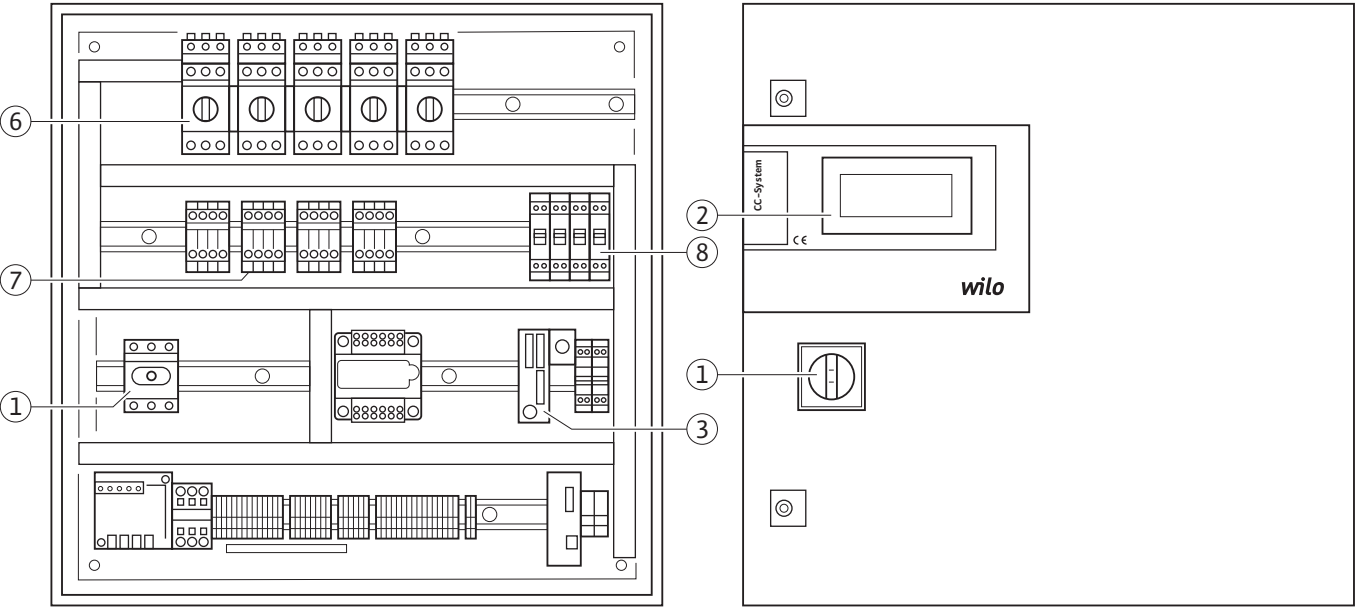


Wilo-Control CC-Booster (CC, CC-FC, CCe)

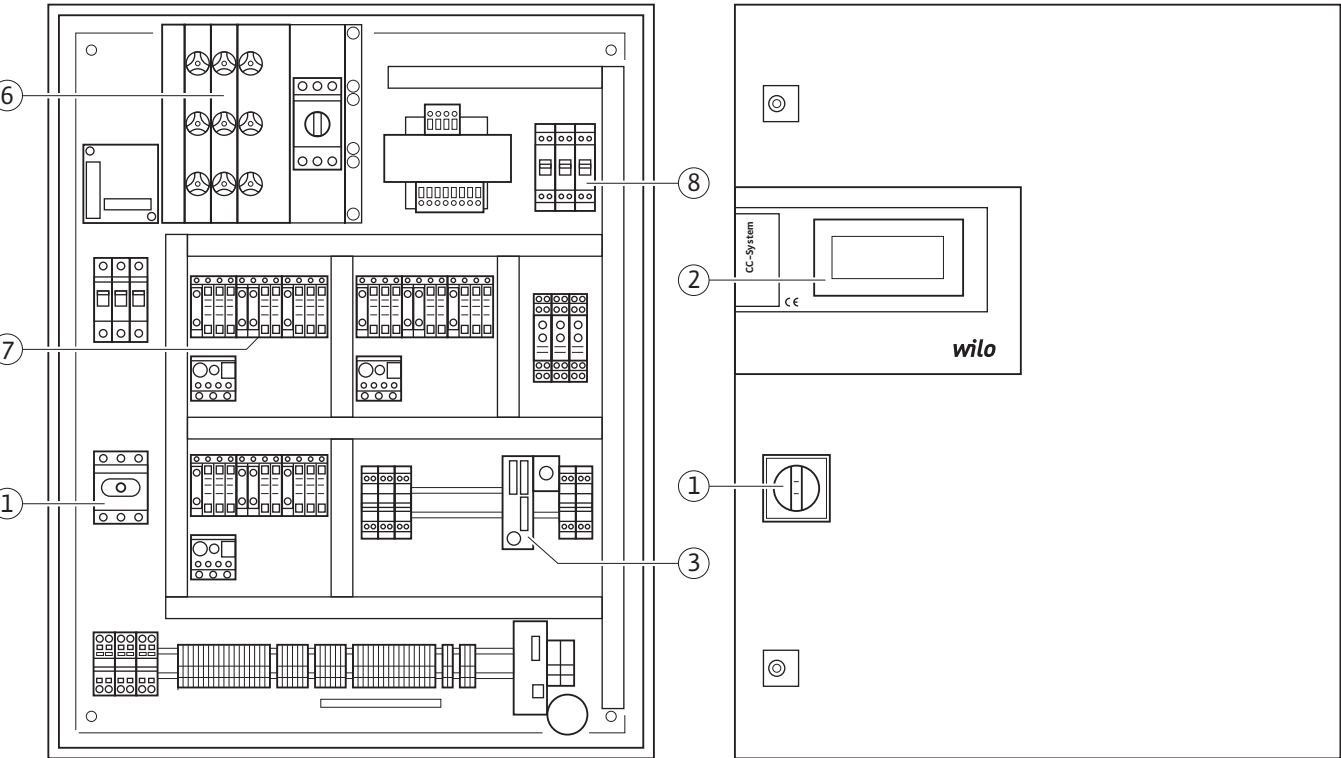


el Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

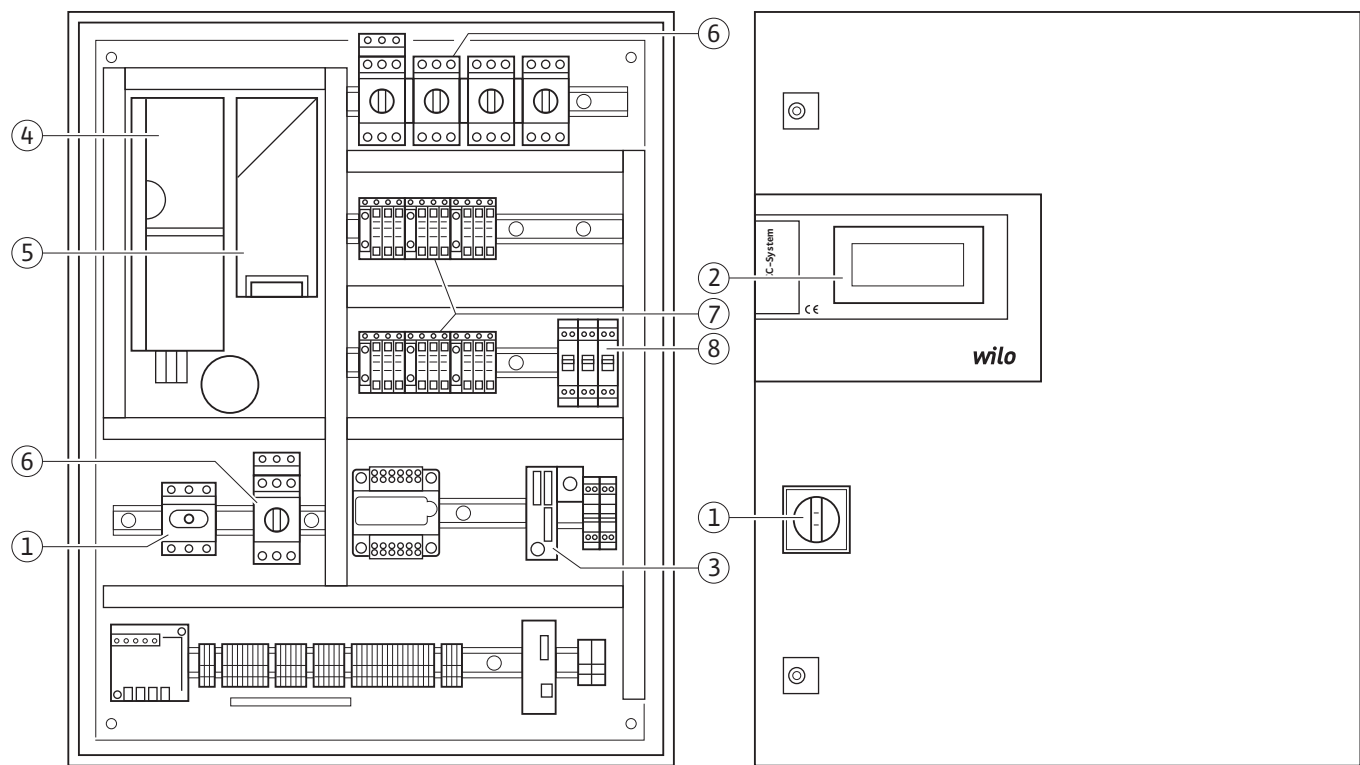
Σχ. 1a:



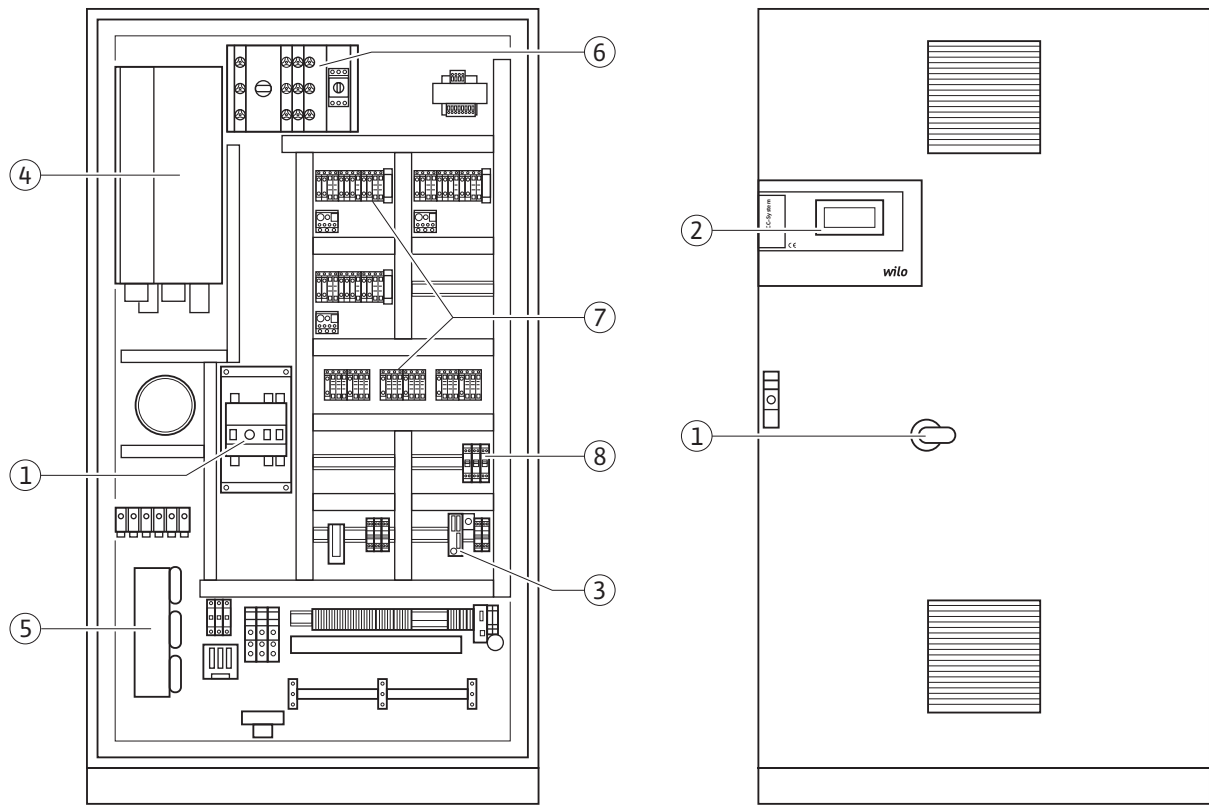
Σχ. 1b:



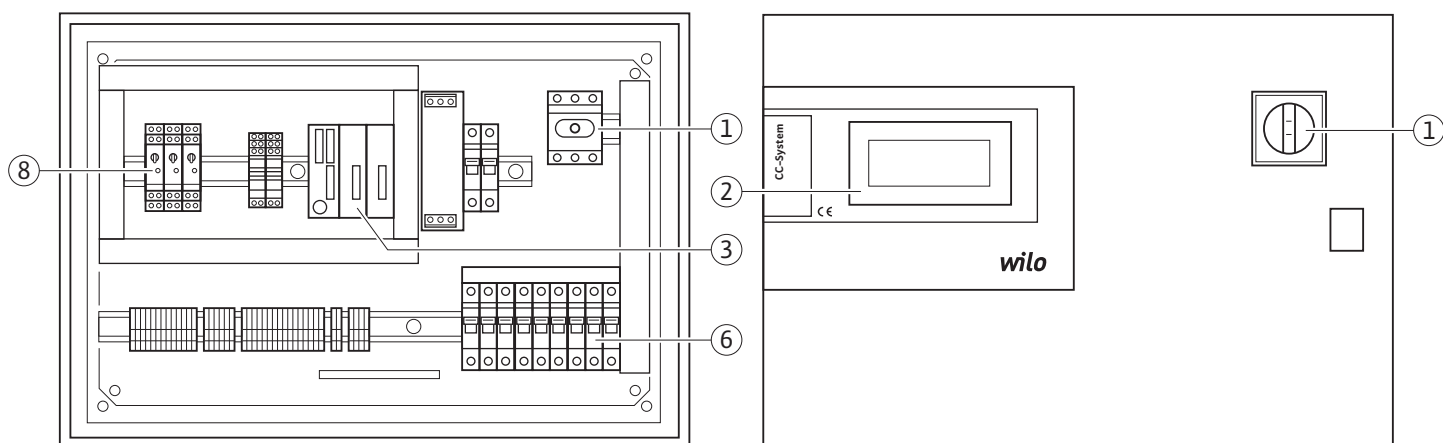
Σχ. 1c:



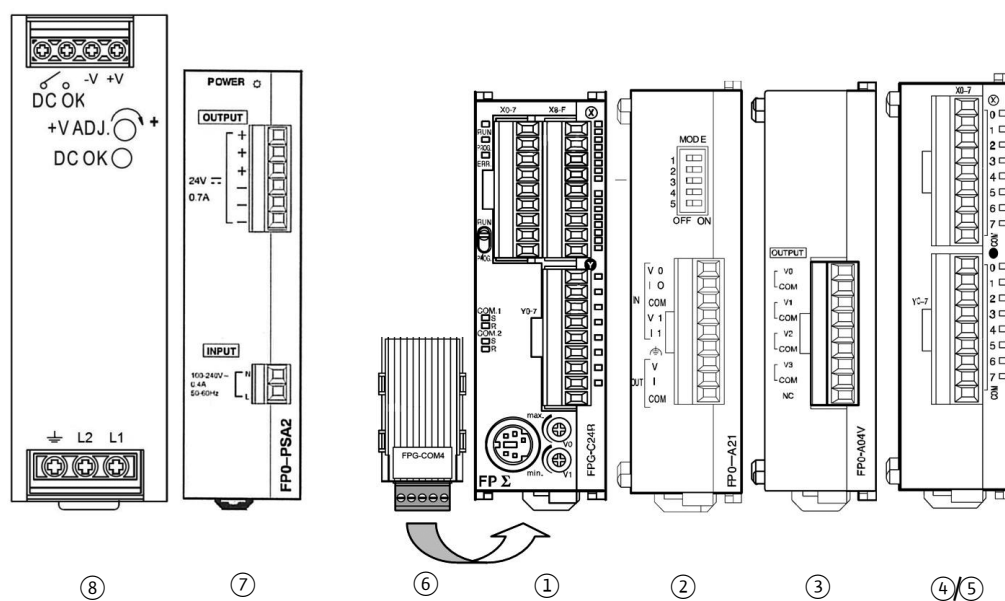
Σχ. 1d:



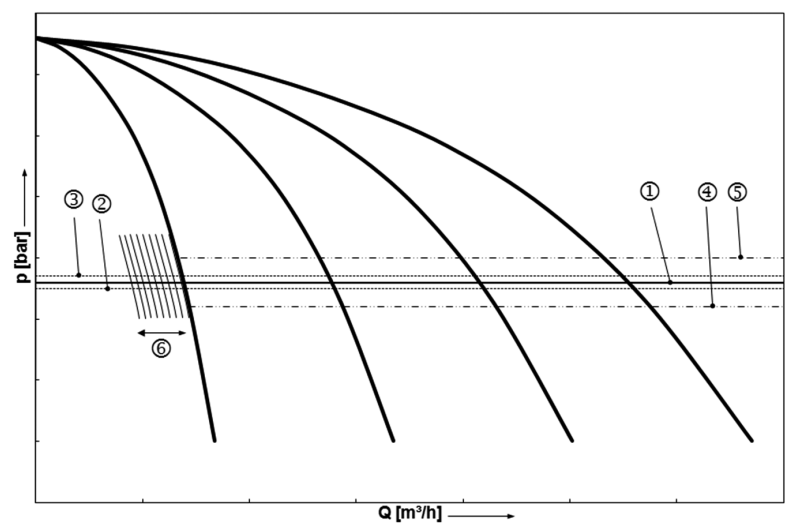
Σ_X . 1e:



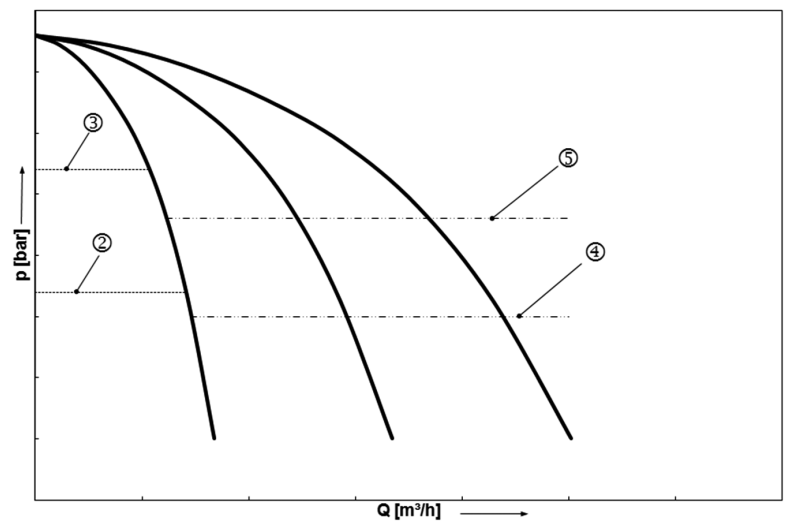
Σ_X . 2:



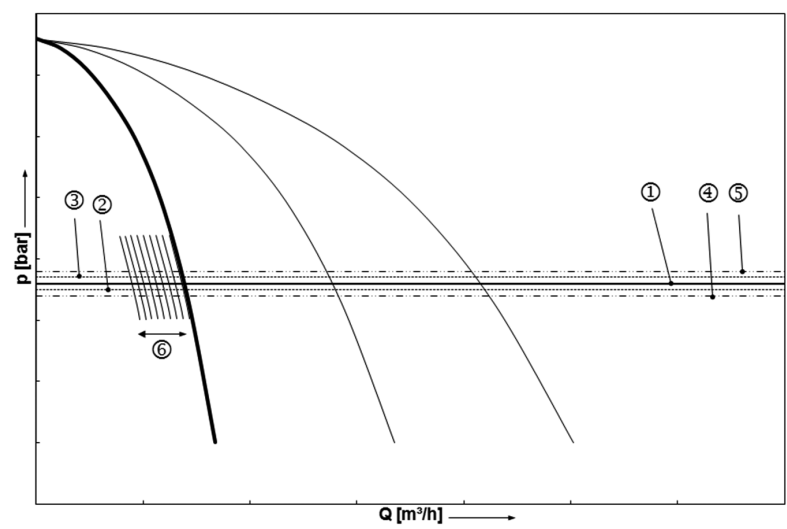
Σχ. 3:



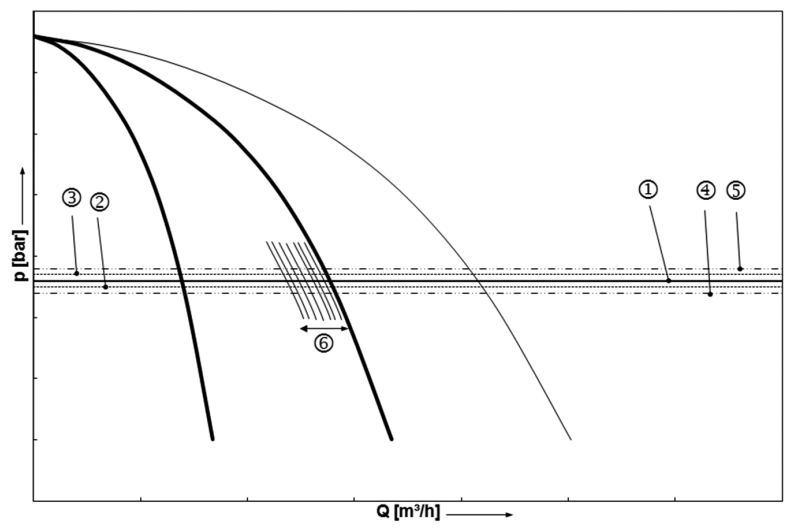
Σχ. 4:



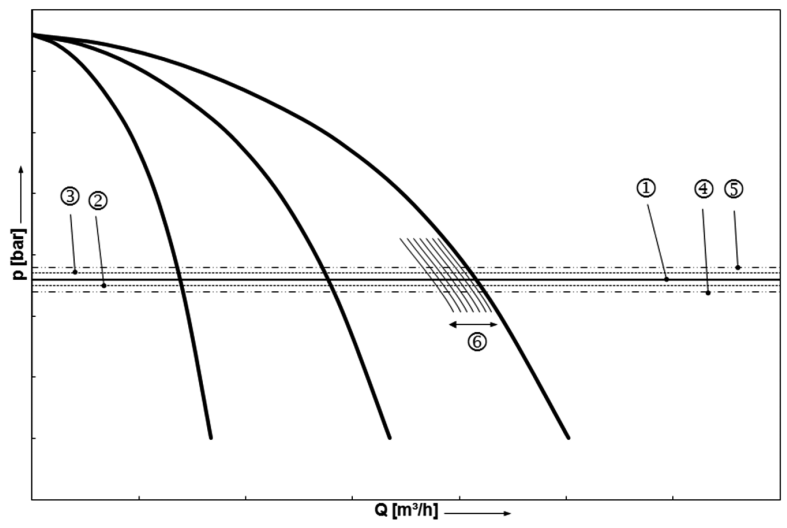
Σχ. 5a:



Σχ. 5b:



Σχ. 5c:



1	Γενικά	2
2	Ασφάλεια	2
2.1	Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στο εγχειρίδιο λειτουργίας	2
2.2	Εξειδίκευση προσωπικού	2
2.3	Κίνδυνοι σε περίπτωση μη τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας	2
2.4	Εργασία σύμφωνα με τις υποδείξεις ασφαλείας	3
2.5	Υποδείξεις ασφαλείας για το χρήστη	3
2.6	Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης	3
2.7	Αυθαίρετες τροποποιήσεις και αυθαίρετη κατασκευή ανταλλακτικών	3
2.8	Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας	3
3	Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση	3
4	Σκοπός χρήσης (σύμφωνα με τις προδιαγραφές)	3
5	Στοιχεία σχετικά με το προϊόν	4
5.1	Κωδικοποίηση τύπου	4
5.2	Τεχνικά στοιχεία	4
5.3	Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης	4
5.4	Παρελκόμενα	5
6	Περιγραφή και λειτουργία	5
6.1	Περιγραφή του προϊόντος (σχ. 1)	5
6.1.1	Περιγραφή λειτουργίας	5
6.1.2	Δομή της συσκευής ρύθμισης	6
6.2	Λειτουργία και χειρισμός	6
6.2.1	Τρόποι λειτουργίας των πινάκων ελέγχου	6
6.2.2	Προστασία κινητήρα	10
6.2.3	Χειρισμός του πίνακα ελέγχου	10
7	Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση	29
7.1	Εγκατάσταση	29
7.2	Ηλεκτρική σύνδεση	29
8	Έναρξη χρήσης	33
8.1	Εργοστασιακή ρύθμιση	33
8.2	Έλεγχος της φοράς περιστροφής του κινητήρα	33
8.3	Ρύθμιση της προστασίας κινητήρα	33
8.4	Κωδικοποιητές σήματος και προαιρετικά δομοστοιχεία	33
9	Συντήρηση	34
10	Βλάβες, αίτιες και αντιμετώπιση	34
10.1	Ένδειξη βλάβης και επιβεβαίωση	34
10.2	Μνήμη ιστορικού βλαβών	34

1 Γενικά

Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Το πρωτότυπο των οδηγιών λειτουργίας είναι στη γερμανική γλώσσα. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτών των οδηγιών είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα του προϊόντος. Πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμο κοντά στο μηχάνημα. Η ακριβής τήρηση αυτών των οδηγιών είναι προϋπόθεση για τη σωστή χρήση του μηχανήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές καθώς και για το σωστό χειρισμό του.

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

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ:

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των οδηγιών λειτουργίας.

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

2 Ασφάλεια

Αυτό το εγχειρίδιο περιέχει βασικές υποδείξεις, οι οποίες πρέπει να τηρούνται κατά την τοποθέτηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση. Γι' αυτό το λόγο πριν από τη συναρμολόγηση και την έναρξη χρήσης πρέπει να το διαβάσει τόσο ο εγκαταστάτης όσο και το αρμόδιο προσωπικό και ο χρήστης. Δεν πρέπει να τηρούνται μόνο οι γενικές υποδείξεις ασφαλείας αυτής της ενότητας, αλλά και οι ειδικές υποδείξεις ασφαλείας με τα σύμβολα κινδύνου που περιγράφονται στις παρακάτω ενότητες.

2.1 Χαρακτηριστικά των υποδείξεων στο εγχειρίδιο λειτουργίας

Σύμβολα:



Γενικό σύμβολο κινδύνου



Κίνδυνος από ηλεκτρική τάση



ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ

Λέξεις σήμανσης:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Άμεσα επικίνδυνη κατάσταση.

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

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

ΠΡΟΣΟΧΗ!

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

ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ:

Μια χρήσιμη υπόδειξη για τη χρήση του προϊόντος. Εφιστά επίσης την προσοχή του χρήστη σε πιθανές δυσκολίες.

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

- τα βέλη φοράς περιστροφής,
- οι σημάνσεις για σημεία σύνδεσης,
- οι πινακίδες τύπου,
- τα προειδοποιητικά αυτοκόλλητα, πρέπει τα τηρούνται οπωσδήποτε και να διατηρούνται ευανάγνωστα.

2.2 Εξειδίκευση προσωπικού

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

2.3 Κίνδυνοι σε περίπτωση μη τήρησης των υποδείξεων ασφαλείας

Εάν δεν τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας μπορεί να προκύψει κίνδυνος για ανθρώπους, το περιβάλλον και για το μηχάνημα ή την εγκατάσταση. Εάν δεν τηρηθούν οι υποδείξεις ασφαλείας, χάνεται κάθε αξίωση αποζημίωσης. Ειδικότερα, η μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα π.χ. τους παρακάτω κινδύνους:

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

2.4 Εργασία σύμφωνα με τις υποδείξεις ασφαλείας
Πρέπει να τηρούνται οι υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες λειτουργίας, οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί για την πρόληψη ατυχημάτων, όπως και οι τυχόν εσωτερικοί κανονισμοί εργασίας, λειτουργίας και ασφαλείας από πλευράς χρήστη.

2.5 Υποδείξεις ασφαλείας για το χρήστη

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

Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται ώστε να μην υπάρξει περίπτωση να παίξουν με τη συσκευή. Εάν στο προϊόν ή στην εγκατάσταση υπάρχουν κίνδυνοι από εξαρτήματα με πολύ υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες, πρέπει αυτά να προστατευθούν από τον υπεύθυνο χρήστη, ώστε να μην τα αγγίξει κανείς.

Οι προστατευτικές διατάξεις έναντι αγγίγματος των κινούμενων εξαρτημάτων (π.χ. των συνδέσμων) δεν επιτρέπεται να αφαιρούνται όταν το μηχάνημα βρίσκεται σε λειτουργία.

Τα επικίνδυνα υγρά άντλησης (π.χ. εκρηκτικά, δηλητηριώδη, καυτά) από σημεία διαρροής (π.χ. στην τσιμούχα άξονα) πρέπει να απομακρύνονται έτσι, ώστε να μην συνιστούν πηγές κινδύνου για τον άνθρωπο και το περιβάλλον. Πρέπει να τηρούνται οι εθνικές νομικές διατάξεις.

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

2.6 Υποδείξεις ασφαλείας για εργασίες συναρμολόγησης και συντήρησης

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

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

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

2.7 Αυθαίρετες τροποποιήσεις και αυθαίρετη κατασκευή ανταλλακτικών

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

Οι τροποποιήσεις στο μηχάνημα επιτρέπονται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή. Τα γνήσια ανταλλακτικά και τα παρελκόμενα με έγκριση από τον κατασκευαστή εξασφαλίζουν την πλήρη ασφάλεια λειτουργίας. Η χρήση εξαρτημάτων άλλης προέλευσης απαλλάσσει τον κατασκευαστή από τις ευθύνες σχετικά με ενδεχόμενες συνέπειες.

2.8 Ανεπίτρεπτοι τρόποι λειτουργίας

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

3 Μεταφορά και προσωρινή αποθήκευση

Αμέσως μετά την παραλαβή του προϊόντος:

- Ελέγξτε το προϊόν για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.
- Σε περίπτωση ζημιών κατά τη μεταφορά προβείτε στις ενέργειες που απαιτούνται απέναντι στη μεταφορική εταιρεία εντός των αντίστοιχων προθεσμιών.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών! Από τον εσφαλμένο τρόπο μεταφοράς και προσωρινής αποθήκευσης μπορεί να προκληθούν υλικές ζημιές στο προϊόν.

- Ο πίνακας ελέγχου πρέπει να προστατεύεται από υγρασία και μηχανικές φθορές.
- Δεν επιτρέπεται να εκτίθεται σε θερμοκρασίες εκτός της περιοχής των $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ έως $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4 Σκοπός χρήσης (σύμφωνα με τις προδιαγραφές)

Ο πίνακας ελέγχου CC χρησιμεύει για τον αυτόματο έλεγχο πιεστικών συγκροτημάτων (μιας ή πολλών αντλιών).

Στους τομείς χρήσεις συγκαταλέγονται η παροχή νερού σε πολυκατοικίες, ξενοδοχεία, νοσοκομεία, διοικητικά και βιομηχανικά κτίρια.

Σε συνδυασμό με κατάλληλους κωδικοποιητές σήματος επιτυγχάνεται η αθόρυβη και οικονομική λειτουργία των αντλιών. Η απόδοση των αντλιών προσαρμόζεται στις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες του συστήματος θέρμανσης/παροχής νερού.

Στην προβλεπόμενη χρήση συμπεριλαμβάνεται επίσης και η τήρηση αυτών των οδηγιών λειτουργίας.

Οποιαδήποτε άλλη χρήση πέραν από τις αναφερόμενες θεωρείται ως μη προβλεπόμενη.



5 Στοιχεία σχετικά με το προϊόν

5.1 Κωδικοποίηση τύπου

π.χ.: CC 4 x 3,0 FC	
CC	Ελεγκτής Comfort
CCe	Ελεγκτής Comfort για ηλεκτρονικές αντλίες
Booster	Χρήση για αύξηση πίεσης
4 X	Αριθμός αντλιών, 1-6
3,0	Μέγιστη ισχύς κινητήρα P ₂ [kW]
FC	Με μετατροπέα συχνότητας (Frequency Converter)

5.2 Τεχνικά στοιχεία	
Ηλεκτρική τάση τροφοδοσίας [V]:	3~400 V (L1, L2, L3, PE)
Συχνότητα [Hz]:	50/60 Hz
Τάση ελέγχου [V]:	24 VDC, 230 VAC
Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος [A]:	Βλ. πινακίδα στοιχείων
Βαθμός προστασίας:	IP 54
Μέγιστη ασφάλεια στην πλευρά δικτύου [A]:	Βλ. σχέδιο συνδεσμολογίας
Θερμοκρασία περιβάλλοντος [°C]:	0 έως +40 °C
Ηλεκτρική ασφάλεια:	Βαθμός ρύπανσης II

5.3 Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης

- Πίνακας ελέγχου ενισχυτή CC
- Σχέδιο συνδεσμολογίας
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας ενισχυτή CC
- Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας μετατροπέα συχνότητας (μόνο για τον τύπο CC ... FC)
- Πρωτόκολλο ελέγχου κατά το EN60204-1

5.4 Παρελκόμενα

Τα παρελκόμενα πρέπει να παραγγέλλονται ξεχωριστά:

Επιλογή	Περιγραφή
Δομοστοιχείο μηνυμάτων	Δομοστοιχείο εξόδου ρελέ για την προβολή μεμονωμένων μηνυμάτων λειτουργίας και μηνυμάτων βλάβης
Δομοστοιχείο DDC και ελέγχου	Ομάδα ακροδεκτών εισόδου για την ενεργοποίηση επαφών ελέγχου άνευ δυναμικού
Δομοστοιχείο GSM	Δομοστοιχείο κινητής τηλεφωνίας για τη σύνδεση με δίκτυα GSM
Δομοστοιχείο GPRS	Δομοστοιχείο κινητής τηλεφωνίας για τη σύνδεση με δίκτυα GPRS
WebServer	Δομοστοιχείο διασύνδεσης για σύνδεση με το διαδίκτυο ή για μεταφορά δεδομένων Ethernet
Δομοστοιχείο επικοινωνίας «Profibus DP»	Δομοστοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «Profibus DP»
Δομοστοιχείο επικοινωνίας «CanOpen»	Δομοστοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «CanOpen»
Δομοστοιχείο επικοινωνίας «LON»	Δομοστοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «LON»
Δομοστοιχείο επικοινωνίας «ModBus RTU»	Δομοστοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «ModBus»
Δομοστοιχείο επικοινωνίας «BACnet»	Δομοστοιχείο επικοινωνίας διαύλου για δίκτυα «BACnet»
Ρελέ PTC	Ρελέ αξιολόγησης για τη σύνδεση αντιστάσεων PTC (επιτήρηση κινητήρα)
Μετατροπέας σημάτων U/I	Μετατροπέας για τη σύνδεση σημάτων τάσης (0/2-10V) ως είσοδος ρυθμιστή
Κλιματισμός ηλεκτρικού πίνακα	Ψύξη/θέρμανση του ηλεκτρικού πίνακα
Φωτισμός ηλεκτρικού πίνακα	Εσωτερικός φωτισμός του ηλεκτρικού πίνακα
Πρίζα	Πρίζα στον ηλεκτρικό πίνακα (ασφαλισμένη)
Ομαλή εκκίνηση	Ομαλή εκκίνηση των αντλιών
Μέτρηση ενέργειας	Δομοστοιχείο για την καταγραφή των ηλεκτρικών χαρακτηριστικών μεγεθών (π.χ. κατανάλωση ενέργειας) του πίνακα ελέγχου
Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας	Διατήρηση της τροφοδοσίας τάσης PLC σε περίπτωση διακοπής της ηλεκτρικής τροφοδοσίας
Αλλαγή ηλεκτρικού δικτύου	Μονάδα για την αλλαγή σε εφεδρικό δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας
Εφεδρική μέτρηση πίεσης	2ος αισθητήρας πίεσης + 2η αναλογική είσοδος για την περίπτωση σφάλματος
Μέτρηση αρχικής πίεσης	Μέτρηση/ένδειξη της αρχικής πίεσης της εγκατάστασης
Ρελέ στάθμης	Ρελέ για την αξιολόγηση ηλεκτροδίων έλλειψης νερού
Προστασία υπερβολικής τάσης	Συστήματα για την προστασία της συσκευής και του συστήματος αισθητήρων από υπερβολική τάση
Επιτήρηση φάσεων	Ρελέ φάσεων και/ή λυχνίες φάσεων
Ειδικός τύπος περιβλήματος για την εφαρμογή	Κατασκευαστικά υλικά, βαθμός προστασίας, ανθεκτικό σε βανδαλισμούς, μέρος τοποθέτησης
Λειτουργία κύριας/υποτελούς μονάδας	2 συσκευές στη λειτουργία κύριας/υποτελούς μονάδας
Εφεδρικός μετατροπέας συχνότητας (FU)	
Πρόσθετη μονάδα ελέγχου	
Μονάδα ελέγχου εξαερισμού	

6 Περιγραφή και λειτουργία

6.1 Περιγραφή του προϊόντος (σχ. 1)

6.1.1 Περιγραφή λειτουργίας

Το σύστημα ρύθμισης Comfort, που ελέγχεται μέσω προγραμματιζόμενου συστήματος ελέγχου (PLC), χρησιμεύει στον έλεγχο και τη ρύθμιση πιεστικών συγκροτημάτων έως και 6 μονών αντλιών. Παράλληλα ρυθμίζεται η πίεση ενός συστήματος σε σχέση με το φορτίο με αντίστοιχους κωδικοποιητές σήματος. Ο ρυθμιστής επιδρά σε έναν μετατροπέα συχνότητας (τύπος CC-FC), ο οποίος στη συνέχεια επηρεάζει τον

αριθμό στροφών της αντλίας βασικού φορτίου. Με τον αριθμό στροφών αλλάζει η παροχή και μαζί και η απόδοση του πιεστικού συγκροτήματος.

Μόνο η αντλία βασικού φορτίου είναι ρυθμιζόμενων στροφών. Ανάλογα με τις απαιτήσεις φορτίου, οι μη ρυθμιζόμενες αντλίες φορτίου αιχμής ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται αυτόματα, ενώ η αντλία βασικού φορτίου αναλαμβάνει τη ρύθμιση ακριβείας στη ρυθμισμένη ονομαστική τιμή.

Στο τύπο CCE η αντλία διαθέτει έναν (ενσωματωμένο) μετατροπέα συχνότητας.

6.1.2 Δομή της συσκευής ρύθμισης

Η δομή της συσκευής ρύθμισης εξαρτάται από την απόδοση των αντλιών που πρόκειται να συνδεθούν και από τον τύπο (CC, CC-FC, CCE) (βλέπε: σχ. 1a CC απευθείας εκκίνηση, σχ. 1b CC εκκίνηση αστέρα/τριγώνου, σχ. 1c CC-FC απευθείας εκκίνηση, σχ. 1d CC-FC εκκίνηση αστέρα/τριγώνου, σχ. 1e CCE). Αποτελείται από τα εξής βασικά εξαρτήματα:

- Γενικός διακόπτης: Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του πίνακα ελέγχου (θέση 1).

- Οθόνη αφής: Προβολή των δεδομένων λειτουργίας (βλέπε μενού) και της κατάστασης λειτουργίας με εναλλαγή χρωμάτων στον εσωτερικό φωτισμό. Δυνατότητα επιλογής μενού και κατωρίωσης παραμέτρων μέσω της επιφάνειας αφής (θέση 2).
- Προγραμματιζόμενο σύστημα ελέγχου: Ελεγκτής PLC με τροφοδοτικό. Η παραμετροποίηση (βλέπε παρακάτω) εξαρτάται από το εκάστοτε σύστημα (θέση 3).

Παραμετροποίηση PLC (βλέπε σχ. 2):

Εξαρτήματα	Σχ. 2 Θέση	CC-FC			CC	CC	CC
		1-3 Αντλίες	4-5 Αντλίες	6 Αντλίες	1-6 Αντλίες	1-6 Αντλίες	1-6 Αντλίες
Κεντρική μονάδα (CPU)	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Αναλογικό δομοστοιχείο 2 είσοδοι /1 έξοδος	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Αναλογικό δομοστοιχείο 4 έξοδοι	3	—	—	—	—	1x	2x
Ψηφιακό δομοστοιχείο 4 είσοδοι /4 έξοδοι	4	—	✓	—	—	—	—
Ψηφιακό δομοστοιχείο 8 είσοδοι /8 έξοδοι	5	—	—	✓	—	—	—
Διεπαφή COM	6	✓	✓	✓	—	—	—
Τροφοδοτικό 230 V → 24 V	7	✓	✓	✓	✓	—	—
Τροφοδοτικό 400 V → 24 V	8	—	—	—	—	✓	✓

- Μετατροπέας συχνότητας: Μετατροπέας συχνότητας για ρύθμιση στροφών της βασικής αντλίας ανάλογα το φορτίο – υπάρχει μόνο στον τύπο CC-FC (θέση 4)
- Φίλτρο κινητήρα: Φίλτρο για διασφάλιση ημιτονοειδούς τάσης κινητήρα και για καταστολή των αιχμών τάσης – υπάρχει μόνο στον τύπο CC-FC (θέση 5)
- Ασφάλεια κινητήρων και μετατροπέα συχνότητας: Ασφάλεια των κινητήρων αντλίας και του μετατροπέα συχνότητας. Σε συσκευές με $P_2 \leq 4,0$ kW: Διακόπτης προστασίας κινητήρα. Στον τύπο CCE: Προστατευτικός διακόπτης για προστασία του καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας της αντλίας. (θέση 6).
- Ρελέ/συνδυασμοί ρελέ: Ρελέ για ενεργοποίηση των αντλιών. Σε συσκευές $P_2 \geq 5,5$ kW συμπεριλαμβανομένων των θερμικών ρελέ για την προστασία υπερβολικού ρεύματος (τιμή ρύθμισης: $0,58 \cdot I_N$) και των χρονορελέ για την αλλαγή αστέρα/τριγώνου (θέση 7)
- Διακόπτης «χειροκίνητα/αυτόματα»: Διακόπτης για την επιλογή των τρόπων λειτουργίας «Χειροκίνητη λειτουργία» (λειτουργία έκτακτης ανάγκης/δοκιμής στο ηλεκτρικό δίκτυο, υπάρχει προστασία μοτέρ), «0» (απενεργοποιημένη αντλία – αδύνατη η ενεργοποίηση μέσω PLC) και «Αυτόματη λειτουργία» (η αντλία ενεργοποιείται στην αυτόματη λειτουργία μέσω PLC) (θέση 8)
Στον τύπο CCE μπορείτε να ρυθμίσετε τις στροφές κάθε αντλίας (0–100 %) στη χειροκίνητη λειτουργία με το ρυθμιστή χειρός

6.2 Λειτουργία και χειρισμός



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!

Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό πίνακα ελέγχου υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω ενδεχόμενης επαφής με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα. Οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!



ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

Μετά τη σύνδεση του πίνακα ελέγχου στην τάση τροφοδοσίας, καθώς και μετά από κάθε διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας ελέγχου επιστρέφει στον τρόπο λειτουργίας στον οποίο είχε ρυθμιστεί πριν τη διακοπή της ηλεκτρικής τάσης.

6.2.1 Τρόποι λειτουργίας των πινάκων ελέγχου

Κανονική λειτουργία των πινάκων ελέγχου με μετατροπέα συχνότητας – Τύπος CC-FC (βλέπε σχ. 3)

Ένας ηλεκτρονικός κωδικοποιητής σήματος (η περιοχή μέτρησης πρέπει να ρυθμιστεί στο μενού 4.3.2.3) παρέχει την πραγματική ρυθμιστική τιμή ως σήμα ρεύματος 4...20 mA. Ο ρυθμιστής συγκρατεί στη συνέχεια την πίεση συστήματος σταθερή με σύγκριση επιθυμητής/πραγματικής τιμής (ρύθμιση της βασικής ονομαστικής τιμής ① βλ. μενού 3.1).

Εάν δεν υπάρχει μήνυμα «Extern Off», ούτε και βλάβη, τότε τίθεται σε λειτουργία η αντλία βασικού φορτίου ρυθμιζόμενων στροφών μόλις ξεπεραστεί το κατώτατο όριο του επιπέδου εκκίνησης ②.

Αν η απαιτούμενη ισχύς δεν μπορεί να καλυφθεί από αυτήν την αντλία, το σύστημα ελέγχου ενεργοποιεί μια αντλία φορτίου αιχμής ή περισσότερες, αν οι ανάγκες αυξάνουν, (επίπεδο εκκίνησης: ④). Οι αντλίες φορτίου αιχμής λειτουργούν με σταθερές στροφές. Οι στροφές της βασικής αντλίας ρυθμίζονται ανάλογα με την επιθυμητή τιμή ⑥.

Αν οι ανάγκες μειωθούν τόσο ώστε η βασική αντλία να λειτουργεί στις χαμηλές τιμές ισχύος της χωρίς να χρειάζεται πλέον καμία αντλία φορτίου αιχμής τότε η αντλία αιχμής απενεργοποιείται (επίπεδο διακοπής: ⑤). Η αντλία βασικού φορτίου απενεργοποιείται αυτόματα μέσω της απενεργοποίησης μηδενικής παροχής (επίπεδο διακοπής: ③). Αν η πίεση πέσει ξανά κάτω από το επίπεδο εκκίνησης ②, η αντλία τίθεται εκ νέου σε λειτουργία.

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που απαιτούνται για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής (επίπεδο εκκίνησης ④/⑤, χρόνοι καθυστέρησης) μπορούν να γίνουν στο μενού 4.3.3.2. Ταυτόχρονα μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στο ίδιο επίπεδο απενεργοποίησης για όλες τις αντλίες και σε ένα ειδικό επίπεδο απενεργοποίησης για κάθε αντλία. Το σύστημα προτείνει ειδικά επίπεδα απενεργοποίησης για τις αντλίες. Για το σκοπό αυτό, στο μενού 1.2 πρέπει να καταχωρήσετε τις τιμές $Q_{\text{ονομ}}$ και H_0 . Μπορείτε να μειώσετε ή να αυξήσετε τις στροφές της αντλίας βασικού φορτίου κατά τη διάρκεια αυτών των διαδικασιών ενεργοποίησης για να αποφύγετε τις αιχμές πίεσης ή τις απότομες μειώσεις πίεσης κατά την ενεργοποίηση ή αντίστοιχα κατά την απενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής. Οι αντίστοιχες ρυθμίσεις των συχνотήτων αυτού του φίλτρου αιχμής μπορούν να γίνουν στο μενού 4.3.5.1 – σελίδα 2.

Κανονική λειτουργία των πινάκων ελέγχου χωρίς μετατροπέα συχνότητας – Τύπος CC (βλέπε σχ. 4)

Σε πίνακες ελέγχου χωρίς μετατροπέα συχνότητας (λειτουργία ηλ. δικτύου) ή με ελαττωματικό μετατροπέα συχνότητας, το μέγεθος ρύθμισης δημιουργείται επίσης με σύγκριση ονομαστικής/πραγματικής τιμής. Ωστόσο, επειδή η αντλία βασικού φορτίου δεν διαθέτει δυνατότητα προσαρμογής στροφών ανάλογα με το φορτίο, το σύστημα λειτουργεί ως ρυθμιστής δύο σημείων ανάμεσα στα ②/③ ή τα ④/⑤.

Η ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της αντλίας φορτίου αιχμής γίνεται με τον τρόπο που περιγράψαμε παραπάνω.

Για την απενεργοποίηση της αντλίας βασικού φορτίου μπορείτε να ρυθμίσετε ένα ξεχωριστό κατώφλι ενεργοποίησης ③ στο μενού 4.3.3.1.

Κανονική λειτουργία των πινάκων ελέγχου στον τύπο CCe (βλέπε σχ. 5)

Για τους ηλεκτρικούς πίνακες του τύπου CCe μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα σε 2 τρόπους λειτουργίας. Ταυτόχρονα χρησιμοποιούνται οι παράμετροι ρύθμισης που ισχύουν για τον ηλεκτρικό πίνακα CC...FC.

Η «διαδοχική» λειτουργία αντιστοιχεί στην κανονική λειτουργία των ηλεκτρικών πινάκων τύπου CC...FC (βλέπε σχ. 3), όπου οι αντλίες βασικού φορτίου ενεργοποιούνται με μέγιστες στροφές. Στη λειτουργία Vario (βλέπε σχ. 5) η αντλία εκκινείται ανάλογα με τη ζήτηση ως αντλία βασικού φορτίου ρυθμιζόμενων στροφών (σχ. 5a). Αν η απαιτούμενη ισχύς δεν μπορεί πλέον να καλυφθεί από αυτήν την αντλία στις μέγιστες στροφές, ενεργοποιείται μια ακόμη αντλία και αναλαμβάνει τη ρύθμιση στροφών. Η προηγούμενη βασική αντλία συνεχίζει να λειτουργεί στις μέγιστες στροφές ως αντλία φορτίου αιχμής (σχ. 5b). Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται όσο αυξάνει το φορτίο μέχρι το μέγιστο αριθμό αντλιών (εδώ 3 αντλίες – βλέπε σχ. 5c).

Αν η απαιτούμενη ισχύς μειωθεί, η ρυθμιστική αντλία απενεργοποιείται μόλις επιτευχθούν οι ελάχιστες στροφές και μια από τις αντλίες αιχμής αναλαμβάνει τη ρύθμιση.

Απενεργοποίηση μέσω μηδενικής παροχής

Κατά τη λειτουργία μιας μόνο αντλίας στην κατώτερη περιοχή συχνотήτων και με σταθερή πίεση πραγματοποιείται κυκλικά (ρυθμιζόμενα) μια δοκιμή μηδενικής παροχής με ρυθμιζόμενη αύξηση της ονομαστικής τιμής για ένα ρυθμιζόμενο χρόνο (μενού 4.3.3.5). Αν μετά την ακύρωση της αυξημένης επιθυμητής τιμής η πίεση δεν μειωθεί πάλι, τότε υπάρχει μηδενική παροχή και η βασική αντλία απενεργοποιείται μετά το πέρας του ρυθμιζόμενου χρόνου επιβράδυνσης (μενού 4.3.3.1).

Κατά τη λειτουργία χωρίς μετατροπέα συχνότητας, η βασική αντλία απενεργοποιείται μετά την επίτευξη του 2ου επιπέδου απενεργοποίησης (βλ. παραπάνω) και μετά το πέρας του χρόνου επιβράδυνσης.

Αν η πίεση μειωθεί κάτω από το επίπεδο ενεργοποίησης της βασικής αντλίας, τότε η βασική αντλία ενεργοποιείται ξανά.

Εναλλαγή αντλιών

Για την επίτευξη όσο το δυνατόν ομοιόμορφης χρήσης όλων των αντλιών και συνεπώς εναρμόνισης των χρόνων λειτουργίας τους εφαρμόζονται επιλεκτικά διάφοροι μηχανισμοί εναλλαγής αντλιών. Οι αντίστοιχες ρυθμίσεις μπορούν να γίνουν στο μενού 4.3.4.2.

Αν επιλέξετε εναλλαγή αντλιών ανάλογα με τις ώρες λειτουργίας, τότε το σύστημα καθορίζει την αντλία βασικού φορτίου (βελτιστοποίηση χρόνου λειτουργίας) με τη βοήθεια του μετρητή ωρών λειτουργίας και τη διάγνωση αντλιών (βλάβες, ενεργοποίηση). Ο χρόνος που πρέπει να ρυθμιστεί για αυτόν το μηχανισμό εναλλαγής εκφράζει τη μέγιστη επιτρεπτή διαφορά χρόνου λειτουργίας.

Μετά το πέρας του ρυθμισμένου χρόνου, η κυκλική εναλλαγή αντλιών εκτελεί την εναλλαγή της αντλίας βασικού φορτίου. Ταυτόχρονα, οι ώρες λειτουργίας δεν λαμβάνονται υπόψη. Με την επιλογή του παλμού του μηχανισμού εναλλαγής, η βασική αντλία εναλλάσσεται μετά από κάθε αίτημα λειτουργίας (μετά από τη διακοπή όλων των αντλιών). Ούτε εδώ λαμβάνονται υπόψη οι ώρες λειτουργίας.

Από το σημείο «Προεπιλογή αντλιών» μπορεί μια αντλία να οριστεί ως η μόνιμη αντλία βασικού φορτίου.

Ανεξάρτητα από το μηχανισμό εναλλαγής της αντλίας βασικού φορτίου, οι αντλίες φορτίου αιχμής εναλλάσσονται ανάλογα με το χρόνο λειτουργίας τους. Δηλ. όταν χρειάζεται να λειτουργήσει μια αντλία ενεργοποιείται πάντα πρώτη η αντλία με το μικρότερο χρόνο λειτουργίας και απενεργοποιείται τελευταία.

Εφεδρική αντλία

Στο μενού 4.3.4.1 μπορείτε να ορίσετε μια αντλία ως εφεδρική αντλία. Η ενεργοποίηση αυτού του τρόπου λειτουργίας έχει ως αποτέλεσμα αυτή η αντλία να μην ενεργοποιείται κατά την κανονική λειτουργία. Ενεργοποιείται μόνο όταν κάποια αντλία δεν λειτουργεί εξαιτίας βλάβης. Η εφεδρική αντλία όμως βρίσκεται υπό επιτήρηση και συμπεριλαμβάνεται στη δοκιμαστική λειτουργία. Με την βελτιστοποίηση του χρόνου λειτουργίας διασφαλίζεται ότι κάθε αντλία θα γίνεται μια φορά εφεδρική αντλία.

Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών

Για την αποφυγή της απραξίας για μεγάλα χρονικά διαστήματα έχει προβλεφθεί μια κυκλική δοκιμαστική λειτουργία των αντλιών. Στο μενού 4.3.4.3 μπορείτε να καθορίσετε το χρόνο μεταξύ 2 δοκιμαστικών λειτουργιών, καθώς και τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας.

Αν ρυθμίσετε το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας στις 0 ώρες, η δοκιμαστική λειτουργία αντλιών απενεργοποιείται.

Η δοκιμαστική λειτουργία γίνεται μόνο κατά την ακινησία της εγκατάστασης (μετά την απενεργοποίηση μηδενικής παροχής).

Με ένα πλήκτρο μπορείτε να επιλέξετε αν η δοκιμαστική λειτουργία θα γίνει και όταν ο πίνακας ελέγχου βρίσκεται στην κατάσταση «Extern Off». Στον τύπο CCe μπορείτε να ρυθμίσετε τις στροφές αντλίας για τη δοκιμαστική λειτουργία.

Εναλλαγή λειτουργίας λόγω βλάβης σε εγκατάσταση πολλαπλών αντλιών

Πίνακες ελέγχου με μετατροπή συχνότητας – Τύπος CC-FC:

Σε περίπτωση βλάβης της βασικής αντλίας αυτή απενεργοποιείται και στον μετατροπέα συχνότητας συνδέεται μια άλλη αντλία. Αν υπάρξει βλάβη στον μετατροπέα συχνότητας, ο πίνακας ελέγχου ενεργοποιείται στην «αυτόματη λειτουργία χωρίς μετατροπέα συχνότητας» με την αντίστοιχη συμπεριφορά ελέγχου.

Πίνακες ελέγχου χωρίς μετατροπέα συχνότητας – Τύπος CC:

Σε περίπτωση βλάβης της βασικής αντλίας αυτή απενεργοποιείται και μία από τις αντλίες αιχμής χρησιμοποιείται ως βασική αντλία.

Πίνακες ελέγχου στον τύπο CCE:

Σε περίπτωση βλάβης της βασικής αντλίας αυτή απενεργοποιείται και μια άλλη αντλία αναλαμβάνει τη λειτουργία ελέγχου.

Η βλάβη σε μια αντλία αιχμής οδηγεί πάντα σε απενεργοποίησή της και σε ενεργοποίηση μιας άλλης αντλίας αιχμής (ενδεχομένως της εφεδρικής αντλίας).

Έλλειψη νερού

Μέσω του σήματος ενός διακόπτη προπίεσης, ενός πλωτηροδιακόπτη δεξαμενής ή ενός προαιρετικού ρελέ στάθμης μπορεί να διαβιβαστεί στο σύστημα ελέγχου ένα μήνυμα έλλειψης νερού μέσω μιας κανονικά κλειστής επαφής. Μετά το πέρας του χρόνου καθυστέρησης που μπορεί να ρυθμιστεί στο μενού 3.1., οι αντλίες απενεργοποιούνται. Αν κατά τη διάρκεια του χρόνου καθυστέρησης η είσοδος σήματος κλείσει πάλι, τότε δεν γίνεται απενεργοποίηση.

Η επανεκκίνηση της εγκατάστασης μετά από απενεργοποίηση λόγω έλλειψης νερού γίνεται αυτόματα 10 δευτερόλεπτα μετά το κλείσιμο της εισόδου σήματος (στη λειτουργία αναρρόφησης χωρίς καθυστέρηση).

Το σήμα βλάβης διαγράφεται αυτόματα μετά την επανεκκίνηση, μπορείτε όμως να το δείτε στη μνήμη ιστορικού.

Επιτήρηση μέγιστης και ελάχιστης πίεσης

Στο μενού 4.3.2.2 μπορείτε να ρυθμίσετε τις οριακές τιμές για ασφαλή λειτουργία της εγκατάστασης.

Η υπέρβαση της μέγιστης πίεσης οδηγεί σε άμεση απενεργοποίηση όλων των αντλιών. Μόλις η πίεση πέσει στο κατώφλι ενεργοποίησης αρχίζει πάλι η κανονική λειτουργία μετά από 1 λεπτό. Αν εντός 24 ωρών συντελεστούν 3 απενεργοποιήσεις λόγω υπερπίεσης, τότε ενεργοποιείται το μήνυμα SSM (γενικό μήνυμα βλάβης).

Αν ξεπεραστεί το κατώτατο όριο της ελάχιστης πίεσης, τότε ενεργοποιείται αμέσως το μήνυμα SSM. Οι αντλίες δεν απενεργοποιούνται (αναγνώριση θραύσης σωλήνα).

Για την επιτήρηση της μέγιστης και της ελάχιστης πίεσης, στο προαναφερόμενο μενού μπορείτε να καταχωρήσετε μια υστέρηση για το χρονικό διάστημα μέχρι τη διέγερση της επεξεργασίας σφάλματος. Με τον τρόπο αυτό σας δίνεται η δυνατότητα να αποκρύψετε σύντομες αιχμές ή απότομες μειώσεις στην πίεση.

Εξωτερική απενεργοποίηση (Ext. OFF)

Μέσω μιας κανονικά κλειστής επαφής υπάρχει η δυνατότητα να απενεργοποιηθεί ο πίνακας ελέγχου εξωτερικά. Αυτή η λειτουργία έχει προτεραιότητα και απενεργοποιούνται όλες οι αντλίες.

Λειτουργία σε περίπτωση σφάλματος αισθητήρα

Για την περίπτωση ενός σφάλματος αισθητήρα (π.χ. κομμένο καλώδιο) η συμπεριφορά του πίνακα ελέγχου μπορεί να καθοριστεί στο μενού 4.3.2.3. Το σύστημα απενεργοποιείται επιλεκτικά, λειτουργεί με όλες τις αντλίες στις μέγιστες στροφές ή λειτουργεί με μια αντλία στις στροφές που έχουν ρυθμιστεί στο μενού 4.3.5.1 (μόνο στον τύπο CC-FC και CCe).

Τρόπος λειτουργίας των αντλιών

Στο μενού 1.1 μπορείτε να καθορίσετε τον τρόπο λειτουργίας της εκάστοτε ενεργοποιημένης αντλίας μέσω του PLC (χειροκίνητη λειτουργία, απενεργοποίηση, αυτόματη λειτουργία). Για τη σωστή λειτουργία της αντλίας, ο διακόπτης λειτουργίας κινδύνου (σχ. 1 a-e, θέση 8) πρέπει να βρίσκεται στη θέση «Auto».

Στις συσκευές τύπου CCe, οι στροφές μπορούν να ρυθμιστούν στη «χειροκίνητη λειτουργία» στο ίδιο μενού.

Λειτουργία έκτακτης ανάγκης

Αν υπάρξει βλάβη στη μονάδα ελέγχου, μπορείτε με τον διακόπτη «χειροκίνητα/0/αυτόματα» (σχ. 1a-e, θέση 8) να θέσετε τις αντλίες μεμονωμένα σε λειτουργία (ή με το ρυθμιστή χειρός με τις στροφές που έχουν ρυθμιστεί για κάθε αντλία – μόνο στον τύπο CCe). Η λειτουργία αυτή έχει προτεραιότητα έναντι της ενεργοποίησης αντλιών μέσω της μονάδας ελέγχου.

Αλλαγή επιθυμητής τιμής

Το σύστημα ελέγχου μπορεί να λειτουργεί με 3 διαφορετικές επιθυμητές τιμές. Η ρύθμισή τους γίνεται στα μενού 3.1 έως 3.3. Η επιθυμητή τιμή 1 είναι η βασική επιθυμητή τιμή. Η αλλαγή στις επιθυμητές τιμές 2 ή 3 γίνεται είτε σύμφωνα με το ρολόι (μενού 3.2 και 3.3) ή με κλείσιμο των εξωτερικών ψηφιακών εισόδων (σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας). Η επιθυμητή τιμή 3 έχει προτεραιότητα έναντι τις επιθυμητής τιμής 2 (δείτε επίσης το σχέδιο λογικών μονάδων στην ενότητα Ηλεκτρική σύνδεση «Αλλαγή επιθυμητής τιμής»).

Τηλεμεταβολή επιθυμητής τιμής

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών (σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας) μπορεί να γίνει τηλεμεταβολή της επιθυμητής τιμής μέσω ενός αναλογικού σήματος ρεύματος (προαιρετικό σήμα τάσης). Μπορείτε να επιλέξετε αυτήν τη λειτουργία στο μενού 3.4. Η επιλογή του τύπου σήματος (0-20 mA/4-20 mA ή 0-10 V/2-10 V) γίνεται επίσης σε αυτό το μενού. Το σήμα εισόδου αναφέρεται πάντα στο εύρος αισθητήρα (π.χ. αισθητήρας 16 bar: τα 20 mA ή τα 10 V αντιστοιχούν σε 16 bar).

Λειτουργία σταθερών στροφών

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών (σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας) μπορεί να γίνει η λειτουργία σταθερών στροφών μέσω ενός αναλογικού σήματος ρεύματος (προαιρετικό σήμα τάσης). Μπορείτε να επιλέξετε αυτόν τον τρόπο ρύθμισης στο μενού 4.3.3.4. Η επιλογή του τύπου σήματος (0-20 mA/4-20 mA ή 0-10 V/2-10 V) γίνεται επίσης σε αυτό το μενού.

Το σήμα εισόδου αναφέρεται πάντα στην επιτρεπτή περιοχή συχνοτήτων (μενού 4.3.5.1) (τα 0/4 mA ή τα 0/2 V αντιστοιχούν στο fmin, τα 20 mA ή τα 10 V αντιστοιχούν στο fmax). Στους τύπους CC και CC...FC είναι δυνατή μόνο η λειτουργία μονής αντλίας. Στον τύπο CCe μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στη λειτουργία μονής αντλίας και πολλών αντλιών στο μενού 4.3.3.4.

Αντιστροφή λογικής του γενικού μηνύματος βλάβης (SSM)

Στο μενού 4.3.2.4 μπορείτε να ρυθμίσετε την επιθυμητή λογική του σήματος SSM. Μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ αρνητικής λογικής (φθίνουσα ράμπα σε περίπτωση σφάλματος) και θετικής λογικής (αύξουσα ράμπα σε περίπτωση σφάλματος).

Χρήση του γενικού μηνύματος λειτουργίας (SBM)

Στο μενού 4.3.2.4 μπορείτε να ρυθμίσετε την επιθυμητή λειτουργία του σήματος SBM. Εδώ μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ «Stand-by» (ο πίνακας ελέγχου είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας) και «on» (τουλάχιστον μια αντλία λειτουργεί).

Πλήρωση σωληνώσεων

Για την αποφυγή αιχμών πίεσης κατά την πλήρωση σωληνώσεων που είναι άδειες ή υπό ελάχιστη πίεση μπορείτε να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία πλήρωσης σωληνώσεων (μενού 4.3.3.6).

Σε αυτήν την περίπτωση, μετά από την επανεκκίνηση του συστήματος (ενεργοποίηση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας, extern On, ηλεκτροκινητήρες On), επιτηρείται η μείωση πίεσης κάτω από το επίπεδο που μπορείτε να ρυθμίσετε στο προαναφερόμενο μενού. Αν η τρέχουσα πίεση είναι κάτω από αυτήν την τιμή, τότε ενεργοποιείται μόνο μια αντλία (με μειωμένες στροφές στον τύπο CC-FC και CCe). Η συσκευή λειτουργεί σε αυτήν την κατάσταση μέχρι η πίεση να ξεπεράσει πάλι το προαναφερόμενο επίπεδο ή μέχρι να επιτευχθεί ο μέγιστος (ρυθμιζόμενος) χρόνος λειτουργίας της πλήρωσης σωληνώσεων. Στη συνέχεια ο ρυθμιστής λειτουργεί στην αυτόματη λειτουργία.

6.2.2 Προστασία κινητήρα

Προστασία υπερθέρμανσης

Οι κινητήρες με WSK (προστατευτική επαφή περιέλιξης) διαβιβάζουν στον πίνακα ελέγχου την υπερθέρμανση της περιέλιξης κινητήρα με το άνοιγμα μιας διμεταλλικής επαφής. Η σύνδεση της επαφής WSK γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας.

Οι βλάβες κινητήρων που για προστασία υπερθέρμανσης είναι εξοπλισμένοι με μια θερμικά ευαίσθητη αντίσταση (PTC), μπορούν να καταγραφούν με προαιρετικά ρελέ.

Προστασία από υπερβολικό ρεύμα

Οι κινητήρες σε πίνακες ελέγχου μέχρι και 4,0 kW προστατεύονται από διακόπτες με θερμικά και ηλεκτρομαγνητικά ρελέ. Το ρεύμα διέγερσης πρέπει να ρυθμιστεί απευθείας.

Οι κινητήρες σε πίνακες ελέγχου από 5,5 kW και πάνω προστατεύονται με θερμικά ρελέ υπερφόρτωσης. Αυτά τοποθετούνται κατευθείαν στους επαφείς των κινητήρων. Το ρεύμα διέγερσης πρέπει να ρυθμιστεί και για την εκκίνηση Y-Δ των αντλιών είναι $0,58 \cdot I_{\text{επιθ.}}$.

Όλα τα προστατευτικά συστήματα κινητήρων προστατεύουν τους κινητήρες σε λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας ή σε λειτουργία ηλεκτρικού δικτύου. Τα σήματα βλάβης αντλιών που φτάνουν στον πίνακα ελέγχου επιφέρουν την απενεργοποίηση της αντίστοιχης αντλίας και την ενεργοποίηση του μηνύματος SSM. Όταν η αιτία της βλάβης εξαλειφθεί το σφάλμα πρέπει να διαγραφεί.

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

Στον τύπο CSe οι κινητήρες των αντλιών προστατεύονται από τους μηχανισμούς που είναι ενσωματωμένοι στους μετατροπείς συχνότητας. Τα μηνύματα σφάλματος των μετατροπέων συχνότητας αναλύονται στον πίνακα ελέγχου όπως περιγράφηκε προηγουμένα.

6.2.3 Χειρισμός του πίνακα ελέγχου

Στοιχεία χειρισμού

- **Γενικός διακόπτης** Ενεργός/Ανενεργός (μπορεί να συνδεθεί στη θέση «off»)
- Η **οθόνη αφής** (με απεικόνιση γραφικών) δείχνει τις καταστάσεις λειτουργίας των αντλιών, του ρυθμιστή και του μετατροπέα συχνότητας. Επιπλέον μπορείτε να ρυθμίσετε όλες τις παραμέτρους του πίνακα ελέγχου μέσω της οθόνης. Ο εσωτερικός φωτισμός αλλάζει ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας: ΠΡΑΣΙΝΟ – Πίνακας ελέγχου εντάξει. ΚΟΚΚΙΝΟ – Βλάβη. ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ – Εξακολουθεί να υπάρχει βλάβη, αλλά επιβεβαιώθηκε ήδη.

Τα στοιχεία χειρισμού απεικονίζονται στην οθόνη ανάλογα με τους εκάστοτε συσχετισμούς και μπορούν να επιλεγούν απευθείας. Τα πεδία καταχώρισης των παραμέτρων διαθέτουν μεγάλο πλαίσιο. Τα πλήκτρα είναι σε γραφικά 3D.

Εκτός από τις μη κρυπτογραφημένες ενδείξεις χρησιμοποιούνται επίσης τα παρακάτω σύμβολα γραφικών:

Σύμβολα παραμέτρων

Σύμβολο	Λειτουργία/Περιγραφή	Διαθεσιμότητα
	Χρόνος απενεργοποίησης π.χ. για την αλλαγή επιθυμητής τιμής	Όλα
	Σήμα εισόδου	Όλα
	Σημείο ενεργοποίησης τρέχουσας πραγματικής τιμής	Όλα
	Χρόνος ενεργοποίησης π.χ. για την αλλαγή επιθυμητής τιμής	Όλα
	Χρόνος ρύθμισης / χρονικό διάστημα π.χ. για τη δοκιμαστική λειτουργία αντλιών	Όλα
	Χρόνος επιβράδυνσης για την προστασία έλλειψης νερού	Όλα
	Χρόνος καθυστέρησης	Όλα
	Διάρκεια της αύξησης πίεσης (δοκιμή μηδενικής παροχής)	Όλα
	Τιμή της αύξησης πίεσης (δοκιμή μηδενικής παροχής)	Όλα
	Ώρα	Όλα
	Εύρος συχνότητας της επιθυμητής τιμής για τη δοκιμή μηδενικής παροχής	Όλα
	Ονομαστική τιμή	Όλα
	Πραγματική τιμή	Όλα

Τρόποι λειτουργίας

Σύμβολο	Λειτουργία/Περιγραφή	Διαθεσιμότητα
	Ο πίνακας ελέγχου σε βλάβη (βλάβη μετατροπέα συχνότητας, αντλίες σε «διαδοχική» λειτουργία)	CC-FC
	Ο πίνακας ελέγχου σε βλάβη (σφάλμα αισθητήρα, λείπει η πραγματική τιμή)	Όλα
	Απενεργοποίηση πίνακα ελέγχου μέσω Extern Off	Όλα
	Ο πίνακας ελέγχου στην εξωτερική λειτουργία σταθερών στροφών	Όλα
	CCe - Διαδοχική λειτουργία αντλιών	CCe
	CCe - Λειτουργία αντλιών Vario	CCe
	Εκτελείται η λειτουργία πλήρωσης σωληνώσεων	Όλα

Στοιχεία χειρισμού

Σύμβολο	Λειτουργία/Περιγραφή	Διαθεσιμότητα
	Κλήση του κύριου μενού	Όλα
	Επιστροφή στην κύρια οθόνη	Όλα
	Πλοήγηση εντός ενός επιπέδου μενού	Όλα
	Μετάβαση σε ένα υπερκείμενο επίπεδο μενού	Όλα
	Προβαλλόμενη κατάσταση – Ο χειριστής είναι συνδεδεμένος	
	Προβαλλόμενη κατάσταση – Ο χειριστής είναι αποσυνδεδεμένος	
	Απενεργοποιημένο	Όλα
	Ενεργοποιημένο	Όλα
	Αυτόματη λειτουργία	Όλα
	Κλήση του επιπέδου χειρισμού π.χ. μίας αντλίας	Όλα
	Χειροκίνητη λειτουργία π.χ. μίας αντλίας	Όλα

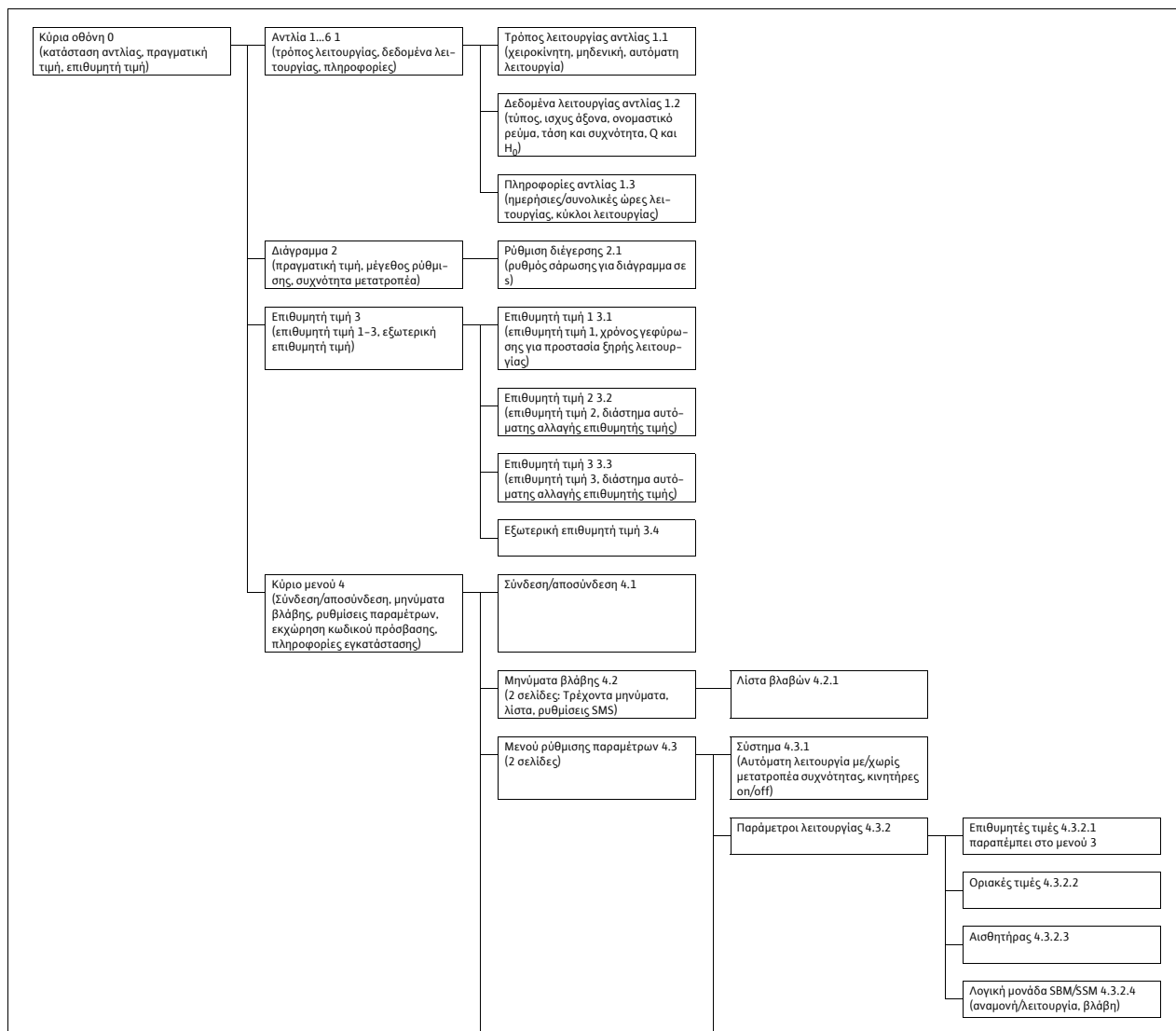
Σύμβολο	Λειτουργία/Περιγραφή	Διαθεσιμότητα
	Κλήση πληροφοριών	Όλα
	Κλήση των ρυθμίσεων παραμέτρων	Όλα
	Λειτουργία	Όλα
	Κατάσταση αναμονής (Stand-by)	Όλα
	Φθίνον σήμα κατά την ενεργοποίηση του SSM	Όλα
	Αυξάνον σήμα κατά την ενεργοποίηση του SSM	Όλα
	Τύπος σήματος 0...20mA ή 0...10V	Όλα
	Τύπος σήματος 4...20mA ή 2...10V	Όλα
	Απενεργοποίηση φορτίου αιχμής στο ίδιο επίπεδο πίεσης για όλες τις αντλίες	CC CC-FC
	Απενεργοποίηση φορτίου αιχμής σε μεταβλητό επίπεδο πίεσης για κάθε αντλία	CC CC-FC
	Μετακίνηση (στην προηγούμενη τιμή) π.χ. του ιστορικού βλαβών	Όλα
	Γρήγορη μετακίνηση ή αλλαγή τιμής	Όλα
	Μετακίνηση (στην επόμενη τιμή) π.χ. του ιστορικού βλαβών	Όλα
	Γρήγορη μετακίνηση ή αλλαγή τιμής	Όλα
	Λειτουργία μονής αντλίας (λειτουργία σταθερών στροφών)	CCe
	Λειτουργία πολλών αντλιών (λειτουργία σταθερών στροφών)	CCe
	Επιλογή γλώσσας	Όλα

Σύμβολα αντλιών

Σύμβολο	Λειτουργία/Περιγραφή	Διαθεσιμότητα
	Η αντλία έχει τεθεί στη λειτουργία μετατροπέα συχνότητας και δε λειτουργεί.	CC-FC
	Η αντλία έχει τεθεί στη λειτουργία μετατροπέα συχνότητας και λειτουργεί.	CC CC-FC
	Η αντλία έχει τεθεί στη χειροκίνητη λειτουργία και δε λειτουργεί.	CC-FC
	Η αντλία έχει τεθεί στη χειροκίνητη λειτουργία και λειτουργεί.	Όλα
	Η αντλία έχει τεθεί στη λειτουργία ηλεκτρικού δικτύου και δε λειτουργεί.	CC CC-FC
	Η αντλία έχει τεθεί στη λειτουργία ηλεκτρικού δικτύου και λειτουργεί.	CC CC-FC
	CCe – Η αντλία λειτουργεί ελεγχόμενα και με τις ελάχιστες στροφές.	CCe
	Η αντλία λειτουργεί μη ελεγχόμενα με τις μέγιστες στροφές.	CCe
	Η αντλία είναι σε ετοιμότητα λειτουργίας και δε λειτουργεί.	CCe
	Αν υπάρχει εναλλαγή με τον παραπάνω σύμβολο, τότε υπάρχει σφάλμα στην αντλία	CCe
	Η αντλία είναι εφεδρική.	Όλα
	Σε αυτήν την αντλία πραγματοποιείται μια δοκιμαστική λειτουργία.	Όλα
	Ενεργοποιημένη λειτουργία εφεδρικής αντλίας	Όλα
	Γίνεται χρήση της εφεδρικής αντλίας	Όλα

Δομή μενού

Η δομή μενού του συστήματος ελέγχου είναι η εξής:



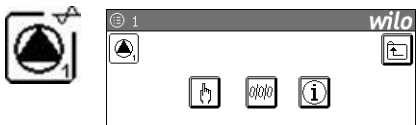
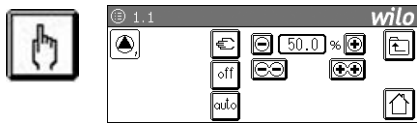
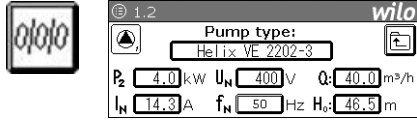
* προσβάσιμο μόνο για σέρβις

Στον πίνακα 2 θα βρείτε μια περιγραφή των διαφόρων σημείων μενού.

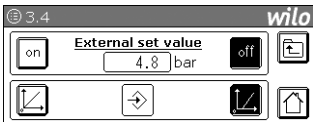
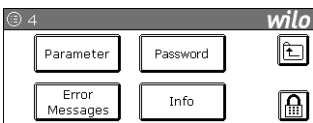
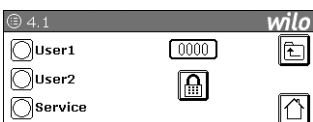
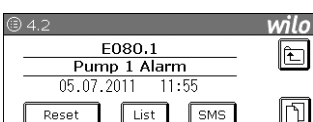
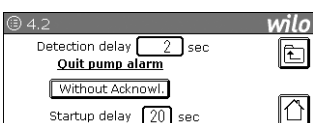
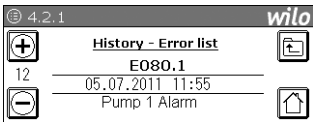
		Παράμετροι ρυθμιστή 4.3.3	Αντλία βασικού φορτίου 4.3.3.1 (2 σελίδες: Καταχώριση επιπέδου/ χρόνων ενεργοποίησης) Αντλία φορτίου αιχμής 4.3.3.2 (καταχώριση επιπέδου/χρόνων ενεργοποίησης) Ρυθμιστής PID 4.3.3.3 (ρύθμιση) Λειτουργία σταθερών στροφών 4.3.3.4 (ρύθμιση τύπου σήματος On/Off) Δοκιμή μηχανικής παραγωγής 4.3.3.5 (2 σελίδες: ρύθμιση/κατάσταση) Λειτουργία πλήρωσης σωληνώσεων 4.3.3.6 (ρύθμιση)
		Παράμετροι αντλιών 4.3.4	Αριθμός αντλιών 4.3.4.1 (αριθμός, με/χωρίς εφεδρική αντλία) Εναλλαγή αντλιών 4.3.4.2 (λειτουργία εναλλαγής, χρόνοι) Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών 4.3.4.3 (χρόνοι, δοκιμή) Λειτουργία αντλιών 4.3.4.4 (διαδοχική, μεταβλητή)
		Μετατροπέας συχνότητας 4.3.5	Παράμετροι μετατροπέα συχνότητας 4.3.5.1 (2 σελίδες: ρυθμίσεις μετατροπέα συχνότητας) Κατάσταση μετατροπέα συχνότητας 4.3.5.2 (2 σελίδες: μηνύματα κατάστασης)
		Ώρα 4.3.6 (ρύθμιση ημερομηνίας και ώρας)	
		Ρυθμίσεις οθόνης 4.3.7 (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της κόρντας οθόνης σε περίπτωση μηνυμάτων βλάβης)	Αποθήκευση/Επαναφορά 4.3.7.1 (αποθήκευση/επαναφορά των σετ παραμέτρων) Γλώσσα 4.3.7.2 (ρύθμιση της γλώσσας οθόνης) Ρυθμίσεις GT12 4.3.7.3 (ρύθμιση της αντίθεσης οθόνης και της φωτεινότητας) Τηλεμετρία 4.3.8.1 (5 σελίδες: συσκευή δήλωσης SMS, προτεραιότητες, επιλογές επιβεβαίωσης, όνομα σταθμού, τηλεφώνω)
Κωδικός πρόσβασης 4.4		Κωδικός πρόσβασης χρήστη 1 4.4.1 (αλλαγή κωδικού πρόσβασης χρήστη 1)	
		Κωδικός πρόσβασης χρήστη 2 4.4.2 (αλλαγή κωδικού πρόσβασης χρήστη 2)	
Πληροφορίες πίνακα ελέγχου 4.5 (τύπος και δεδομένα εγκατάστασης, σύνδεση/αποσύνδεση)		Δεδομένα πίνακα ελέγχου 4.5.1 (2 σελίδες: αριθμός εγκατάστασης, έτος κατασκευής, αριθμός σχεδίου συνδέσεων, εκδόσεις λογισμικού)	
		Σύνδεση/αποσύνδεση 4.5.2 παραπέμπει στο μενού 4.1	

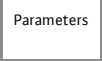
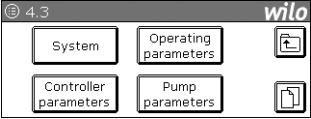
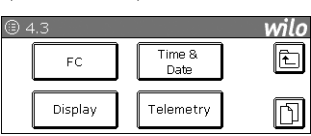
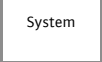
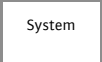
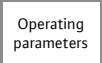
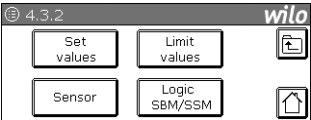
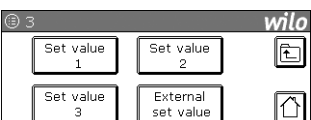
Στον πίνακα 2 θα βρείτε μια περιγραφή των διαφόρων σημείων μενού.

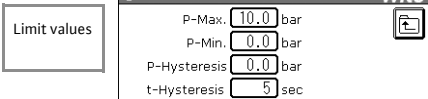
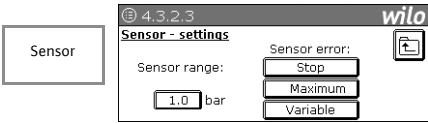
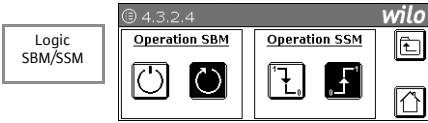
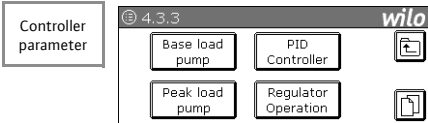
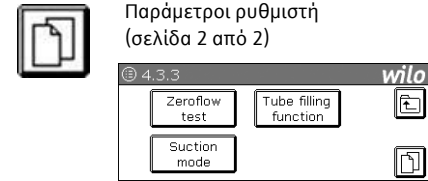
Πίνακας 2, περιγραφή μενού

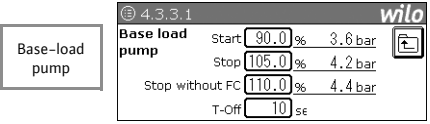
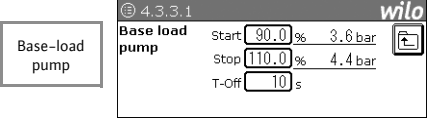
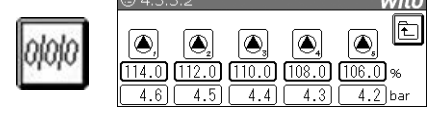
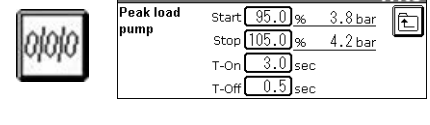
Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλάχθει από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
0	Κύρια οθόνη 	Οι ράβδοι δίπλα στα σύμβολα αντλίας δείχνουν τις τρέχουσες στροφές τις αντλίας (CCe, CC-FC). Το μεγάλο σύμβολο στο κέντρο δείχνει τον τρέχων τρόπο λειτουργίας «διαδοχικά» ή «μεταβλητά» (CCe).	καμία	-
1	Αντλία 1...6 	* Κλήση του τρόπου λειτουργίας () των παραμέτρων () και των δεδομένων λειτουργίας () των αντλιών 1...6. (Ο αριθμός των αντλιών εξαρτάται από το συγκρότημα) Για την αντλία που λειτουργεί στο μετατροπέα συχνότητας προβάλλεται επίσης το πραγματικό ρεύμα και η πραγματική συχνότητα της αντλίας (μόνο CC-FC).	καμία	-
1.1 CC CC-FC	Τρόπος λειτουργίας της αντλίας 	* Ρύθμιση τρόπου λειτουργίας αντλίας:  Χειροκίνητη λειτουργία (λειτουργία ηλ. δικτύου)  Off (δεν γίνεται εκκίνηση μέσω της μονάδας ελέγχου)  Auto (αυτόματα, λειτουργία μετατροπέα/ηλ. δικτύου μέσω μονάδας ελέγχου)	Τρόπος λειτουργίας	** Χειροκίνητη λειτουργία / Off / Αυτόματη λειτουργία
1.1 CCe	Τρόπος λειτουργίας της αντλίας 	* Ρύθμιση τρόπου λειτουργίας αντλίας:  Χειροκίνητη λειτουργία (σταθερή λειτουργία)  Off (δεν γίνεται εκκίνηση μέσω της μονάδας ελέγχου)  Auto (αυτόματη λειτουργία μέσω μονάδας ελέγχου) Ρύθμιση των στροφών στη χειροκίνητη λειτουργία	Τρόπος λειτουργίας	** Χειροκίνητη λειτουργία / Off / Αυτόματη λειτουργία
1.2	Δεδομένα λειτουργίας αντλίας 	* Προβολή των πληροφοριών αντλίας: Τύπος, ισχύς άξονα P ₂ , ονομαστικό ρεύμα, ονομαστική τάση, ονομαστική συχνότητα (50/60 Hz), μέγιστη παροχή και μηδενικό μανομετρικό. ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Κατά την έναρξη χρήσης καταχωρήστε τις πληροφορίες μόνο για την αντλία 1, τα δεδομένα μεταφέρονται αυτόματα από την αντλία 1 στην αντλία 2...6.	Τύπος αντλίας (Pump type) Ισχύς άξονα P ₂ [kW] Ονομαστικό ρεύμα I _N [A] Ονομαστική τάση U _N [V] Ονομαστική συχνότητα f _N [Hz] Q max [m³/h] Μηδενικό μανομετρικό ύψος [m]	** Ανάλογα την εγκατάσταση ** 0,2...1,5...500,0 ** 0,2...3,7...999,9 ** 2...400...9999 ** 50 / 60 ** 0,2...500,0 ** 0,2...999,0

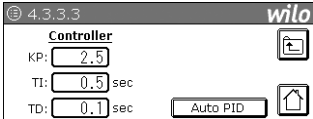
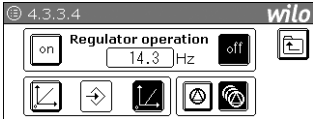
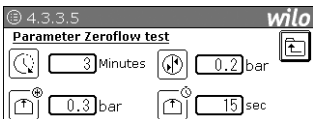
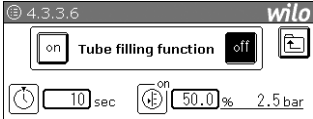
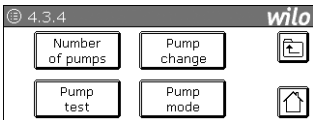
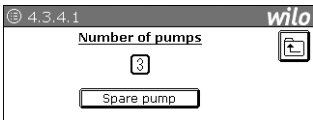
Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
1.3	Πληροφορίες αντλίας 	* Προβολή των συνολικών ωρών λειτουργίας (Operating hours total) (από την έναρξη χρήσης), των ημερήσιων ωρών λειτουργίας (Operating hours day) και των συνολικών κύκλων λειτουργίας (Switch cycles total) (αριθμός ενεργοποιήσεων από την έναρξη χρήσης).	Καμία	
2	Διάγραμμα 	* Χρονικό διάγραμμα της τιμής μέτρησης για απεικόνιση της πραγματικής πίεσης και της συχνότητας μετατροπέα (CC-FC σε Hz, CCe σε %). Κλήση των ρυθμίσεων διέγερσης (Trigger) και της λειτουργίας προσομοίωσης.	καμία	-
2.1	Ρύθμιση διέγερσης 	* Ρύθμιση της χρονικής βάσης (χρόνος διέγερσης) (Trigger time) του διαγράμματος τιμών μέτρησης	Χρόνος διέγερσης [s]	* 0...180
3	Μενού επιθυμητών τιμών 	* Κλήση των ρυθμίσεων των επιθυμητών τιμών (Set value) 1-3 και της εξωτερικής επιθυμητής τιμής (External set value)	καμία	-
3.1	Επιθυμητή τιμή 1 	Ρύθμιση της 1ης επιθυμητής τιμής (Set value) (βασική επιθυμητή τιμή) και του χρόνου επιβράδυνσης για την προστασία ξηρής λειτουργίας  : Χρόνος επιβράδυνσης της προστασίας ξηρής λειτουργίας	Επιθυμητή τιμή 1 [bar] t_{TL} [s]	** 0.0...4.0... Αισθητήρας ** 0...180
3.2	Επιθυμητή τιμή 2 	* Ρύθμιση της 2ης επιθυμητής τιμής (Set value) και των χρόνων αλλαγής στην επιθυμητή τιμή 2	Επιθυμητή τιμή 2 [bar] On [ώρες:λεπτά] Off [ώρες:λεπτά]	** 0.0...4.0... Αισθητήρας ** 00:00...23:59 ** 00:00...23:59
3.3	Επιθυμητή τιμή 3 	* Ρύθμιση της 3ης επιθυμητής τιμής (Set value) και των χρόνων αλλαγής στην επιθυμητή τιμή 3	Επιθυμητή τιμή 3 [bar] On [ώρες:λεπτά] Off [ώρες:λεπτά]	** 0.0...4.0... Αισθητήρας ** 00:00...23:59 ** 00:00...23:59

Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
3.4	Εξωτερική επιθυμητή τιμή 	* Ενεργοποίηση της εξωτερικής επιθυμητής τιμής (External set value) και επιλογή του τύπου σήματος (0 ... 20 mA ή 4 ... 20 mA), ένδειξη της εξωτερικής επιθυμητής τιμής ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Η εξωτερική επιθυμητή τιμή αναφέρεται στην περιοχή μέτρησης του επιλεγμένου αισθητήρα.	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση εξωτερικής επιθυμητής τιμής Τύπος σήματος	** on / off ** 0...20mA / 4...20mA
4	Βασικό μενού 	* Κλήση των μηνυμάτων βλάβης (Error Messages), των ρυθμίσεων παραμέτρων (Parameter), της ρύθμισης κωδικού πρόσβασης (Password), των πληροφοριών εγκατάστασης (Info) και της σύνδεσης/αποσύνδεσης	Καμία	
4.1	Σύνδεση/αποσύνδεση 	* Καταχώριση του κωδικού πρόσβασης για τη σύνδεση (User1, User2, Service), προβολή της κατάστασης σύνδεσης, δυνατότητα αποσύνδεσης με πάτημα του συμβόλου σύνδεσης  Αποσύνδεση	Καταχώριση κωδικού πρόσβασης	* 0000...FFFF
4.2	Μηνύματα βλάβης 	* Προβολή του τρέχοντος μηνύματος βλάβης (αν υπάρχουν πολλά μηνύματα προβάλλονται κυκλικά) Τοπική επαναφορά των βλαβών (Reset), κλήση της λίστας μηνυμάτων βλάβης (List) και των ρυθμίσεων SMS	Επαναφορά Λίστα SMS	* - * - * -
 CCe	Μηδενισμός βλάβης αντλίας 	* Επιλογές αν τα μηνύματα βλάβης (μετά την αντιμετώπιση της βλάβης) θα διαγράφονται αυτόματα ή όχι. Ρύθμιση του χρόνου καθυστέρησης (Detection delay) μέχρι την πρώτη επιτήρηση της εισόδου μηνυμάτων βλάβης μετά την εκκίνηση του συστήματος	Χωρίς/με επιβεβαίωση (With/without acknowl.) Χρόνος καθυστέρησης [s]	** χωρίς/με *** 0 ... 20 ... 120
4.2.1	Λίστα μηνυμάτων βλάβης 	* Προβολή του ιστορικού μηνυμάτων βλάβης (History - Error list) (35 θέσεις μνήμης) με σφραγίδα ημερομηνίας/ώρας. Πλοήγηση στο ιστορικό μηνυμάτων βλάβης με τα πλήκτρα  πάνω  κάτω	Προβολή των μηνυμάτων βλάβης	* -

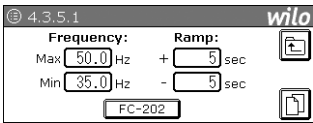
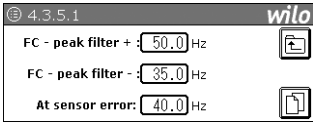
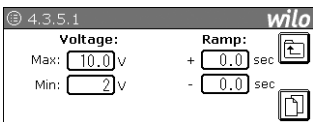
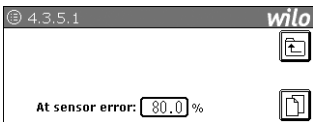
Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3	Μενού ρύθμισης παραμέτρων (σελίδα 1 από 2)	* Κλήση των μενού «Σύστημα» (System), «Παράμετροι λειτουργίας» (Operating parameters), «Παράμετροι ελεγκτή» (Controller parameters) και «Παράμετροι αντλίας» (Pump parameters)	Καμία	-
				
	Μενού ρύθμισης παραμέτρων (σελίδα 2 από 2)	* Κλήση των μενού «Μετατροπέα συχνότητας» (FC) (όχι στο CC), «Ώρα» (Time & Date), «Ρυθμίσεις οθόνης» (Display) και «Ρυθμίσεις SMS» (Telemetry) (τηλεμετρία) Το μενού «FC» είναι ορατό μόνο στους τύπους CC-FC και CCe	Καμία	-
				
4.3.1	Σύστημα	* Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των κινητήρων (Drives) Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του μετατροπέα συχνότητας (FC)	Σύστημα Μετατροπέας συχνότητας	** on / off ** on / off
 CC-FC	  ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Στην κύρια οθόνη προβάλλεται το σύμβολο για τη λειτουργία με ελαττωματικό μετατροπέα.			
4.3.1	Σύστημα	* Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των κινητήρων (Drives) Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του μετατροπέα συχνότητας (FC)	Σύστημα	** on / off
 CCe CC				
4.3.2	Παράμετροι λειτουργίας	* Κλήση των μενού για τη ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας όπως επιθυμητές τιμές (Set values), οριακές τιμές (Limit values), αισθητήρας (Sensor) και λογική μονάδα του ρελέ για τα SBM/SSM (Logic SBM/SSM)	καμία	-
				
4.3.2.1	Επιθυμητές τιμές	* Η κλήση των «επιθυμητών τιμών» έχει ως αποτέλεσμα την επιστροφή στον αριθμό μενού 3		
				

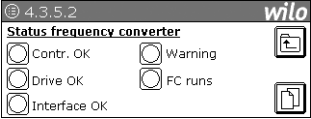
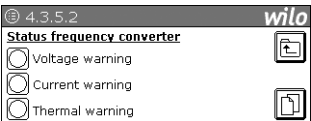
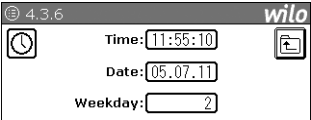
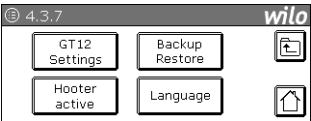
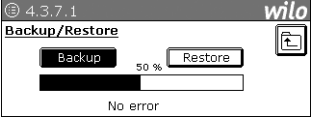
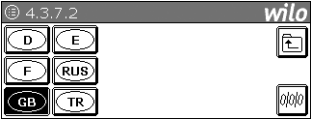
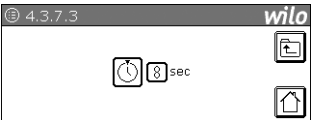
Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3.2.2	Οριακές τιμές 	* Καταχώριση των επιτρεπτών οριακών τιμών του μεγέθους ρύθμισης. Γι' αυτές τις οριακές τιμές μπορείτε να εισάγετε μια χρονική καθυστέρηση (t-Hysteresis) μέχρι τη διεγερση συναγερμού.	P-Max. [bar] P-Min. [bar] P-Hysteresis [bar] t-Hysteresis [s]	** 0,0... 10,0 ... Αισθητήρας ** 0,0 ...αισθητήρας ** 0,0 ...10,0 ** 0...5...60
4.3.2.3	Αισθητήρας 	* Επιλογή της περιοχής μέτρησης αισθητήρα (Sensor range) [1, 2, 5, 4, 6, 8, 10, 16, 25 ή 40 bar] και της συμπεριφοράς της εγκατάστασης αν υπάρξει σφάλμα αισθητήρα (Sensor error) (απενεργοποίηση όλων των αντλιών (Stop), λειτουργία όλων των αντλιών με μέγιστες στροφές (Maximum) ή λειτουργία μίας αντλίας με προρυθμισμένες στροφές (Variable) (μόνο CC-FC και CCe) (βλέπε μενού 4.3.5.1, σελίδα 2)	Περιοχή μέτρησης [bar] Συμπεριφορά σε περίπτωση σφάλματος αισθητήρα:	** 16.0 ** Stop / Μέγιστες / Μεταβλητές
4.3.2.4	Τρόπος δράσης ρελέ SSM/SBM 	* Επιλογή του τρόπου δράσης των ρελέ για τα γενικά μηνύματα λειτουργίας (Operation SBM) και βλάβης (Operation SSM)  Λειτουργία  Ετοιμότητα  (NC) Φθίνον σήμα  (NO) Αυξανόν σήμα	SBM SSM	** Λειτουργία / Ετοιμότητα ** NC / NO
4.3.3	Παράμετροι ρυθμιστή (σελίδα 1 από 2) 	* Κλήση των μενού για τη ρύθμιση των παραμέτρων ρυθμιστή της λειτουργίας βασικού φορτίου (Base load pump) και φορτίου αιχμής (Peak load pump), του ρυθμιστή PID (PID Controller) και της λειτουργίας σταθερών στροφών (Regulator Operation)	Καμία	-
	Παράμετροι ρυθμιστή (σελίδα 2 από 2) 	* Κλήση των μενού για τη ρύθμιση των παραμέτρων δοκιμής μηδενικής παροχής (Zeroflow test), λειτουργίας πλήρωσης σωληνώσεων (Tube filling function) και της λειτουργίας αναρρόφησης (Suction mode) Η δοκιμή μηδενικής παροχής είναι ορατή μόνο στους τύπους CC-FC και CCe	Λειτουργία αναρρόφησης	* ON / OFF

Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3.3.1	Αντλία βασικού φορτίου 	* Προβολή/ρύθμιση της πίεσης ενεργοποίησης (Start) και απενεργοποίησης (Stop), καθώς και του χρόνου καθυστέρησης ενεργοποίησης (T-off) και απενεργοποίησης της αντλίας βασικού φορτίου (Base load pump) (Εισαγωγή όλων των τιμών σε % της 1ης επιθυμητής τιμής του μεγέθους ρύθμισης) Η διακοπή χωρίς μετατροπέα είναι δυνατή μόνο στα CC-FC και CCe	Εκκίνηση [%] Διακοπή [%] Διακοπή χωρίς μετατροπέα [%] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 105 ...125 ** 100... 110 ...125 ** 1... 10 ...60
4.3.3.1	Αντλία βασικού φορτίου 	* Προβολή/ρύθμιση της πίεσης ενεργοποίησης (Start) και απενεργοποίησης (Stop), καθώς και του χρόνου καθυστέρησης ενεργοποίησης (T-on) και απενεργοποίησης (T-off) της αντλίας βασικού φορτίου (Base load pump) (Εισαγωγή όλων των τιμών σε % της 1ης επιθυμητής τιμής του μεγέθους ρύθμισης)	Εκκίνηση [%] Διακοπή [%] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 110 ...125 ** 1... 10 ...60
4.3.3.2	Αντλία φορτίου αιχμής, γενική 	* Προβολή/ρύθμιση της πίεσης ενεργοποίησης (Start) και απενεργοποίησης (Stop), καθώς και του χρόνου καθυστέρησης ενεργοποίησης (T-on) και απενεργοποίησης (T-off) των αντλιών φορτίου αιχμής (Peak load pump) (Εισαγωγή όλων των τιμών σε % της 1ης επιθυμητής τιμής του μεγέθους ρύθμισης) Δυνατότητα επιλογής: Ίδια πίεση απενεργοποίησης σε όλες τις αντλίες φορτίου αιχμής Συγκεκριμένη πίεσης απενεργοποίησης για κάθε αντλία φορτίου αιχμής	Εκκίνηση [%] Διακοπή [%] T-On [s] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 110 ...125 ** 1... 3 ...60 ** 1... 3 ...60
4.3.3.2	Αντλία φορτίου αιχμής, ειδική 	* Προβολή/ρύθμιση της ειδικής πίεσης απενεργοποίησης των αντλιών φορτίου αιχμής (εισαγωγή σε % της 1ης επιθυμητής τιμής του μεγέθους ρύθμισης)	Διακοπή 1 ... 5 [%]	** ανάλογα το σύστημα
4.3.3.2	Αντλία φορτίου αιχμής, γενική 	* Προβολή/ρύθμιση της πίεσης ενεργοποίησης (Start) και απενεργοποίησης (Stop), καθώς και του χρόνου καθυστέρησης ενεργοποίησης (T-on) και απενεργοποίησης (T-off) των αντλιών φορτίου αιχμής (Peak load pump) (Εισαγωγή όλων των τιμών σε % της 1ης επιθυμητής τιμής του μεγέθους ρύθμισης)	Εκκίνηση [%] Διακοπή [%] T-On [s] T-Off [s]	** 75... 90 ...100 ** 100... 105 ...125 ** 0,1... 3 ...60 ** 0,1... 0,5 ...60

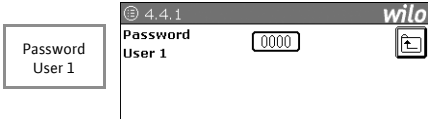
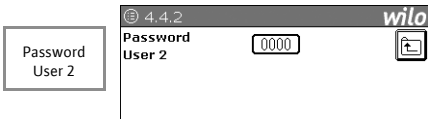
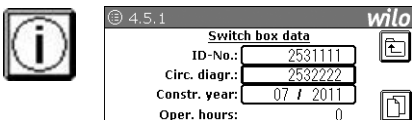
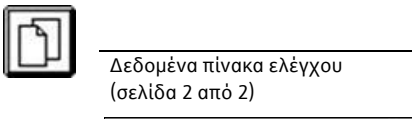
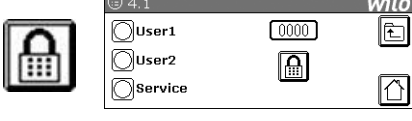
Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλάχθει από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3.3.3	Ρυθμιστής PID 	* Ρύθμιση της αναλογικής τιμής (KP), του χρόνου τελικής ρύθμισης (TI), του χρόνου αρχικής ρύθμισης (TD)	KP: TI [s] TD [s] AutoPID	** 0,0... 25,0 ...999,9 ** 0,0... 5,0 ...999,9 ** 0,0... 1,0 ...999,9 *
4.3.3.4	Λειτουργία σταθερών στροφών  CCe CC-FC	* Ρυθμίσεις για τη λειτουργία των αντλιών μέσω εξωτερικής αναλογικής τιμής. Μπορείτε να επιλέξετε την περιοχή ρύθμισης του αναλογικού σήματος και τη λειτουργία με μια αντλία ή όλες τις αντλίες (μόνο CCe)	Λειτουργία σταθερών στροφών Τύπος σήματος Λειτουργία μονής αντλίας/πολλών αντλιών	** on / off ** 0...20mA / 4...20mA ** E/M
4.3.3.5	Δοκιμή μηδενικής παροχής  CCe CC-FC	* Παράμετροι δοκιμής μηδενικής παροχής (Parameter Zeroflow test) για την απενεργοποίηση της αντλίας βασικού φορτίου	Χρόνος καθυστέρησης [min] Αύξηση ονομαστικής πίεσης [bar] Εύρος ζώνης [bar] Διάρκεια [s]	** 1... 3 ** 0,1... 0,3 ...1,0 ** 0,1... 0,2 ...0,5 ** 1... 180
4.3.3.6	Λειτουργία πλήρωσης σωληνώσεων 	* Ενεργοποίηση της λειτουργίας πλήρωσης σωληνώσεων (Tube filling function) για την ελεγχόμενη πλήρωση των σωληνών κατά την έναρξη χρήσης και την επανεκκίνηση της εγκατάστασης	Λειτουργία πλήρωσης σωληνώσεων Διάρκεια [s] Στάθμη ενεργοποίησης [%]	** on / off ** 0... 10 ...60 ** 0,0... 50,0 ...99,9
4.3.4	Παράμετροι αντλίας 	* Κλήση των μενού για τη ρύθμιση του αριθμού αντλιών (Number of pumps), των παραμέτρων της εναλλαγής αντλιών (Pump change) ή της δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών (Pump test) καθώς και του τρόπου λειτουργίας αντλιών (Pump mode) (μόνο CCe)	Καμία	–
4.3.4.1	Αριθμός αντλιών 	* Ρύθμιση του αριθμού αντλιών του συστήματος (Number of pumps) (1...6) και καθορισμός της λειτουργίας με/χωρίς εφεδρική αντλία (Spare pump)	Αριθμός αντλιών Εφεδρική αντλία	** 1... 3 ...6 ** με /χωρίς

Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3.4.2	Εναλλαγή αντλιών	* Καθορισμός του τρόπου εναλλαγής αντλιών (σύμφωνα με τις ώρες λειτουργίας (Oper. hours), με παλμό ενεργοποίησης (Impulse), κυκλικά και των χρόνων εναλλαγής (Exch. cycle). Μπορείτε επίσης να καθορίσετε μια μόνιμη αντλία βασικού φορτίου (Preselection). Για το σκοπό αυτό πρέπει να καταχωρήσετε τον αριθμό αυτής της αντλίας. Στην κυκλική εναλλαγή αντλιών, μπορείτε να ενεργοποιήσετε μια αντλία αλληλοκάλυψης.	Ώρες λειτουργίας [h] Κύκλος εναλλαγής [min] Αριθμός της μόνιμα ρυθμισμένης αντλίας SLP αλληλοκάλυψης	** 1...24...99 ** 1...360...1440 ** 0...6 ** ναι/όχι
4.3.4.3	Δοκιμαστική λειτουργία αντλιών	* Ρύθμιση του διαστήματος δοκιμαστικής λειτουργίας αντλιών και της διάρκειας ενεργοποίησης κατά τη δοκιμαστική λειτουργία (Pump kick). Επιλογή, για τη διεξαγωγή της δοκιμαστικής λειτουργίας επίσης σε περίπτωση εξωτερικής απενεργοποίησης (with external OFF). Δυνατότητα δοκιμής αντλιών: Αν πιέσετε το πλήκτρο «TEST», τότε μια αντλία θα εκκινηθεί για τη διάρκεια ενεργοποίησης που ρυθμίστηκε παραπάνω (αυτή η λειτουργία είναι ενεργή, αν οι κινητήρες είναι απενεργοποιημένοι – μενού 4.3.1). Με κάθε νέο πάτημα του πλήκτρου εκκινούνται διαδοχικά οι άλλες αντλίες. Στον τύπο CC-FC και CCe μπορείτε να ρυθμίσετε τις στροφές αντλίας κατά τη δοκιμαστική λειτουργία (Kick RPM). Μπορείτε να εισάγετε ένα διάστημα, στο οποίο δεν θα διεξαχθεί δοκιμαστική λειτουργία.	Διάστημα δοκιμαστικής λειτουργίας [h] Διάρκεια ενεργοποίησης [s] Σε External OFF Δοκιμαστική λειτουργία Δοκιμαστικές στροφές Off [ώρες:λεπτά] On [ώρες:λεπτά]	** 0 / 6...99 ** 1...10...30 ** ναι / όχι * - ** 0.0...50.0...100.0 ** 00:00...23:59 ** 00:00...23:59
4.3.4.4	Τρόπος λειτουργίας αντλιών	* Ρύθμιση του τρόπου λειτουργίας (Pump operation mode): «διαδοχικά» ή «μεταβλητά» (Cascade/Vario)	Λειτουργία	** Cascade / Vario
4.3.5	Μετατροπείας συχνότητας	* Κλήση των μενού για τη ρύθμιση των παραμέτρων (FC parameters) και την προβολή της κατάστασης (FC status) του μετατροπέα συχνότητας	καμία	-

Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3.5	Μετατροπέας συχνότητας	* Κλήση των μενού για τη ρύθμιση των παραμέτρων (FC parameters) του μετατροπέα συχνότητας	καμία	-
FC				
CCe				
4.3.5.1	Παράμετροι μετατροπέα συχνότητας (σελίδα 1 από 2)	* Ρύθμιση της μέγιστης και της ελάχιστης συχνότητας εξόδου (Frequency) και των χρόνων ράμπας (Ramp) του μετατροπέα συχνότητας, καθορισμός του τύπου μετατροπέα συχνότητας (οι κινητήρες θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένοι)	f_{max} [Hz] f_{min} [Hz] t_{Ramp+} [s] t_{Ramp-} [s] Τύπος μετατροπέα συχνότητας	** 25... 50 ...60 ** 20... 35 ...50 ** 1... 5 ...60 ** 1... 5 ...60 * FC202 / VLT2800 / VLT6000
FC parameters				
CC-FC				
	Παράμετροι μετατροπέα συχνότητας (σελίδα 2 από 2)	* Ρύθμιση των συχνοτήτων μετατροπέα για την αποφυγή των αναπηδήσεων του ρυθμιστικού μεγέθους κατά την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του φορτίου αιχμής Ρύθμιση της συχνότητας μετατροπέα, με την οποία θα λειτουργεί η ελεγχόμενη αντλία σε περίπτωση βλάβης στον αισθητήρα	$f_{\text{φίλτρου αιχμής}+}$ [Hz] $f_{\text{φίλτρου αιχμής}-}$ [Hz] $f_{\text{σφάλματος αισθητήρα}}$ [Hz]	** 20,5... 50 ...60 ** 20,5... 35 ...60 ** 20,5... 40 ...60
				
4.3.5.1	Παράμετροι μετατροπέα συχνότητας (σελίδα 1 από 2)	* Ρύθμιση της μέγιστης και της ελάχιστης τάσης εξόδου (Voltage) και των χρόνων ράμπας (Ramp) του μετατροπέα συχνότητας, καθορισμός του τύπου μετατροπέα συχνότητας (οι κινητήρες θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένοι)	U_{max} [V] U_{min} [V] t_{Ramp+} [s] t_{Ramp-} [s]	** 0... 2 ...4 ** 8.0... 10.0 ** 0,0 ...60 ** 0,0 ...60
FC parameters				
CCe				
	Παράμετροι μετατροπέα συχνότητας (σελίδα 2 από 2)	* Ρύθμιση της περιοχής τάσης για τις αναλογικές εξόδους των ηλεκτρονικών αντλιών Ρύθμιση της συχνότητας μετατροπέα, με την οποία θα λειτουργεί η ελεγχόμενη αντλία σε περίπτωση βλάβης στον αισθητήρα (At sensor error)	$f_{\text{σφάλματος αισθητήρα}}$ [Hz]	** 0,0... 80.0 ...100.0
				

Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3.5.2	Κατάσταση μετατροπέα συχνότητας (σελίδα 1 από 2)	* Προβολή των μηνυμάτων κατάστασης της σύνδεσης διαύλου και του μετατροπέα συχνότητας (Status frequency converter)	Καμία	-
FC status				
CC-FC				
	Κατάσταση μετατροπέα συχνότητας (σελίδα 2 από 2)	* Προβολή των προειδοποιητικών μηνυμάτων του μετατροπέα συχνότητας (Status frequency converter) (τάση, ρεύμα, θερμοκρασία)	Καμία	-
				
4.3.6	Ώρα	* Ρύθμιση του ρολογιού πραγματικού χρόνου (ώρα (Time), ημερομηνία (Date)) καθώς και της ημέρας (Weekday) (1=Δευτέρα, 2 = Τρίτη ... 0 = Κυριακή)	Ώρα [ωω:λλ:δδ] Ημερομηνία: [ηη.μμ.εε] Ημέρα	* 00:00:00 ...23:59:59 * - * 0 ... 6
				
4.3.7	Ρυθμίσεις οθόνης	* Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση της κόρντας (Hooter active) (σε μηνύματα βλάβης), κλήση των υπομενού για ρύθμιση της οθόνης (GT12 Settings) (φωτεινότητα και αντίθεση – αυτές είναι οθόνες συστήματος – η απεικόνιση παραλείπεται), για αποθήκευση/επαναφορά συνταγών (Backup/Restore) και για ρύθμιση γλώσσας (Language)	Κόρντα	** ενεργή / ανενεργή
				
4.3.7.1	Αποθήκευση/Επαναφορά	** Δυνατότητα αποθήκευσης (Backup) ή λήψης (Restore) των συνταγών (σετ παραμέτρων του PLC) στη/από τη μνήμη της οθόνης.	Αποθήκευση Επαναφορά	** - * -
				
4.3.7.2	Γλώσσα	* Καθορισμός της ενεργής γλώσσας για τα κείμενα οθόνης	Γλώσσα	* Γερμανικά
				
4.3.7.3	Παράμετροι γλώσσας	* Ρύθμιση της διάρκειας προβολής της επιλογής γλώσσας μετά την εκκίνηση του συστήματος	Διάρκεια προβολής [s]	** 0...10...30
				

Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/ λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις:	* ** ***
4.3.8.1	Ρύθμιση SMS (σελίδα 1 από 5)	* Προβολή της κατάστασης συσκευής SMS (SNS alarm unit), της ετοιμότητας λήψης, της κατάστασης αποστολής SMS, του αποδέκτη SMS, της κατάστασης επιβεβαίωσης (Acknowledgement)	Επαναφορά	** -
Telemetry SMS	4.3.8.1 SMS alarm unit Initialize... Not ready Standby... SMS call No.: 1- - - Acknowledgement OK Reset	Reset : Τοπική επαναφορά (Reset) των μηνυμάτων βλάβης		
	Ρύθμιση SMS (σελίδα 2 από 5)	* Καθορισμός της προτεραιότητας (Announcing priority) (0...4) για τους 4 εφικτούς τηλεφωνικούς αριθμούς (SMS call no.) Καθορισμός της υποχρέωσης επιβεβαίωσης (With acknowl.)	Προτεραιότητα τηλεφωνικού αριθμού 1 Προτεραιότητα τηλεφωνικού αριθμού 2 Προτεραιότητα τηλεφωνικού αριθμού 3 Προτεραιότητα τηλεφωνικού αριθμού 4	** 0...1...4 ** 0...4 ** 0...4 ** 0...4
	4.3.8.1 Announcing priority SMS call No.1: 1 SMS call No.3: 0 SMS call No.2: 0 SMS call No.4: 0 With Acknowl.			
	Ρύθμιση SMS (σελίδα 3 από 5)	* Ρύθμιση του χρόνου για την επανάληψη αποστολής (Repetit. of sending) και του μέγιστου αριθμού SMS (Max. Number of SMS) ανά συμβάν και τηλεφωνικό αριθμό ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Αυτή η σελίδα προβάλλεται, μόνο αν στη σελίδα 2 ρυθμίσατε την επιλογή «Με επιβεβαίωση» (With acknowl.).	Χρόνος επανάληψης αποστολής [min] Μέγιστος αριθμός SMS	** 1...15...999 ** 1...2...10
	4.3.8.1 Acknow. options Repetit. of sending: 1 min Max. Number of SMS: 2			
	Ρύθμιση SMS (σελίδα 4 από 5)	* Εισαγωγή του ονόματος σταθμού (Station name) για την τηλεμετρία και του PIN της κάρτας SIM	Όνομα σταθμού [κείμενο, 16 χαρακτήρες] PIN	** «Συσκευή SMS Wilo» ** 0000... ...SIM-PIN...9999
	4.3.8.1 Station name WIL0 CC -SMS- ME SIM-PIN: 0000			
	Ρύθμιση SMS (σελίδα 5 από 5)	* Εισαγωγή των 4 εφικτών τηλεφωνικών αριθμών (User number) (αρ. συνδρομητών 1-4) καθώς και του αριθμού του κέντρου SMS του παρόχου (αρ. συνδρομητή 5). Πλοήγηση στη λίστα συνδρομητών: ☛ πάνω ☚ κάτω	Τηλεφωνικοί αριθμοί 1-5 [αριθμητικά, 16 χαρακτήρες]	** Ανάλογα την εγκατάσταση
	4.3.8.1 SMS - call number: User number: 1 015801234321			
4.4	Μενού κωδικού πρόσβασης	* Κλήση των υπομενού για τον καθορισμό των κωδικών πρόσβασης 1 και 2 (Password User)	Καμία	-
Password	4.4 Password User 1 Password User 2			

Αρ. μενού	Οθόνη	Περιγραφή	Παράμετροι ρύθμισης/λειτουργίες	Εργοστασιακή ρύθμιση
Κλήση με:	ορατό για χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις;	* ** ***	μπορεί να αλλαχθεί από χρήστη 1 και υψηλότερο: χρήστη 2 και υψηλότερο: Σέρβις;	* ** ***
4.4.1	Κωδικός πρόσβασης χρήστη 1 	** Καταχώριση του κωδικού πρόσβασης για τον χρήστη 1 (Password User 1)	Κωδικός πρόσβασης χρήστη 1	* 0000...1111 ...FFFF
4.4.2	Κωδικός πρόσβασης χρήστη 2 	* Καταχώριση του κωδικού πρόσβασης για τον χρήστη 2 (Password User 2)	Κωδικός πρόσβασης χρήστη 2	* 0000...2222 ...FFFF
4.5	Πληροφορίες πίνακα ελέγχου 	* Προβολή της ονομασίας πίνακα ελέγχου Κλήση των δεδομένων πίνακα ελέγχου και των εκδόσεων λογισμικού καθώς και της σύνδεσης/αποσύνδεσης	Καμία	-
4.5.1	Δεδομένα πίνακα ελέγχου (σελίδα 1 από 2) 	* Καταχώριση/προβολή του αριθμού ID (ID-No.), του αριθμού σχεδίου συνδεσμολογίας (Circ. diag.) και του έτους κατασκευής (Constr. year) του πίνακα ελέγχου Προβολή των ωρών λειτουργίας (Oper. hours) του πίνακα ελέγχου	Αρ. ID [κείμενο, 10 ψηφίων] Αρ. σχεδίου συνδεσμο-λογίας [κείμενο, 10 ψηφίων] Έτος κατασκευής [μήνας / έτος] Ώρες λειτουργίας	*** Ανάλογα την εγκατάσταση *** *** ***
	Δεδομένα πίνακα ελέγχου (σελίδα 2 από 2) 	* Προβολή των εκδόσεων λογισμικού (Software versions) του προγράμματος PLC και του προγράμματος οθόνης αφής	Καμία	-
4.5.2	Σύνδεση/αποσύνδεση 	* Η κλήση του «κωδικού πρόσβασης» έχει ως αποτέλεσμα την επιστροφή στον αριθμό μενού 4.1		

Επίπεδα χρήστη

Ο χειρισμός και η παραμετροποίηση του πίνακα ελέγχου προστατεύεται από ένα σύστημα ασφαλείας τριών βαθμίδων. Μετά την καταχώριση του αντίστοιχου κωδικού πρόσβασης (μενού 4.1 ή 4.5.2), το σύστημα ενεργοποιείται στο αντίστοιχο επίπεδο χρήστη (σηματοδοτείται από τους δείκτες δίπλα στις ονομασίες επιπέδων). Ο χρήστης αποκτά πρόσβαση στο σύστημα με πάτημα του πλήκτρου σύνδεσης.

User 1:

Σε αυτό το επίπεδο (τυπικά: τοπικός χρήστης, π.χ. διαχειριστής κτιρίου) προβάλλονται σχεδόν όλα τα σημεία μενού. Ταυτόχρονα, υπάρχει περιορισμός στην καταχώριση παραμέτρων. Ο κωδικός πρόσβασης (4 ψηφία, αριθμητικά) για αυτό το επίπεδο μπορεί να εκχωρηθεί στο μενού 4.4.1 (εργοστασιακή ρύθμιση: 1111).

User 2:

Σε αυτό το επίπεδο (τυπικά: ιδιοκτήτης) προβάλλονται όλα τα σημεία μενού εκτός από τη λειτουργία προσομοίωσης. Η καταχώριση παραμέτρων είναι δυνατή χωρίς κανέναν σχεδόν περιορισμό.

Ο κωδικός πρόσβασης (4 ψηφία, αριθμητικά) για αυτό το επίπεδο μπορεί να εκχωρηθεί στο μενού 4.4.2 (εργοστασιακή ρύθμιση: 2222). Το επίπεδο χρήσης «Service» προορίζεται αποκλειστικά για το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της WILLO.

Επιλογή της γλώσσας οθόνης

Μετά την ενεργοποίηση του πίνακα ελέγχου μπορείτε να επιλέξετε τη γλώσσα που θέλετε να χρησιμοποιήσετε στην οθόνη. Στο μενού 4.3.7.3 μπορείτε να ρυθμίσετε το χρονικό διάστημα για το οποίο αυτή η οθόνη επιλογής θα είναι ορατή. Επιπλέον, η επιλογή γλώσσας είναι δυνατή οποιαδήποτε στιγμή μέσω του μενού 4.3.7.2.

7 Εγκατάσταση και ηλεκτρική σύνδεση

Η εγκατάσταση και η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνεται μόνο από ειδικευμένους τεχνικούς και σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς!



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος τραυματισμών!
Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί για την πρόληψη ατυχημάτων.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
Πρέπει να αποκλείονται οι κίνδυνοι που προέρχονται από την ηλεκτρική ενέργεια.
Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες των τοπικών ή γενικών κανονισμών [π.χ. IEC, VDE κ.τ.λ.], καθώς και οι οδηγίες των τοπικών επιχειρήσεων παραγωγής ενέργειας (ΔΕΗ).

7.1 Εγκατάσταση

- Επίτοιχη εγκατάσταση, WM (wall mounted): Στα πιεστικά συγκροτήματα, οι ηλεκτρικοί πίνακες WM συναρμολογούνται πάνω στην εγκατάσταση. Αν θέλετε να στερεώσετε την επίτοιχη συσκευή σε διαφορετική θέση τοποθέτησης, τότε η στερέωση γίνεται με 4 βίδες $\varnothing$ 8 mm. Ταυτόχρονα, λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για τη διασφάλιση του βαθμού προστασίας.
- Στάνταρ συσκευή, BM (base mounted): Η στάνταρ συσκευή τοποθετείται ελεύθερη πάνω σε επίπεδη επιφάνεια (με την απαραίτητη αντοχή). Στον στάνταρ τύπο υπάρχει μια βάση με ύψος 100 mm για την εισαγωγή των καλωδίων. Κατά παραγγελία διατίθενται και άλλες βάσεις.

7.2 Ηλεκτρική σύνδεση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να εκτελείται από ηλεκτρολόγο εξουσιοδοτημένο από την αρμόδια επιχείρηση ηλεκτρισμού και σύμφωνα με τους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς (π.χ. VDE στη Γερμανία).



Ηλεκτρική σύνδεση
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
Ακόμη και με απενεργοποιημένο το γενικό διακόπτη υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

- Ο τύπος ηλεκτρικού δικτύου, το είδος ρεύματος και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα στοιχεία της πινακίδας τύπου του ηλεκτρονικού πίνακα.
- Απαιτήσεις από το ηλεκτρικό δίκτυο:
ΥΠ'ΟΔΕΙΞΗ:



Σύμφωνα με το πρότυπο EN / IEC 61000-3-11 (βλ. ακόλουθο πίνακα) ο πίνακας ελέγχου και η αντλία με ισχύ ... kW (στήλη 1) προορίζονται για λειτουργία σε ηλεκτρικό δίκτυο με σύνθετη αντίσταση συστήματος Z_{max} στη σύνδεση του κτηρίου έως το πολύ ... Ω (στήλη 2) για ένα μέγιστο αριθμό ... ενεργοποιήσεων (στήλη 3).
Εάν η αντίσταση ηλεκτρικού δικτύου και ο αριθμός των ενεργοποιήσεων ανά ώρα είναι μεγαλύτερα από τις τιμές που παρατίθενται στον πίνακα, τότε εξαιτίας μη ευνοϊκών συνθηκών του ηλεκτρικού δικτύου, ο πίνακας ελέγχου με την αντλία μπορεί να παρουσιάσουν προσωρινές πτώσεις τάσης, καθώς και ενοχλητικές διακυμάνσεις τάσης («τρεμοπαίξιμο»).

Συνεπώς μπορεί να απαιτείται πρώτα λήψη ορισμένων μέτρων για να μπορέσει ο πίνακας ελέγχου μαζί με την αντλία να λειτουργήσει σωστά στη σύνδεση αυτή σύμφωνα με τους κανονισμούς. Αντίστοιχες πληροφορίες μπορείτε να λάβετε από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρικής τροφοδοσίας (π.χ. ΔΕΗ) και από τον κατασκευαστή.

	Ισχύς [kW] (στήλη 1)	Εμπέδηση συστήματος [Ω] (στήλη 2)	Ενεργοποιήσεις ανά ώρα (στήλη 3)
3~400 V 2 πόλων Άμεση εκκίνηση	2,2	0,257	12
	2,2	0,212	18
	2,2	0,186	24
	2,2	0,167	30
	3,0	0,204	6
	3,0	0,148	12
	3,0	0,122	18
	3,0	0,107	24
	4,0	0,130	6
	4,0	0,094	12
	4,0	0,077	18
	5,5	0,115	6
	5,5	0,083	12
	5,5	0,069	18
	7,5	0,059	6
	7,5	0,042	12
	9,0 – 11,0	0,037	6
	9,0 – 11,0	0,027	12
	15,0	0,024	6
	15,0	0,017	12
3~400 V 2 πόλων Εκκίνηση A-T	5,5	0,252	18
	5,5	0,220	24
	5,5	0,198	30
	7,5	0,217	6
	7,5	0,157	12
	7,5	0,130	18
	7,5	0,113	24
	9,0 – 11,0	0,136	6
	9,0 – 11,0	0,098	12
	9,0 – 11,0	0,081	18
	9,0 – 11,0	0,071	24
	15,0	0,087	6
	15,0	0,063	12
	15,0	0,052	18
	15,0	0,045	24
	18,5	0,059	6
	18,5	0,043	12
	18,5	0,035	18
	22,0	0,046	6
	22,0	0,033	12
	22,0	0,027	18
	30,0	0,027	6
	30,0	0,020	12
	30,0	0,016	18
	37,0	0,018	6
	37,0	0,013	12
	45,0	0,014	6
	45,0	0,010	12

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ:**

Ο μέγιστος αριθμός ενεργοποιήσεων ανά ώρα που αναγράφεται στον πίνακα ανά ισχύ καθορίζεται από τον κινητήρα αντλίας και δεν επιτρέπεται να ξεπεραστεί (προσαρμόστε ανάλογα την παραμετροποίηση του ρυθμιστή, βλ. π.χ. χρόνοι επιβράδυνσης).

- Προστασία από την πλευρά ηλεκτρικού δικτύου σύμφωνα με τα στοιχεία στο σχέδιο συνδεσμολογίας.

- Περάστε τα άκρα του ηλεκτρικού καλωδίου μέσω των στυπιοθλιπτών και των εισόδων καλωδίων και συνδέστε τα σύμφωνα με τη σήμανση που αναγράφεται στις συστοιχίες ακροδεκτών.
- Το 4-κλωνο καλώδιο (L1, L2, L3, PE) πρέπει να διατεθεί από τον εγκαταστάτη. Η σύνδεση γίνεται στον γενικό διακόπτη (σχ. 1a-e, θέση 1) ή σε εγκαταστάσεις μεγαλύτερης ισχύος στις συστοιχίες ακροδεκτών σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας, PE στη ράγα γείωσης.

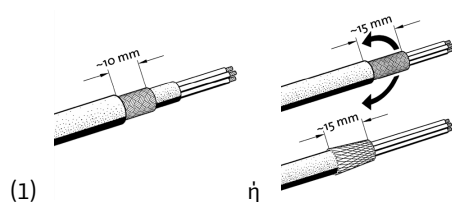


Ηλεκτρικές συνδέσεις αντλιών
ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος για ζημιές στη συσκευή!
 Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας των αντλιών!

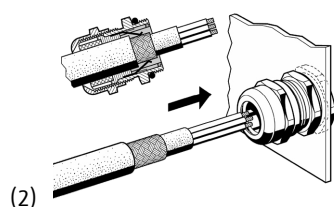
Σύνδεση ισχύος

Η σύνδεση των αντλιών στις συστοιχίες ακροδεκτών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας. Ο προστατευτικός αγωγός πρέπει να συνδέεται στη ράγα γείωσης. Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια κινητήρα.

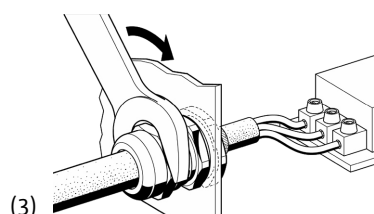
Σύνδεση της θωράκισης καλωδίου στους στυπιο-θλίπτες ΗΜΣ (CC ... WM)



(1)



(2)



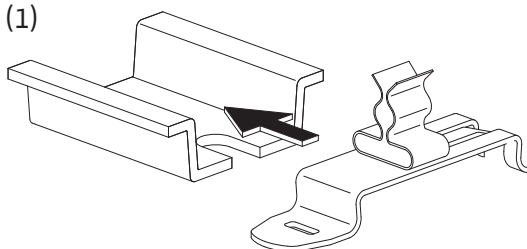
(3)

Σύνδεση της θωράκισης καλωδίου στους ακροδέκτες θωράκισης (CC ... BM)

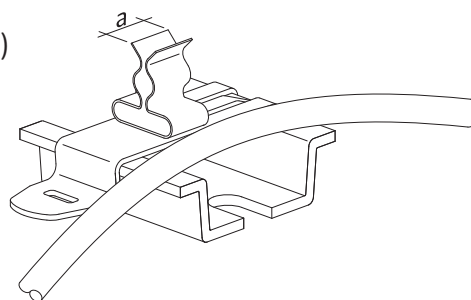


ΥΠΟΔΕΙΞΗ:
 Το μήκος της τομής (βήμα «3») πρέπει να ταιριάζει ακριβώς στο πλάτος του ακροδέκτη!

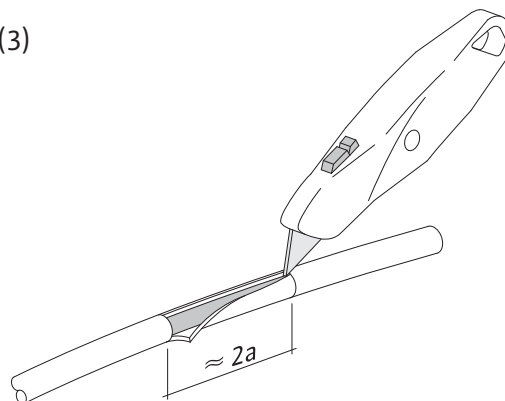
(1)



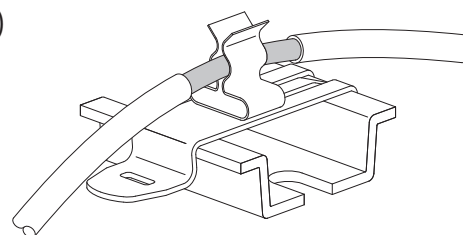
(2)



(3)



(4)



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σε περίπτωση προέκτασης των καλωδίων σύνδεσης των αντλιών πέρα από το εργοστασιακά παρεχόμενο μήκος πρέπει να τηρείτε τις υποδείξεις ΗΜΣ στο εγχειρίδιο χρήσης του μετατροπέα συχνότητας (μόνο στον τύπο CC-FC).

Σύνδεση προστασίας υπερθέρμανσης/καταστολής παρεμβολών αντλίας

Οι προστατευτικές επαφές περιέλιξης (WSK) ή οι επαφές σημάτων βλάβης (τύπος CCe) των αντλιών μπορούν να συνδεθούν στους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!
Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!

Σύνδεση σήματος ελέγχου αντλίας (μόνο στον τύπο CCE)

Τα αναλογικά σήματα ελέγχου των αντλιών (0–10V) μπορούν να συνδεθούν στους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας. Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!

Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!

Κωδικοποιητής (αισθητήρες)

Σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, συνδέστε τον κωδικοποιητή σωστά στους ακροδέκτες σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας.

Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο, συνδέστε τη θωράκιση από τη μια πλευρά στο κουτί συνδέσεων.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!

Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!

Αναλογική είσοδος, τηλεμεταβολή επιθυμητής τιμής / τηλεμεταβολή στρωφών

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών και σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας μπορεί να γίνει τηλεμεταβολή της επιθυμητής τιμής ή αλλαγή στη λειτουργία «σταθερών στρωφών» μέσω ενός αναλογικού σήματος (0/4...20 mA ή 0/2...10 V). Χρησιμοποιήστε θωρακισμένο καλώδιο, συνδέστε τη θωράκιση από τη μια πλευρά στο κουτί συνδέσεων.

Αλλαγή επιθυμητής τιμής

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών και σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας μπορεί να γίνει αλλαγή από την επιθυμητή τιμή 1 στην επιθυμητή τιμή 2 ή 3 μέσω μιας ψυχρής (κανονικά ανοικτής) επαφής.

Σχέδιο λογικής μονάδας

Επαφή		Λειτουργία
Επιθυμητή τιμή 2	Επιθυμητή τιμή 3	
o	o	Επιθυμητή τιμή 1 ενεργή
x	o	Επιθυμητή τιμή 2 ενεργή
o	x	Επιθυμητή τιμή 3 ενεργή
x	x	Επιθυμητή τιμή 3 ενεργή

x: Επαφή κλειστή, o: Επαφή ανοικτή



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!

Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!

Εξωτερική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών και σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας μπορεί να συνδεθεί μια τηλε-ενεργοποίηση/απενεργοποίηση μέσω μια ψυχρής (κανονικά κλειστής) επαφής αφού αφαιρεθεί η (εργοστασιακά συναρμολογημένη) γέφυρα.

Εξωτερική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

Επαφή κλειστή:	Αυτόματη λειτουργία ενεργοποιημένη
Επαφή ανοικτή:	Αυτόματη λειτουργία απενεργοποιημένη, Μήνυμα με σύμβολο στην οθόνη
Φορτίο επαφής:	24 V DC / 10 mA



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!

Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!

Προστασία από έλλειψη νερού

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών (σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας) μπορεί να συνδεθεί μια λειτουργία προστασίας από έλλειψη νερού μέσω μια ψυχρής (κανονικά κλειστής) επαφής αφού αφαιρεθεί η (εργοστασιακά συναρμολογημένη) γέφυρα.

Προστασία από έλλειψη νερού

Επαφή κλειστή:	Δεν υπάρχει έλλειψη νερού
Επαφή ανοικτή:	Έλλειψη νερού
Φορτίο επαφής:	24 V DC / 10 mA



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!

Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!

Γενικά μηνύματα λειτουργίας/βλάβης (SBM/SSM)

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας διατίθενται ψυχρές (εναλλάξ) επαφές για εξωτερικά μηνύματα. Ψυχρές επαφές, μέγιστη καταπόνηση επαφής 250 V~ / 2 A



ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος λόγω ηλεκτροπληξίας!

Ακόμη και με απενεργοποιημένο το γενικό διακόπτη σε αυτούς τους ακροδέκτες μπορεί να υπάρχει επικίνδυνη ηλεκτρική τάση.

Ένδειξη πραγματικής πίεσης

Μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας διατίθεται ένα σήμα 0...10 V για εξωτερική δυνατότητα μέτρησης/ένδειξης της πραγματικής ρυθμιστικής τιμής. Εδώ τα 0...10 V αντιστοιχούν σε σήμα αισθητήρα πίεσης 0 ... τελική τιμή αισθητήρα πίεσης, π.χ.

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



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!

Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!

Ένδειξη πραγματικής συχνότητας

Σε ηλεκτρικούς πίνακες με μετατροπέα συχνότητας (τύποι CC-FC και CCE) διατίθεται μέσω των αντίστοιχων ακροδεκτών και σύμφωνα με το σχέδιο συνδεσμολογίας ένα σήμα 0...10 V για την εξωτερική δυνατότητα μέτρησης/προβολής της τρέχουσας πραγματικής συχνότητας της αντλίας βασικού φορτίου.

Εδώ, τα 0...10 V αντιστοιχούν στην περιοχή συχνότητας 0...f_{max}.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Κίνδυνος ζημιών στη συσκευή!**

Μην εφαρμόζετε τάση από εξωτερική πηγή στους ακροδέκτες!



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση και την ηλεκτρική σύνδεση των προαιρετικών εισόδων/εξόδων ανατρέξτε στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας αυτών των δομοστοιχείων.

8 Έναρξη χρήσης**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Οι εργασίες έναρξης χρήσης επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!

Σε περίπτωση λανθασμένης έναρξης χρήσης υπάρχει

θανάσιμος κίνδυνος. Η έναρξη χρήσης πρέπει να γίνεται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό.

**ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θανάσιμος κίνδυνος!**

Κατά τις εργασίες στον ανοιχτό πίνακα ελέγχου υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας λόγω ενδεχόμενης επαφής με ηλεκτροφόρα εξαρτήματα. Οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό!

Συνιστούμε να πραγματοποιηθεί η έναρξη χρήσης του ηλεκτρικού πίνακα από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της WILLO.

Πριν την πρώτη ενεργοποίηση πρέπει να ελεγχθεί η σωστή κτιριακή καλωδίωση, και ιδιαίτερα η γείωση.



Πριν από την έναρξη χρήσης σφίξτε όλους τους ακροδέκτες σύνδεσης συμπληρωματικά!



ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

Πέρα από τις ενέργειες που περιγράφονται σε αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας πρέπει να εφαρμοστούν τα μέτρα έναρξης χρήσης σύμφωνα με το εγχειρίδιο ολόκληρης της εγκατάστασης (DEA).

8.1 Εργοστασιακή ρύθμιση

Το σύστημα ελέγχου είναι ήδη εργοστασιακά ρυθμισμένο.

Η επαναφορά της εργοστασιακής ρύθμισης μπορεί να γίνει από το τμήμα σέρβις της WILLO.

8.2 Έλεγχος της φοράς περιστροφής του κινητήρα

Ενεργοποιώντας για λίγο κάθε αντλία στη «χειροκίνητη» λειτουργία (μενού 1.1), ελέγξτε αν η φορά περιστροφής της αντλίας στη λειτουργία ηλεκτρικού δικτύου συμφωνεί με το βέλος πάνω στο κέλυφος. Σε υδρολίπαντες αντλίες, η λάθος ή η σωστή φορά περιστροφής υποδεικνύεται από μια LED ελέγχου στο κουτί ακροδεκτών (βλέπε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας της αντλίας).

Αν η φορά περιστροφής είναι λάθος σε **όλες** τις αντλίες αντιμετωπίστε 2 οποιεσδήποτε φάσεις του κύριου καλωδίου ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Πίνακες ελέγχου χωρίς μετατροπέα συχνότητας (τύπος CC):

- Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής μόνο μιας αντλίας, σε κινητήρες $P_2 \leq 4$ kW (άμεσης εκκίνησης) πρέπει να αντιμετωπίσετε 2 οποιεσδήποτε φάσεις στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα.
- Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής μόνο μιας αντλίας, σε κινητήρες $P_2 \geq 5,5$ kW (εκκίνησης αστέρα/τριγώνου) πρέπει να αντιμετωπίσετε 4 συνδέσεις στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα. Συγκεκριμένα πρέπει να αντιμετωπίσετε 2 φάσεις στη αρχή και το τέλος της περιέλιξης (π.χ. V1 με το V2 και W1 με το W2).

Πίνακες ελέγχου με μετατροπέα συχνότητας (τύπος CC-FC):

- Λειτουργία ηλεκτρικού δικτύου: Στο μενού 1.1, ρυθμίστε κάθε αντλία ξεχωριστά στη «χειροκίνητη λειτουργία». Κατόπιν ακολουθήστε τη διαδικασία που ισχύει για τους ηλεκτρικούς πίνακες χωρίς μετατροπέα συχνότητας.
- Λειτουργία μετατροπέα συχνότητας: Στην αυτόματη λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας, ρυθμίστε κάθε αντλία ξεχωριστά στην «αυτόματη λειτουργία» στο μενού 1.1. Κατόπιν, ενεργοποιήστε για λίγο κάθε αντλία για να ελέγξετε τη φορά περιστροφής στη λειτουργία μετατροπέα συχνότητας. Αν η φορά περιστροφής είναι λάθος σε όλες τις αντλίες πρέπει να αντιμετωπίσετε 2 οποιεσδήποτε φάσεις στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας.

8.3 Ρύθμιση της προστασίας κινητήρα

- **WSK / PTC:** Για την προστασία υπερθέρμανσης δεν χρειάζεται καμία ρύθμιση.
- **Υπερβολικό ρεύμα:** βλέπε ενότητα 6.2.2

8.4 Κωδικοποιητές σήματος και προαιρετικά δομοστοιχεία

Για κωδικοποιητές σήματος και προαιρετικά πρόσθετα δομοστοιχεία πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες στα αντίστοιχα εγχειρίδια λειτουργίας.

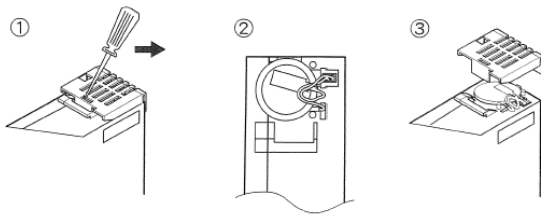
9 Συντήρηση



Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής πρέπει να εκτελούνται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό! **ΚΙΝΔΥΝΟΣ! Θάνασιμος κίνδυνος!**

Κατά τις εργασίες σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάτου από ηλεκτροπληξία.

- Για όλες τις εργασίες συντήρησης και επισκευής πρέπει ο πίνακας ελέγχου να αποσυνδέεται από την ηλεκτρική τάση και να προστατεύεται έναντι μη εξουσιοδοτημένης επανενεργοποίησης.
- Τυχόν βλάβες στο καλώδιο σύνδεσης πρέπει να επιδιορθώνονται αποκλειστικά και μόνο από ειδικευμένο ηλεκτρολόγο.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να διατηρείται καθαρός.
- Ο ηλεκτρικός πίνακας και ο ανεμιστήρας πρέπει να καθαρίζονται όταν βρομίζονται. Τα φύλλα των φίλτρων στους ανεμιστήρες πρέπει αν ελέγχονται, να καθαρίζονται και, αν χρειάζεται, να αντικαθίστανται.
- Σε κινητήρες με ισχύ από 5,5 kW και πάνω πρέπει τότε τότε να ελέγχετε το κάψιμο στις επαφές των ρελέ και αν είναι έντονο να τις αντικαθιστάτε.
- Η κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας ρολογιού πραγματικού χρόνου καταγράφεται και, κατά περίπτωση, δηλώνεται από το σύστημα. Επιπλέον, συνιστούμε την αντικατάσταση της μπαταρίας μετά από 12 μήνες. Για το σκοπό αυτό, η μπαταρία πρέπει να αντικατασταθεί στη δομική ομάδα CPU σύμφωνα με το ακόλουθο σχέδιο.



10 Βλάβες, αίτιες και αντιμετώπιση



Αναθέστε την αντιμετώπιση βλαβών μόνο σε εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό! Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας του κεφαλαίου 2.

10.1 Ένδειξη βλάβης και επιβεβαίωση

Σε περίπτωση εμφάνισης βλάβης το εσωτερικό χρώμα της οθόνης αφής γίνεται ΚΟΚΚΙΝΟ, το γενικό μήνυμα βλάβης ενεργοποιείται και η βλάβη προβάλλεται στο μενού 4.2 μαζί με τον κωδικό σφάλματος και το κείμενο προειδοποίησης.

Στα συστήματα με τηλεδιάγνωση διαβιβάζεται ένα μήνυμα στους προκαθορισμένους αποδέκτες. Η επιβεβαίωση της βλάβης μπορεί να γίνει στο μενού 4.2 μέσω του πλήκτρου «RESET» ή μέσω της τηλεδιάγνωσης.

Αν η αιτία της βλάβης επιδιορθωθεί πριν την επιβεβαίωση, το χρώμα του εσωτερικού φωτισμού της οθόνης αφής γίνεται ΠΡΑΣΙΝΟ. Αν η βλάβη συνεχίζει να υπάρχει, το χρώμα του εσωτερικού φωτισμού γίνεται ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ.

Μια χαλασμένη αντλία προβάλλεται στην κύρια οθόνη με ένα σύμβολο που αναβοσβήνει.

10.2 Μνήμη ιστορικού βλαβών

Για τον πίνακα ελέγχου υπάρχει μια μνήμη βλαβών που λειτουργεί σύμφωνα με την αρχή FIFO (First IN First OUT). Όλες οι βλάβες αποθηκεύονται με μια χρονική σφραγίδα (ημερομηνία / ώρα). Η μνήμη αποθηκεύει 35 βλάβες.

Μπορείτε να καλέσετε τη λίστα συναγερμών (μενού 4.2.1) από το μενού 4.2.

Εντός της λίστας, μπορείτε να καλέσετε τα μηνύματα με τα πλήκτρα «+» και «-». Ο ακόλουθος

πίνακας παραθέτει μια λίστα όλων των μηνυμάτων βλάβης

Κωδικός	Κείμενο προειδοποίησης	Αίτια	Αντιμετώπιση
E040	Ελαττωματικός αισθητήρας	Ελαττωματικός αισθητήρας πίεσης	Αντικαταστήστε τον αισθητήρα
		Καμία ηλεκτρική σύνδεση με τον αισθητήρα	Επιδιορθώστε την ηλεκτρική σύνδεση
E060	Πίεση εξόδου Max	Η πίεση εξόδου του συστήματος ξεπέρασε (π.χ. λόγω βλάβης του ρυθμιστή) την τιμή που ρυθμίστηκε στο μενού 4.3.2.2	Ελέγξτε τη λειτουργία του ρυθμιστή
			Ελέγξτε την εγκατάσταση
E061	Πίεση εξόδου Min	Η πίεση εξόδου του συστήματος (π.χ. λόγω σπασμένου σωλήνα) έπεσε κάτω από την τιμή που ρυθμίστηκε στο μενού 4.3.2.2	Εξετάστε αν η ρυθμισμένη τιμή ανταποκρίνεται στα συγκεκριμένα δεδομένα
			Εξετάστε τη σωλήνωση και, αν χρειάζεται, επισκευάστε
E062	Έλλειψη νερού	Ενεργοποιήθηκε το ρελέ έλλειψης νερού	Ελέγξτε την προσαγωγή. Οι αντλίες λειτουργούν πάλι αυτόματα
E080.1 – E080.6	Αντλία 1...6 συναγερμός	Υπερθέρμανση περιέλιξης (WSK/PTC)	Καθαρίστε τα περύγια ψύξης. Οι κινητήρες προορίζονται για θερμοκρασία περιβάλλοντος +40 °C (βλ. επίσης οδηγίες λειτουργίας της αντλίας)
		Διεγέρθηκε το ρελέ προστασίας κινητήρα (υπερένταση ή βραχυκύκλωμα στο ηλεκτρικό καλώδιο)	Ελέγξτε την αντλία (σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας της αντλίας) και το ηλεκτρικό καλώδιο
		Ενεργοποιήθηκε το γενικό μήνυμα βλάβης του μετατροπέα συχνότητας της αντλίας (μόνο στον τύπο CCE)	Ελέγξτε την αντλία (σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας της αντλίας) και το ηλεκτρικό καλώδιο
E082	Σφάλμα FU	Ο μετατροπέας συχνότητας αναφέρει σφάλμα	Διαβάστε το σφάλμα στο μενού 4.3.5.2 ή στο μετατροπέα συχνότητας και ενεργήστε σύμφωνα με τις αντίστοιχες οδηγίες
		Ελαττωματική ηλεκτρική σύνδεση	Ελέγξτε και, αν χρειάζεται, επιδιορθώστε τη σύνδεση προς το μετατροπέα συχνότητας
		Διεγέρθηκε το ρελέ προστασίας του μετατροπέα συχνότητας (π.χ. βραχυκύκλωμα στο καλώδιο του μετατροπέα, υπερφόρτωση της αντλίας)	Ελέγξτε και επισκευάστε το ηλεκτρικό καλώδιο. Ελέγξτε την αντλία (σύμφωνα με τις οδηγίες λειτουργίας της αντλίας)
E100	Σφάλμα μπαταρίας	Η μπαταρία μειώθηκε στην ελάχιστη φόρτιση, δεν μπορεί να διασφαλιστεί η περαιτέρω υποστήριξη του ρολογιού πραγματικού χρόνου.	Αντικαταστήστε τη μπαταρία (βλέπε ενότητα 9)

Εάν η λειτουργική βλάβη δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί, απευθυνθείτε στο κοντινότερο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή στην αντιπροσωπεία.

EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die elektronischen Schaltgeräte der Baureihen,

We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these electronic control panel types of the series,

Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de coffrets électroniques des séries,

W-CTRL-CC-*--...

W-CTRL-CC-*--...-FC-...

W-CTRL-CCe-*--...

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben / The serial number is marked on the product site plate / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit)

mit/with/avec * = **B, H** oder/or/ou **L**

und/and/et **B: Booster, H: HVAC** oder/or/ou **L: Lift**

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

In their delivered state comply with the following relevant directives:

dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

_ **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**

_ **Low voltage 2014/35/EU**

_ **Basse tension 2014/35/UE**

_ **Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

_ **Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

_ **Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,

and with the relevant national legislation,

et aux législations nationales les transposant,

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

comply also with the following relevant harmonised European standards:

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61439-1
EN 61439-2

EN 60204-1¹⁾

EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3+A1:2011
EN 61000-6-4+A1:2011

1)

Für die Integration in einer Pumpenanlage

/For integration in a pumping set /Pour integration dans un système de pompage

Dortmund,



Digital

unterscriben von

Holger Herchenhein

Datum: 2017.10.16

07:44:40 +02'00'



H. HERCHENHEIN

Senior Vice President - Group ITQ

WILO SE

Northkirchenstraße 100

44263 Dortmund - Germany

N°2117767.02 (CE-A-S n°4124136)

Original-erklärung / Original declaration / Déclaration originale

F_QQ_013-23

(BG) - български език ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства: Ниско Напрежение 2014/35/ЕС ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	(CS) - Čeština EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: Nízké Napětí 2014/35/EU ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.
(DA) - Dansk EU/EF-OVERENSSTEMMELSESESKLÆRING WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Lavspændings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.	(EL) - Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Χαμηλής Τάσης 2014/35/ΕΕ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.
(ES) - Español DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables : Baja Tensión 2014/35/UE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	(ET) - Eesti keel EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud: Madalpingeseadmed 2014/35/EL ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.
(FI) - Suomen kieli EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Matala Jännite 2014/35/EU ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	(GA) - Gaeilge AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu: Ísealvoltais 2014/35/AE ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.
(HR) - Hrvatski EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima: Smjernica o niskom naponu 2014/35/EU ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.	(HU) - Magyar EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültetett rendelkezéseinek: Alacsony Feszültségű 2014/35/EU ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.
(IT) - Italiano DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono : Bassa Tensione 2014/35/UE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	(LT) - Lietuvių kalba ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus: Žema įtampa 2014/35/ES ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES ir taip pat harmonizuotas Europas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.
(LV) - Latviešu valoda ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJŪ WILO SEdeklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Zemsprieguma 2014/35/ES ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.	(MT) - Malti DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom: Vultaġġ Baxx 2014/35/UE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

(NL) - Nederlands EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Laagspannings 2014/35/EU ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.	(PL) - Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE WILO SE oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Niskich Napięć 2014/35/UE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.
(PT) - Português DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem : Baixa Voltagem 2014/35/UE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	(RO) - Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun : Joasă Tensiune 2014/35/UE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.
(SK) - Slovenčina EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov: Nízkonapäťové zariadenia 2014/35/EÚ ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	(SL) - Slovenščina EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Nizka Napetost 2014/35/EU ; Elektromagnetno Zdržljivostjo 2014/30/EU pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.
(SV) - Svenska EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Lågspännings 2014/35/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.	(TR) - Türkçe AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ WILO SEbu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir: Alçak Gerilim Yönetmeliği 2014/35/AB ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartlarına.
(IS) - Íslenska ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt: Lágspennutilskipun 2014/35/ESB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.	(NO) - Norsk EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover: EG-Lavspenningsdirektiv 2014/35/EU ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.
(RU) - русский язык Декларация о соответствии Европейским нормам WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям: Директива ЕС по низковольтному оборудованию 2014/35/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.	

Wilo – International (Subsidiaries)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Denmark
WILO Nordic
Drejergangen 9
DK-2690 Karlslunde
T +45 70 253 312
wilo@wilo.dk

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

Finland
WILO Nordic
Tillinmäentie 1 A
FIN-02330 Espoo
T +358 207 401 540
wilo@wilo.fi

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Norway
WILO Nordic
Alf Bjerckes vei 20
NO-0582 Oslo
T +47 22 80 45 70
wilo@wilo.no

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

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

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

Russia
WILO Rus ooo
123592Moscow
T +7 496 514 6110
wilo@wilo.ru

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

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

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

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

South Africa
Wilo Pumps SA Pty LTD
Sandton
T +27 11 6082780
gavin.bruggen wilo.co.za

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

Sweden
WILO NORDIC
Isbjörnsvägen 6
SE-352 45 Växjö
T +46 470 72 76 00
wilo@wilo.se

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

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

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

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

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

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

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



Pioneering for You

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