας επιπέδου:** σύνδεση του δείκτη στάθμης στη δεξαμενή αποθήκευσης

4.2.3 Λειτουργίες της συσκευής στο τμήμα ελέγχου της αντλίας φρεατίου


- **Εσωτερική ηλεκτρονική προστασία κινητήρα:** για προστασία από την υπερφόρτωση του κινητήρα, η διακοπή υπερέντασης στο ποτενσιόμετρο P1 (εικ. 3) πρέπει να ρυθμιστεί στην ονομαστική τιμή ρεύματος της αντλίας/μοτέρ (σύμφωνα με την πινακίδα τύπου). Τα τερματικά WSK πρέπει να γεφυρωθούν.
- **Εξωτερική προστασία κινητήρα WSK / PTC:**
Εάν ο κινητήρας προστατεύεται από μια επαφή γείωσης περιελίξεως (WSK) ή PTC, το ποτενσιόμετρο P1 ρυθμίζεται στη μέγιστη τιμή (τέρμα δεξιά).
- **Επόμενος χρόνος εκτέλεσης:** Ο επακόλουθος χρόνος λειτουργίας για την αντλία της δεξαμενής ρυθμίζεται στο P2 Pententiometer (διάγραμμα 3) μεταξύ 0 και 2. (εργοστασιακή ρύθμιση: 0 λεπτά).
- **TLS:** (Προστασία ξηρής λειτουργίας) Οι αντλίες των συστημάτων ύδρευσης δεν πρέπει να λειτουργούν χωρίς νερό. Ως προστασία χαμηλής στάθμης νερού, ένας πλωτηροδιακόπτης (WA 65/95) ή βυθισμένα ηλεκτρόδια είναι ενσωματωμένα στο φρεάτιο, τα οποία απενεργοποιούν την αντλία του φρεατίου της ελάχιστης στάθμης νερού στο φρεάτιο.
- **TLS καθυστέρηση:** Η απενεργοποίηση της αντλίας μετά την ενεργοποίηση της προστασίας χαμηλής στάθμης νερού και η επανενεργοποίησή της μετά την επαναφορά του σήματος βλάβης, μπορεί να καθυστερήσει. Ο χρόνος καθυστέρησης μπορεί να ρυθμιστεί στο ποτενσιόμετρο P3 (εικ. 3) μεταξύ 2 δευτερολέπτων και 2 λεπτών.
- **Δοκιμαστική λειτουργία:** Με τη ρύθμιση "δοκιμαστική λειτουργία", η αντλία λειτουργεί για 10 δευτερόλεπτα μετά την απενεργοποίηση για 10 ώρες. Το κλείσιμο του διακόπτη βαρύτητας S 3 (εικ. 3) αποτρέπει τη διεξαγωγή δοκιμαστικής λειτουργίας. Για να αποφευχθεί η υπερχειλίση της δεξαμενής αποθήκευσης, η δοκιμαστική λειτουργία πρέπει να απενεργοποιηθεί στο κιβώτιο διακοπών RCH.

4.2.4 Λειτουργίες της συσκευής στο τμήμα ελέγχου των αντλιών τροφοδοσίας

- **Εσωτερική ηλεκτρονική προστασία κινητήρα** για προστασία από την υπερφόρτωση του κινητήρα, η διακοπή υπερέντασης στο ποτενσιόμετρο (εικ. 5, P1, P2) πρέπει να ρυθμιστεί στην ονομαστική ρεύματος του κινητήρα σύμφωνα με την πινακίδα χαρακτηριστικών για κάθε κινητήρα. Τα τερματικά WSK πρέπει να γεφυρωθούν.
- **Εξωτερική προστασία κινητήρα WSK / PTC:** Εάν οι κινητήρες προστατεύονται από επαφή γείωσης περιελίξεων (WSK) ή προστασία κινητήρα με θερμίστορ (PTC), για κάθε κινητήρα το WSK ή το PTC που είναι συνδεδεμένο στους ακροδέκτες και το ποτενσιόμετρο (εικ. 5, P1, P2) έχει ρυθμιστεί στη μέγιστη τιμή (τέρμα δεξιά). t[↑]
- **Χρόνος επαναφοράς:** Ο χρόνος επαναφοράς για την αντλία σταθερού φορτίου ρυθμίζεται στο ποτενσιόμετρο (εικ. 5, P8) μεταξύ 0 και 2 λεπτών. Ξεκινά όταν ξεκινά η 1η αντλία.
- **Προστασία χαμηλής στάθμης νερού:** Ως προστασία χαμηλής στάθμης νερού, η δεξαμενή αποθήκευσης περιέχει τον αισθητήρα στάθμης με τον διακόπτη στάθμης S0,

ο οποίος κλείνει τις αντλίες η μία μετά την άλλη όταν η στάθμη του νερού πέσει στο ελάχιστο.

Το σύστημα αναγνωρίζει μόνο του την αποκατάσταση της στάθμης.

- **Καθυστέρηση WM:** Η απενεργοποίηση της αντλίας μετά την ενεργοποίηση της προστασίας χαμηλής στάθμης νερού και η επανενεργοποίησή της μετά την επαναφορά του σήματος βλάβης μπορεί να καθυστερήσει. Ο χρόνος καθυστέρησης μπορεί να ρυθμιστεί στο ποτενσιόμετρο  (εικ. 5, P9) μεταξύ 2 δευτερολέπτων και 2 λεπτών. Αυτή η καθυστέρηση πρέπει να ρυθμιστεί στην αριστερή στάση (ελάχιστη) στο κιβώτιο διακοπών RCH.
- **Καθυστέρηση ενεργοποίησης/απενεργοποίησης αιχμής φορτίου** Η ενεργοποίηση των αντλιών αιχμής καθυστερεί κατά περίπου. 4 δευτερόλεπτα και η απενεργοποίηση κατά περίπου 8 δευτερόλεπτα. Αυτοί οι χρόνοι είναι προγραμματισμένοι εκ των προτέρων και δεν μπορούν να αλλάξουν.
- **Μεταγωγή σφάλματος** Εάν μια αντλία απενεργοποιηθεί λόγω βλάβης, η άλλη αντλία αναλαμβάνει αυτόματα τις λειτουργίες της.
- **Εναλλαγή αντλιών** Εάν έπαιρνε πάντα το ρόλο της αντλίας σταθερού φορτίου η ίδια αντλία, θα υπόκειτο σε μεγαλύτερη καταπόνηση από την αντλία αιχμής. Για να μοιραστούν εξίσου οι χρόνοι λειτουργίας των αντλιών και έτσι να αποτραπεί η πρόωγη βλάβη μιας από τις αντλίες, παρέχεται η λειτουργία "εναλλαγής αντλιών", δηλαδή κάθε φορά που ξεκινά το σύστημα, τη λειτουργία σταθερού φορτίου αναλαμβάνει η επόμενη αντλία. Η εναλλαγή αντλίας πραγματοποιείται επίσης εάν μία ή περισσότερες αντλίες λειτουργούν συνεχώς, περίπου κάθε 6 ώρες.
- **Δοκιμαστική λειτουργία** Με τη ρύθμιση "δοκιμαστική λειτουργία" μία αντλία λειτουργεί για περίπου 15 δευτερόλεπτα αφού απενεργοποιηθεί για περίπου 6 ώρες. Τα διαστήματα δοκιμαστικής λειτουργίας είναι προ-προγραμματισμένα και δεν επηρεάζονται ούτε από τους χρόνους λειτουργίας των αντλιών ούτε από την ειδοποίηση χαμηλής στάθμης νερού ή βλάβης αισθητήρα. Το κλείσιμο του διακόπτη βαρύτητας S 2 (εικ. 5) αποτρέπει τη διεξαγωγή δοκιμαστικής λειτουργίας.

4.3 Λειτουργία πίνακα ελέγχου

4.3.1 Στοιχεία ελέγχου στο μπροστινό μέρος του πίνακα ελέγχου

Ο πίνακας ελέγχου χρησιμοποιείται για τον αυτόματο έλεγχο των αντλιών. Η μπροστινή πλάκα του πίνακα διακοπών περιέχει τους ακόλουθους διακόπτες/οθόνες:


- **Κύριος διακόπτης** 3-πολικός (L1, L2, L3) (εικ. 2, θέση 5)
0 → Απενεργοποίηση - OFF
I → Ενεργοποίηση - ON

4.3.2 Στοιχεία ελέγχου στο μπροστινό μέρος του πίνακα ελέγχου για την αντλία φρεατίου

■ Διακόπτης ελέγχου (εικ. 2, θέση 1)

Αυτόματο → Αυτόματη λειτουργία με όλες τις λειτουργίες ασφαλείας, ηλεκτρονική προστασία κινητήρα και προστασία ξηρής λειτουργίας.

0 → Απενεργοποίηση - Off

→  Χειροκίνητη λειτουργία: η αντλία τίθεται σε λειτουργία ανεξάρτητα από τις τρέχουσες απαιτήσεις και χωρίς λειτουργίες ασφαλείας. Η λειτουργία WSK διατηρείται. Αυτή η ρύθμιση προορίζεται για δοκιμαστικές εκτελέσεις. Η χειροκίνητη λειτουργία λειτουργεί για περίπου 2 λεπτά και μετά απενεργοποιείται.


■ **Οθόνη λειτουργίας** (εικ. 2, θέση 4): ανάβει πράσινο όταν η αντλία λειτουργεί, αναβοσβήνει με πράσινο χρώμα εάν υπάρχει σφάλμα κινητήρα.

■ **Εμφάνιση σφάλματος** (εικ. 2, θέση 4): ανάβει κόκκινο εάν υπάρχει βλάβη στο κύκλωμα νερού.

4.3.3 Στοιχεία ελέγχου στο μπροστινό μέρος του πίνακα ελέγχου για τις αντλίες τροφοδοσίας

■ 1 Διακόπτης ελέγχου και για τις δύο αντλίες (εικ. 2, θέση 2)

0 → Απενεργοποίηση (ff) και για τις δύο αντλίες

 → Χειροκίνητη λειτουργία: Η αντλία 1 ή 2 τίθεται σε λειτουργία ανεξάρτητα από τις τρέχουσες απαιτήσεις και χωρίς λειτουργίες ασφαλείας. Η λειτουργία WSK διατηρείται. Αυτή η ρύθμιση προορίζεται για δοκιμαστικές εκτελέσεις. Η χειροκίνητη λειτουργία λειτουργεί για περίπου 2 λεπτά και μετά απενεργοποιείται.

Αυτόματο → Αυτόματη λειτουργία με όλες τις λειτουργίες ασφαλείας, ηλεκτρονική προστασία κινητήρα και απενεργοποίηση χαμηλής στάθμης νερού.

Automatic 1: Στην αυτόματη ρύθμιση, η αντλία 1 λειτουργεί, η αντλία 2 είναι απενεργοποιημένη (π.χ. λόγω σφάλματος).

Automatic 2: Στην αυτόματη ρύθμιση, η αντλία 2 λειτουργεί, η αντλία 1 είναι απενεργοποιημένη (π.χ. λόγω σφάλματος).

Automatic 1+2: Και οι δύο αντλίες λειτουργούν σε συμπληρωματική λειτουργία ως αντλίες σταθερού και αιχμής.

■ Οθόνη λειτουργίας (εικ. 2, θέση 3) για κάθε αντλία ανάβει πράσινο για την αντίστοιχη αντλία, αναβοσβήνει με πράσινο χρώμα εάν υπάρχει βλάβη στον κινητήρα.

■ Ένδειξη σφάλματος (εικ. 2, θέση 3): ανάβει κόκκινο εάν υπάρχει βλάβη στο κύκλωμα νερού.

4.4 Προϊόντα που παραδίδονται

- εργοστασιακά συναρμολογημένη συμπαγής μονάδα AF400 σε βάση
- Μονάδα ανατροφοδοσίας για εγκατάσταση στη γραμμή ανατροφοδοσίας
- Οδηγίες Εγκατάστασης και Λειτουργίας

4.5 Παρελκόμενα

Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγέλλονται ξεχωριστά.

- Υποβρύχια αντλία με κινητήρα TS..., TP...
- Διακόπτης με πλωτήρα WA 65

5 Συναρμολόγηση / Εγκατάσταση

5.1 Συναρμολόγηση

Η μονάδα παραδίδεται πλήρως συναρμολογημένη. Πρέπει να εγκατασταθεί σε επίπεδη επιφάνεια σε δωμάτιο χωρίς παγετό. Η μονάδα ευθυγραμμίζεται κατακόρυφα χρησιμοποιώντας τους ρυθμιζόμενους καθ' ύψος αποσβεστήρες κραδασμών (λαστιχένια πόδια). Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα δεν έρχεται σε άμεση επαφή με παρακείμενους τοίχους, για να αποτρέψετε πιθανές παρεμβολές θορύβου λόγω κρούσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Το σημείο εγκατάστασης της μονάδας πρέπει να είναι ψηλότερα από τη μέγιστη στάθμη νερού στο φρεάτιο, διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος το φρεάτιο να αποστραγγιστεί στο σύστημα του καναλιού μέσω της μονάδας.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Όλες οι συνδέσεις σωληνώσεων πρέπει να γίνονται εκτός φορτίου, οι δυνάμεις σωληνώσεων πρέπει να υποστηρίζονται και δεν επιτρέπεται να οδηγούνται στις συνδέσεις της μονάδας.

5.1.1 Πιεστικός σωλήνας

Υπάρχει μια σύνδεση σωλήνα τόσο στη δεξιά όσο και στην αριστερή πλευρά της μονάδας με ένα εξωτερικό σπείρωμα R1½" για τη σύνδεση του πιεστικού σωλήνα. Για τη σύνδεση, προτείνουμε εύκαμπτους σωλήνες σύνδεσης για να αποφευχθεί η μετάδοση του ήχου του σώματος στο καλώδιο των καταναλωτών. Η αχρησιμοποίητη σύνδεση πρέπει να σφραγιστεί με ένα τυπικό πώμα στεγανοποίησης (βαθμός ονομαστικής πίεσης PN10).

5.1.2 Σύνδεση γραμμής τροφοδοσίας από πηγάδι

Ο κλάδος σύνδεσης βρίσκεται στην κορυφή της δεξαμενής (ø 50, μήκος 100 mm, υλικό PE) και μπορεί να συνδεθεί στη γραμμή τροφοδοσίας από το φρεάτιο χρησιμοποιώντας τυπικές τεχνικές σύνδεσης (π.χ. σύνδεσμος με σφιγκτήρα).

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Η ποσότητα τροφοδοσίας από το φρεάτιο δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 16 m³/h (εάν χρειάζεται να τοποθετήσετε ένα ρυθμιστικό πτερύγιο)! Επιπλέον, απαιτείται αποτροπή αντίστροφης ροής στη γραμμή τροφοδοσίας, καθώς διαφορετικά η μονάδα μπορεί να αποστραγγιστεί πίσω στο φρεάτιο.

5.1.3 Σύνδεση υπερχειλίσης

Η υπερχειλίση DN 100 με σιφόνι υπερχειλίσης ως παγίδα αέρα και ελεύθερη διέλευση κατά τον DIN 1986 (εξωτερικό ø 110 mm, μήκος 100 mm, υλικό PE) πρέπει να συνδεθεί στις αποχετεύσεις χρησιμοποιώντας HT, KG ή άλλες σωληνώσεις λυμάτων. **Πρέπει να αποτραπεί η οποιαδήποτε πιθανότητα να βουλώσει το σύστημα.**

5.1.4 Ανατροφοδοσία

Στη μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί μια γραμμή ανατροφοδοσίας 1" από το δίκτυο πόσιμου νερού μέσω ελεύθερης εισαγωγής κατά τον DIN 1988 για αυτόματη τροφοδοσία εάν το φρεάτιο είναι άδειο. Η ελεύθερη έξοδος στην εγκατάσταση διασφαλίζεται από τον DIN 1988. Ο σωλήνας πρέπει να τοποθετηθεί στην ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα 1" με σωλήνα εξόδου, οπότε η έξοδος πρέπει να τοποθετηθεί ακριβώς πάνω από τη χοάνη εισόδου της δεξαμενής (DIN 1986 P.4).

Η γραμμή τροφοδοσίας προς τη βαλβίδα πρέπει να είναι τέτοιου μεγέθους ώστε να επιτυγχάνεται η απαιτούμενη ποσότητα τροφοδοσίας (μέγιστο 16 m³/h). Η πίεση δικτύου πριν από την ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα 1" πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,5 bar κατά την ανάστροφη τροφοδοσία.

Συνιστάται η τοποθέτηση ενός πρόσθετου ρυθμιστικού πτερυγίου στη γραμμή ανατροφοδοσίας από τον πελάτη, ώστε να είναι δυνατή η μείωση της ταχύτητας του νερού σε περίπτωση υψηλών πιέσεων δικτύου και έτσι να αποφευχθεί η καταπόνηση της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας και ο ψεκασμός από τη χοάνη.

5.2 Ηλεκτρική σύνδεση



Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί (π.χ. οι κανονισμοί VDE στη Γερμανία).

- Ο τύπος ρεύματος και η τάση της σύνδεσης δικτύου πρέπει να ταιριάζουν με τα δεδομένα στην πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών
- Λάβετε υπόψη τα δεδομένα της ενδεικτικής πινακίδας της αντλίας

- Προσέξτε την προστασία της ασφάλειας τροφοδοσίας σύμφωνα με την πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών της μονάδας
- Εάν χρησιμοποιούνται διακόπτες κυκλώματος που λειτουργούν με υπολειπόμενο ρεύμα, πρέπει να τηρούνται οι αντίστοιχοι κανονισμοί.
- ΡΗ αντλία/εγκατάσταση πρέπει να είναι γειωμένη σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Οι γραμμές σύνδεσης πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε σε κανένα στάδιο να μην αγγίζονται οι σωλήνες και τα περιβλήματα της αντλίας/μοτέρ.
- Ρυθμίστε τον διακόπτη προστασίας κινητήρα και/ή την ηλεκτρονική οθόνη παρακολούθησης ρεύματος στην τιμή ονομαστικού ρεύματος του κινητήρα της αντλίας που καθορίζεται στην πινακίδα τεχνικών χαρακτηριστικών.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Οι αντλίες δεν επιτρέπεται να λειτουργούν χωρίς νερό. Η ξηρή λειτουργία καταστρέφει τη μηχανική στεγανοποίηση

Σύνδεση δικτύου:

Το καλώδιο 5 συρμάτων (L1, L2, L3, N, PE) παρέχεται από τον πελάτη. Σύνδεση απευθείας στον κεντρικό διακόπτη 1Q1.

Σύνδεση αντλίας φρεατίου: (για δίκτυο EM – ή DM: δείξτε προσοχή στη γέφυρα X4)**U, V, W, PE:**

Τριφασικές συνδέσεις για την αντλία/μοτέρ (βλ. διάγραμμα 3)

U, V, PE:

Συνδέσεις εναλλασσόμενου ρεύματος για την αντλία/μοτέρ (βλ. διάγραμμα 3)

MOR / MER:

Σύνδεση για εξωτερική Ένδειξη Πολλαπλής Λειτουργίας ή Ένδειξη Πολλαπλών Σφαλμάτων (βλάβη αντλίας ή έλλειψη νερού), επαφή αλλαγής χωρίς δυναμικό, μέγ. φορτίο επαφής 250 V, 1 A.

Πομπός P:

Σύνδεση διακόπτη πίεσης ή πλωτηροδιακόπτη για ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της αντλίας (τυπική εργοστασιακή καλωδίωση)

TLS:

Προστασία κατά της ξηρής λειτουργίας. Οι διάφορες επιλογές προστασίας κατά της ξηρής λειτουργίας και οι συνδέσεις τους φαίνονται στο σχ. 4.

WSK:

Σύνδεση για προστασία κινητήρα WSK (επαφή γείωσης περιέλιξης) ή PTC (προστασία κινητήρα με θερμίστορ)

Ο διακόπτης βαρύτητας και το ποτενσιόμετρο για τις διάφορες λειτουργίες της συσκευής πρέπει να ρυθμιστούν στον πίνακα της συσκευής. Περιγράφονται στον πίνακα 1.

Σύνδεση τροφοδοτικής αντλίας: (για δίκτυο EM – ή DM: δείξτε προσοχή στη γέφυρα X0)

U1, V1, W1, PE / U2, V2, W2, PE:

Τριφασική σύνδεση για τις αντλίες/μοτέρ (βλ. διάγραμμα 5)

U1, V1, PE / U2, V2, PE:

Συνδέσεις AC για τις αντλίες/μοτέρ (βλ. διάγραμμα 5)

SM/WM:

Σύνδεση για εξωτερική Ένδειξη Πολλαπλών Σφαλμάτων (βλάβη αντλίας ή έλλειψη νερού), επαφή αλλαγής χωρίς δυναμικό, μέγ. φορτίο επαφής 250 V, 1A.

BM1 to BM2:

Συνδέσεις για εξωτερικές Ενδείξεις Μονής Λειτουργίας για κάθε αντλία, επαφή χωρίς δυναμικό, μέγ. φορτίο επαφής 250 V, 1 A. Εάν ο κινητήρας λειτουργεί, η επαφή είναι κλειστή.

SM1 to SM2:

Συνδέσεις για εξωτερικές Ενδείξεις Μεμονωμένου Σφάλματος για κάθε αντλία, επαφή αλλαγής χωρίς δυναμικό, μέγ. φορτίο επαφής 250 V, 1 A. Εάν υπάρχει βλάβη στον κινητήρα, η επαφή αλλάζει. Αυτές οι επαφές μπορούν προαιρετικά να τοποθετηθούν στο κιβώτιο διακοπών.

WSK1 to WSK2:

Συνδέσεις για προστασία κινητήρα WSK (επαφή γείωσης περιέλιξης) ή PTC (προστασία κινητήρα με θερμίστορ).

+ u. IN:

Σύνδεση για τον αισθητήρα πίεσης (4 - 20 mA) για την ενεργοποίηση και την απενεργοποίηση των αντλιών.

WM:

Η προστασία χαμηλής στάθμης νερού στην AF400 παρέχεται από τον διακόπτη στάθμης SO στον αισθητήρα στάθμης.

Ο διακόπτης βαρύτητας και το ποτενσιόμετρο για τις διάφορες λειτουργίες της συσκευής πρέπει να ρυθμιστούν στον πίνακα ελέγχου της αντλίας. Περιγράφονται στον πίνακα 2.

6 Λειτουργία

Συνιστούμε να θέσετε τη μονάδα σε λειτουργία από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo. Πριν ενεργοποιήσετε τη μονάδα για πρώτη φορά, ελέγξτε την καλωδίωση που έχει κάνει ο πελάτης για να βεβαιωθείτε ότι είναι σωστή, ειδικά τη γείωση.

Πριν θέσετε τη μονάδα σε λειτουργία για πρώτη φορά, οι αντλίες και οι σωληνώσεις πρέπει να ξεπλυθούν καλά, να γεμιστούν και, εάν χρειάζεται, να εξαεριστούν.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

Σφίξτε όλους τους ακροδέκτες σύνδεσης πριν τη θέσετε σε λειτουργία!

7 Συντήρηση

Για να διασφαλιστεί η βέλτιστη ασφάλεια λειτουργίας με το χαμηλότερο δυνατό κόστος λειτουργίας, συνιστούμε να συνάψετε ένα συμβόλαιο συντήρησης.

Η πίεση αερίου στο δοχείο διαστολής πρέπει να ελέγχεται κάθε 6 μήνες. Για το σκοπό αυτό, το δοχείο πρέπει να αποστραγγιστεί από κάθε πίεση (κλείστε τα εξαρτήματα πίεσης και αφαιρέστε το υπόλοιπο νερό μέσω της εκροής). Τώρα ελέγξτε την πίεση αερίου στη βαλβίδα του δοχείου πίεσης μεμβράνης χρησιμοποιώντας το πνευματικό όργανο μέτρησης. Εάν χρειάζεται, ρυθμίστε την πίεση (PN2 = πίεση ενεργοποίησης αντλίας p_{min} μείον 0,2-0,5 bar, ή σύμφωνα με τον πίνακα στο δοχείο) προσθέτοντας άζωτο.

Εάν πρόκειται να παραμείνει εκτός λειτουργίας για μεγάλα χρονικά διαστήματα, η είσοδος γλυκού νερού πρέπει να κλείνει, το φινιρ τροφοδοσίας να αφαιρείται και η αντλία/η μονάδα να αποστραγγίζεται ανοίγοντας την κάτω βίδα κατάθλιψης στην αντλία.

8 Προβλήματα, Αιτίες και Λύσεις

- **Οι αντλίες δεν ξεκινούν.** Ελέγξτε τις ασφάλειες και την παροχή ρεύματος.
- **Αναβοσβήνει το πράσινο LED:** Έχει ενεργοποιηθεί η προστασία κινητήρα της εν λόγω αντλίας. Το σύστημα δεν αναγνωρίζει μόνο του τη διόρθωση σφάλματος. Αντιμετώπιση: ρυθμίστε το διακόπτη ελέγχου στο "0". Εάν είναι απαραίτητο, αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει πρώτα.
- **Ανάβει το κόκκινο LED:** Απενεργοποίηση λόγω έλλειψης νερού/προστασίας κατά της ξηρής λειτουργίας. Μετά την αποκατάσταση του σφάλματος το σύστημα επανεκκινεί αυτόματα.
- **Διαρροές στην αντλία.** Ελαττωματικό μηχανικό παρέμβυσμα. Αντικαταστήστε το μηχανικό παρέμβυσμα. Σφίξτε τις βίδες στο περίβλημα τ. (Προσοχή και στην αντλία EBA).

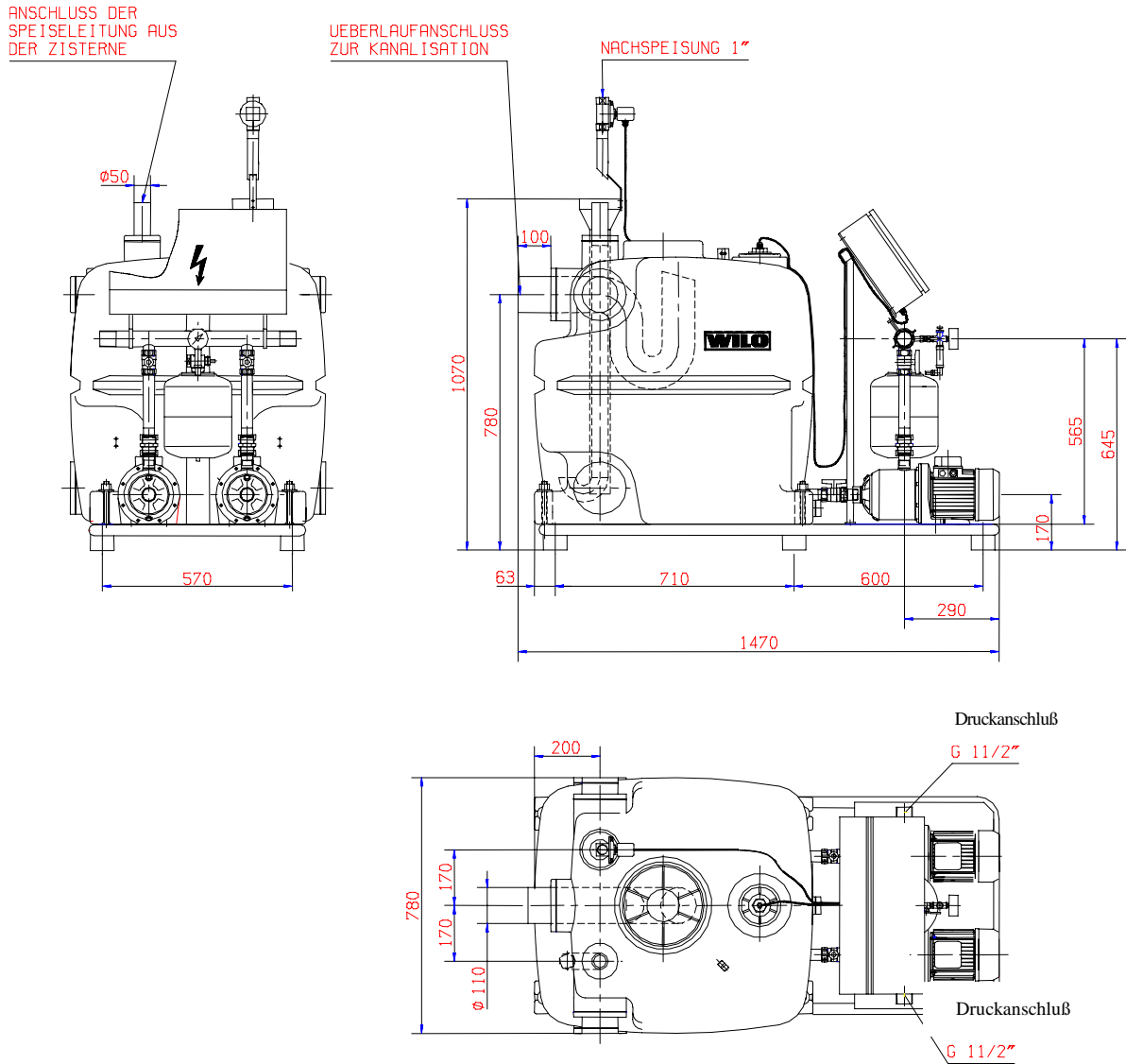
Εάν το σφάλμα δεν μπορεί να αποκατασταθεί, επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της WILO.

Διακόπτης/ Ποτενσιόμετρο	Λειτουργία	Εργοστασιακή ρύθμιση
P1 (R10)	Ποτενσιόμετρο για ρύθμιση στην ονομαστική ρεύματος κινητήρα (σε αμπέρ, περιοχή ρύθμισης 0 ... 10 A)	Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας που χρησιμοποιείται
P2 (R27)	Χρόνος επαναφοράς μετά την απενεργοποίηση της αντλίας (0 – 2 λεπτά)	0 min
P3 (R48)	Καθυστέρηση για απενεργοποίηση χαμηλής στάθμης νερού (0 – 2 λεπτά)	0 min
S2	Αντιστροφή λειτουργίας για είσοδο αισθητήρα: S 2 ανοιχτός: η αντλία που λειτουργεί με κλειστή επαφή αισθητήρα S 2 κλειστός: αντλία που λειτουργεί με ανοιχτή επαφή αισθητήρα	S2 ανοιχτός
S3	Δοκιμαστική λειτουργία: S 3 ανοιχτός: με δοκιμαστική λειτουργία S 3 κλειστός: χωρίς δοκιμαστική λειτουργία	S3 ανοιχτός
S4	Αντιστροφή λειτουργίας για είσοδο TLS: S 4 ανοιχτός: η αντλία σβήνει λόγω έλλειψης νερού S 3 κλειστός: η αντλία επεμβαίνει σε περίπτωση υπερχειλίσσης	S4 ανοιχτός
S6	Αντιστροφή λειτουργίας για είσοδο TLS: S 6 κλειστός ο επάνω: η αντλία σβήνει λόγω έλλειψης νερού η S 6 κλειστός ο κάτω: αντλία επεμβαίνει σε περίπτωση υπερχειλίσσης	S6 κλειστός ο επάνω
F1	Ασφάλεια ελέγχου: 5 & x 20 mm; 0.1 A; 440 V	

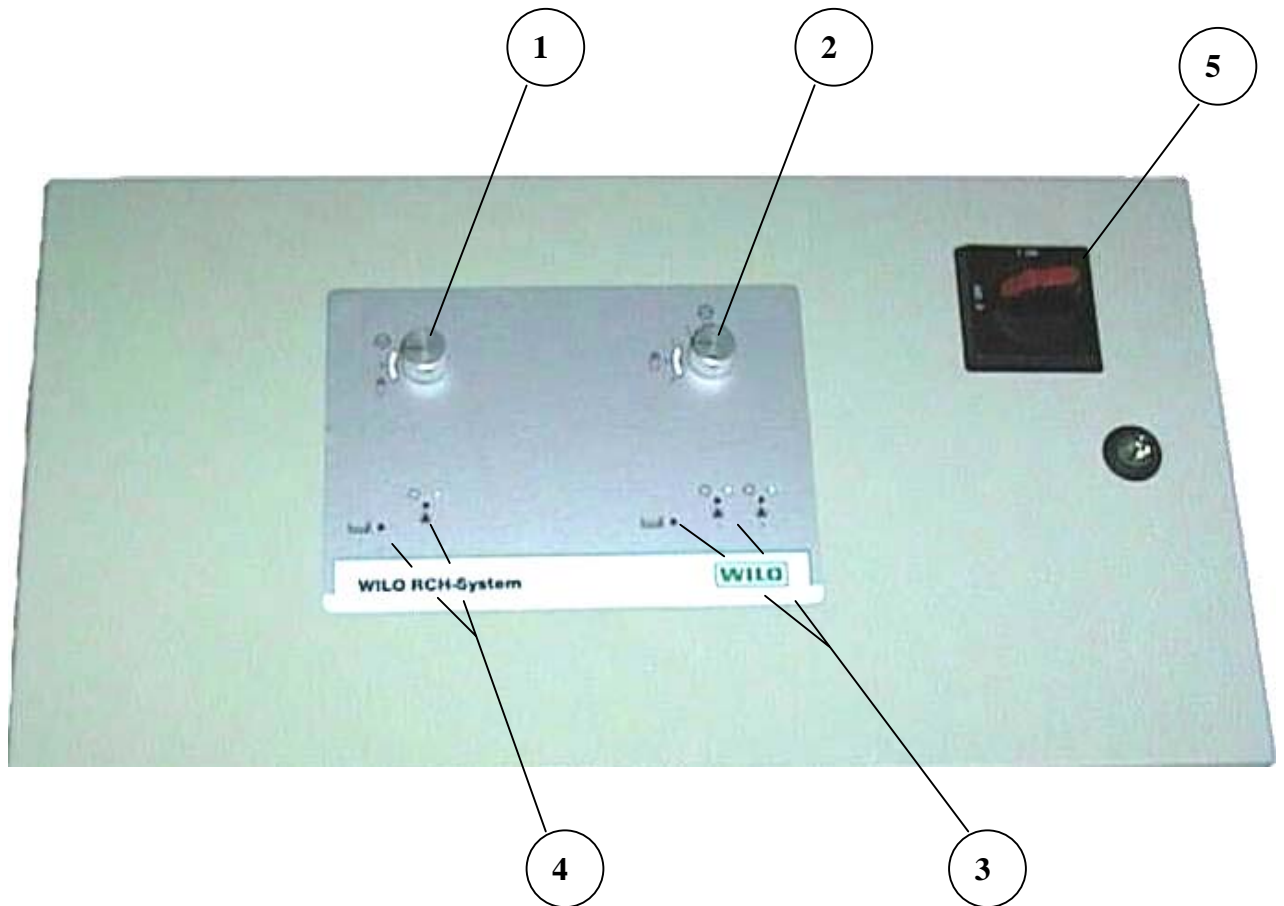
Πίνακας 1: Λειτουργίες του ποτενσιόμετρου και του διακόπτη βαρύτητας στον πίνακα ελέγχου της αντλίας φρεατίου

Διακόπτης/ Ποτενσιόμετρο	Λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
① ②	Ποτενσιόμετρο για ρύθμιση στην ονομαστική τιμή ρεύματος κινητήρα (σε αμπέρ, περιοχή ρύθμισης 0 ... 10 A) P1 για την αντλία 1 P2 για την αντλία 2	Ανάλογα με τον τύπο της αντλίας που χρησιμοποιείται
t_{λ}	P8 για χρόνο επαναφοράς μετά την απενεργοποίηση της αντλίας (0 – 2 λεπτά)	2 min
t_{\circlearrowleft}	P9 για καθυστέρηση απενεργοποίησης χαμηλής στάθμης νερού (0 – 2 λεπτά)	30 sec
p_{max2} p_{max1} p_{min}	Ρύθμιση καθορισμένων τιμών πίεσης (βλέπε χαρακτηριστική καμπύλη, εικ. 6) P5 για πίεση διακοπής αντλίας σταθερού φορτίου P6 για πίεση διακοπής της αντλίας αιχμής P7 για πίεση αποκοπής όλων των αντλιών	1.0 bar 0.7 bar Ονομαστική πίεση αντλίας μικρότερη από 0,5 bar
S1	Αντιστροφή λειτουργίας για είσοδο προστασίας χαμηλής στάθμης νερού: S1 ανοιχτός: η μονάδα λειτουργεί με κλειστή επαφή στους ακροδέκτες WM η μονάδα σταματά με ανοιχτή επαφή στους ακροδέκτες WM S1 κλειστός: η λειτουργία αντιστράφηκε	S1 ανοιχτός
S2	Δοκιμαστική λειτουργία: S 2 ανοιχτός: με δοκιμαστική λειτουργία S 2 κλειστός: χωρίς δοκιμαστική λειτουργία	S2 ανοιχτός
S3	Ρύθμιση του αριθμού των εγκατεστημένων αντλιών: Αριθμός αντλιών: Διακόπτης βαρύτητας: S3 1 κλειστός 2 ανοιχτός	S3 ανοιχτός
S5	Είσοδος αισθητήρα: S 5 ανοιχτός: Η μονάδα σταματά με διακοπή λειτουργίας του αισθητήρα πίεσης (χωρίς ένδειξη σφάλματος) S 5 κλειστός: μονάδα που λειτουργεί με διακοπή λειτουργίας αισθητήρα πίεσης (όλες οι αντλίες)	S5 ανοιχτός
F1-3 F4-6 F7	Ασφάλειες κινητήρα: 6.3 & x 32 mm, 16 A slow, 440 V για όλες τις αντλίες: φάσεις: L1 (L) L2 (N) L3 Ασφάλειες: F1 F2 F3 F4 F5 F6 Ασφάλει ελέγχου: 5 & x 20 mm; 0.1 A; 440 V	

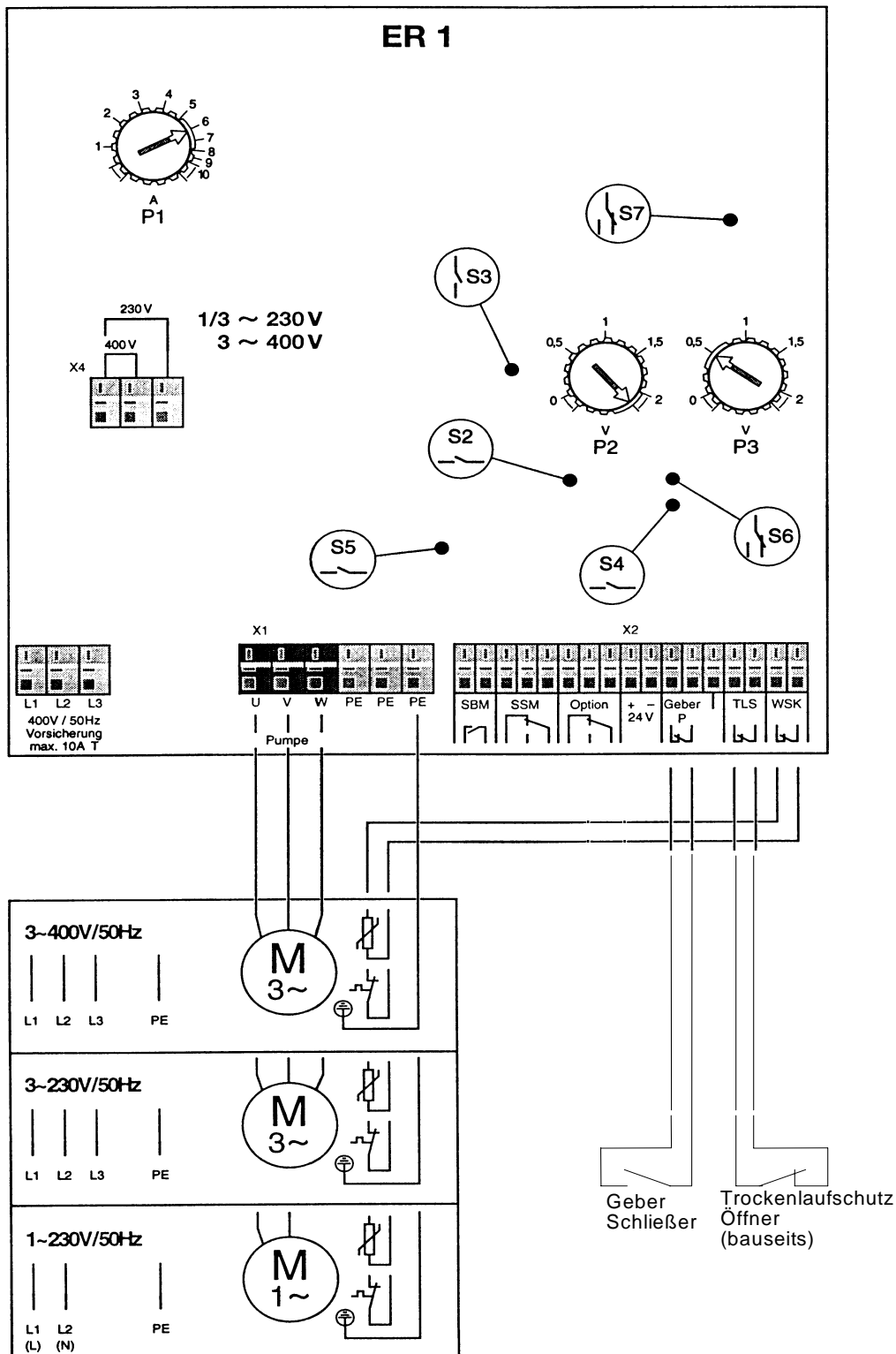
Πίνακας 2: Λειτουργίες του ποτενσιόμετρου και του διακόπτη βαρύτητας στον πίνακα ελέγχου των ενισχυτικών αντλιών



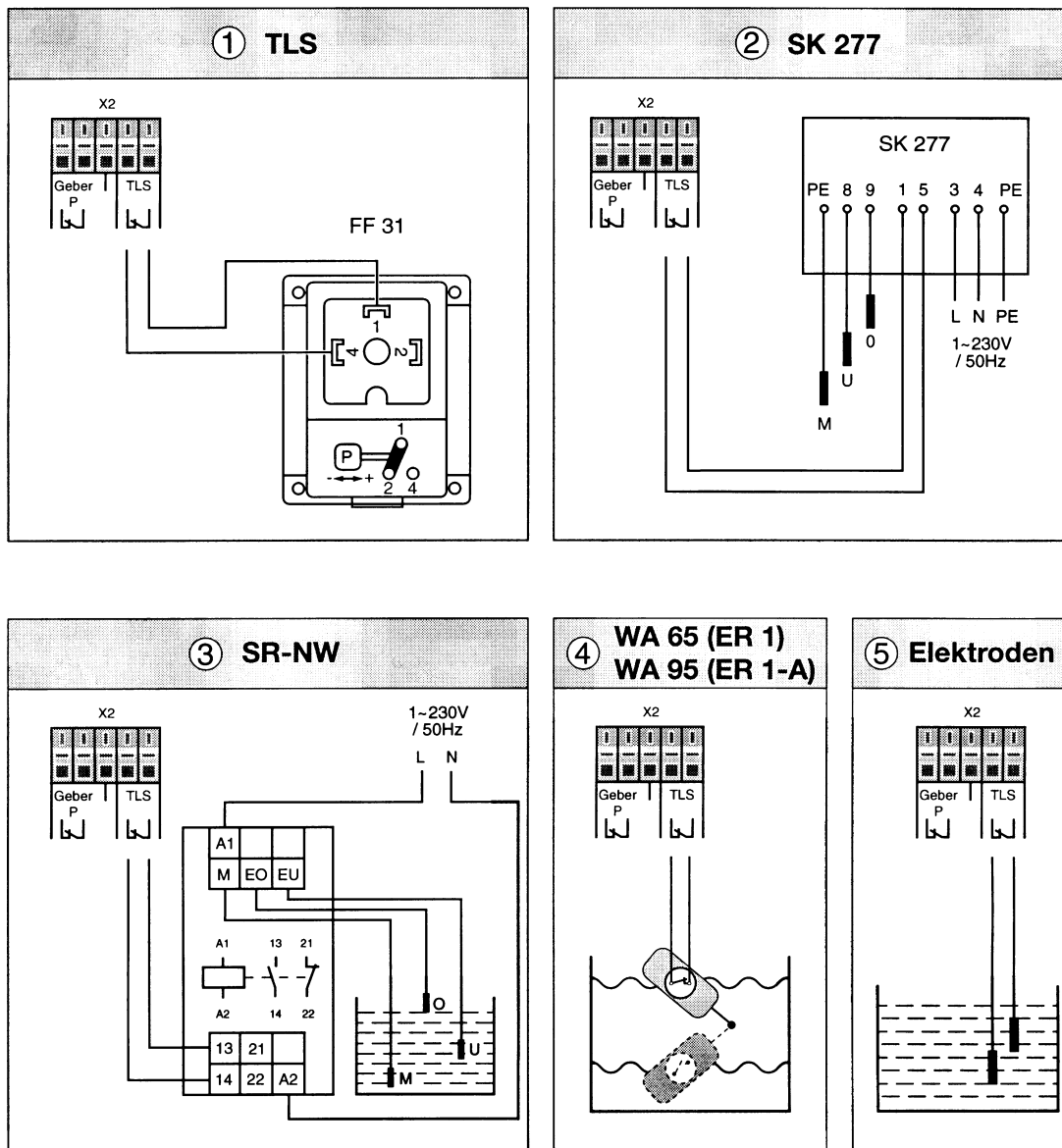
Εικ. 1: Σχέδιο εγκατάστασης AF 400



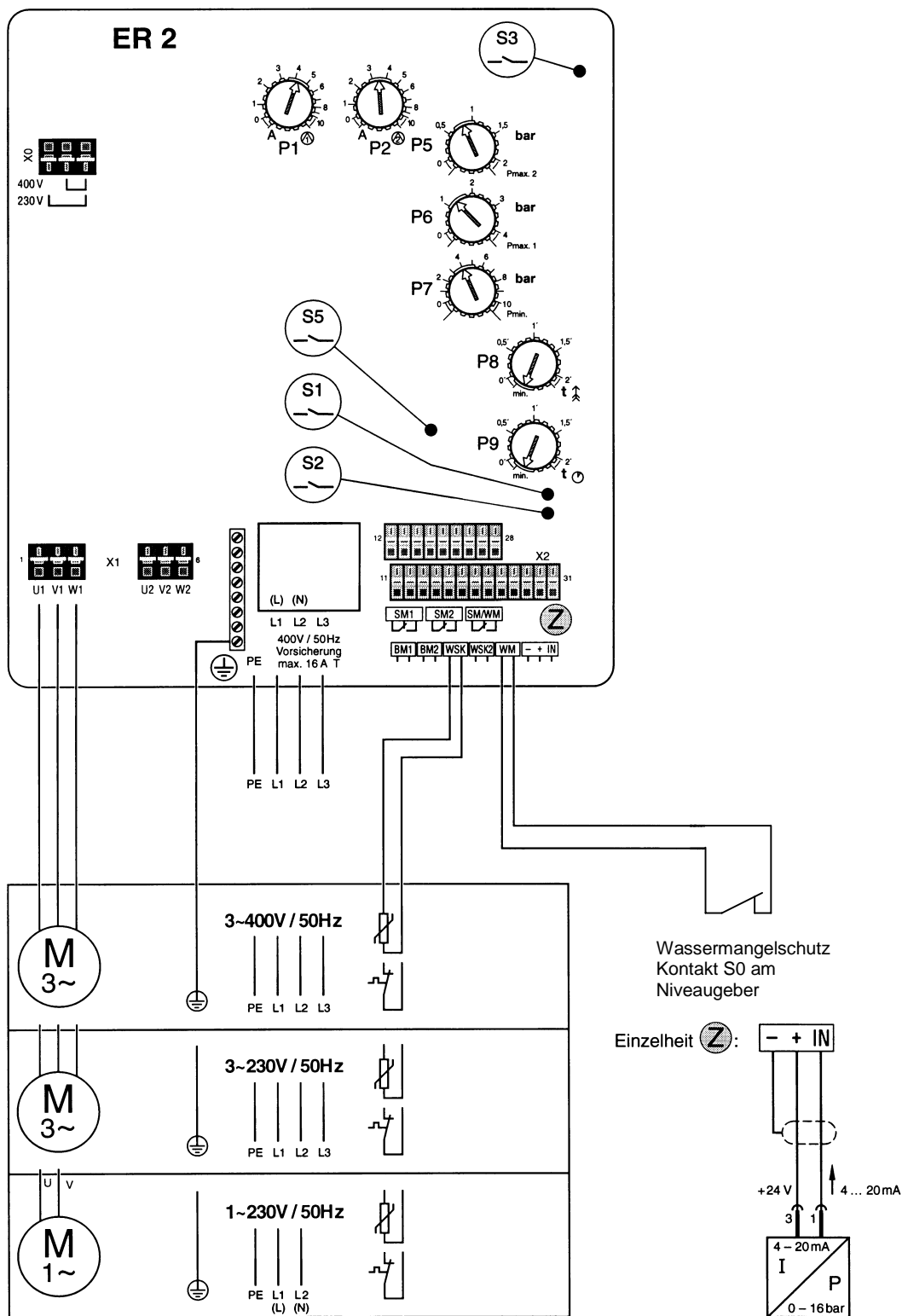
Εικ. 2: Άποψη του πίνακα ελέγχου



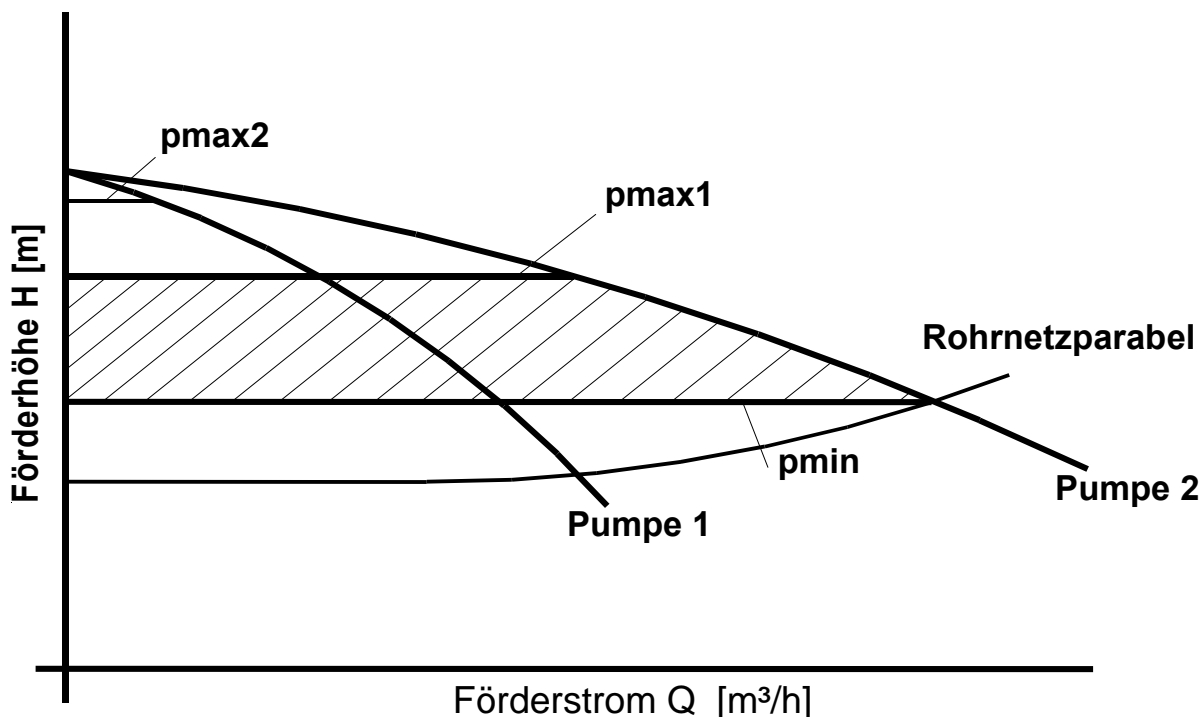
Εικ. 3: Ορισμός ακροδεκτών στον πίνακα για τον έλεγχο της αντλίας φρεατίου



Εικ. 4: Επιλογές για τη σύνδεση προστασίας ξηρής λειτουργίας στον πίνακα για τον έλεγχο της αντλίας φρεατίου

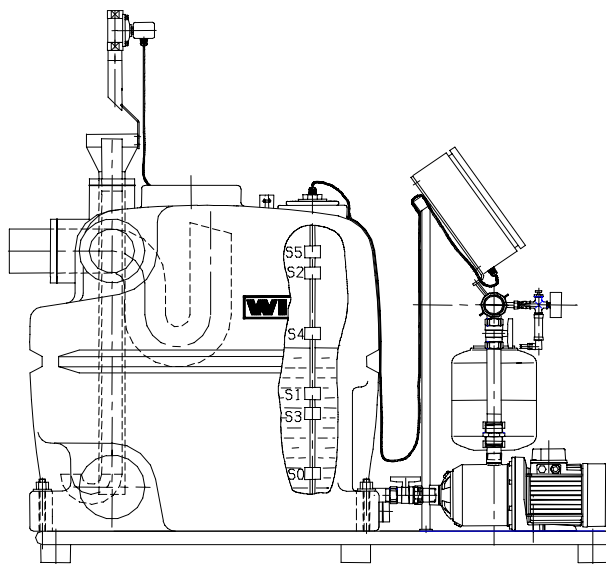


Εικ. 5: Ορισμός ακροδεκτών στον πίνακα για τον έλεγχο των αντλιών τροφοδοσίας

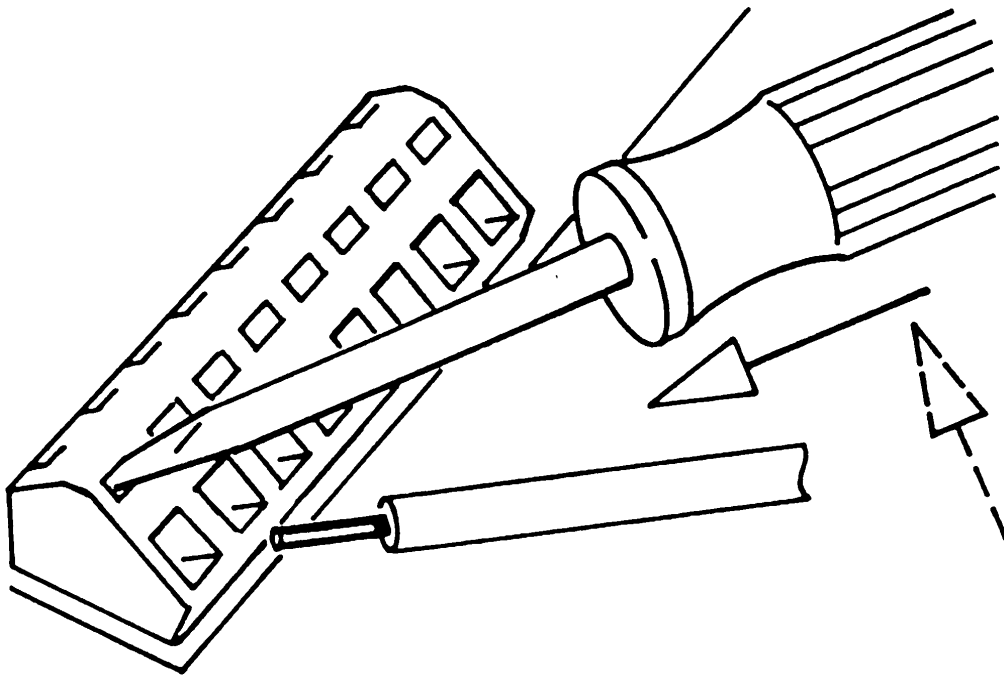


Εικ. 6: Χαρακτηριστική καμπύλη με σημεία μεταγωγής αντλιών τροφοδοσίας

NIVEAU	FUNKTION
S5	Alarm
S4	Zisternenpumpe AUS
S3	Nachspeisung AUS
S2	Zisternenpumpe EIN
S1	Nachspeisung EIN
S0	Trockenlaufschutz



Εικ. 7: Έλεγχος στάθμης στη δεξαμενή της AF 400



Εικ. 8: Επιβεβαίωση τερματικού



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.de
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1270ABE Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 43015955
info@salmon.com.ar

Austria

WILO Handelsges. m.b.H.
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO Praha 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 6509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

Ireland

WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

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

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1948 RC Beverwijk
T +31 251 220844
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0901 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
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
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@watanaiind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
erro.l.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

Vietnam

Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates

WILO ME – Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia

0177 Tbilisi
T +995 32317813
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan

700046 Taschkent
sergej.arakelov@wilo.uz

August 2008



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.de
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhouse 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.de

G3 Sachsen/Thüringen

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.de

G5 Südwest

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.de

G7 West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.de

G2 Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.de

G4 Südost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Landshuter Straße 20
85716 Unterschleißheim
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.de

G6 Rhein-Main

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.de

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkkundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Handelsgesellschaft mbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidshjan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

Stand August 2008