

Οδηγίες Λειτουργίας

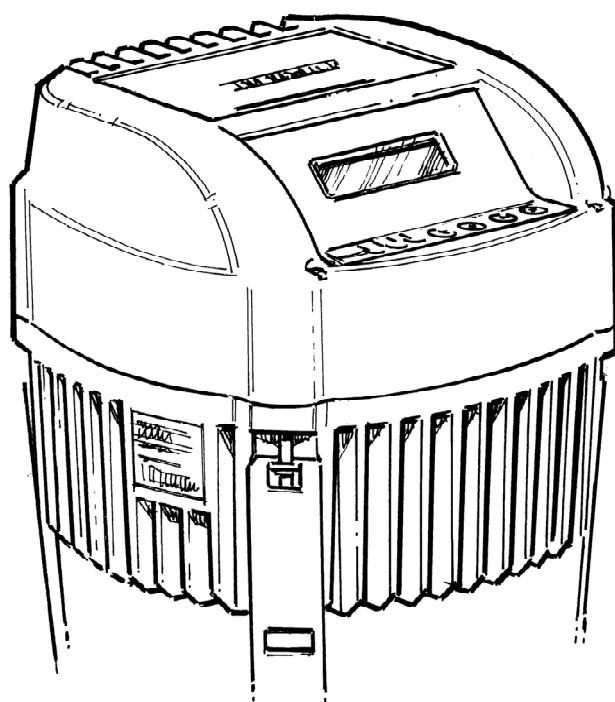
HYDROVAR®

HV 2.015 / 2.022

HV 4.022 / 4.030 / 4.040

HV 4.055 / 4.075 / 4.110

HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Περιεχόμενα

1	Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας	5
2	Σχεδιασμός Συστήματος	8
2.1	Δοχείο πίεσης	8
3	Γενική επισκόπηση.....	9
3.1	Διαμορφώσεις υλικού	9
3.2	Τρόποι λειτουργίας	9
3.2.1	Actuator (Λειτουργία Ενεργοποιητή - μόνο για λειτουργία μιας αντλίας!)	9
3.2.2	Controller (Λειτουργία Ελεγκτή)	10
3.2.3	Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ)	10
3.2.4	Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή)	11
4	Κωδικός αναγνώρισης τύπου.....	13
5	Τεχνικά στοιχεία.....	14
5.1	Γενικά τεχνικά στοιχεία	15
5.2	Απαιτήσεις EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)	16
6	Διαστάσεις και βάρη	17
7	Αρθρώματα	20
8	Μηχανικά Στοιχεία.....	22
8.1	Περιλαμβανόμενο υλικό τοποθέτησης.....	22
8.2	Προαιρετικά στοιχεία	22
8.2.1	Εξαρτήματα σύνδεσης.....	22
8.2.2	Αισθητήρες	22
8.2.3	Φίλτρο	22
8.2.4	Cable entry (only HV4.150 – 4.220)	22
8.2.5	Έτοιμα καλώδια κινητήρα	23
8.3	Οδηγίες συναρμολόγησης	23
9	Ηλεκτρική εγκατάσταση και καλωδιώσεις.....	25
9.1	Μέσα προστασίας	25
9.2	EMC-ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	26
9.3	Συνιστώμενοι τύποι καλωδίων	27
9.4	Καλωδιώσεις και συνδέσεις.....	28
9.4.1	Ακροδέκτες κύριας τάσης	29
9.4.2	Μονάδα ισχύος	31
9.4.2.1	SOLO RUN (Μεμονωμένη λειτουργία).....	32
9.4.2.2	Διευθυνσιοδότηση.....	35
9.4.3	RFI – switch	37
9.4.4	Μονάδα ελέγχου	38
9.4.4.1	Κάρτα Ελέγχου – Κύριος Αντιστροφέας HYDROVAR	38
9.4.4.2	Κάρτα ρελέ	48
9.4.4.3	Κάρτα Ελέγχου – Μονός Αντιστροφέας HYDROVAR.....	50

10	Προγραμματισμός	54
10.1	Οθόνη – Πίνακας Ελέγχου του Κύριου / Μονού Αντιστροφέα	54
10.2	Λειτουργία των κουμπιών πίεσης	54
10.3	Οθόνη του Βασικού Αντιστροφέα	55
10.4	Παράμετροι λογισμικού	56
11	Μηνύματα βλάβης	97
11.1	Βασικός Αντιστροφέας	98
11.2	Κύριος / Μονός Αντιστροφέας	99
11.3	Εσωτερικά σφάλματα	102
12	Συντήρηση	105
13	Programming flow chart.....	108

Ακολουθείτε τις οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης της αντλίας
Επιφυλασσόμαστε του δικαιώματος τροποποίησης των προδιαγραφών

1 Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας



Διαβάστε και ακολουθείτε προσεκτικά τις οδηγίες λειτουργίας και ασφαλείας πριν την έναρξη λειτουργίας!

Όλες οι τροποποιήσεις πρέπει να γίνονται από πιστοποιημένους τεχνικούς!



Προειδοποιεί ότι μη τήρηση των προφυλάξεων μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία



Προειδοποιεί ότι μη τήρηση των προφυλάξεων μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή υλικές βλάβες.

Επιπλέον των οδηγιών που περιλαμβάνονται στις παρούσες οδηγίες λειτουργίας, παρακαλούμε τηρείτε τους γενικούς κανονισμούς ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων.

Σαν βασικός κανόνας, η μονάδα HYDROVAR πρέπει να αποσυνδέεται από την τροφοδοσία ρεύματος πριν εκτελεστεί οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό ή στο μηχανικό μέρος του συστήματος.

Οι εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επισκευών επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο, ειδικευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό.

Οι χωρίς έγκριση τροποποιήσεις ή αλλαγές στο σύστημα καθιστούν όλες τις εγγυήσεις άνευ ισχύος και άκυρες.

Κατά τη λειτουργία, ο κινητήρας μπορεί να σταματήσει με άνοιγμα μιας ψηφιακής εισόδου ή χειροκίνητα, ενώ η HYDROVAR και ο κινητήρας παραμένουν υπό τάση. Για λόγους ασφαλείας, η HYDROVAR πρέπει να αποσυνδέεται από την τροφοδοσία ρεύματος όταν εκτελείται οποιαδήποτε εργασία στο μηχανικό μέρος του συστήματος.



Όταν η HYDROVAR είναι συνδεδεμένη στην τροφοδοσία ρεύματος, τα εξαρτήματα της μονάδας ισχύος καθώς και ορισμένα εξαρτήματα της μονάδας ελέγχου είναι συνδεδεμένα στην τροφοδοσία ρεύματος.

Η επαφή με τα εξαρτήματα αυτά θέτει σε σοβαρό κίνδυνο τη ζωή σας!

Πριν αφαιρέσετε το κάλυμμα της HYDROVAR το σύστημα πρέπει να αποσυνδεθεί από την τροφοδοσία ρεύματος. Μετά την απομόνωση της τροφοδοσίας ρεύματος περιμένετε **τουλάχιστον 8 λεπτά** πριν ξεκινήσετε τις εργασίες επί ή εντός της HYDROVAR (οι πυκνωτές στο ενδιάμεσο κύκλωμα εκφορτίζονται μέσω των συνδεδεμένων αντιστάσεων εκφόρτισης).

Τάσεις έως και 800 Volt είναι εφικτές (σε περίπτωση σφάλματος ενδέχεται να υπάρχουν και μεγαλύτερες)

Όλες οι εργασίες στην ανοιγμένη μονάδα HYDROVAR μπορούν να εκτελούνται μόνο από πιστοποιημένο και εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

Επιπλέον, πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε να μη βραχυκυκλωθούν τα γειτονικά εξαρτήματα όταν συνδέονται τα εξωτερικά καλώδια ελέγχου και όλα τα μη χρησιμοποιούμενα άκρα καλωδίων να είναι μονωμένα.



Η μονάδα HYDROVAR περιέχει ηλεκτρονικές διατάξεις ασφαλείας οι οποίες απενεργοποιούν το στοιχείο ελέγχου σε περίπτωση σφαλμάτων, στην οποία περίπτωση ο κινητήρας έχει μηδενικό ρεύμα και σταματά να περιστρέφεται αλλά παραμένει υπό τάση. Ο κινητήρας μπορεί επίσης να σταματήσει με μηχανικό περιορισμό. Αν απενεργοποιηθεί ηλεκτρονικά, ο κινητήρας αποσυνδέεται από την τάση δικτύου μέσω των ηλεκτρονικών διατάξεων της HYDROVAR αλλά δεν είναι απαλλαγμένος από δυναμικό τάσεων του κυκλώματος.

Επιπλέον, οι διακυμάνσεις της τάσης και ειδικά οι διακοπές ρεύματος μπορεί να προκαλέσουν αυτόματη απενεργοποίηση του συστήματος.

Η επισκευή των σφαλμάτων μπορεί να προκαλέσει επανεκκίνηση του κινητήρα!



Το σύστημα μπορεί να τεθεί σε λειτουργία μόνον όταν είναι γειωμένο. Επιπλέον, πρέπει να εξασφαλιστεί ισοδυναμική σύνδεση όλων των αγωγίμων σωλήνων.
(Παρακαλούμε να τηρείτε τα τοπικά πρότυπα εγκαταστάσεων!)



Η δοκιμές υπό υψηλή τάση της HYDROVAR ή του κινητήρα μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στα ηλεκτρονικά εξαρτήματα! Επομένως, γεφυρώνετε τους ακροδέκτες εισόδου και εξόδου L1 - L2 - L3 -- U-V-W εκ των προτέρων. Για να αποφύγετε λανθασμένη μέτρηση λόγω πυκνωτών που περιλαμβάνονται στο ηλεκτρονικό τμήμα, απομονώνετε τον κινητήρα από τη HYDROVAR.



Το προσωπικό λειτουργίας πρέπει να διαβάσει, να κατανοήσει και να τηρεί τις οδηγίες λειτουργίας. Επισημαίνουμε ότι δεν δεχόμαστε οποιαδήποτε ευθύνη για ζημιές και διαταραχές της λειτουργίας οι οποίες είναι αποτέλεσμα της μη συμμόρφωσης με τις οδηγίες λειτουργίας.



Μεταφορά, Χειρισμός, Αποθήκευση, Απόρριψη:

- Ελέγξτε τη HYDROVAR αμέσως μετά την παράδοση/παραλαβή της αποστολής για τυχόν ζημιές ή μέρη που λείπουν.
- Η μονάδα HYDROVAR πρέπει να μεταφέρεται προσεκτικά και μόνο από αρμόδιο προσωπικό.
- Αποφύγετε δυνατά κτυπήματα

ΣΗΜΕΙΩΣΗ!



Η χρήση του συμβόλου ΑΗΗΕ (Αποβλήτων Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού) δηλώνει ότι το παρόν προϊόν δεν επιτρέπεται να απορρίπτεται με τα κοινά οικιακά απορρίμματα.

Η απόρριψη όλων των υλικών συσκευασίας και της HYDROVAR πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς. Για πιο λεπτομερή πληροφόρηση σχετικά με την ανακύκλωση αυτού του προϊόντος, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τις τοπικές σας αρχές, την τοπική υπηρεσία παροχής υπηρεσιών απόρριψης αποβλήτων ή με το κατάστημα όπου προμηθευτήκατε το προϊόν.

ΠΡΟΣΟΧΗ!



Τα βοηθήματα ανύψωσης (στοιβαχτής, γερανός, προσάρτημα γερανού, ανυψωτικές τροχαλίες, σχοινιά αρτανών κλπ.) πρέπει να έχουν τις κατάλληλες διαστάσεις έτσι ώστε να μπορούν να φέρουν το βάρος της HYDROVAR.

ΠΡΟΣΟΧΗ!



Δεν επιτρέπεται να μετακινείτε τη HYDROVAR χρησιμοποιώντας τα συνδεδεμένα καλώδια.

Μην προξενήσετε ζημιά στα καλώδια κατά τη μεταφορά (μην τα συμπιέσετε, λυγίσετε ή σύρετε). Τα άκρα των καλωδίων πρέπει να διατηρούνται στεγνά.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

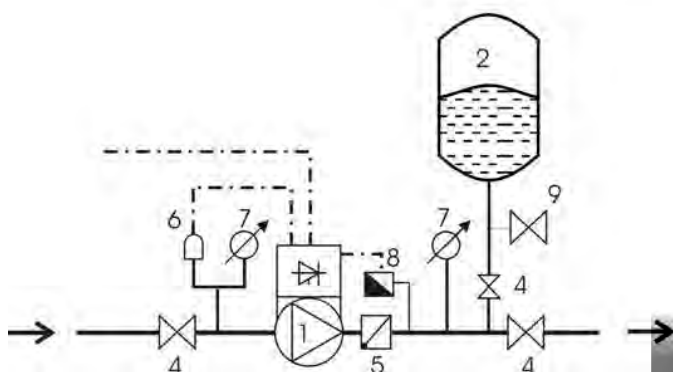


- Μη στέκεστε κάτω από αναρτημένα φορτία
- Τηρείτε τους γενικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων
- Η HYDROVAR θα πρέπει να εξασφαλίζεται από ενδεχόμενο ανατροπής και ολίσθησης έως ότου έχει στερεωθεί στην τελική της θέση.

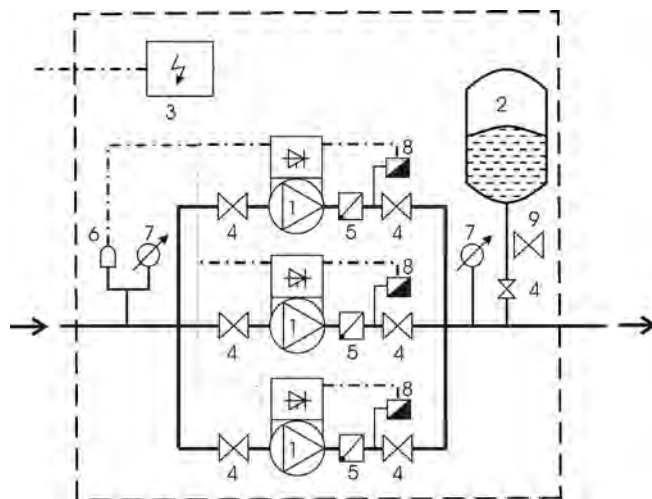
2 Σχεδιασμός Συστήματος

Τα ακόλουθα διαγράμματα δείχνουν τυπικά συστήματα μιας αντλίας και πολλών αντλιών με χρήση της μονάδας ελέγχου HYDROVAR. Η σύνδεση μπορεί να γίνει απευθείας σε παροχή νερού. Σε μια τέτοια περίπτωση θα πρέπει να συνδεθεί διακόπτης πίεσης στην πλευρά της αναρρόφησης.

Διάταξη μιας αντλίας



Διάταξη πολλών αντλιών



- (1) αντλία με HYDROVAR
- (2) δοχείο διαφράγματος
- (3) πίνακας διανομής

- (4) βαλβίδα ολίσθησης
- (5) ανεπίστροφη βαλβίδα
- (6) έλεγχος χαμηλής στάθμης νερού

- (7) μανόμετρο
- (8) μεταδότης πίεσης
- (9) κρουνός αποστράγγισης

2.1 Δοχείο πίεσης

Ένα δοχείο πίεσης με διάφραγμα χρησιμοποιείται στην πλευρά εξόδου της αντλίας για να διατηρεί την πίεση στη γραμμή όταν δεν υπάρχει ζήτηση. Αυτό θα εμποδίσει να συνεχίζουν να λειτουργούν οι αντλίες όταν δεν υπάρχει ζήτηση. Με τη HYDROVAR, δεν χρειάζονται μεγάλες δεξαμενές τροφοδοσίας.

Το δοχείο θα πρέπει να είναι εγκεκριμένο και κατάλληλο για την πίεση του συστήματος. Το δοχείο θα πρέπει να έχει ελάχιστη χωρητικότητα 10% της μέγιστης παροχής του συστήματος [l/min] για μια αντλία (ισχύει επίσης για σύστημα πολλών αντλιών).

Παράδειγμα:

Μέγιστη παροχή της αντλίας = 250 λίτρα ανά λεπτό (l/min)

Ελάχιστος όγκος δοχείου = $250 \times 0.10 = 25$ λίτρα

Η πίεση προφόρτισης του δοχείου μπορεί να προσδιοριστεί βάσει του ακόλουθου πίνακα:



ΣΗΜΕΙΩ

Για να ελέγξετε και να ρυθμίσετε τη σωστή πίεση προφόρτισης, παρακαλώ μειώστε πρώτα την πίεση του δοχείου.

3 Γενική επισκόπηση

3.1 Διαμορφώσεις υλικού

Ο αρθρωτός σχεδιασμός της HYDROVAR αποτελείται από μηχανική άποψη από δύο κύρια μέρη, τη Μονάδα Ισχύος και την Κάρτα Ελέγχου. Στη βασική της διαμόρφωση (αποτελούμενη μόνο από τη Μονάδα Ισχύος) η HYDROVAR μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως “Βασικός Αντιστροφέας” χωρίς να χρειάζεται η Κάρτα Ελέγχου. Στη μορφή αυτή, η HYDROVAR μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διάταξη ελέγχου αλληλουχίας αντλιών σε ένα σύστημα πολλαπλών αντλιών αλλά επίσης και σαν απλό σύστημα ομαλής εκκίνησης σε εφαρμογές μία+ς αντλίας. Επεκτείνοντας το “Βασικό Αντιστροφή” με την πρόσθετη Κάρτα Ελέγχου, η HYDROVAR μπορεί να λειτουργήσει με διάφορους τρόπους και μπορεί να επεκταθεί με την εφαρμογή διαφόρων αρθρωμάτων.

Γενικές Εκδόσεις:

Βασικός Αντιστροφέας – (Basic Inverter): η HYDROVAR στην πιο απλή της διαμόρφωση, αποτελούμενη μόνο από τη μονάδα ισχύος.

Εφαρμογή: Λειτουργία με μία μόνο αντλία ως σύστημα ομαλής εκκίνησης, διάταξη ελέγχου αλληλουχίας αντλιών σε σύστημα πολλαπλών αντλιών.

Κύριος Αντιστροφέας – (Master Inverter): HYDROVAR πλήρων δυνατοτήτων περιλαμβανομένης της υψηλού επιπέδου Κάρτας Ελέγχου (υποστηρίζει επίσης τα προαιρετικά αρθρώματα όπως την προαιρετική “Κάρτα Ρελέ” και όλες τις ειδικές δυνατότητες λογισμικού).

Εφαρμογή:

- Έλεγχος μιας αντλίας περιλαμβανομένων όλων των εκτεταμένων δυνατοτήτων
- Σύστημα πολλών αντλιών αποτελούμενο από “Κύριους” και “Βασικούς Αντιστροφέις” (έως 8 αντλίες)
- Σύστημα πολλών αντλιών εξοπλισμένο με έως 8 “Κύριους Αντιστροφέις”
- σε συνδυασμό με την προαιρετική “Κάρτα Ρελέ” έως 5 αντλίες σταθερής ταχύτητας μπορούν να ελεγχθούν με αυτό τον τύπο της διαμόρφωσης

Μονός Αντιστροφέας – (Single Inverter): HYDROVAR με Κάρτα Ελέγχου που έχει αναπτυχθεί μόνο για λειτουργία μίας αντλίας και λιγότερες δυνατότητες σε σχέση με τον Κύριο Αντιστροφή. Επιπλέον ο Μονός Αντιστροφέας δεν μπορεί να υποστηρίξει άλλα προαιρετικά αρθρώματα όπως την Κάρτα Ρελέ.

Εφαρμογή:

- Έλεγχος μιας αντλίας

3.2 Τρόποι λειτουργίας

3.2.1 Actuator (Λειτουργία Ενεργοποιητή - μόνο για λειτουργία μίας αντλίας!)

Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας η HYDROVAR λειτουργεί ως ενεργοποιητής με εξωτερικό σήμα ταχύτητας ή με μεταγωγή μεταξύ 2 προγραμματισμένων συχνοτήτων με χρήση της αντίστοιχης ψηφιακής εισόδου. Για την εφαρμογή αυτή η HYDROVAR λειτουργεί ως ένας τυπικός μετατροπέας συχνότητας όταν χρησιμοποιείται εξωτερικός ελεγκτής.

!!! Παρακαλούμε να έχετε υπόψη σας ότι ο τρόπος λειτουργίας αυτός είναι δυνατός με χρήση ενός Κύριου ή ενός Μονού Αντιστροφέα HYDROVAR και περιορίζεται σε λειτουργία μίας μόνο αντλίας!!!

3.2.2 Controller (Λειτουργία Ελεγκτή)

Αυτή η λειτουργία θα πρέπει να επιλέγεται αν είναι σε λειτουργία μία μόνο αντλία με HYDROVAR και δεν υπάρχει σύνδεση σε άλλη μονάδα HYDROVAR μέσω διασύνδεσης RS485.

3.2.3 Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ)

Μία αντλία είναι εξοπλισμένη με “Κύριο Αντιστροφέα” HYDROVAR και έως 5 εξαρτημένες αντλίες πλήρους ταχύτητας μπορούν να ενεργοποιούνται και να απενεργοποιούνται κατ’ απαίτηση. Για το σκοπό αυτό στον “Κύριο Αντιστροφέα” χρησιμοποιείται πρόσθετη κάρτα ρελέ με 5 ρελέ. Κάθε ρελέ μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί ανάλογα με το πόσες αντλίες είναι συνδεδεμένες.

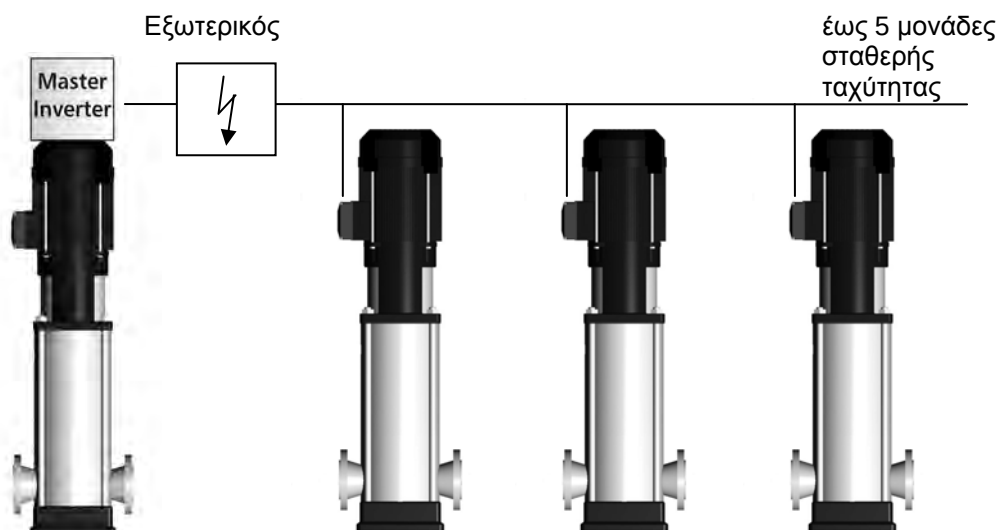
Κατά βάση απαιτείται ένας εξωτερικός πίνακας για όλα τα ρελέ κινητήρων, επειδή τα ρελέ στη HYDROVAR δεν μπορούν να ενεργοποιούν τις αντλίες απ’ ευθείας, καθώς χρησιμοποιούνται απλά ως επαφές μεταγωγής.

Επίσης σε αυτή τη λειτουργία είναι δυνατή αυτόματη εναλλαγή των αντλιών σταθερής ταχύτητας ώστε να παρέχεται ομοιόμορφη φθορά και ομοιόμορφη κατανομή ωρών λειτουργίας.

Αυτή η διαμόρφωση θα ήταν μια απλή εναλλακτική λύση σε σύγκριση με άλλες λύσεις που χρησιμοποιούν VFD (σύστημα μεταβλητής συχνότητας) σε κάθε αντλία, αλλά σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να δοθεί η δέουσα προσοχή λόγω της χαμηλότερης λειτουργικής ασφάλειας ενός τέτοιου συστήματος.

Παράδειγμα Εφαρμογής

Σετ ενίσχυσης πίεσης έως 6 αντλιών όπου μόνο μία αντλία ελέγχεται ως προς την ταχύτητά της από τη HYDROVAR και οι άλλες είναι σταθερής ταχύτητας (1 Κύριος Αντιστροφέας HYDROVAR+ 5 αντλίες σταθερής ταχύτητας). Αυτή θα πρέπει να είναι η τυπική διαμόρφωση όταν χρησιμοποιείται η πρόσθετη “Κάρτα Ρελέ”.



3.2.4 Cascade Serial / Synchronous (Κλιμακωτή σειριακή)

Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας υπάρχουν διάφορες δυνατότητες συνδυασμού των διάφορων εκδόσεων της HYDROVAR, οι οποίες θα εξηγηθούν στις σελίδες που ακολουθούν. Γενικά, κάθε μία από τις αντλίες είναι εξοπλισμένη με μια μονάδα HYDROVAR. Όλες οι μονάδες είναι συνδεδεμένες μέσω της διασύνδεσης RS485 και επικοινωνούν μέσω τυπικής μορφής MODBUS (σταθερά με 9600 Baud, RTU, N81).

Για την πραγματοποίηση ενός πλήρως ελεγχόμενου συστήματος χρειάζεται τουλάχιστον ένας “Κύριος Αντιστροφέας”, ενώ οι άλλες αντλίες θα μπορούσαν να είναι εξοπλισμένες μόνο με “Βασικό Αντιστροφέα”.

Ο ελεγκτής στον “Κύριο Αντιστροφέα” δέχεται συνεχώς πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση και ενδεχόμενη βλάβη των “Βασικών Αντιστροφών”. Όλες οι ενδεχόμενες βλάβες θα φαίνονται στην Κύρια μονάδα, περιλαμβανομένης της ημερομηνίας και της ώρας του συμβάντος.

Ο πλήρης έλεγχος θα γίνεται πάντα μέσω του “Κύριου Αντιστροφέα”, αλλά είναι επίσης δυνατή η αυτόματη εναλλαγή των εξαρτημένων αντλιών ώστε να παρέχεται ομοιόμορφη φθορά και να είναι δυνατή η ομοιόμορφη κατανομή ωρών λειτουργίας.

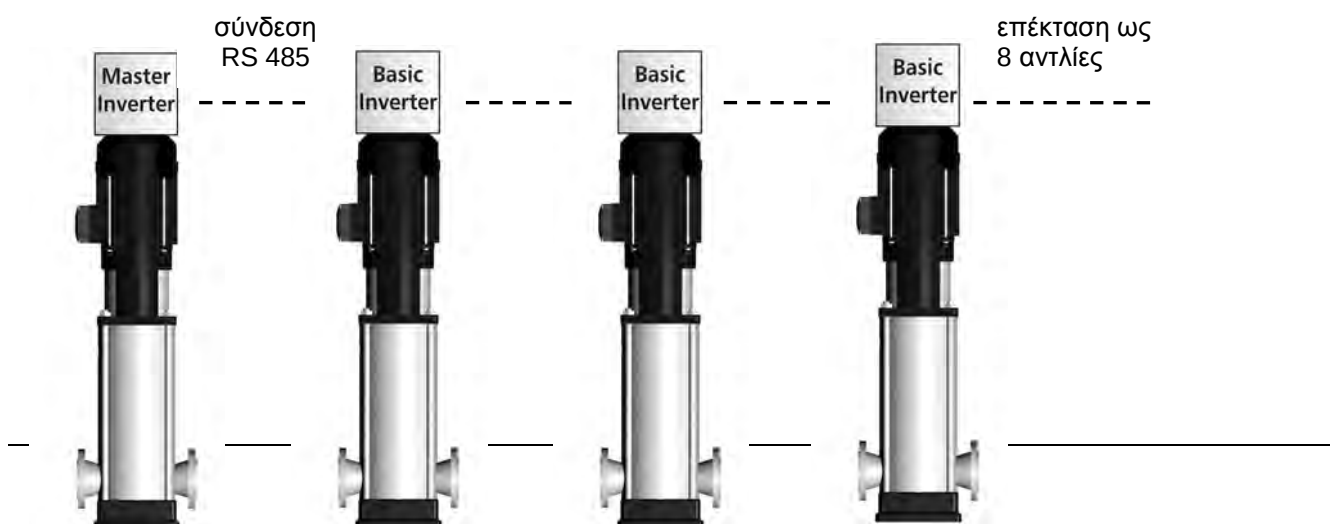
Αν η Κάρτα Ελέγχου ενός “Κύριου Αντιστροφέα” υποστεί βλάβη, κάθε ένας από τους “Βασικούς Αντιστροφείς” μπορεί να εκκινήσει χειροκίνητα μέσω εξωτερικού διακόπτη (χειροκίνητη λειτουργία) ώστε να εξασφαλιστεί η “λειτουργία έκτακτης ανάγκης” του συστήματος.

Παράδειγμα Εφαρμογής

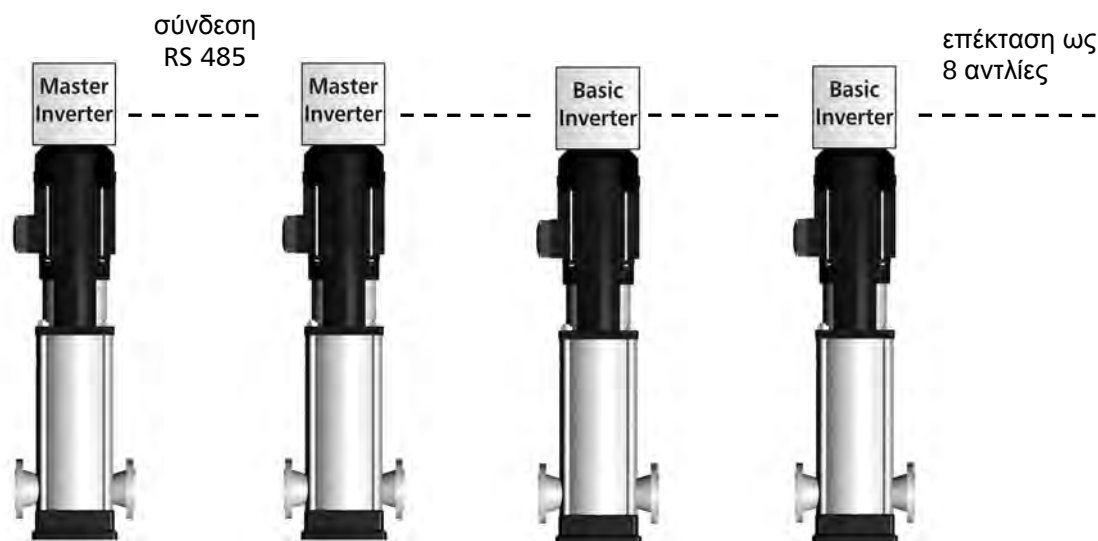
Κάθε αντλία του συστήματος (επεκτάσιμο έως 8 αντλίες) είναι εξοπλισμένη με μια HYDROVAR (τουλάχιστον ένας “Κύριος Αντιστροφέας” και οι άλλες μπορεί να είναι “Βασικοί Αντιστροφείς” για να εξασφαλίζεται κατάλληλος έλεγχος του συστήματος) και όλες συνδέονται μέσω της σειριακής διασύνδεσης.

Ο συνδυασμός των διάφορων μονάδων HYDROVAR που χρησιμοποιούνται σε ένα σύστημα πολλών αντλιών εξαρτάται από τις απαιτήσεις του συστήματος (δηλ. σε ένα σύστημα 6 αντλιών μπορούν να χρησιμοποιηθούν 2 “Κύριοι Αντιστροφείς” για λόγους ασφαλείας και 4 “Βασικοί Αντιστροφείς” χωρίς Κάρτα Ελέγχου - ή οποιαδήποτε άλλη διαμόρφωση).

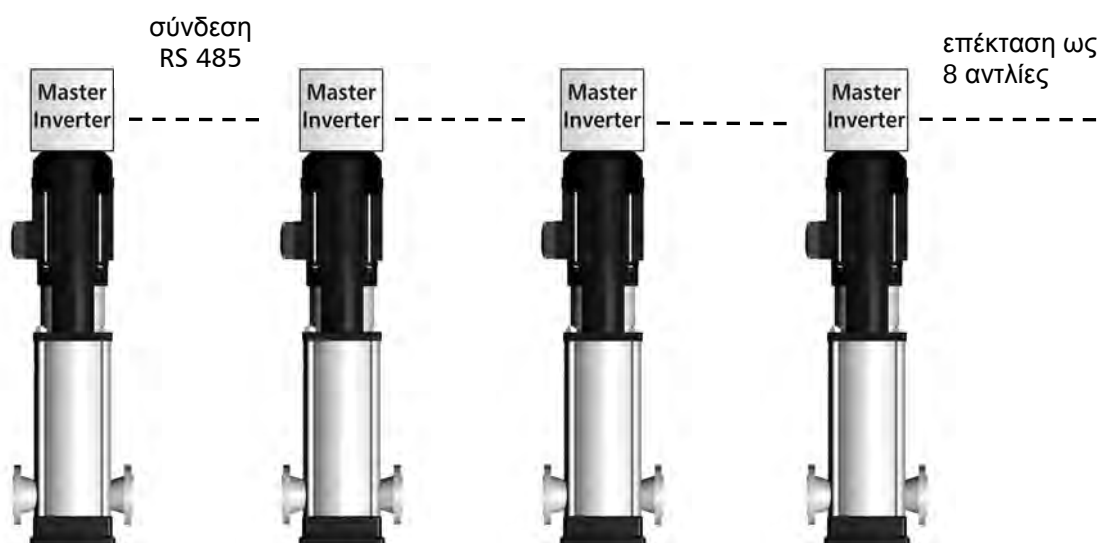
Ελάχιστη απαίτηση: 1 “Κύριος Αντιστροφέας” και οι άλλες εξοπλισμένες με “Βασικούς Αντιστροφείς”



Για να αυξήσετε τη λειτουργική ασφάλεια ενός τέτοιου συστήματος, θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί δεύτερος “Κύριος Αντιστροφάς”:



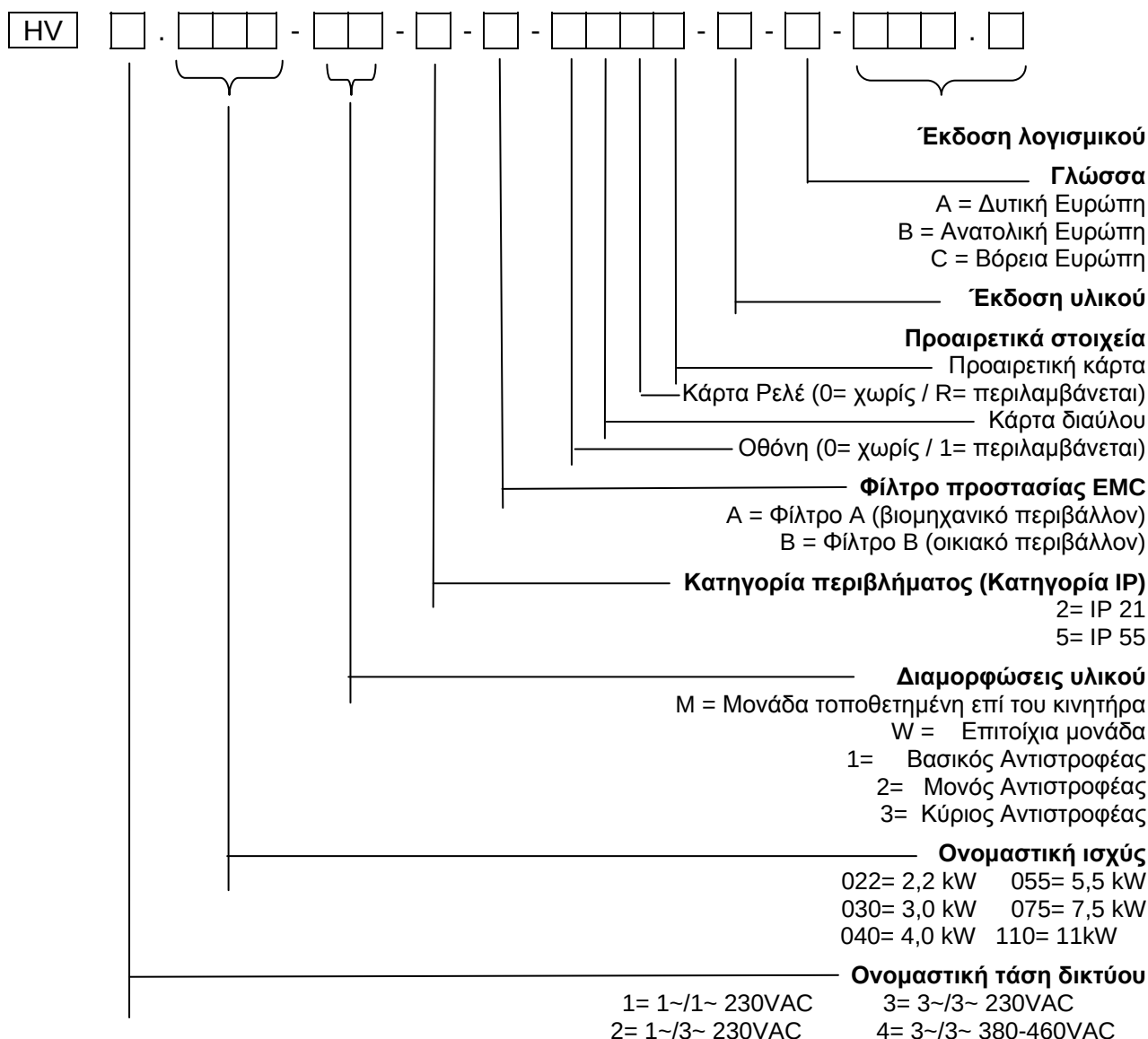
Διαμόρφωση πλήρων δυνατοτήτων: Κάθε αντλία είναι εξοπλισμένη με “Κύριο Αντιστροφήα”



Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας είναι δυνατή η λειτουργία όλων των αντλιών σε λειτουργία πολλαπλών ελεγκτών και σε σύγχρονη (synchronous) λειτουργία!

Αυτή η διαμόρφωση επιτρέπει σε κάθε αντλία του συστήματος να γίνει κύρια αντλία. Αυτό εξασφαλίζει κατάλληλη λειτουργία αν υποστεί βλάβη ένας “Κύριος Αντιστροφάς”, οπότε οποιοσδήποτε άλλος χρησιμοποιείται να αναλάβει την “πλήρη ευθύνη” και το σταθερό έλεγχο του συστήματος. Αυτό εξασφαλίζει ότι οι ώρες λειτουργίας κάθε μεμονωμένης αντλίας θα είναι στο ίδιο επίπεδο για να εξασφαλιστεί ομοιόμορφη φθορά των αντλιών.

4 Κωδικός αναγνώρισης τύπου



Παράδειγμα

HV 4 . 0 4 0 - M 3 - 5 - B - 1 0 R 0 - G - A - V 0 1 . 4

Η αναφερόμενη στο παράδειγμα αυτό μονάδα HYDROVAR έχει τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

Ονομαστική τάση δικτύου:	3~/3~ 380-460VAC
Ονομαστική ισχύς:	4 kW
Διαμορφώσεις υλικού:	Μονάδα τοποθετημένη επί του κινητήρα - Κύριος
Αντιστροφέας	
Κατηγορία περιβλήματος:	IP 55
Φίλτρο EMC:	Φίλτρο B (οικιακό περιβάλλον)
Προαιρετικά στοιχεία:	Οθόνη, Κάρτα ρελέ
Έκδοση υλικού:	G
Γλώσσα:	1 Δυτική Ευρώπη (DE, EN, FR, NL, IT, ES, PT)
Έκδοση λογισμικού:	V01.4

5 Τεχνικά στοιχεία

HYDROVAR		Τροφοδοσία			
Τύπος	Ονομαστική ισχύς	Όρια τάσης 48-62 Hz	Ονομαστικό ρεύμα εισόδου	Συνιστώμενη προστασία γραμμής	Μέγιστη σύνδεση
HV	[kW]	[V]	[A]	[A]	[mm ²]
2.015	1,5	1~230 ± 15%	14,0	20	4
2.022	2,2		20,0	25	
4.022	2,2		7,4	13	
4.030	3	3~380-460 ± 15%	9,1	13	4
4.040	4		11,7	16	
4.055	5,5		17,5	20	
4.075	7,5	3~380-460 ± 15%	22,1	25	4
4.110	11		29,9	32	
4.150	15		39,0	50	
4.185	18,5	3x380-460 ± 15%	48,1	50	25
4.220	22		55,9	63	

HYDROVAR		Έξοδος προς τον κινητήρα		
Τύπος	Ονομαστική ισχύς	Μέγ. τάση εξόδου	Ονομαστικό ρεύμα εξόδου	Καλώδια σύνδεσης κινητήρα
HV	[kW]	[V]	[A]	mm ²
2.015	1,5	3x U _{in}	7,0	4x1,5 – 4x4
2.022	2,2		10,0	
4.022	2,2	3x U _{in}	5,7	4x1,5 – 4x4
4.030	3		7,3	
4.040	4		9,0	
4.055	5,5	3x U _{in}	13,5	4x2,5 – 4x4
4.075	7,5		17,0	
4.110	11		23,0	
4.150	15	3x U _{in}	30,0	4x6 – 4x25
4.185	18,5		37,0	
4.220	22		43,0	

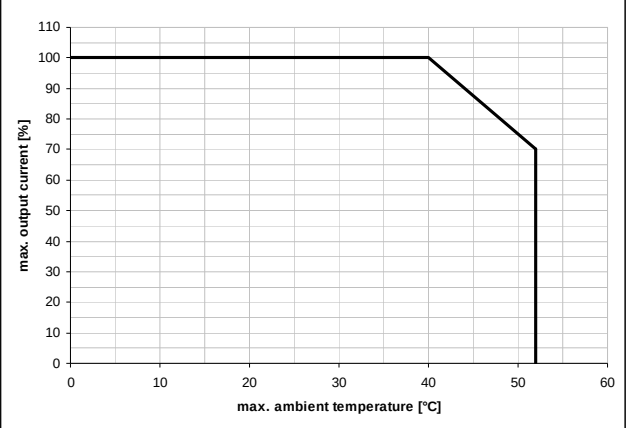


Βεβαιωθείτε ότι τα ηλεκτρικά στοιχεία της HYDROVAR ταιριάζουν με αυτά της ηλεκτρικής αντλίας. Μη κατάλληλοι συνδυασμοί μπορούν να προκαλέσουν δυσλειτουργίες και να μην εξασφαλίζουν την προστασία του ηλεκτροκινητήρα.

Το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα πρέπει να είναι μικρότερο από το ονομαστικό ρεύμα της HYDROVAR για πρόληψη υπερθέρμανσης ή διακοπής λειτουργίας λόγω σφάλματος “OVERLOAD” (Υπερφόρτωσης).

Το μέγιστο ρεύμα εξόδου της HYDROVAR θα μπορούσε να φθάσει το 110% του ονομαστικού ρεύματος για το πολύ 60 δευτ. πριν εμφανιστεί το σφάλμα “OVERLOAD”.

5.1 Γενικά τεχνικά στοιχεία

Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	0° C ... +40° C Σε υψηλότερες θερμοκρασίες είναι αναγκαία μείωση του ρεύματος εξόδου ή χρήση του επόμενου τύπου HYDROVAR.  ο Προστατεύετε τη HYDROVAR από άμεσο ηλιακό φως. ο Δεν επιτρέπεται εγκατάσταση της HYDROVAR σε εξωτερικό χώρο χωρίς κατάλληλη προστασία!
Θερμοκρασία αποθήκευσης:	-25° C ... +55° C (+70° C για μέγ. 24 ώρες).
Υγρασία:	σχ. υγρασία έως 50% στους 40° C, χωρίς χρονικό περιορισμό σχ. υγρασία έως 90% στους 20° C, έως 30 ημέρες ανά έτος 75% ετήσιος μέσος όρος (Κατηγορία F) Συμπύκνωση δεν επιτρέπεται!
Ατμοσφαιρική μόλυνση:	Ο αέρας μπορεί να περιέχει ξηρή σκόνη όπως συναντάται σε συνεργεία όπου δεν υπάρχει υπερβολική σκόνη λόγω των μηχανημάτων. Υπερβολικές ποσότητες σκόνης, οξέων, διαβρωτικών αερίων, αλάτων κ.λ.π. δεν επιτρέπονται
Υψόμετρο:	έως 1000 μ. από τη στάθμη της θάλασσας Σε περιοχές με υψόμετρο άνω των 1000 μ., η μέγιστη ισχύς εξόδου πρέπει να υποβιβαστεί κατά 1% για κάθε επιπλέον 100 μ. Αν η θέση εγκατάστασης είναι ψηλότερα από 2000 μ. από τη στάθμη της θάλασσας, παρακαλούμε απευθυνθείτε στον τοπικό σας αντιπρόσωπο.
Κατηγορία προστασίας:	HV 2.015 / 2.022 HV 4.022 / 4.030 / 4.040 IP 55, NEMA 4 (για εσωτερικό χώρο μόνο) HV 4.055 / 4.075 / 4.110
Πιστοποιήσεις:	CE, UL, C-Tick, cUL

5.2 Απαιτήσεις EMC (ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

Οι απαιτήσεις EMC διαφέρουν ανάμεσα σε δύο περιβάλλοντα ανάλογα με την προοριζόμενη χρήση.

• Πρώτο περιβάλλον – κατηγορία B (EN 61800-3: Κατηγορία C2)

Περιβάλλον που περιλαμβάνει οικιακές εγκαταστάσεις και επίσης εγκαταστάσεις απ' ευθείας συνδεδεμένες χωρίς ενδιάμεσους μετασχηματιστές σε δίκτυο τροφοδοσίας χαμηλής τάσης που τροφοδοτεί κτίρια για οικιακές χρήσεις.

Π.χ. σπίτια, διαμερίσματα, εμπορικές εγκαταστάσεις σε κτίριο οικιακής χρήσης είναι τυπικά παραδείγματα θέσεων πρώτου περιβάλλοντος.

Προσοχή: Οι σχετικοί κανονισμοί EMC για τους οποίους η μονάδα HYDROVAR έχει δοκιμαστεί στο πρώτο περιβάλλον θεωρούν ότι η HYDROVAR είναι περιορισμένα διαθέσιμο προϊόν. Αυτό σημαίνει ότι η τάση του αντιστροφέα είναι μικρότερη από 1.000 V, δεν είναι ούτε συσκευή συνδεδεμένη σε πρίζα ούτε κινητή διάταξη και, όταν χρησιμοποιείται στο πρώτο περιβάλλον, προορίζεται για εγκατάσταση και πρώτη θέση σε λειτουργία μόνο από άτομο ή εταιρεία με κατάλληλη εξειδίκευση στην εγκατάσταση και/ή τη θέση σε λειτουργία συστημάτων μετάδοσης ισχύος, περιλαμβανομένων και των θεμάτων EMC που τα αφορούν.

• Δεύτερο περιβάλλον – κατηγορία A (EN 61800-3: Κατηγορία C3)

Περιβάλλον που περιλαμβάνει όλες τις εγκαταστάσεις εκτός από τις απ' ευθείας συνδεδεμένες σε δίκτυο τροφοδοσίας χαμηλής τάσης το οποίο τροφοδοτεί κτίρια χρησιμοποιούμενα για οικιακές χρήσεις

Π.χ. βιομηχανικές περιοχές, τεχνικές περιοχές οποιοδήποτε κτιρίου τροφοδοτείται από αποκλειστικό μετασχηματιστή είναι τυπικά παραδείγματα θέσεων δεύτερου περιβάλλοντος.

Η μονάδα HYDROVAR συμμορφώνεται με τους γενικούς κανονισμούς Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) και έχει δοκιμαστεί σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα: EN 61800-3/2005

EN 55011 (2002) Τάσεις παρεμβολών / Ισχύς πεδίου παρεμβολών

	Πρώτο περιβάλλον – κατηγορία B / κατηγορία C2	Δεύτερο περιβάλλον – κατηγορία A / κατηγορία C3
Τάσεις παρεμβολών	OK	OK
Ισχύς πεδίου παρεμβολών	*)	OK

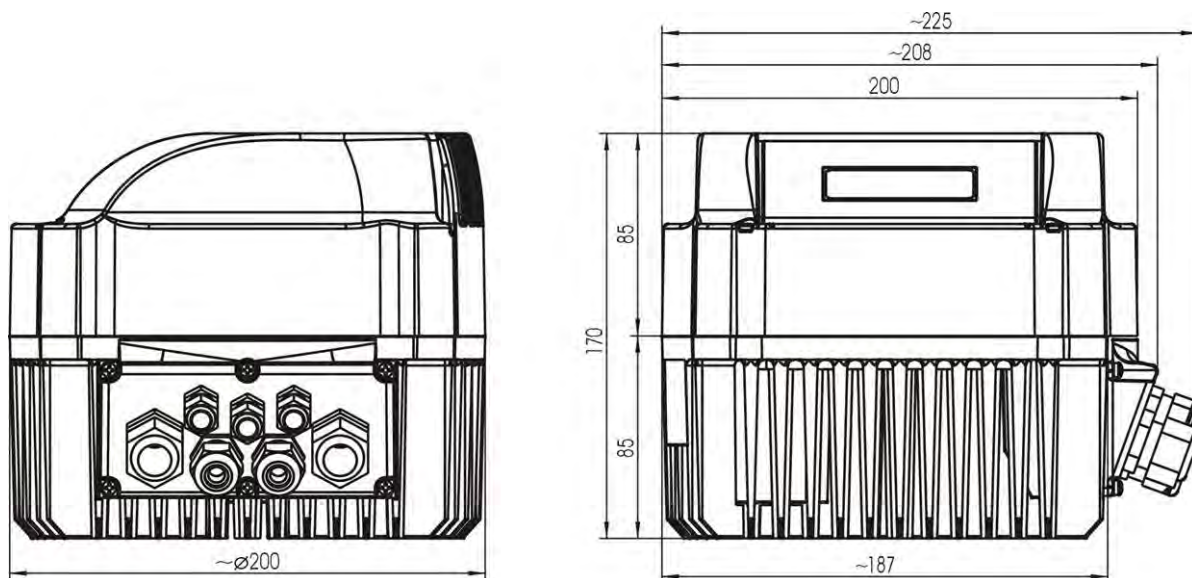
*) Προειδοποίηση - Σε οικιακό περιβάλλον, το προϊόν αυτό ενδέχεται να προκαλέσει ραδιοπαρεμβολές, οπότε ίσως απαιτούνται συμπληρωματικά μέτρα αντιμετώπισής των.

EN 61000-4-2 (2001)	Ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις
EN 61000-4-3 (2002)	Δοκιμή ατρωσίας από ηλεκτρομαγνητικό πεδίο
EN 61000-4-4 (2001)	Δοκιμή ατρωσίας από ταχείες παλμοριπές
EN 61000-4-5 (2001)	Δοκιμή ατρωσίας από παλμούς υπέρτασης
EN 61000-4-6 (1996)	Ατρωσία σε αγόμενη ραδιοσυχνотική παρεμβολή
EN 61000-4-11 (2001)	Βυθίσεις τάσης και διακοπές

6 Διαστάσεις και βάρη

HV 2.015 / 2.022

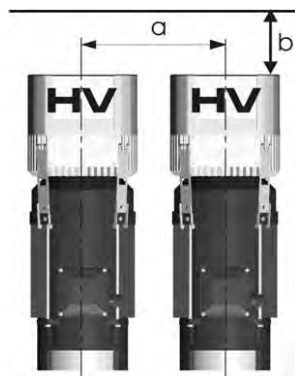
HV 4.022 / 4.030 / 4.040



Όλες οι διαστάσεις σε χιλιοστά (mm)!

Τα ανυψωτικά βοηθήματα πρέπει να έχουν τις κατάλληλες διαστάσεις.

Τα διαγράμματα δεν υπό κλίμακα!



Τύπος	Βάρος [kg]	
	Βασικός	Κύριος/Μονός
HV 2.015	4,00	4,40
HV 2.022		
HV 4.022		
HV 4.030		
HV 4.040		

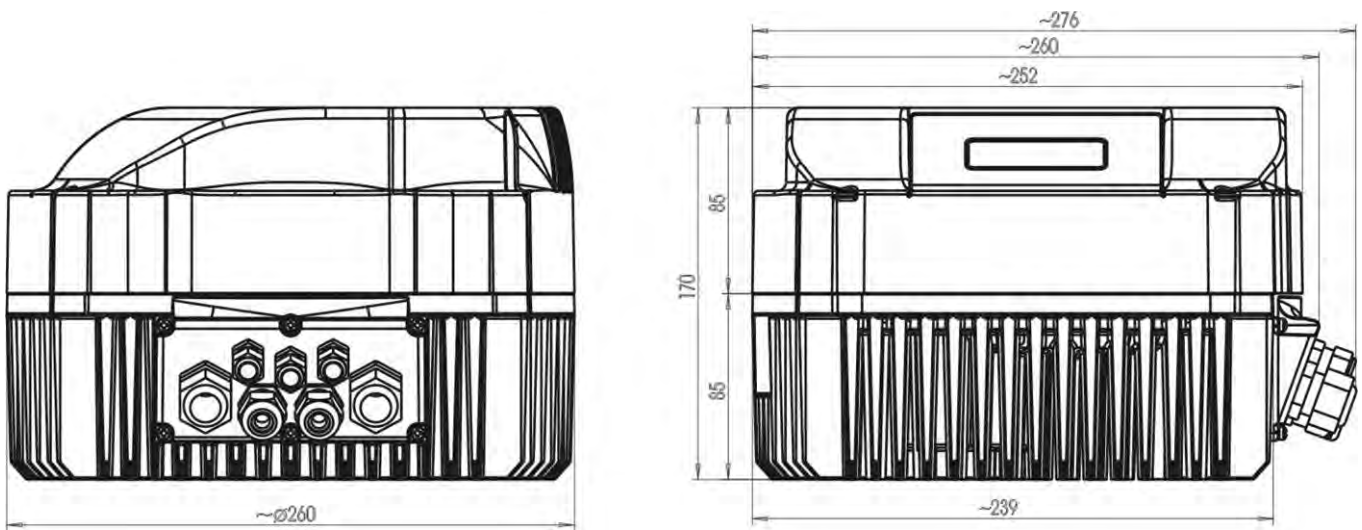
a ... ελάχιστη κεντρική απόσταση των HYDROVAR

300 [mm]

b ... ελεύθερος χώρος για συντήρηση

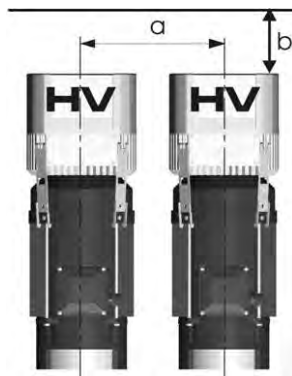
300 [mm]

HV 4.055 / 4.075 / 4.110



Όλες οι διαστάσεις σε χιλιοστά (mm)!
Τα ανυψωτικά βοηθήματα πρέπει να έχουν τις κατάλληλες διαστάσεις.

Τα διαγράμματα δεν υπό κλίμακα!

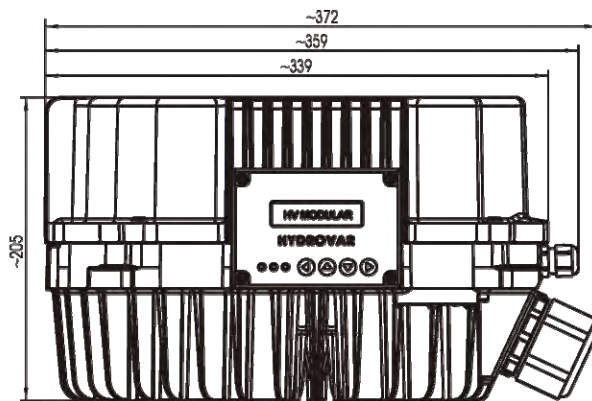
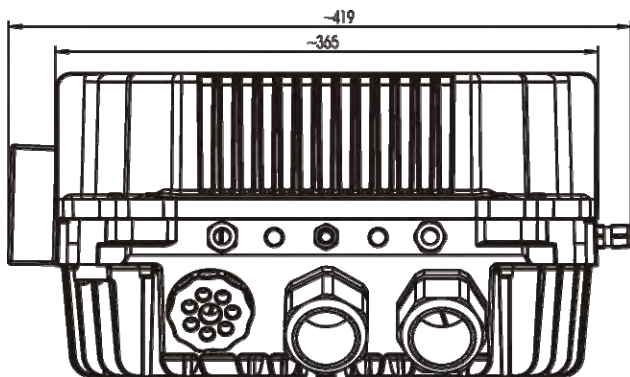


Τύπος	Βάρος [kg]	
	Βασικός	Κύριος/ Μονό ς
HV 4.055	7,70	8,10
HV 4.075		
HV 4.110		

a ... ελάχιστη κεντρική απόσταση των HYDROVAR
b ... ελεύθερος χώρος για συντήρηση

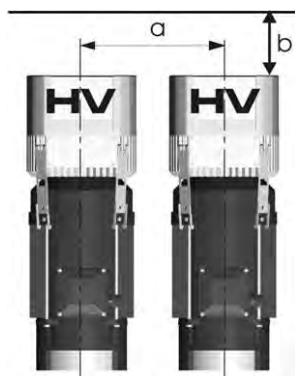
430 [mm]
300 [mm]

HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Όλες οι διαστάσεις σε χιλιοστά (mm)!
Τα ανυψωτικά βοηθήματα πρέπει να έχουν τις κατάλληλες διαστάσεις.

Τα διαγράμματα δεν υπό κλίμακα!



Type	Weight [kg]
	MASTER
HV 4.150	14,00
HV 4.185	
HV 4.220	

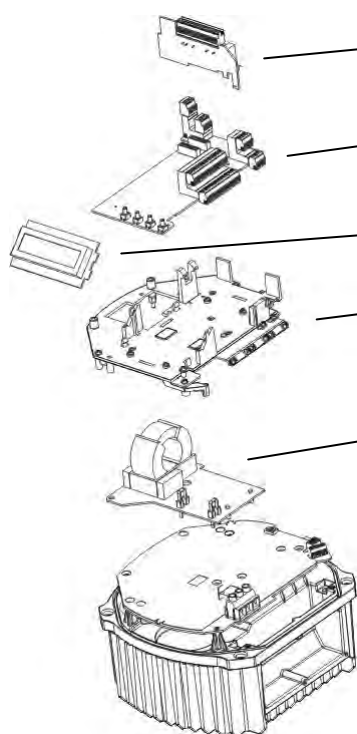
a ... ελάχιστη κεντρική απόσταση των HYDROVAR
b ... ελεύθερος χώρος για συντήρηση

550 [mm]
300 [mm]

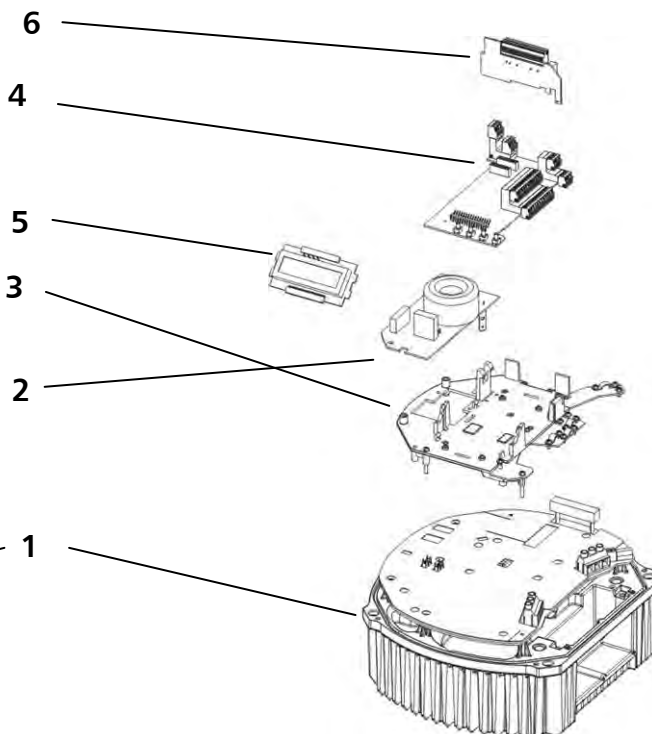
7 Αρθρώματα

Σχετικά με την εφαρμογή σας μπορεί να επιλεγεί η απαραίτητη διαμόρφωση που διατίθεται για τη HYDROVAR. Λόγω αυτής της δυνατότητας η HYDROVAR μπορεί να διαμορφωθεί σχετικά με την ασφάλεια λειτουργίας και την οικονομική αποδοτικότητα για τη συγκεκριμένη εφαρμογή σας.

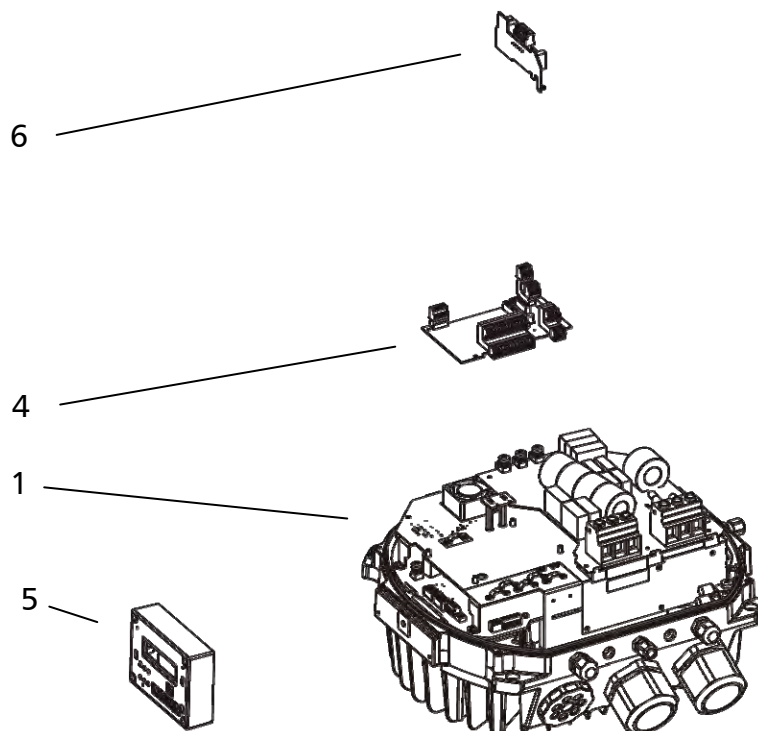
HV 4.022 / 4.030 / 4.040



HV 4.055 / 4.075 / 4.110



HV 4.150 / 4.185 / 4.220



-
- Κάρτα ρελέ**
(1) Η προαιρετική Κάρτα ρελέ επιτρέπει τον έλεγχο έως 5 αντλιών σταθερής ταχύτητας (μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε συνδυασμό με τον Κύριο Αντιστροφέα).
- Κάρτα Ελέγχου**
(2) Η κάρτα ελέγχου χρησιμοποιείται για τον Κύριο/Μονό Αντιστροφέα και περιλαμβάνει τις εισόδους/εξόδους (I/O) για τα ψηφιακά και τα αναλογικά σήματα (π.χ. πραγματική τιμή εισόδου, έξοδος ρελέ λειτουργίας/σφάλματος) και τη μονάδα οθόνης.
- Μονάδα οθόνης**
(3) Ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης η οθόνη μπορεί να γυριστεί προς τη θέση που προτιμάτε!
(Τα κουμπιά πίεσης θα αλλάζουν αυτόματα όταν γυρίζετε την οθόνη!)
- Κάρτα φίλτρου**
(4) Προαιρετική Κάρτα φίλτρου για συμμόρφωση προς κανονισμούς EMC για οικιακά περιβάλλοντα.
- Κιτ τοποθέτησης**
(5) Το Κιτ τοποθέτησης αποτελείται από το Μεταλλικό και το Πλαστικό Κάλυμμα. Στο Πλαστικό κάλυμμα είναι στερεωμένες η Κάρτα Ελέγχου, η Οθόνη και επίσης η πρόσθετη Κάρτα Ρελέ αν χρησιμοποιείται. Τα προεγκατεστημένα κλιπ καλωδίων, τα οποία είναι απαραίτητα για τη σύνδεση της θωράκισης όλων των καλωδίων σήματος προς τη γείωση της HYDROVAR είναι τοποθετημένα στο Μεταλλικό Κάλυμμα.
- Μονάδα ισχύος**
(6) Στην τυπική της μορφή θα χρησιμοποιείται σαν Βασικός Αντιστροφέας ή σαν απλό σύστημα ομαλής εκκίνησης σε εφαρμογή μίας αντλίας!
Όταν χρησιμοποιείται διαμόρφωση Κύριου Αντιστροφέα, η μονάδα ισχύος είναι εξοπλισμένη με πρόσθετη κάρτα ελέγχου!

8 Μηχανικά Στοιχεία

8.1 Περιλαμβανόμενο υλικό τοποθέτησης

Περιλαμβανόμενα μέρη	Στυπιοθλίπτης καλωδίου					Στυπιοθλίπτης κλεισίματος			PTC κινητήρα	Σφιγκτήρες στερέωσης	Ακροδέκτες για μέγ. [mm ²]
	M	M	M	M	M	M	M	M			
	12	16	20	25	40	12	16	50			
Cable diameter [mm]	3,7 - 7	4,5 - 10	7 - 13	9 - 17	15 - 23						
2.015 – 2.022	2 (3)	2	2			3	1		1	4	1
4.022 – 4.040	2 (3)	2	2			3	1		1	4	1
4.055 – 4.110	2 (3)	2		2		3	1		1	4	1
4.150 – 4.185	4 (5)	2			2	4	2	1	1	4	1
4.220	4 (5)	2			2	4	2	1	1	4	1

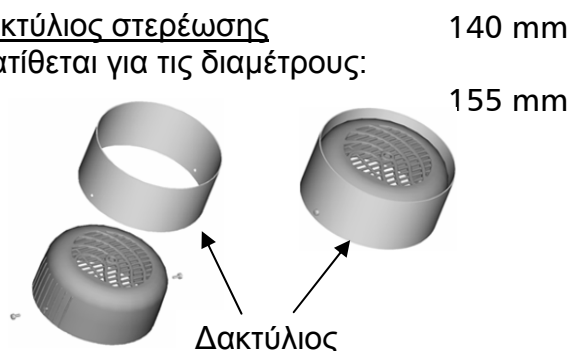
() μέγ. διαθέσιμες εισόδους καλωδίων

8.2 Προαιρετικά στοιχεία

8.2.1 Εξαρτήματα σύνδεσης

Δακτύλιος στερέωσης

Διατίθεται για τις διαμέτρους:



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Αν η μονάδα HYDROVAR είναι εγκατεστημένη επί κινητήρα με πλαστικό κάλυμμα ανεμιστήρα, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί δακτύλιος στερέωσης από ανοξείδωτο χάλυβα.

8.2.2 Αισθητήρες

- μορφοτροπέας πίεσης
- μορφοτροπέας διαφορικής πίεσης
- αισθητήρας στάθμης
- αισθητήρας θερμοκρασίας
- ενδείκτης ροής (βαλβίδα με στένωση, επαγωγικό ροόμετρο)

8.2.3 Φίλτρο

- Πηνία γραμμής

8.2.4 Cable entry (only HV4.150 – 4.220)

- Multiple cable entry (M50)



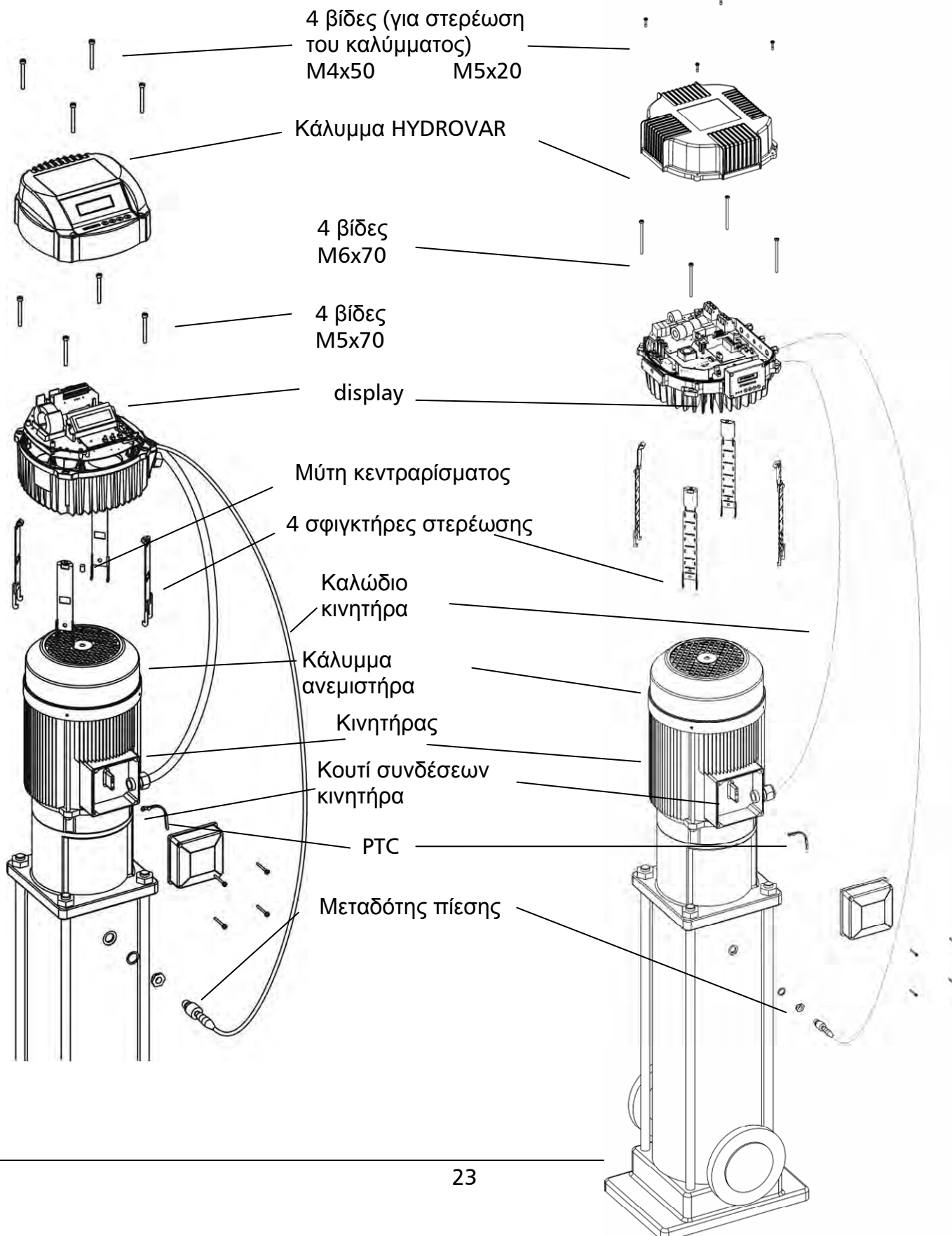
8.2.5 Έτοιμα καλώδια κινητήρα

Διαθέσιμα για HV 2.015 – 4.110

8.3 Οδηγίες συναρμολόγησης

HV 2.015 – HV 4.110

HV 4.150 – HV 4.220

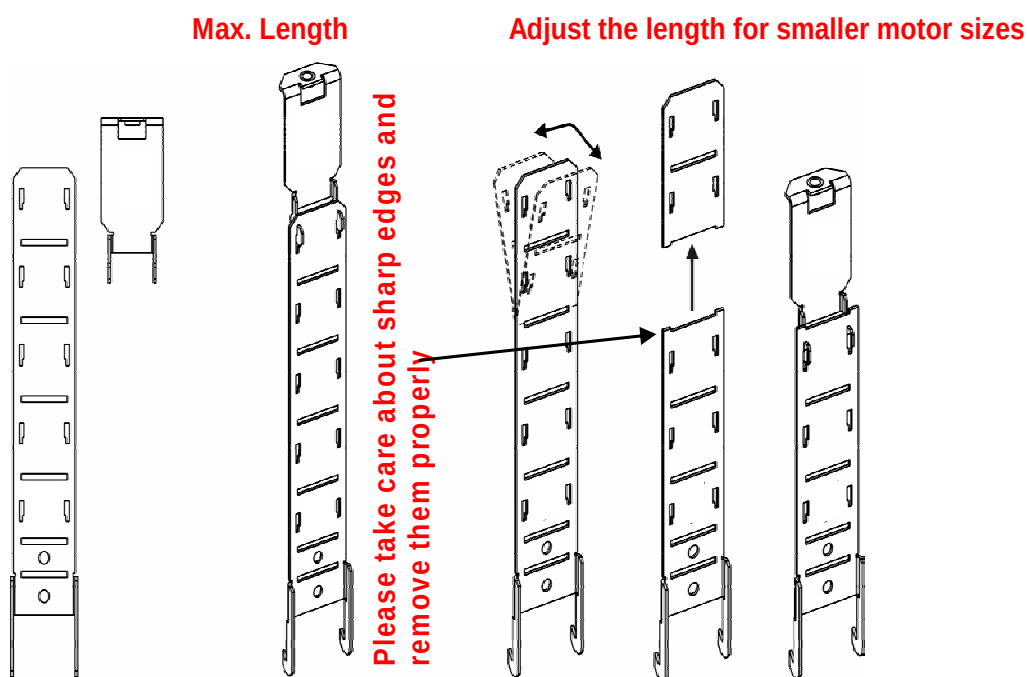


Για να αφαιρέσετε το κάλυμμα της HYDROVAR, πρέπει να αφαιρεθούν οι 4 βίδες στερέωσης.

- ο Πριν ανοίξετε το κάλυμμα βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει νερό πάνω στη μονάδα.

- Η μονάδα HYDROVAR πρέπει να τοποθετηθεί πάνω στο κάλυμμα του ανεμιστήρα του κινητήρα (ελέγξτε αν έχει γίνει κατάλληλα η στερέωση του καλύμματος ανεμιστήρα του κινητήρα).
- Προσπαθήστε να την κεντράρετε όσο το δυνατόν καλύτερα χρησιμοποιώντας την ελαστική μύτη κεντραρίσματος.
 - ο Αν η μονάδα HYDROVAR είναι εγκατεστημένη σε κινητήρα με πλαστικό κάλυμμα ανεμιστήρα, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί δακτύλιος στερέωσης από ανοξείδωτο χάλυβα.
- Η HYDROVAR τοποθετείται πάνω στο κάλυμμα του ανεμιστήρα του κινητήρα με χρήση των βραχιόνων στερέωσης, των τεσσάρων βιδών και των αντίστοιχων ροδελών.
- Η HYDROVAR πρέπει να κεντραριστεί και μετά πρέπει να σφίχτουν οι τέσσερις βίδες.
- Σφίξτε κάθε βίδα στερέωσης έως ότου τα δύο κάτω δόντια στους βραχίονες αρχίζουν να συσφίγγουν το κάλυμμα του ανεμιστήρα.
- Αφού συνδεθούν τα ηλεκτρικά στοιχεία, μπορεί να εγκατασταθεί το πάνω κάλυμμα στη μονάδα HYDROVAR και να σφίχτεί με τις τέσσερες βίδες σύσφιξης.
 - ο Εξασφαλίστε καλή σύνδεση του αγωγού γείωσης.
 - ο Ελέγξτε το παρέμβυσμα της HYDROVAR πριν το σφίξιμο των βιδών σύσφιξης.
 - ο Βεβαιωθείτε ότι έχουν τοποθετηθεί σωστά οι στυπιοθλίπτες καλωδίων και χρησιμοποιήστε τους στυπιοθλίπτες κλεισίματος για διελεύσεις καλωδίων που δεν χρησιμοποιούνται.

***For HV4.150-4.220: Measure the right distance with the acceptance, the clamp and the screw together**



9 Ηλεκτρική εγκατάσταση και καλωδιώσεις



Όλες οι εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης πρέπει να εκτελούνται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό με κατάλληλα εργαλεία!!

Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας.



Σε περίπτωση βλάβης, θα πρέπει να αποσυνδέεται ή να απενεργοποιείται η τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος. Περιμένετε τουλάχιστον 8 λεπτά για την αποφόρτιση των πυκνωτών, πριν εκτελέσετε σέρβις στη HYDROVAR.

Αλλιώς μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία, εγκαύματα ή θάνατος.

9.1 Μέσα προστασίας

Συμβουλευτείτε την εταιρεία παροχής ηλεκτρικού ρεύματος για τα απαιτούμενα μέσα προστασίας.

- Μπορούν να χρησιμοποιηθούν:
- γείωση προστασίας
 - προστατευτικές διατάξεις ρεύματος διαρροής (RCD), AC και DC
 - συστήματα TN

Γείωση προστασίας:

- Παρακαλούμε σημειώστε ότι μπορεί να δημιουργηθεί ρεύμα προς τη γείωση λόγω των πυκνωτών στο φίλτρο εισόδου.
- Πρέπει να επιλεγεί κατάλληλη μονάδα προστασίας (σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς).

Διατάξεις ρεύματος διαρροής (RCD/RCCB):

- Όταν χρησιμοποιείτε διάταξη RCD, βεβαιωθείτε ότι επίσης διακόπτει το κύκλωμα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος προς τη γείωση στο εσωτερικό του τμήματος DC της HYDROVAR!
 - ο μονοφασική HYDROVAR => χρησιμοποιήστε διατάξεις RCD ευαίσθητες σε παλμούς
 - ο τριφασική HYDROVAR => χρησιμοποιήστε διατάξεις RCD ευαίσθητες σε AC/DC
- Η μονάδα RCD πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς!

Αυτόματος διακόπτης κυκλώματος:

- Χρησιμοποιήστε αυτόματο διακόπτη κυκλώματος με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου C
- Διαβάθμιση της προστασίας γραμμής (βλέπε ενότητα Τεχνικά στοιχεία)

Εσωτερικές προστατευτικές διατάξεις της HYDROVAR:

- Οι βλάβες που αφορούν βραχυκύκλωμα, υπόταση και υπέρταση, υπερφόρτωση και υπερθέρμανση των ηλεκτρονικών στοιχείων παρακολουθούνται εσωτερικά από τη HYDROVAR.

Εξωτερικές προστατευτικές διατάξεις:

- Πρόσθετες προστατευτικές διατάξεις όπως υπερθέρμανσης κινητήρα και χαμηλής στάθμης νερού, ελέγχονται από εξωτερικό εξοπλισμό.

9.2 EMC-ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Για να εξασφαλίσετε την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα σημεία για την εγκατάσταση των καλωδίων:

Γείωση ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών εξαρτημάτων για εξασφάλιση EMC

- **Γείωση προστασίας**

Είναι σημαντικό να συνδέεται η HYDROVAR σε γείωση προστασίας, λόγω του ρεύματος διαρροής προς τη γείωση.

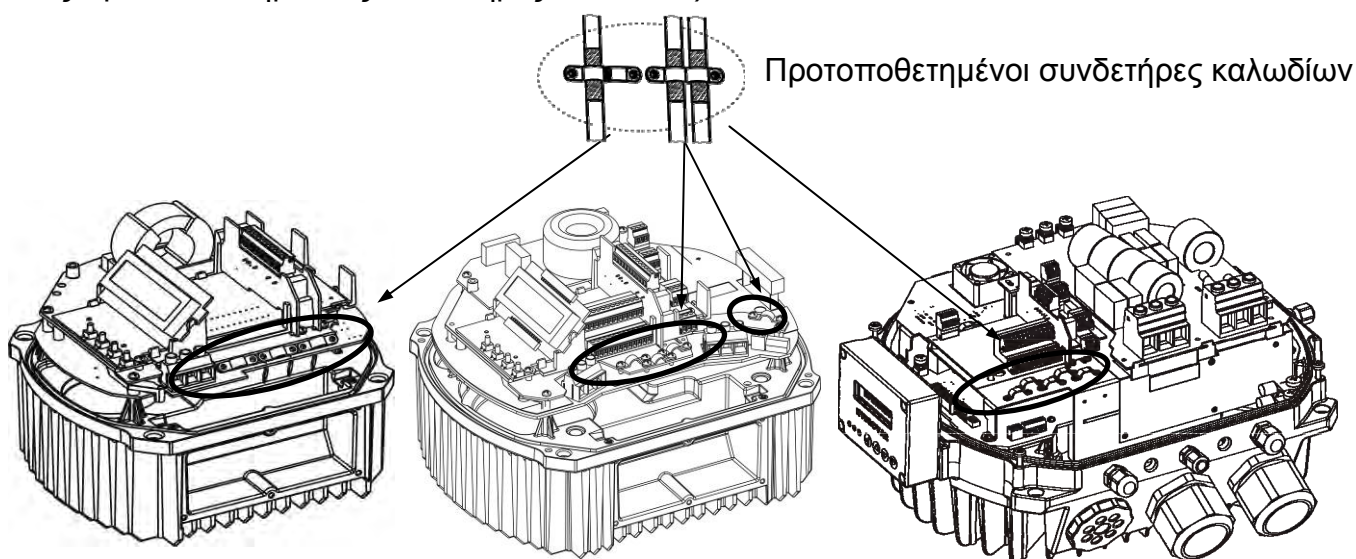
- **Σύνδεση γείωσης υψηλής συχνότητας (HF)**

Τα καλώδια γείωσης θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους και με τη μικρότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση.

Καλώδια σημάτων

Τα καλώδια ελέγχου και σημάτων θα πρέπει να είναι θωρακισμένου τύπου για να αποφεύγονται εξωτερικές παρεμβολές.

Το πλέγμα θωράκισης θα πρέπει να συνδέεται στη γείωση μόνο στο ένα άκρο. Αλλιώς είναι δυνατόν να υπάρχει ρεύμα γείωσης στο πλέγμα. Το πλέγμα θα πρέπει να είναι εκτεταμένα συνδεδεμένο με συνδετήρες καλωδίων με τη γείωση HYDROVAR GND (χρησιμοποιήστε τους προτοποθετημένους συνδετήρες καλωδίων).



Για να συνδέσετε ένα πλέγμα με τη γείωση με τη μικρότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση, αφαιρέστε τη μόνωση από το καλώδιο σήματος και συνδέστε καλά το πλέγμα με τη γείωση.

Τα καλώδια σημάτων θα πρέπει να τοποθετούνται χωριστά από καλώδια κινητήρα και τροφοδοσίας ρεύματος.

Αν τα καλώδια σημάτων είναι τοποθετημένα παράλληλα σε καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος (καλώδια κινητήρα) για σχετικά μεγάλο μήκος, τότε η απόσταση μεταξύ αυτών των τύπων καλωδίων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 200 mm.

Μη διασταυρώνετε καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος με καλώδια ελέγχου. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, η διασταύρωση θα πρέπει να γίνεται μόνο υπό γωνία 90°.

Καλώδια κινητήρα

Για να εξασφαλίσετε ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και να ελαχιστοποιήσετε το επίπεδο του θορύβου και τα ρεύματα διαρροής, διατηρείτε το καλώδιο κινητήρα όσο το δυνατόν πιο μικρού μήκους.

Πρόσθετο εξάρτημα πηνίου γραμμής

Τα πηνία γραμμής διατίθενται προαιρετικά και θα πρέπει να τοποθετούνται μεταξύ της μονάδας HYDROVAR και της κύριας ασφάλειας. Το πηνίο γραμμής θα πρέπει να βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο κοντά στη μονάδα HYDROVAR.

Πλεονεκτήματα:

- καλύτερη απόδοση
- μείωση των αρμονικών ρευμάτων

Για τις ακόλουθες εφαρμογές συνιστούνται θερμά πρόσθετα πηνία γραμμής:

- υψηλά ρεύματα βραχυκύκλωσης
- εγκαταστάσεις αντιστάθμισης χωρίς πηνίο
- ασύγχρονοι κινητήρες που είναι υπεύθυνοι για πτώση τάσης >20% της τάσης γραμμής

Περίληψη EMC

- Εγκαταστήστε σύστημα εξίσωσης δυναμικού σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς
- Μην περνάτε τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος παράλληλα με καλώδια σημάτων
- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια σημάτων
- Συνδέετε μόνο το ένα άκρο του πλέγματος ενός καλωδίου σήματος με τη γείωση
- Αν χρησιμοποιούνται θωρακισμένα καλώδια κινητήρα, θα πρέπει να συνδέονται και τα δύο άκρα του πλέγματος με τη γείωση
- Το καλώδιο κινητήρα να είναι όσο το δυνατόν πιο μικρού μήκους
- Θα πρέπει να αποφεύγονται οι περιελίξεις καλωδίων

9.3 Συνιστώμενοι τύποι καλωδίων

Για να εξασφαλίζεται η τήρηση των πιο πάνω σημείων ώστε να είναι εγγυημένη η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και η σωστή λειτουργία της HYDROVAR, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι αναφερόμενοι τύποι καλωδίων.

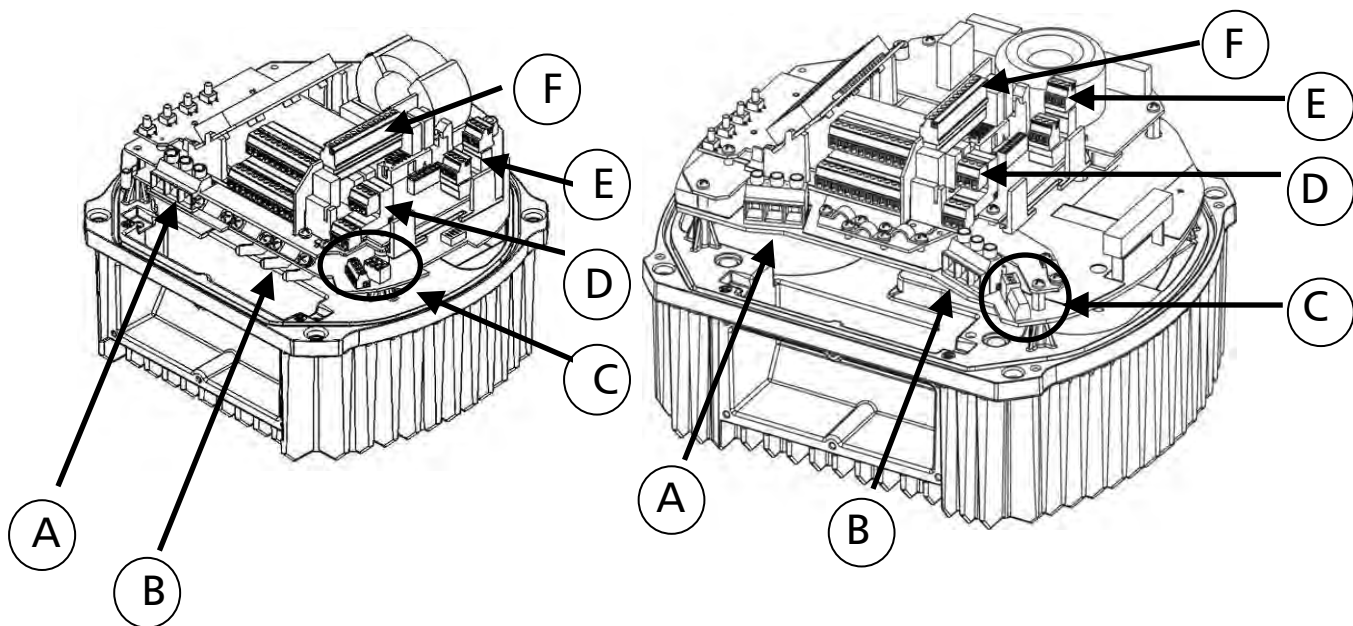
Εφαρμογή	Συνιστώμενος τύπος καλωδίου
- Καλώδια κινητήρα HV 2.015-2.022 HV 4.022-4.030-4.040 HV 4.055-4.075 HV 4.110 HV 4.150-4.185 HV 4.220	4G1,5 + (2 x 0,75) 4G1,5 + (2 x 0,75) 4G2,5 + (2 x 0,75) 4G 4 + (2 x 0,75) 4G6 + (2 x 0,75) 4G10 + (2 x 0,75)
- Καλώδια ελέγχου και σημάτων	JE-Y(ST)Y ... BD JE-LiYCY ... BD
- Καλώδια συνδεδεμένα στη διασύνδεση RS485	JE-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,8 BD

9.4 Καλωδιώσεις και συνδέσεις

Αφαιρέστε τις βίδες που συγκρατούν το πάνω κάλυμμα της μονάδας HYDROVAR. Σηκώστε το πάνω κάλυμμα. Τα ακόλουθα μέρη φαίνονται σε ένα Κύριο / Μονό Αντιστροφέα HYDROVAR:

HV 2.015 / 2.022 HV 4.022 / 4.030 / 4.040

HV 4.055 / 4.075 / 4.110



(Α) Τροφοδοσία

(Δ) Ρελέ κατάστασης

(Ζ) Μπλοκ ακροδεκτών:

- START/STOP_PTC

(Εκκίνηση/Διακοπή μέσω PTC)

- SOLO RUN

(Μεμονωμένη λειτουργία)

- Διασύνδεση RS-485

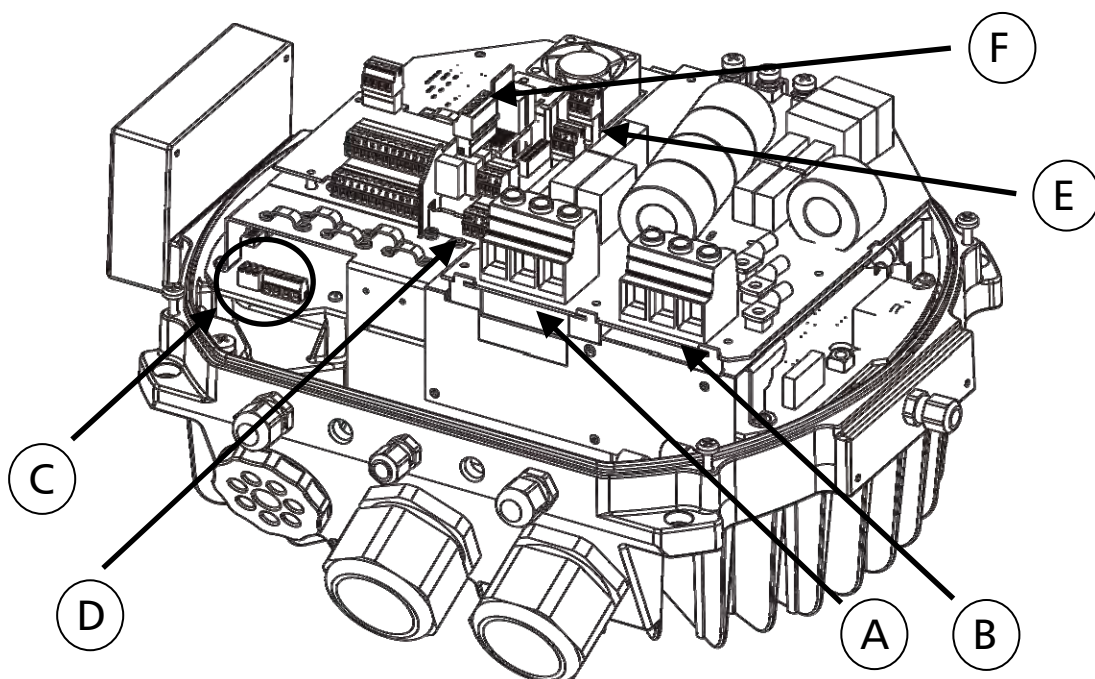
(Β) Συνδέσεις κινητήρα

(Ε) Διασύνδεση RS-485

- Διασύνδεση χρήστη

Εσωτερική διασύνδεση

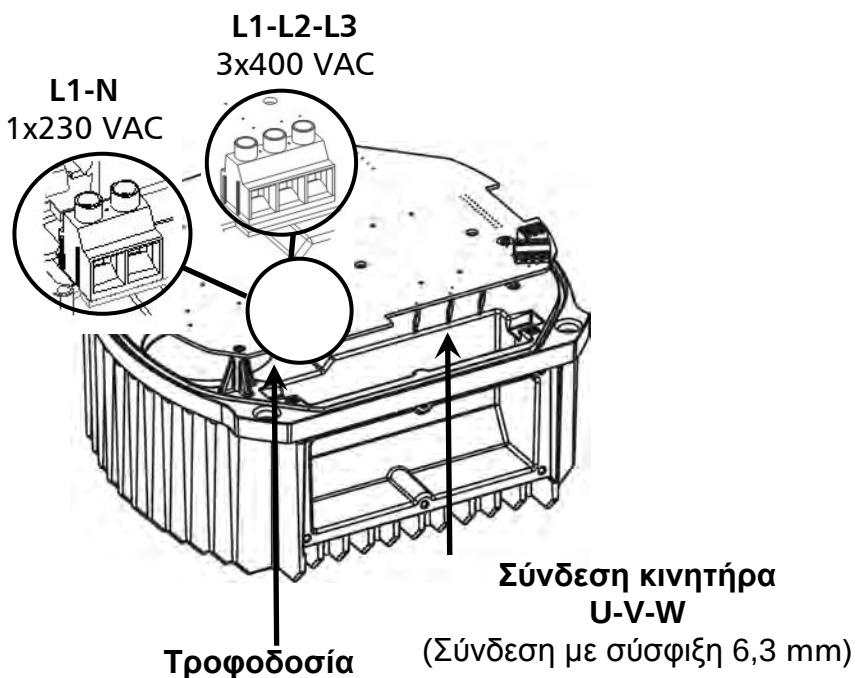
(Γ) Προαιρετική Κάρτα Ρελέ



9.4.1 Ακροδέκτες κύριας τάσης

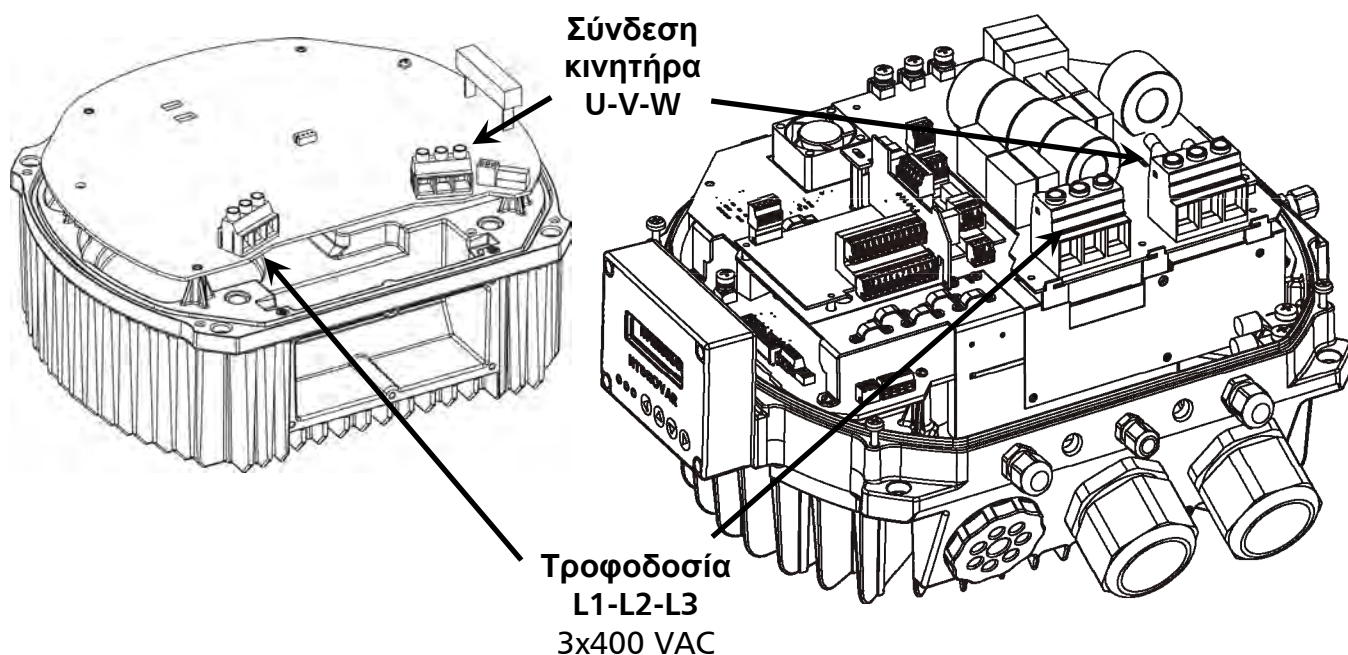
Η τροφοδοσία ρεύματος συνδέεται στο τμήμα ισχύος:
ακροδέκτες L1 + N (1 x 230 VAC, μονοφασικό)
ακροδέκτες L1+ L2 + L3 (3 x 400 VAC, τριφασικό)

HV 2.015 / 2.022 HV 4.022 / 4.030 / 4.040



HV 4.055 / 4.075 / 4.110

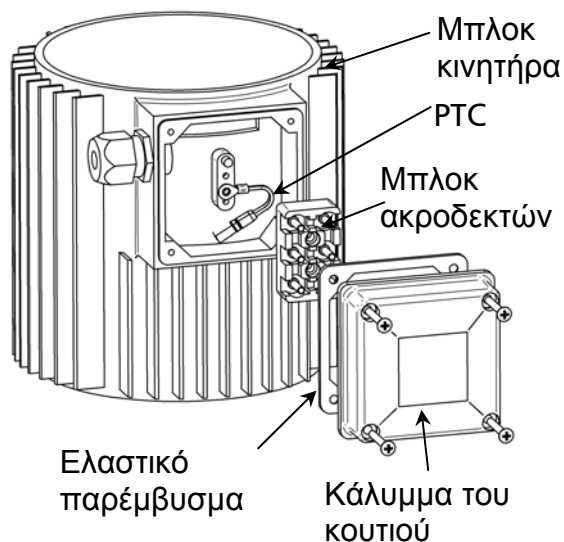
HV 4.150 / 4.185 / 4.220



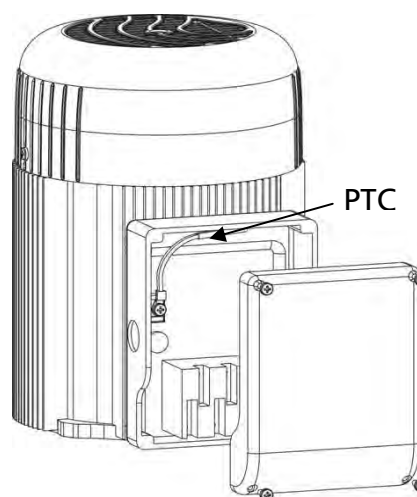
Σύνδεση κινητήρα

Τοποθέτηση του PTC

Παραλλαγή Α:



Παραλλαγή Β:



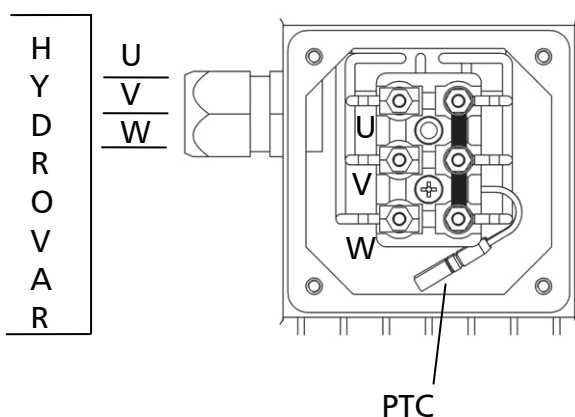
1. Το κάλυμμα του κουτιού συνδέσεων πρέπει να ανοιχτεί και να αφαιρεθεί το μπλοκ ακροδεκτών που είναι στο εσωτερικό του
2. Στερεώστε το PTC (Παραλλαγή Α ή Β)
3. Επανατοποθέτηση του μπλοκ ακροδεκτών
4. Ηλεκτρική σύνδεση των καλωδίων κινητήρα

Το PTC πρέπει να στερεωθεί στο μεταλλικό τμήμα του κινητήρα. Αυτό είναι απαραίτητο για να μετράται η σωστή θερμοκρασία του κινητήρα!

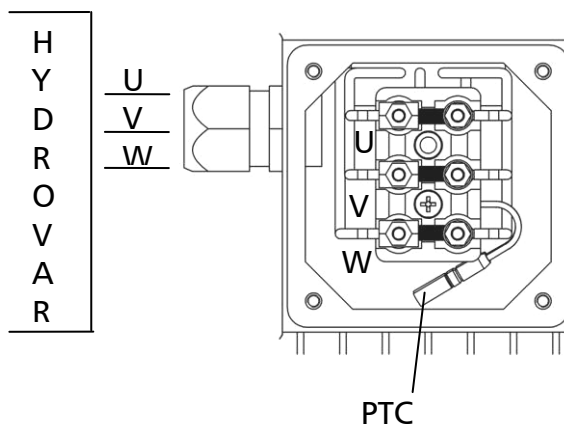
Η σύνδεση του καλωδίου κινητήρα εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα και μπορεί να γίνει σε σύνδεση αστέρα ή τριγώνου.

Η σωστή σύνδεση του κινητήρα πρέπει να επιλεγεί όπως φαίνεται στην πινακίδα του κινητήρα σύμφωνα με την τάση εξόδου της HYDROVAR.

σύνδεση αστέρα



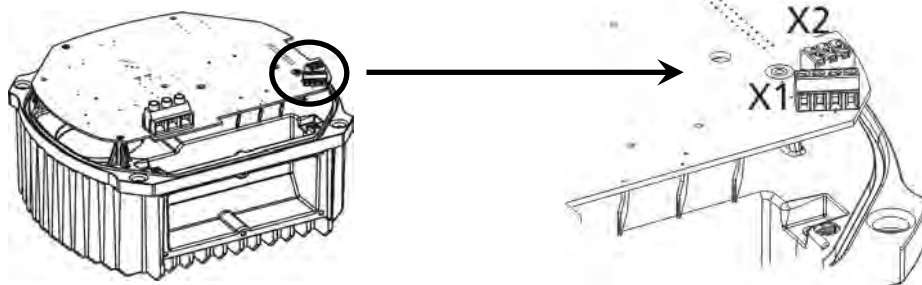
σύνδεση τριγώνου



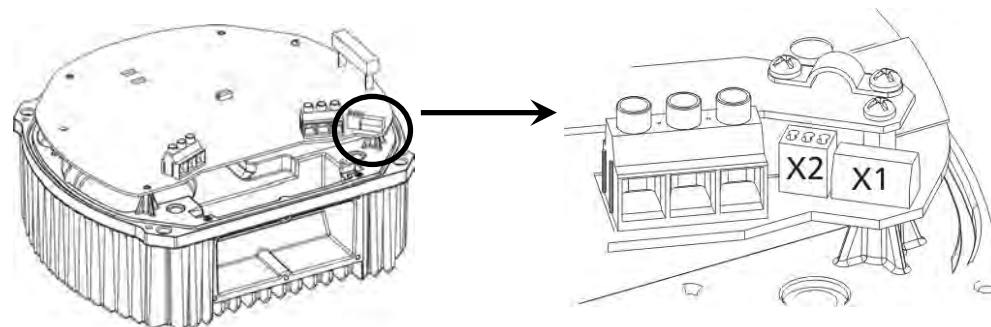
9.4.2 Μονάδα ισχύος

Η μονάδα ισχύος στη βασική της μορφή, η οποία χρησιμοποιείται ως Βασικός Αντιστροφέας σε συστήματα πολλών αντλιών ή σαν απλό σύστημα ομαλής εκκίνησης σε εφαρμογές μίας αντλίας, είναι εφοδιασμένη με δύο μπλοκ ακροδεκτών ελέγχου.

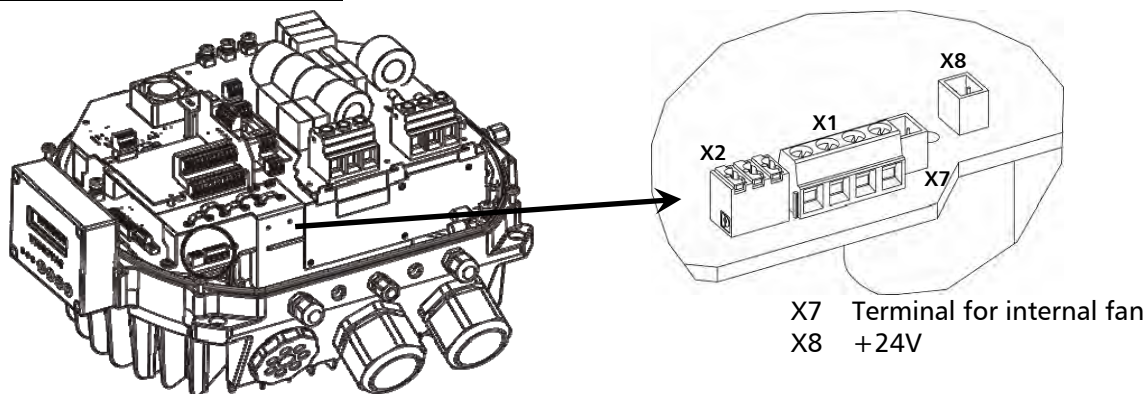
HV 2.015/2.022 HV 4.022 / 4.030 / 4.040



HV 4.055 / 4.075 / 4.110

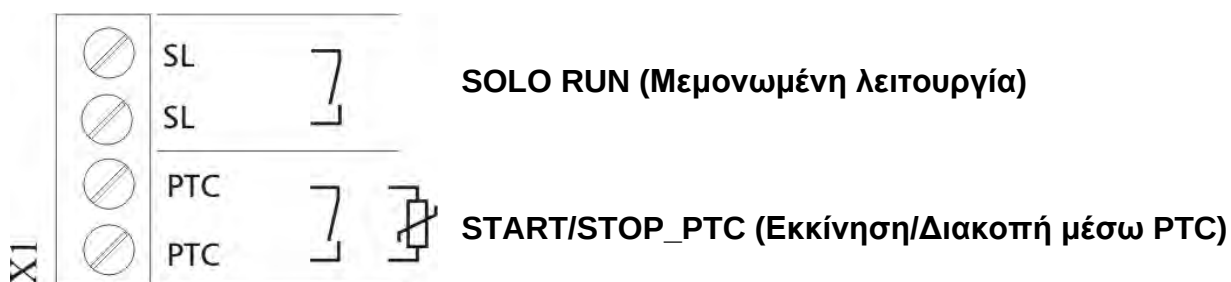


HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Ακροδέκτες ελέγχου X1 – Μονάδα ισχύος

PTC	PTC ή Θερμικός διακόπτης START/STOP (εξωτερική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση) όταν χρησιμοποιείται Βασικός Αντιστροφέας
SL	SOLO RUN (Μεμονωμένη λειτουργία)



Για να εξασφαλιστεί ασφαλής λειτουργία μεταξύ της HYDROVAR και του κινητήρα αν η μονάδα HYDROVAR χρησιμοποιείται ως Βασικός Αντιστροφέας, θα πρέπει να συνδέονται στη μονάδα ισχύος ένας θερμικός διακόπτης κινητήρα ή ένα PTC και εξωτερικός διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης. Πρέπει να συνδεθούν στο μπλοκ ακροδεκτών **X1/PTC** εν σειρά και θα σταματούν τη μονάδα HYDROVAR σε περίπτωση βλάβης. (Επίσης στους ακροδέκτες αυτούς μπορεί να συνδεθεί διακόπτης χαμηλής στάθμης νερού ή οποιεσδήποτε άλλες προστατευτικές διατάξεις!)

Αν δεν έχουν συνδεθεί εξωτερικές προστατευτικές διατάξεις ή αν έχουν συνδεθεί απ' ευθείας στην Κάρτα Ελέγχου όταν χρησιμοποιείται Κύριος Αντιστροφέας, γεφυρώστε τους ακροδέκτες X1/PTC, αλλιώς η HYDROVAR δεν μπορεί να ξεκινήσει.

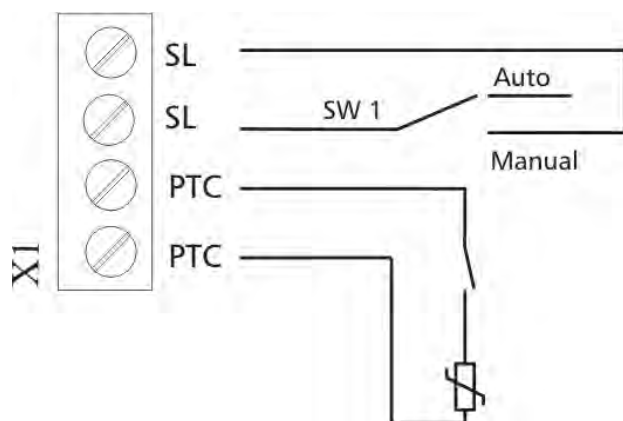
9.4.2.1 SOLO RUN (Μεμονωμένη λειτουργία)

Οι ακροδέκτες **X1/SL** χρησιμοποιούνται για να ενεργοποιούν ένα Βασικό Αντιστροφέα (όταν χρησιμοποιείται σε εφαρμογή πολλών αντλιών) όταν η επικοινωνία με τον Κύριο Αντιστροφέα διακοπεί ή όταν υπάρχει πρόβλημα στον ίδιο τον Κύριο Αντιστροφέα ή σε περίπτωση που ο Βασικός Αντιστροφέας χρησιμοποιείται σαν απλό σύστημα ομαλής εκκίνησης.

- Με ανοικτή επαφή X1/SL η HYDROVAR λειτουργεί σε τυπική λειτουργία. Έτσι ένας Βασικός Αντιστροφέας ξεκινά μόνον, αν είναι ενεργοποιημένος και δεχθεί αίτημα από έναν Κύριο Αντιστροφέα μέσω της σειριακής διασύνδεσης RS485.
- Όταν είναι κλειστή η επαφή X1/SL η HYDROVAR ξεκινά έως την επιλεγμένη MAX. FREQUENCY (Μέγ. συχνότητα) [0245] με χρήση των ραμπών Ramp 1 και 2 και ακόμη των ταχέων ραμπών FminA και FminD.
(η επαφή X1/PTC πρέπει να είναι επίσης κλειστή - όλες οι εξωτερικά συνδεδεμένες διατάξεις ασφαλείας είναι ακόμη ενεργές)

Μια χειροκίνητη εκκίνηση είναι πάντα εφικτή, ακόμα και αν η HYDROVAR είναι εξοπλισμένη με Κάρτα Ελέγχου. Για παράδειγμα, αν είναι απαραίτητο για λόγους ασφαλείας να χρησιμοποιούνται οι Βασικοί Αντιστροφέες όταν παρουσιάζει βλάβη ο Κύριος Αντιστροφέας, είναι δυνατόν να τοποθετηθεί στον ακροδέκτη αυτόν ένας διακόπτης AUTO/MANUAL (Αυτόματης/Χειροκίνητης λειτουργίας).

Παράδειγμα σύνδεσης



Εξωτερικός διακόπτης για ενεργοποίηση
SOLO RUN (Μεμονωμένη λειτουργία)

για παράδειγμα:

**Εξωτερική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση
ή
Διακόπτης χαμηλής στάθμης νερού**

PTC ή Θερμικός διακόπτης
(εγκατάσταση στο κουτί ακροδεκτών του

κινητήρα)

Συνιστώμενες συνδέσεις εξωτερικών προστατευτικών διατάξεων:

Βασικός Αντιστροφέας:	PTC ή Θερμικός διακόπτης	X1/PTC	Τοποθέτηση στη Μονάδα Ισχύος
	Εξωτερική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση	X1/PTC	
	Διακόπτης χαμηλής στάθμης νερού	X1/PTC	
Κύριος Αντιστροφέας:	PTC ή Θερμικός διακόπτης	X1/PTC	Τοποθέτηση στη Μονάδα Ισχύος
	Εξωτερική ενεργοποίηση/απενεργοποίηση	X3/7-8	Τοποθέτηση στην Κάρτα Ελέγχου
	Διακόπτης χαμηλής στάθμης νερού	X3/11-12	

Αν η HYDROVAR χρησιμοποιείται σαν Βασικός Αντιστροφέας σε σύστημα πολλών αντλιών, η εσωτερική διασύνδεση στην μονάδα ισχύος χρησιμοποιείται για τη σειριακή σύνδεση RS-485 προς τις άλλες HYDROVAR του συστήματος. (Προσοχή: Η εσωτερική διασύνδεση δεν είναι ενεργή για διαμόρφωση Μονού Αντιστροφέα!)

X2 - Διασύνδεση RS485 – Μονάδα ισχύος			
X2/	SIO -	Εσωτερική διασύνδεση SIO (σειριακή είσοδος/έξοδος): SIO-	
	SIO +	Εσωτερική διασύνδεση SIO (σειριακή είσοδος/έξοδος): SIO+	
	GND	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
Εσωτερική διασύνδεση για συστήματα πολλών αντλιών			



..... Παράμετρος μη διαθέσιμη για Μονό Αντιστροφέα HYDROVAR

Η **εσωτερική διασύνδεση RS-485** στη Μονάδα Ισχύος χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μεταξύ έως 8 μονάδων HYDROVAR σε σύστημα πολλών αντλιών (τουλάχιστον ένα Κύριος Αντιστροφέας). Για τη σύνδεση σε κάθε HYDROVAR μέσω της διασύνδεσης RS-485 οι ακροδέκτες X2/1-3 της μονάδας ισχύος μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο φορές. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν οι ακροδέκτες X4/4-6 στην Κάρτα Ελέγχου.



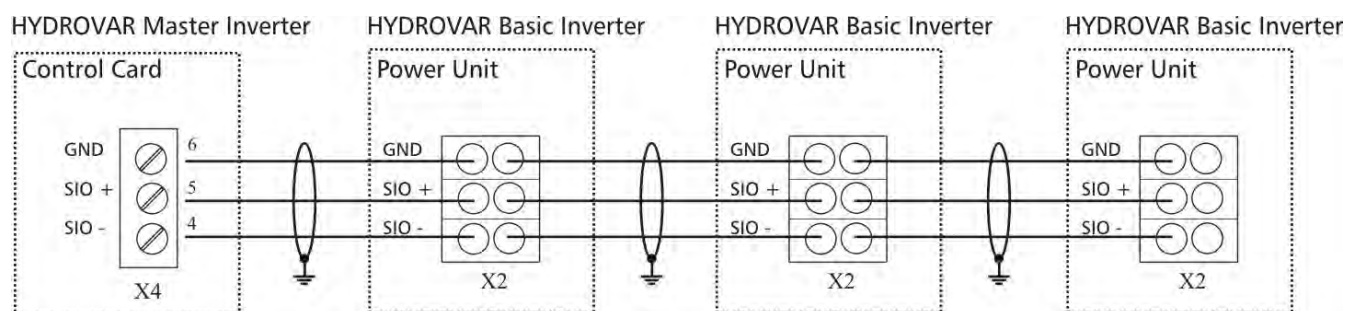
Μηχανική σύνδεση του τερματικού:

- Χρησιμοποιήστε συνιστώμενο τύπο καλωδίου (βλ. ενότητα 9.3)
- Γυμνώστε το άκρο του χρησιμοποιούμενου αγωγού (περίπου 5-6 mm)
- πιέστε κάτω τις πορτοκαλί ασφαλίσεις με ένα μικρό κατσαβίδι
- τοποθετήστε το γυμνωμένο αγωγό
- αφαιρέστε το κατσαβίδι για να στερεωθεί ο αγωγός



- Για να τον αφαιρέσετε, πιέστε κάτω τις πορτοκαλί ασφαλίσεις και τραβήξτε τον αγωγό να βγει!

Παράδειγμα σύνδεσης με έναν Κύριο και τρεις Βασικούς Αντιστροφείς:



9.4.2.2 Διευθυνσιοδότηση

Όταν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή) σε εφαρμογή πολλών αντλιών όπου χρησιμοποιούνται περισσότεροι από έναν Κύριοι Αντιστροφείς ή Βασικοί Αντιστροφείς επιπλέον των Κύριων, πρέπει να οριστεί η σωστή διεύθυνση για να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του συστήματος.

Κύριος Αντιστροφέας – Οι επιθυμητές διευθύνσεις του Κύριου Αντιστροφέα πρέπει να οριστούν μέσω του λογισμικού HYDROVAR. Έτσι για όλους τους Κύριους Αντιστροφείς ο επιλογικός πολυδιακόπτης (Dip-Switch) της Μονάδας ισχύος που φαίνεται πιο κάτω πρέπει να τεθεί στη διεύθυνση 1 (ρύθμιση προεπιλογής).

Βασικός Αντιστροφέας – Όταν χρησιμοποιείται Βασικός Αντιστροφέας σε σύστημα πολλών αντλιών πρέπει να ρυθμιστούν οι επιλογικοί πολυδιακόπτες (Dip-Switches) στη Μονάδα ισχύος ώστε να δοθεί μια διαφορετική διεύθυνση για κάθε Αντιστροφέα της ομάδας των αντλιών. (παρακαλούμε λάβετε υπόψη σας τις κατειλημμένες διευθύνσεις για τους Κύριους Αντιστροφείς)

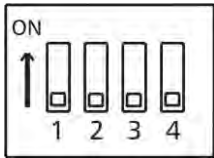
για παράδειγμα:

Σύστημα πολλών αντλιών με 3 Κύριους και 4 Βασικούς Αντιστροφείς

- Ορίστε τις διευθύνσεις 1-3 για τους Κύριους Αντιστροφείς μέσω των κατάλληλων Παραμέτρων Λογισμικού (Βλέπε Υπομενού RS485-INTERFACE (Διασύνδεση RS485) [1200])
- Διευθύνσεις 4-7 στους Βασικούς Αντιστροφείς μέσω επιλογικού πολυδιακόπτη

Η προεπιλεγμένη διεύθυνση είναι επίσης υπεύθυνη για την αλληλουχία των αντλιών.

Διακόπτης 1	Διακόπτης 2	Διακόπτης 3	Διεύθυνση
OFF	OFF	OFF	Διεύθυνση 1 (ρύθμιση προεπιλογής) (απαιτούμενη ρύθμιση για χρήση με Κάρτα Ελέγχου)
OFF	OFF	ON	Διεύθυνση 2
OFF	ON	OFF	Διεύθυνση 3
OFF	ON	ON	Διεύθυνση 4
ON	OFF	OFF	Διεύθυνση 5
ON	OFF	ON	Διεύθυνση 6
ON	ON	OFF	Διεύθυνση 7
ON	ON	ON	Διεύθυνση 8



Ο Διακόπτης 4 δεν χρησιμοποιείται!

Ρύθμιση της σωστής διεύθυνσης:

- ο **Η HYDROVAR πρέπει να αποσυνδεθεί από την τροφοδοσία ρεύματος τουλάχιστον 8 λεπτά πριν αφαιρεθεί το πάνω κάλυμμα** (πριν ανοίξετε τις τέσσερες βίδες στερέωσης)!
- ο Βρείτε τον επιλογικό πολυδιακόπτη που είναι πάνω στη μονάδα ισχύος (δείτε την εικόνα στην επόμενη σελίδα!)
- ο Ορίστε την επιθυμητή διεύθυνση για κάθε Αντιστροφέα
π.χ. διεύθυνση 4 -> Διακόπτης 1 στο OFF

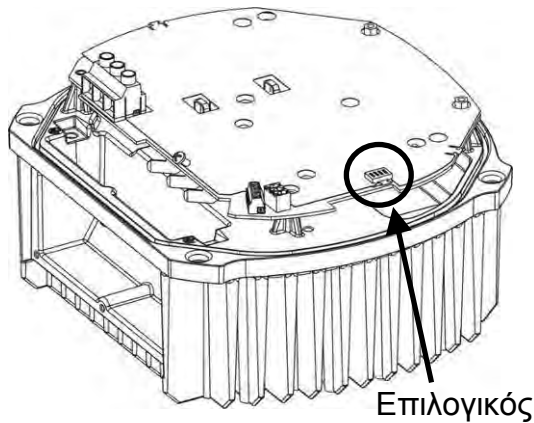
Διακόπτες 2 και 3 στο ON

- ο Τοποθετήστε το κάλυμμα της HYDROVAR και σφίξτε τις τέσσερες βίδες σύσφιξης
- ο Επανασυνδέστε τη HYDROVAR στην τροφοδοσία ρεύματος

HV 2.015 / 2.022

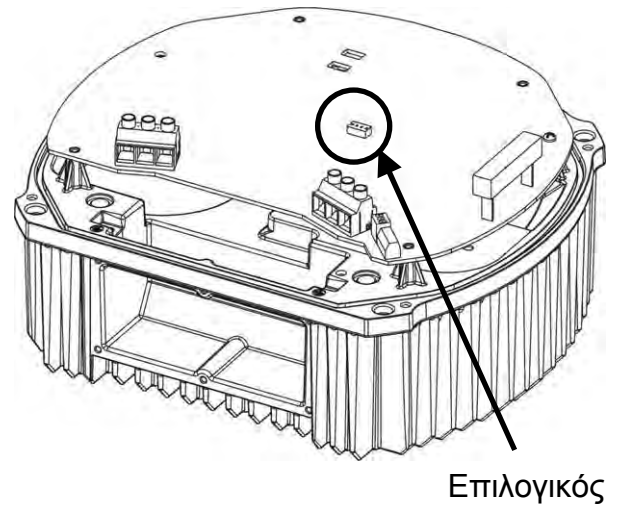
HV 4.022 / 4.030 / 4.040

Βασικός Αντιστροφέας

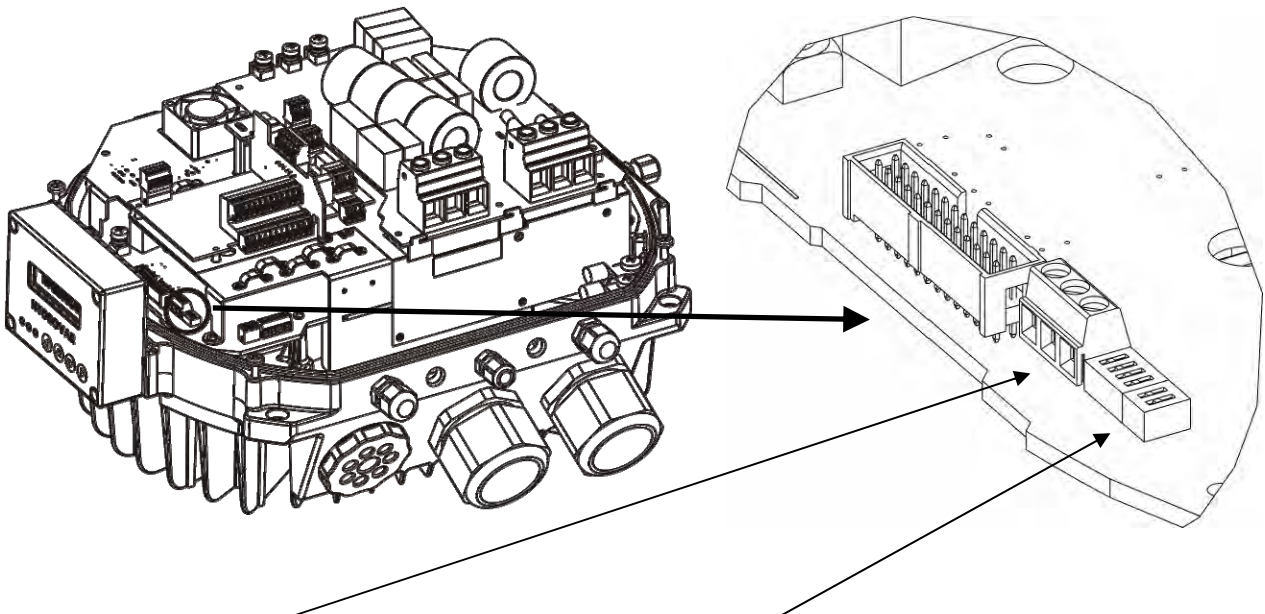


HV 4.055 / 4.075 / 4.110

Βασικός Αντιστροφέας



HV 4.150 / 4.185 / 4.220



Terminal for external LED (X22)
possibility to connect a LED to show the
status without display operation.

Dip- switch for addressing (S1)
(S2) reserved for changing the switching
frequency – function not active

9.4.3 RFI – switch

For HYDROVAR HV4.055 – HV4.220 additional filter capacitors are included, which provide an improved filter characteristic in order to avoid RFI (Radio Frequency Interferences) when the HYDROVAR is used as wall mounted device with longer motor cables between the HYDROVAR and the motor.

In general the default settings should not be changed and remain in default position.

NOTE: Due to the additional filter capacity the earth leakage current will increase, if the filter is active. Therefore in case of using ELCB-relays (earth-leakage circuit breakers, RCD), they must be suitable for VFD's (see also chapter **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

HV4.150 – HV4.220 switch S1 and S2

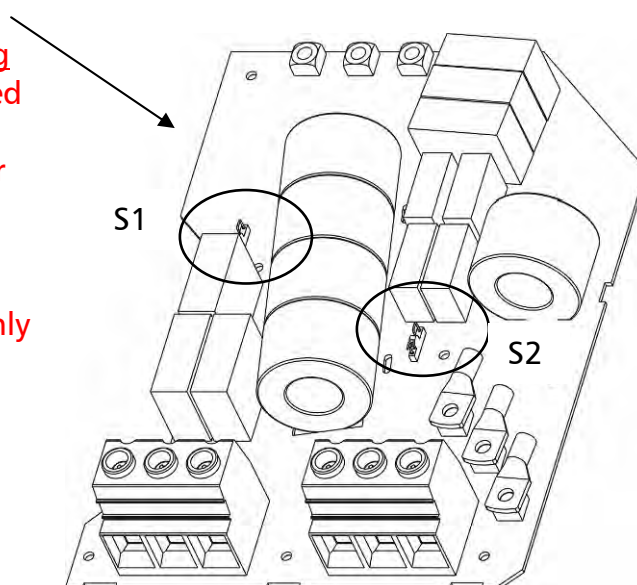
S1 – used only for internal high voltage testing
Closed (default setting): should not be changed by the end user

Open: only for tests done by the manufacturer

S2 – activation HF filter capacitor

Closed (default setting): RFI filter active for symmetric power supply net (standard in mainly all countries)

Open: RFI filter deactivated for asymmetric power supply net (e.g. USA).



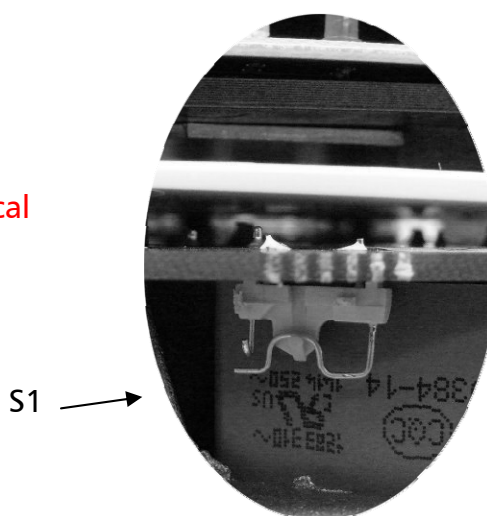
HV4.055 – HV4.110

(Placed at the front side of the HYDROVAR under the control card)

S1 – activation HV filter capacitor

Open (default setting): change of position by the end user only after consultation of your local service partner.

Closed: only for specific requirements referred to RFI



WARNING: The switch may not be opened in case the HYDROVAR is still connected to the main supply. Before changing the position of the switch (ON/OFF) you have to be sure that the HYDROVAR is disconnected from the mains supply.

9.4.4 Μονάδα ελέγχου

Σχετικά με τη διαμόρφωση του υλικού της μονάδας HYDROVAR υπάρχουν δύο διαφορετικές Κάρτες Ελέγχου.

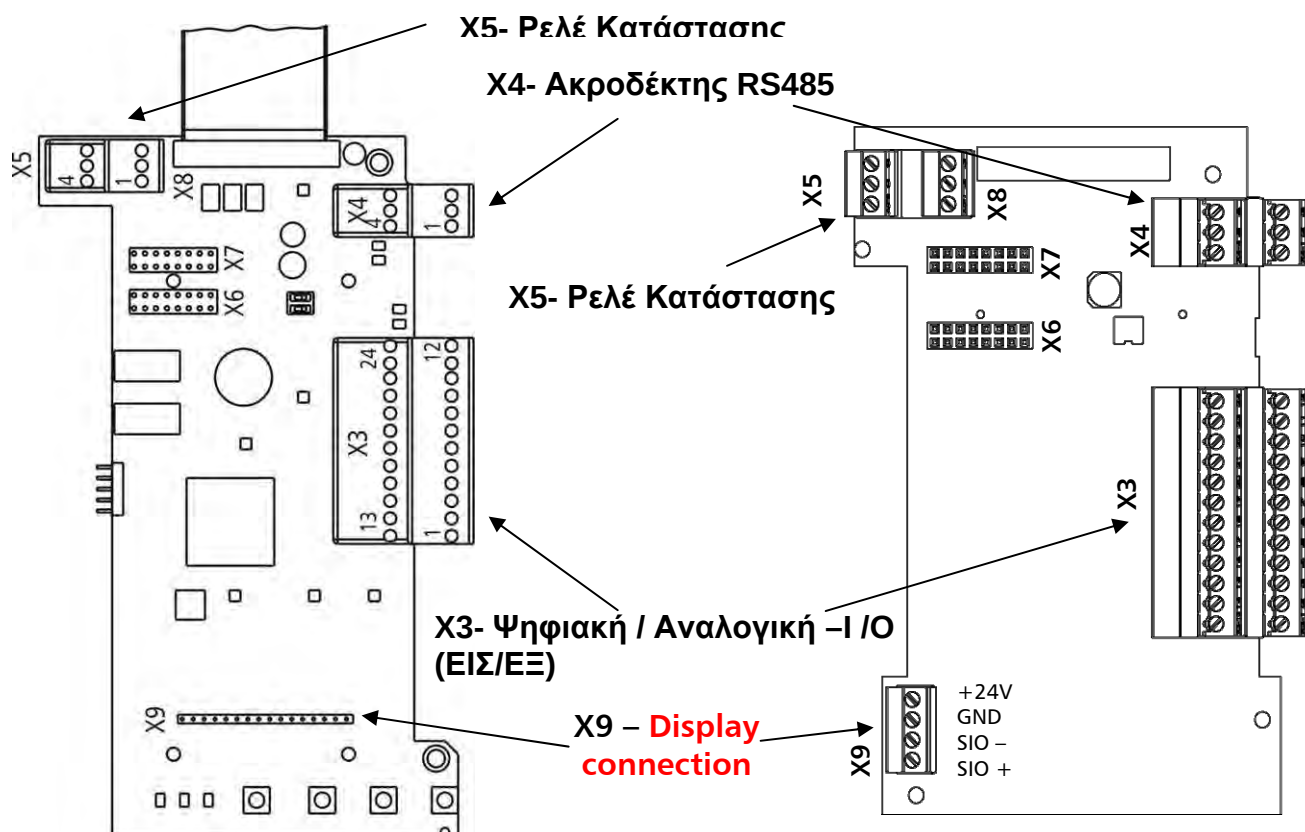
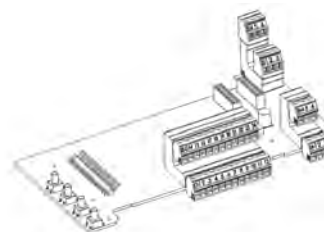
Η μονάδα ελέγχου του **Κύριου Αντιστροφέα HYDROVAR** βασικά αποτελείται από την Κάρτα Ελέγχου και τις πρόσθετες πλακέτες οι οποίες είναι συνδεδεμένες στην Κάρτα Ελέγχου μέσω των συνδετήρων τύπου σχισμής. Αυτή η διαμόρφωση μπορεί να υποστηρίξει όλες τις ειδικές δυνατότητες λογισμικού και τις προαιρετικές πλακέτες.

Η δεύτερη διαθέσιμη κάρτα ελέγχου που περιλαμβάνεται στο Μονό Αντιστροφή HYDROVAR έχει αναπτυχθεί για μόνο για λειτουργία μιας αντλίας. Αυτή η κάρτα ελέγχου δεν υποστηρίζει άλλες πρόσθετες πλακέτες και περιλαμβάνει μόνο τις ελάχιστες απαραίτητες παραμέτρους λογισμικού.

9.4.4.1 Κάρτα Ελέγχου – Κύριος Αντιστροφέας HYDROVAR

Η Κάρτα Ελέγχου είναι συνδεδεμένη στη μονάδα ισχύος με καλώδιο ταινίας στον ακροδέκτη **X8**.

- Η οθόνη είναι συνδεδεμένη στον ακροδέκτη **X9** (η σύνδεση εξαρτάται από τη θέση εγκατάστασης).
- Οι ακροδέκτες σύνδεσης **X6** και **X7** μπορούν να χρησιμοποιηθούν αν διατίθενται προαιρετικές πλακέτες.
π.χ. η πρόσθετη Κάρτα Ρελέ μπορεί να συνδεθεί στην Κάρτα Ελέγχου στην υποδοχή σύνδεσης X6.



Ακροδέκτες Ελέγχου

Όλα τα καλώδια ελέγχου που συνδέονται στη μονάδα ελέγχου πρέπει να είναι θωρακισμένα (βλ. ενότητα 9.3 Συνιστώμενοι Τύποι Καλωδίων).



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν χρησιμοποιηθούν καλώδια ελέγχου χωρίς θωράκιση, μπορεί να προκύψουν παρεμβολές στα σήματα και θα μπορούσαν να επηρεαστούν τα σήματα εισόδου και η λειτουργία της HYDROVAR.

Μη συνδέετε τη γείωση της Κάρτας Ελέγχου σε διαφορετικά δυναμικά τάσης.

Όλοι οι ακροδέκτες γείωσης ηλεκτρονικών και η γείωση GND της διασύνδεσης RS 485 είναι εσωτερικά συνδεδεμένοι.

X3 Ψηφιακή και Αναλογική I/O (ΕΙΣ/ΕΞ)			
X3/	1	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
	2	Είσοδος ρεύματος πραγματικής τιμής Αισθητήρας 1	0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω]
	3	Τροφοδοσία για εξωτερικούς αισθητήρες	24VDC, ** μέγ. 100mA
	4	Είσοδος ρεύματος πραγματικής τιμής Αισθητήρας 2	0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω]
	5	Είσοδος τάσης πραγματική τιμής Αισθητήρας 2	*Dig 3 0-10 VDC
	6	Είσοδος τάσης πραγματική τιμής Αισθητήρας 1	*Dig 2 0-10 VDC
	7	Εξωτερικός διακόπτης ON/OFF (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση)	Αρνητικής λογικής
	8	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
	9	Διαμορφώσιμη ψηφιακή είσοδος 1	Dig 1 Αρνητικής λογικής
	10	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
	11	Χαμηλή στάθμη νερού	Αρνητικής λογικής
	12	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
	13	Είσοδος σήματος τάσης (Απαιτούμενη τιμή 1)	(Offset) 0-10VDC
	14	GND, γείωση ηλεκτρονικών	(Offset)
	15	Είσοδος σήματος τάσης (Απαιτούμενη τιμή 2)	*Dig 4 0-10VDC
	16	GND, γείωση ηλεκτρονικών	(Offset)
	17	GND, γείωση ηλεκτρονικών	(Offset)
	18	Είσοδος σήματος ρεύματος (Απαιτούμενη τιμή 1)	(Offset) 0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω]
	19	+10V εσωτ. αναφορά για αναλογική έξοδο	10,00VDC, μέγ. 3mA
	20	Αναλογική έξοδος 1	0-10VDC, μέγ. 2mA
	21	Αναλογική έξοδος 2	4-20mA [Ri=50Ω]
	22	GND, γείωση ηλεκτρονικών	(Offset)
	23	Είσοδος σήματος ρεύματος (Απαιτούμενη τιμή 2)	(Offset) 0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω]
	24	+24V τροφοδοσία για εισόδους ελέγχου	24VDC, ** μέγ. 100mA

-
- * Οι ακροδέκτες 5 και 6 μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν είσοδος τάσης πραγματικής τιμής και ακόμη σαν ψηφιακή είσοδος χωρίς πρόσθετη διαμόρφωση.
Επίσης η είσοδος σήματος τάσης στον ακροδέκτη X3/15 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψηφιακή είσοδος.
- ** X3/3 και X3/24 – 24VDC και Σ μέγ. 100mA
- (Offset) Αυτοί οι ακροδέκτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως Απαιτούμενη Τιμή και Είσοδος σήματος Offset (Απόκλισης).
Η διαμόρφωση θα μπορούσε να γίνει στο Υπομενού REQUIRED VALUES (Απαιτούμενες τιμές) [0800] και το υπομενού OFFSET (Απόκλιση) [0900].

X3		24	+24V	Πρόσθετη τροφοδοσία ** μέγ. 100 mA
		23		
		22	┐	Είσοδος σήματος ρεύματος (Απαιτ. τιμή 2) 0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω] Για προσδιορισμό της απαιτούμενη τιμής ή της απόκλισης
		21		
		20		Αναλογική Έξοδος 2 4-20mA [Ri=500Ω]
		19	+10V	Αναλογική Έξοδος 1 0-10 VDC
		18		
		17	┐	Είσοδος σήματος ρεύματος (Απαιτ. τιμή 1) 0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω] Για προσδιορισμό της απαιτούμενη τιμής ή της απόκλισης
		16	┐	Είσοδος σήματος τάσης (Απαιτούμενη Τιμή 2) 0-10 VDC *DIG 4 Για προσδιορισμό της απαιτούμενη τιμής ή της απόκλισης
		15		
		14	┐	
		13		Είσοδος σήματος τάσης (Απαιτούμενη Τιμή 1) 0-10 VDC Για προσδιορισμό της απαιτούμενη τιμής ή της απόκλισης

Χαμηλή
π.χ. διακόπτης

π.χ. για μεταγωγή

Εξωτερικός

Είσοδος
VDC ***DIG 2**

Είσοδος
VDC ***DIG 3**

Είσοδος
0-20mA / 4-20mA

Τροφοδοσία

Είσοδος
0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω]

Γείωση

X3		12	┐	}
		11		
		10	┐	}
		9		
		8	┐	}
		7		
		6		
		5		
		4		
		3	+24V	
		2		
		1	┐	

στάθμη νερού

πίεσης εισόδου ή διακόπτης στάθμης νερού

Διαμορφώσιμη Ψηφιακή Είσοδος 1
DIG 1

μεταξύ 2 απαιτούμενων τιμών ή αισθητήρων

διακόπτης ON/OFF

(ενεργοποίηση/απενεργοποίηση)

τάσης πραγματικής τιμής Αισθητήρας 1 0-10

τάσης πραγματικής τιμής Αισθητήρας 2 0-10

ρεύματος πραγματικής τιμής Αισθητήρας 2
[Ri=50Ω]

αισθητήρα ** μέγ. 100 mA

ρεύματος πραγματικής τιμής Αισθητήρας 1

-
- * Οι ακροδέκτες X3/5 και 6 μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως είσοδος τάσης πραγματικής τιμής και ακόμη ως ψηφιακή είσοδος χωρίς πρόσθετη διαμόρφωση. Επίσης η είσοδος σήματος τάσης στον ακροδέκτη X3/15 μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψηφιακή είσοδος.
 - ** X3/3 και X3/24 – 24VDC και Σ μέγ. 100mA

Παραδείγματα σύνδεσης:

- Αισθητήρας-Είσοδος σήματος πραγματικής τιμής**

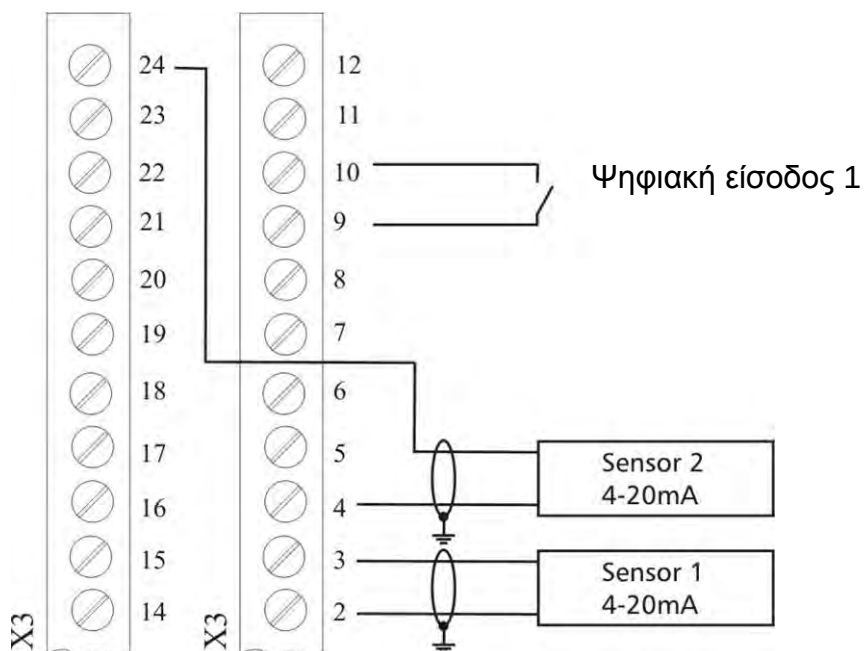
Σύνδεση μορφοτροπέα 2 αγωγών (π.χ. τυπικού μορφοτροπέα πίεσης PA22)	Σύνδεση ενεργού σήματος πραγματικής τιμής

Δυνατές συνδέσεις:		Τυπικός μορφοτροπέας πίεσης PA22:
Είσοδος σήματος πραγματικής τιμής 0/4-20mA:	X3/4 ... Αισθητήρας 2	
+24VDC Τροφοδοσία αισθητήρα:	X3/3	καφέ
Είσοδος σήματος πραγματικής τιμής 0/4-20mA:	X3/2 ... Αισθητήρας 1	λευκός
Γείωση:	X3/1	

- Εναλλαγή μεταξύ δύο συνδεδεμένων αισθητήρων**

Χειροκίνητη εναλλαγή μεταξύ δύο συνδεδεμένων αισθητήρων κλείνοντας την ψηφιακή είσοδο 1 (X3/9-10).

Για τον τρόπο προγραμματισμού βλ. το υπομενού SENSORS (Αισθητήρες) [0400].

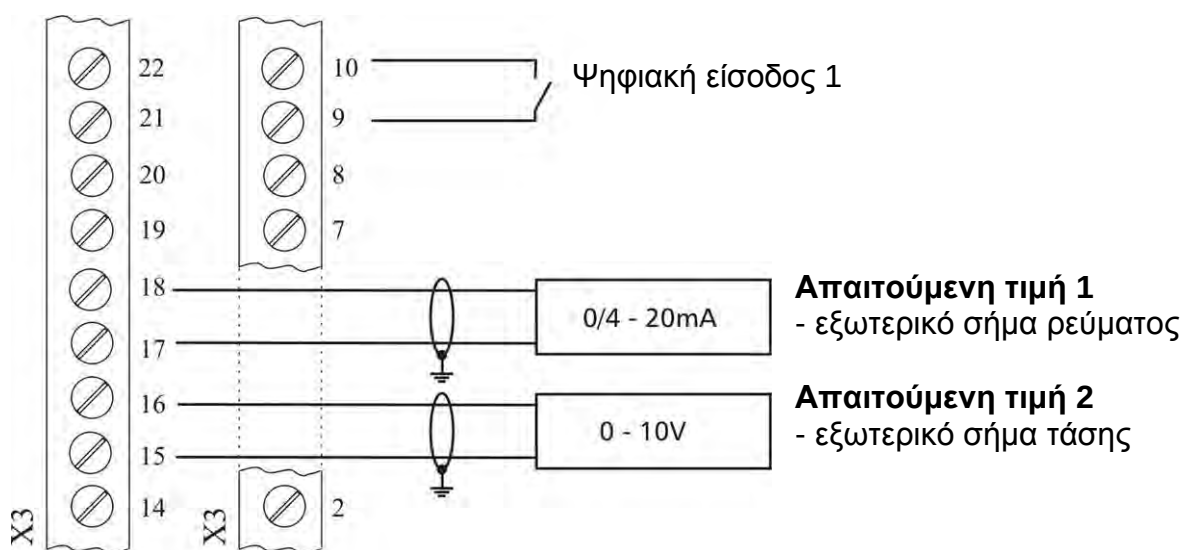


Εναλλαγή μεταξύ δύο διαφορετικών απαιτούμενων τιμών

Χειροκίνητη εναλλαγή μεταξύ δύο συνδεδεμένων σημάτων απαιτούμενης τιμής (π.χ. 1 εισόδου σήματος τάσης και 1 εισόδου σήματος ρεύματος) με κλείσιμο της ψηφιακής εισόδου 1 (X3/9-10).

Σε λειτουργία ACTUTOR (Ενεργοποιητή) είναι δυνατή η εναλλαγή μεταξύ δύο διαφορετικών συχνοτήτων μέσω των ψηφιακών εισόδων. Τα συνδεδεμένα σήματα εισόδου (ρεύματος ή τάσης) είναι αναλογικά προς τη συχνότητα.

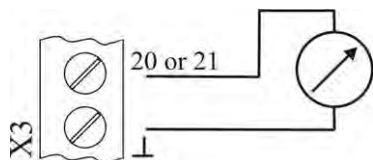
Για τον τρόπο προγραμματισμού βλ. το υπομενού REQUIRED VALUES (Απαιτούμενες τιμές) [0800].



- **Πραγματική τιμή – Ενδείκτης συχνότητας**

π.χ. για να εμφανίζεται η πραγματική συχνότητα του κινητήρα

Για τον τρόπο προγραμματισμού βλ. το υπομενού OUTPUTS (Εξοδοι) [0700].



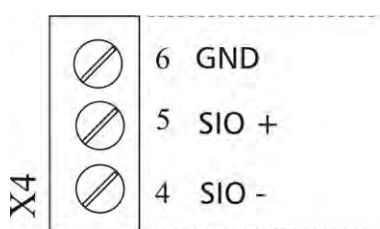
Δυνατές συνδέσεις:

Αναλογική έξοδος 1 (0-10V): X3/20

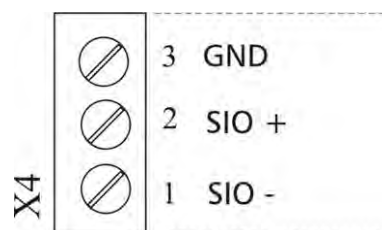
Αναλογική έξοδος 2 (4-20mA): X3/21

X4 Διασύνδεση RS485			
X4/	1	Εσωτερική διασύνδεση SIO: SIO-	} Διασύνδεση χρήστη για χρήση με εξωτερική συσκευή
	2	Διασύνδεση SIO (Σειριακής Εισ./Εξ.) Χρήστη: SIO+	
	3	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
	4	Εσωτερική διασύνδεση SIO (σειριακή είσοδος/έξοδος): SIO-	} Εσωτερική διασύνδεση για συστήματα πολλών αντλιών
	5	Εσωτερική διασύνδεση SIO (σειριακή είσοδος/έξοδος): SIO+	
	6	GND, γείωση ηλεκτρονικών	

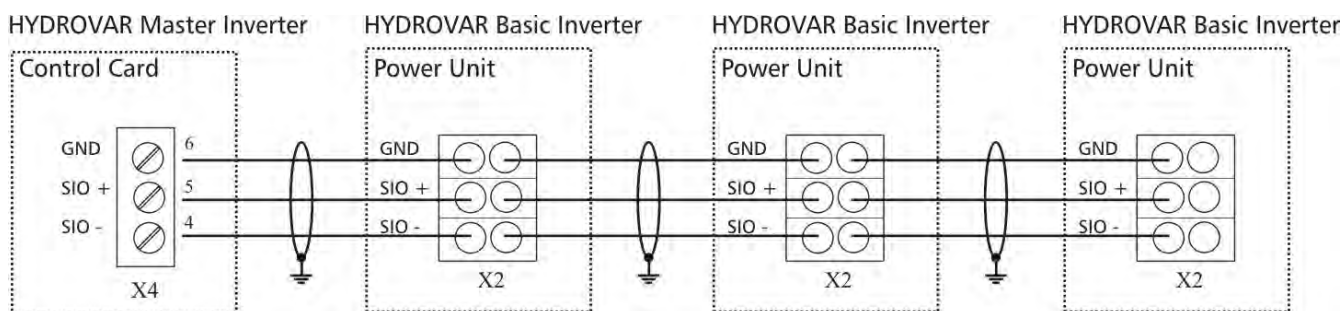
RS-485 – Εσωτερική διασύνδεση



RS-485 - Διασύνδεση χρήστη

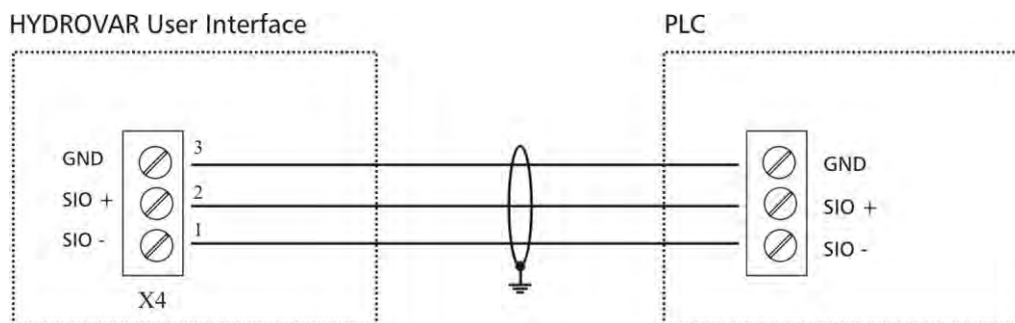


Η **εσωτερική διασύνδεση RS-485** χρησιμοποιείται για την επικοινωνία μεταξύ έως 8 HYDROVAR σε ένα σύστημα πολλών αντλιών. Για τη σύνδεση κάθε HYDROVAR μέσω της διασύνδεσης RS-485 μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακροδέκτες X4/4-6 της Κάρτας Ελέγχου και ακόμη οι ακροδέκτες X2/1-3 της μονάδας ισχύος. (**Παράδειγμα σύνδεσης:** με χρήση ενός Κύριου και τριών Βασικών Αντιστροφών)



Με χρήση της **Διασύνδεσης Χρήστη RS-485** στην Κάρτα Ελέγχου, μία ή περισσότερες HYDROVAR μπορούν να επικοινωνήσουν μέσω του τυποποιημένου πρωτοκόλλου Modbus με μια εξωτερική συσκευή ελέγχου (π.χ. προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή - PLC). Η διασύνδεση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραμετροποίηση κα έλεγχο της HYDROVAR μέσω εξωτερικών διατάξεων. **Είναι ενεργή επίσης και για Διαμόρφωση HYDROVAR Μονού Αντιστροφέα.**

Μη χρησιμοποιείτε την εσωτερική διασύνδεση ως διασύνδεση χρήστη και αντίστροφα!

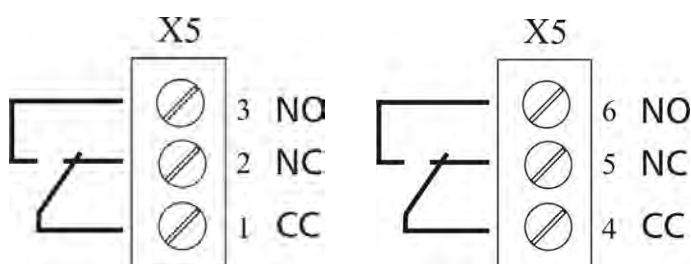


X5 Ρελέ Κατάστασης

X5/	1	Ρελέ κατάστασης 1	CC	} [Μέγ. 250VAC] [0,25A - γενική χρήση] [Μέγ. 220VAC] [0,25A - γενική χρήση] [Μέγ. 30VDC] [2A - γενική χρήση]
	2		NC	
	3		NO	
	4	Ρελέ κατάστασης 2	CC	
	5		NC	
	6		NO	

Ρελέ κατάστασης 1

Ρελέ κατάστασης 2



Σημείωση:

Όταν χρησιμοποιείτε τις επαφές ρελέ για οδήγηση εξωτερικού ρελέ, συνιστάται αντίστοιχο κύκλωμα καταστολής RC για την πρόληψη των παρεμβολών που προκύπτουν κατά την δράση μεταγωγής του ρελέ!

Και τα δύο Ρελέ κατάστασης στην Κάρτα Ελέγχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν σχετικά με την προγραμματισμένη διαμόρφωση.

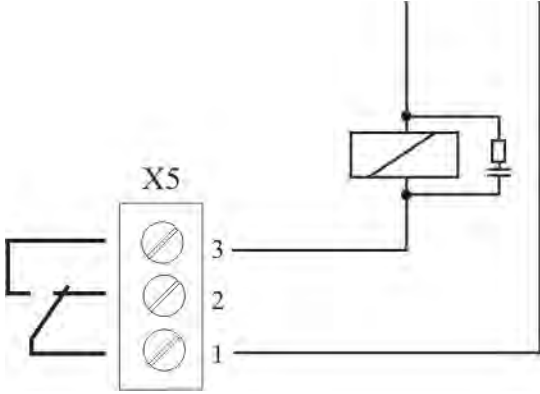
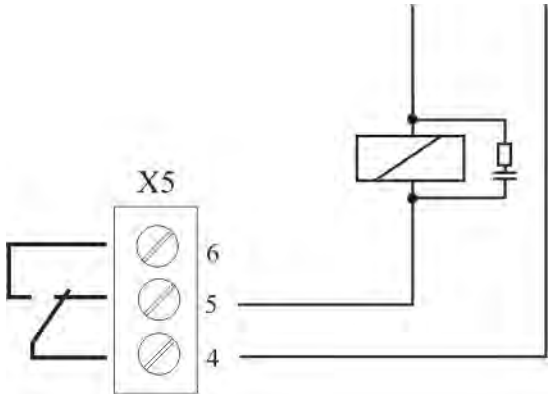
Ανάλογα με τον προγραμματισμό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα δύο ρελέ για να δηλώνουν την τρέχουσα κατάσταση και μηνύματα βλάβης της HYDROVAR.

Για παράδειγμα, τα δύο ρελέ χρησιμοποιούνται σαν ρελέ λειτουργίας αντλίας ή ρελέ σήματος σφάλματος.

Για την εφαρμογή αυτή βλ. το πιο κάτω παράδειγμα σύνδεσης (για τον προγραμματισμό βλ. παραμέτρους CONF REL 1 (Διαμόρφωση ρελέ 1) [0715] και CONF REL 2 (Διαμόρφωση ρελέ 2) [0720]).

Παραδείγματα σύνδεσης:

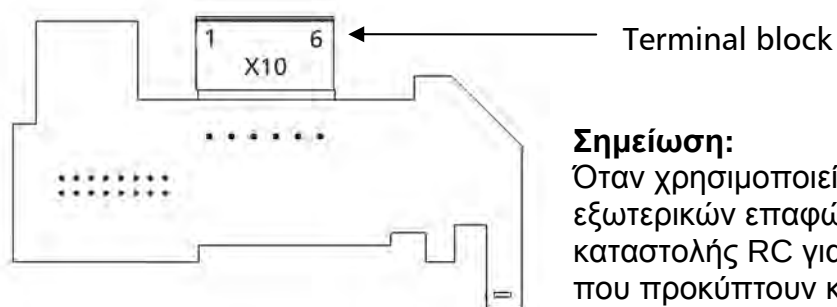
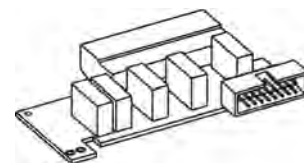
Σήμα λειτουργίας αντλίας	Σήμα σφάλματος
--------------------------	----------------

Εξωτ. 250VAC / 220VDC 	Εξωτ. 250VAC / 220VDC 
<u>X5/ 1 και 3 κλειστοί:</u> - ένδειξη λειτουργίας κινητήρα	<u>X5/ 4 και 5 κλειστοί:</u> - αν υπάρχει Βλάβη/Σφάλμα - αν διακοπεί η τροφοδοσία της HYDROVAR

9.4.4.2 Κάρτα ρελέ

Προαιρετικό εξάρτημα που μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε συνδυασμό με Κύριο Αντιστροφέα HYDROVAR.

Η Κάρτα Ρελέ μπορεί να συνδεθεί στην Κάρτα Ελέγχου στη υποδοχή σύνδεσης X6 (βλ. ενότητα 9.4.4.1).

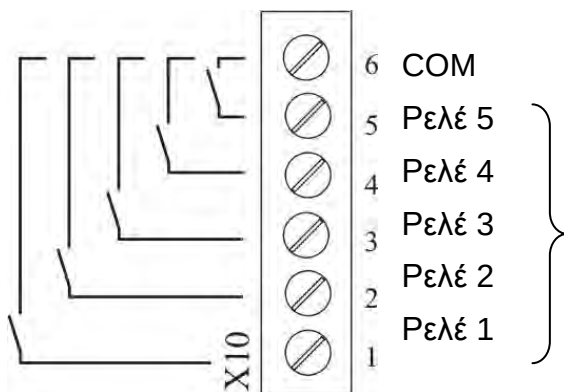


Σημείωση:

Όταν χρησιμοποιείτε τις επαφές ρελέ για οδήγηση εξωτερικών επαφών, συνιστάται αντίστοιχο κύκλωμα καταστολής RC για την πρόληψη των παρεμβολών που προκύπτουν κατά τη δράση μεταγωγής του ρελέ!

Ακροδέκτες Κάρτας Ρελέ

X10 Κάρτα Ρελέ					
X10/	1	Ρελέ 1		[Μέγ. 250VAC] [1A - γενική χρήση]	
	2	Ρελέ 2			
	3	Ρελέ 3			
	4	Ρελέ 4			
	5	Ρελέ 5			
	6	COMMON (Κοινός)			



Επαφές για ενεργοποίηση αντλιών σταθερής ταχύτητας.

Παρακαλούμε λάβετε υπόψη σας ότι οι αντλίες σταθερής ταχύτητας δεν μπορούν να ενεργοποιούνται απ' ευθείας από την Κάρτα Ρελέ (είναι απαραίτητος εξωτερικός πίνακας για τους επαφείς των εκκινήτων D.O.L (άμεσης εκκίνησης) ή ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ).

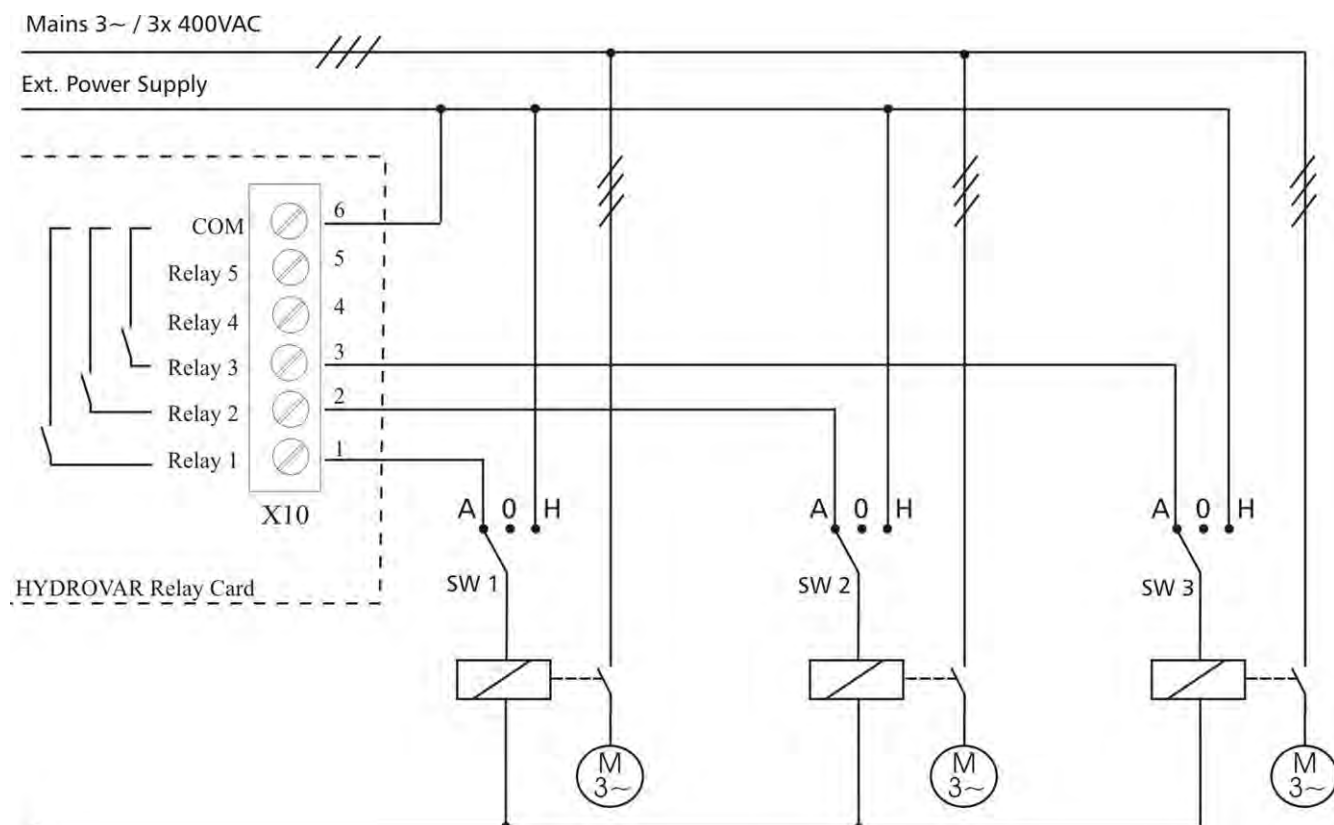
Παράδειγμα σύνδεσης:

Το ακόλουθο διάγραμμα καλωδιώσεων δείχνει ένα τυπικό σύστημα κλιμακωτού ελέγχου όπου η HYDROVAR διαθέτει μια πρόσθετη Κάρτα ρελέ, σε επιλεγμένη λειτουργία “Cascade Relay” (Κλιμακωτή με ρελέ).

Για την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των αντλιών σταθερής ταχύτητας μέσω της εσωτερικής κάρτας ρελέ, είναι απαραίτητος εξωτερικός πίνακας για τους επαφείς των εκκινήτων D.O.L (άμεσης εκκίνησης) ή ΑΣΤΕΡΑ/ΤΡΙΓΩΝΟΥ (και προαιρετικός διακόπτης A/O/M - αυτόματη λειτουργία/απενεργοποίηση/χειροκίνητη λειτουργία).

Στο πιο κάτω παράδειγμα 3 αντλίες σταθερής ταχύτητας (κινητήρες) είναι συνδεδεμένες στην Κάρτα ρελέ. Για μια τέτοια εφαρμογή συνιστάται προαιρετικός διακόπτης HAND/OFF/AUTO (Χειροκίνητα/Απενεργοποίηση/Αυτόματα) (SW1, SW2, SW3).

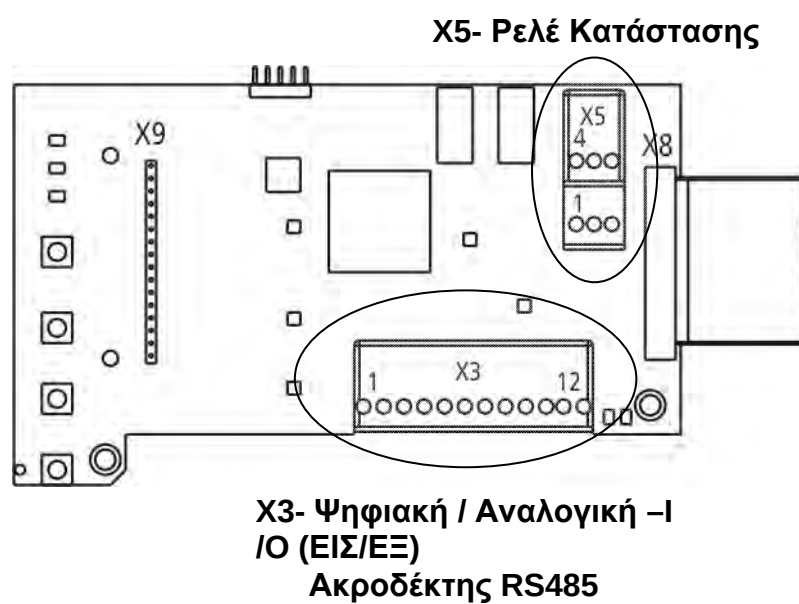
- Κατά την κανονική λειτουργία ο διακόπτης τίθεται στη θέση AUTO, ώστε η Κάρτα Ρελέ της HYDROVAR να μπορεί να ξεκινά και να σταματά τις εξαρτημένες αντλίες.
- Η θέση “HAND” επιτρέπει χειροκίνητη λειτουργία των αντλιών.
- Αν ένας από τους πρόσθετους διακόπτες είναι στη θέση OFF, το αντίστοιχο ρελέ πρέπει να απενεργοποιηθεί στο υπομενού STATUS (Κατάσταση) [20] για να εξασφαλιστεί σωστή λειτουργία του συστήματος πολλών αντλιών.



9.4.4.3 Κάρτα Ελέγχου – Μονός Αντιστροφάς HYDROVAR

Η Κάρτα Ελέγχου είναι συνδεδεμένη στη μονάδα ισχύος με καλώδιο ταινίας στον ακροδέκτη **X8**.

- Η οθόνη είναι συνδεδεμένη στον ακροδέκτη **X9** (η σύνδεση εξαρτάται από τη θέση εγκατάστασης).



Ακροδέκτες Ελέγχου

Όλα τα καλώδια ελέγχου που συνδέονται στη μονάδα ελέγχου πρέπει να είναι θωρακισμένα (βλ. ενότητα 9.3 Συνιστώμενοι Τύποι Καλωδίων).



ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Αν χρησιμοποιηθούν καλώδια ελέγχου χωρίς θωράκιση, μπορεί να προκύψουν παρεμβολές στα σήματα και θα μπορούσαν να επηρεαστούν τα σήματα εισόδου και η λειτουργία της HYDROVAR.

Μη συνδέετε τη γείωση της Κάρτας Ελέγχου σε διαφορετικά δυναμικά τάσης.

Όλοι οι ακροδέκτες γείωσης ηλεκτρονικών και η γείωση GND της διασύνδεσης RS 485 είναι εσωτερικά συνδεδεμένοι.

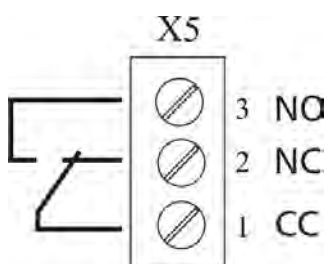
X3 Ψηφιακή και Αναλογική I/O (ΕΙΣ/ΕΞ)			
X3/	1	GND, γείωση ηλεκτρονικών	0-10VDC ή 0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω] 24VDC, μέγ. 50mA
	2	Είσοδος πραγματικής τιμής Αισθητήρας 1	
	3	Τροφοδοσία για εξωτερικούς αισθητήρες	
	4	Διασύνδεση SIO (Σειριακής Εισ./Εξ.) Χρήστη: SIO-	} Διασύνδεση Χρήστη για χρήση με εξωτερική συσκευή
	5	Διασύνδεση SIO (Σειριακής Εισ./Εξ.) Χρήστη: SIO+	
	6	GND , γείωση ηλεκτρονικών	
	7	Εξωτερικός διακόπτης ON/OFF (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση)	Αρνητικής λογικής
	8	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
	9	Διαμορφώσιμη ψηφιακή είσοδος 1	Αρνητικής λογικής
	10	GND, γείωση ηλεκτρονικών	
	11	Χαμηλή στάθμη νερού	Αρνητικής λογικής
	12	GND, γείωση ηλεκτρονικών	

X3		12	→	}	Χαμηλή στάθμη νερού π.χ. διακόπτης πίεσης εισόδου ή διακόπτης στάθμης νερού
		11			
		10	→	}	Διαμορφώσιμη ψηφιακή είσοδος 1 π.χ. για ενεργοποίηση 2ης επιθυμητής τιμής
		9			
		8	→	}	Εξωτερικός διακόπτης ON/OFF (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση)
		7			
		6			GND GND, γείωση ηλεκτρονικών
		5			SIO+ Διασύνδεση SIO Χρήστη: SIO+
		4			SIO- Διασύνδεση SIO (Σειριακής Εισ./Εξ.) Χρήστη: SIO-
		3	+24V		Τροφοδοσία αισθητήρα μέγ. 50 mA
		2			Είσοδος πραγματικής τιμής Αισθητήρας 1 0-10V ή 0-20mA / 4-20mA [Ri=50Ω]
		1	→		Γείωση

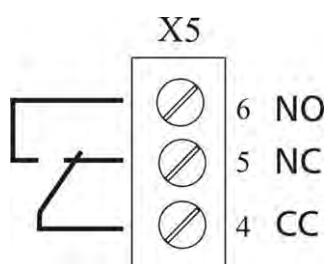
X5 Ρελέ Κατάστασης

X5/	1	Ρελέ κατάστασης 1	CC	} [Μέγ. 250VAC] [0,25A - γενική χρήση] [Μέγ. 220VAC] [0,25A - γενική χρήση] [Μέγ. 30VDC] [2A - γενική χρήση]
	2		NC	
	3		NO	
	4	Ρελέ κατάστασης 2	CC	
	5		NC	
	6		NO	

Ρελέ κατάστασης 1



Ρελέ κατάστασης 2



Σημείωση:

Όταν χρησιμοποιείτε τις επαφές ρελέ για οδήγηση εξωτερικού ρελέ, συνιστάται αντίστοιχο κύκλωμα καταστολής RC για την πρόληψη των παρεμβολών που προκύπτουν κατά την δράση μεταγωγής του ρελέ!

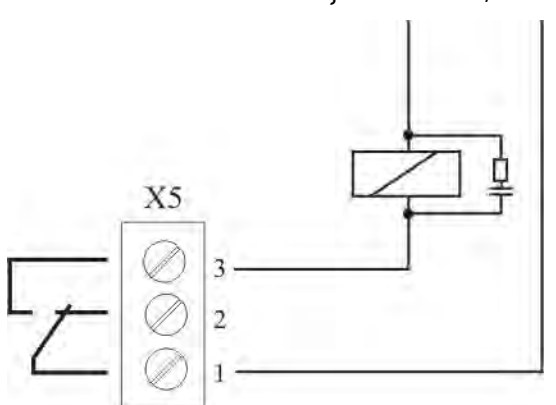
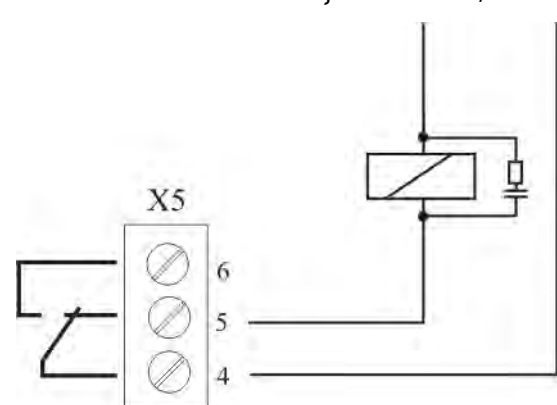
Και τα δύο Ρελέ κατάστασης στην Κάρτα Ελέγχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν σχετικά με την προγραμματισμένη διαμόρφωση.

Ανάλογα με τον προγραμματισμό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και τα δύο ρελέ για να δηλώνουν την τρέχουσα κατάσταση και μηνύματα βλάβης της HYDROVAR.

Για παράδειγμα, τα δύο ρελέ χρησιμοποιούνται σαν ρελέ λειτουργίας αντλίας ή ρελέ σήματος σφάλματος.

Για την εφαρμογή αυτή βλ. το πιο κάτω παράδειγμα σύνδεσης (για τον προγραμματισμό βλ. παραμέτρους CONF REL 1 (Διαμόρφωση ρελέ 1) [0715] και CONF REL 2 (Διαμόρφωση ρελέ 2) [0720]).

Παραδείγματα σύνδεσης:

Σήμα λειτουργίας αντλίας	Σήμα σφάλματος
Εξωτ. 250VAC / 220VDC 	Εξωτ. 250VAC / 220VDC 
<u>X5/ 1 και 3 κλειστοί:</u> - ένδειξη λειτουργίας κινητήρα	<u>X5/ 4 και 5 κλειστοί:</u> - αν υπάρχει Βλάβη/Σφάλμα - αν διακοπεί η τροφοδοσία της HYDROVAR

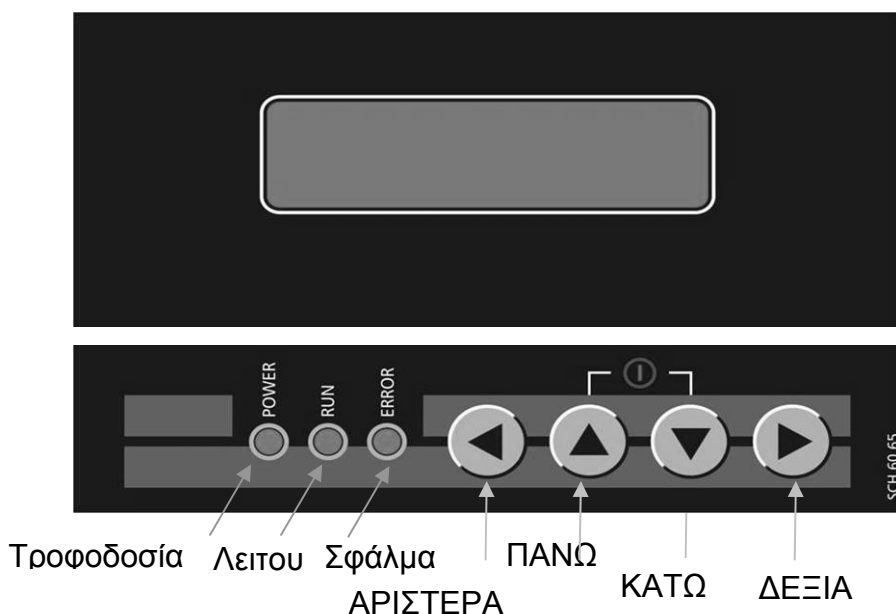
10 Προγραμματισμός



Διαβάστε και ακολουθήστε τις οδηγίες λειτουργίας προσεκτικά πριν ξεκινήσετε τον προγραμματισμό για την πρόληψη χρήσης λανθασμένων ρυθμίσεων οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν βλάβη!

Όλες οι τροποποιήσεις πρέπει να γίνονται από πιστοποιημένους τεχνικούς!

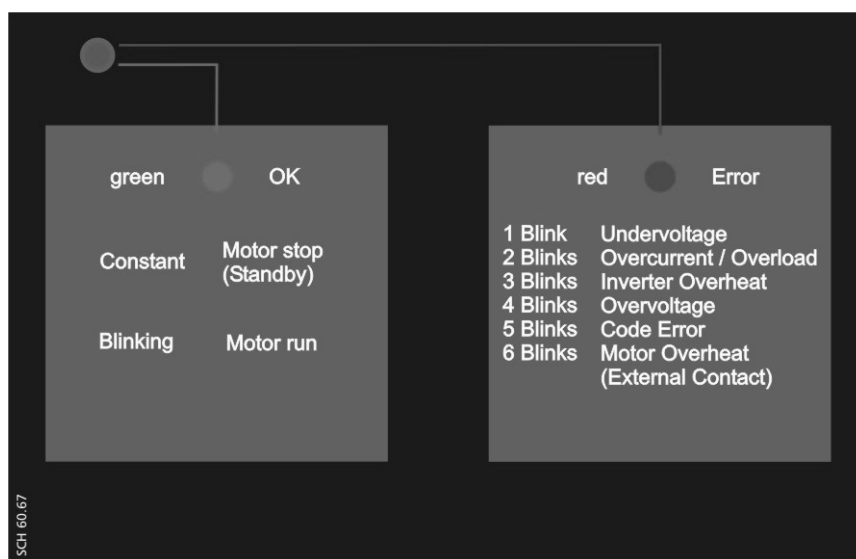
10.1 Οθόνη – Πίνακας Ελέγχου του Κύριου / Μονού Αντιστροφέα



10.2 Λειτουργία των κουμπιών πίεσης

- ▲ Ξεκίνημα της HYDROVAR στο 1ο παράθυρο
- ▼ Σταμάτημα της HYDROVAR στο 1ο παράθυρο
- ◀ και ▶ Επαναφορά: πιέζοντας ταυτόχρονα και τα δύο κουμπιά για περίπου 5 δευτερόλεπτα
- ▲ Αύξηση τιμής / επιλογή του υπομενού
- ▼ Μείωση τιμής / επιλογή του υπομενού
- ▲ + σύντομα ▼ Αλλαγή σε ταχύτερη αύξηση μιας τιμής
- ▼ + σύντομα ▲ Αλλαγή σε ταχύτερη μείωση μιας τιμής
- ▶ Σύντομη πίεση: Είσοδος σε υπομενού / Μετάβαση στην επόμενη παράμετρο στο μενού
- ◀ Σύντομη πίεση: Έξοδος από υπομενού / Μετάβαση στην προηγούμενη παράμετρο στο μενού
- ▶ Παρατεταμένη πίεση: Επιβεβαίωση μιας συγκεκριμένης ενέργειας
- ◀ Παρατεταμένη πίεση: Επιστροφή στο κύριο μενού

10.3 Οθόνη του Βασικού Αντιστροφέα



LED κατάστασης - πράσινο

Σταθερό	Κινητήρας σταματημένος (Αναμονή)
Αναλάμπων	Κινητήρας σε λειτουργία

LED σφάλματος - κόκκινο

Ο τύπος του εμφανιζόμενου σφάλματος που προέκυψε δηλώνεται από τον κώδικα αναλαμπής του LED ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ.

1 αναλαμπή	Υπόταση
2 αναλαμπές	Υπερένταση / Υπερφόρτωση
3 αναλαμπές	Υπερθέρμανση αντιστροφέα
4 αναλαμπές	Υπέρταση
5 αναλαμπές	Σφάλμα κωδικού
6 αναλαμπές	Υπερθέρμανση κινητήρα (Εξωτερική επαφή ανοικτή)

Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την πιθανή αιτία και με τον τρόπο επαναφοράς κάθε σφάλματος, βλ. ενότητα 11 Μηνύματα βλάβης.

10.4 Παράμετροι λογισμικού

Στα ακόλουθα κεφάλαια αναφέρονται όλες οι διαθέσιμες παράμετροι του δευτερεύοντος μενού.

Στο παράθυρο αναφοράς εμφανίζεται η εργοστασιακή ρύθμιση και στη από κάτω γραμμή οι δυνατές ρυθμίσεις.

Η γενική περιγραφή παραμέτρων είναι γραμμένη για τον **Κύριο Αντιστροφέα HYDROVAR** (HYDROVAR πλήρων δυνατοτήτων περιλαμβανομένης της υψηλού επιπέδου κάρτας ελέγχου η οποία υποστηρίζει επίσης τα προαιρετικά αρθρώματα όπως την προαιρετική "Κάρτα Ρελέ" και όλες τις ειδικές δυνατότητες λογισμικού).

Όταν χρησιμοποιείται **Μονός Αντιστροφέας HYDROVAR** (HYDROVAR με κάρτα ελέγχου που έχει αναπτυχθεί μόνο για λειτουργία μίας αντλίας) υπάρχουν λιγότερες δυνατότητες λογισμικού σε σύγκριση με τον Κύριο Αντιστροφέα HYDROVAR. Όλες οι παράμετροι οι οποίες δεν είναι ενεργές για Μονό Αντιστροφέα HYDROVAR είναι επισημασμένες με το ακόλουθο σύμβολο:



..... Η παράμετρος δεν διατίθεται για Μονό Αντιστροφέα HYDROVAR

ΣΗΜΕΙΩ ΣΗ! Όλες οι αλλαγές θα αποθηκεύονται αυτόματα σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας ρεύματος!

00	00 MAIN MENU (Κύριο Μενού)	
----	----------------------------	--

Το 1^ο παράθυρο, η REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02] και EFFECTIVE REQUIRED VALUE (Ενεργή απαιτούμενη τιμή) [03] εξαρτώνται από τον επιλεγμένο τρόπο λειτουργίας ο οποίος έχει επιλεγεί με την παράμετρο MODE (Λειτουργία) [0105]. Η διαφορά μεταξύ των παραθύρων στους διάφορους τρόπους λειτουργίας φαίνεται πιο κάτω:

α) Ενεργή MODE (Λειτουργία) [0105] = Controller (Ελεγκτής - προεπιλεγμένη ρύθμιση)

	XYLEM STOP	XX.X Hz X.XX Bar	1 ^η οθόνη στη λειτουργία Controller (Ελεγκτής)
--	---------------	---------------------	---

Το παράθυρο αυτό δείχνει την κατάσταση της HYDROVAR.

ON	Χειροκίνητα και εξωτερικά ενεργοποιημένη	Σταμάτημα της HYDROVAR πιέζοντας ▼
STOP	Σταματημένη χειροκίνητα	Ξεκίνημα της HYDROVAR πιέζοντας ▲
OFF	Εξωτερική σύνδεση ενεργοποίησης (X3/7-8) είναι ανοικτή	Για ξεκίνημα της HYDROVAR κλείστε την εξωτερική σύνδεση ενεργοποίησης ή γεφυρώστε τους ακροδέκτες X3/7-8

β) Ενεργή MODE (Λειτουργία) [0105] = Cascade Relay / Cascade Serial (Κλιμακωτή με ρελέ / Κλιμακωτή σειριακή)

	* ADR X STOP	PX XX.X Hz X.XX Bar	1 ^η οθόνη στη λειτουργία Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή) και Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ)
--	-----------------	---------------------------	---

Το παράθυρο αυτό δείχνει την κατάσταση της HYDROVAR.



ADR X	Διεύθυνση αντλίας
P X	Λειτουργία Cascade Relay: Δείχνει τον αριθμό αντλιών σε λειτουργία π.χ.: P3 Κύρια + 2 αντλίες σταθερής ταχύτητας σε λειτουργία Λειτουργία Cascade Serial: Δείχνει την αλληλουχία των αντλιών στο σύστημα, ανάλογα με τις παραμέτρους MASTER PRIORITY (Προτεραιότητα Κύριου Αντιστροφέα) [0570] και SWITCH INTERVAL (Διάστημα μεταγωγής) [0555]

* Δείχνει τον Κύριο Αντιστροφέα ρύθμισης

ON	Χειροκίνητα και εξωτερικά ενεργοποιημένη	Σταμάτημα της HYDROVAR πιέζοντας ▼
STOP	Σταματημένη χειροκίνητα	Ξεκίνημα της HYDROVAR πιέζοντας ▲
OFF	Εξωτερική σύνδεση ενεργοποίησης (X3/7-8) είναι ανοικτή	Για ξεκίνημα της HYDROVAR κλείστε την εξωτερική σύνδεση ενεργοποίησης ή γεφυρώστε τους ακροδέκτες X3/7-8

Ισχύει για MODE (Λειτουργία) – Controller / Cascade Relay / Cascade Serial (Ελεγκτή / Κλιμακωτή με ρελέ / Κλιμακωτή σειριακή)

02	02 REQUIRED VAL D1 X.XX Bar	Ρυθμίστε την επιθυμητή Απαιτούμενη Τιμή με τα κουμπιά ▲ ή ▼
----	--------------------------------	---

Η τρέχουσα REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) και η πηγή της (από την πρόσθετη πληροφορία) φαίνονται στο παράθυρο αυτό.

D1	Εσωτερική - Απαιτούμενη Τιμή 1 (προεπιλογή με την παράμετρο 0820)
D2	Εσωτερική - Απαιτούμενη Τιμή 2 (προεπιλογή με την παράμετρο 0825)
U1	Είσοδος σήματος τάσης - Απαιτούμενη τιμή 1 (Συνδεδεμένη σε X3/13)
U2	Είσοδος σήματος τάσης - Απαιτούμενη τιμή 2 (Συνδεδεμένη σε X3/15)
I1	Είσοδος σήματος ρεύματος - Απαιτούμενη τιμή 1 (Συνδεδεμένη σε X3/18)
I2	Είσοδος σήματος ρεύματος - Απαιτούμενη τιμή 2 (Συνδεδεμένη σε X3/23)

03	03 EFF REQ VAL D1 X.XX Bar	Ενεργή Απαιτούμενη Τιμή
----	-------------------------------	-------------------------

Δείχνει τις τρέχουσες απαιτούμενες τιμές που υπολογίζονται σε σχέση με την ACTUAL VALUE INCREASE (Αύξηση πραγματικής τιμής) [0505] , ACTUAL VALUE DECREASE (Μείωση πραγματικής τιμής) [0510] και LIFT AMOUNT (Ποσότητα αύξησης) [0330]. Ακόμα κι αν η απαιτούμενη τιμή υπολογίζεται εκ νέου από ένα σήμα απόκλισης (SUBMENU OFFSET (Υπομενού Απόκλιση) [9000]) η τρέχουσα ενεργή απαιτούμενη τιμή φαίνεται στο παράθυρο αυτό.

π.χ. εφαρμογή πολλών αντλιών με δύο αντλίες

REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02]:	5.00 bar
ACT. VALUE INCREASE (Αύξηση πραγμ. τιμής) [0505]:	0.50 bar
ACT. VALUE DECREASE (Μείωση πραγμ. τιμής) [0510]:	0.25 bar
-> REQ VAL EFF (Ενεργή απαιτ. τιμή) [03]:	5.25 bar

Μετά την εκκίνηση της δεύτερης αντλίας η πίεση θα αυξηθεί σε πίεση συστήματος 5.25 bar. Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να δείτε την υπολογιζόμενη νέα απαιτούμενη τιμή.

α) Ενεργή MODE (Λειτουργία) [0105] = Actuator (Ενεργοποιητής)

Frequency (συχνότητα) XX.X Hz STOP X.XX Bar	1 ^η οθόνη στη λειτουργία Actuator
---	--

Αν η παράμετρος MODE [0105] έχει οριστεί σε Actuator, η παράμετρος REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02] θα αλλάξει σε ACTUAT. FREQ. 1 (Συχνότητα ενεργοποίησης 1) και είναι ισοδύναμη με την παράμετρο 0830. REQUIRED VALUE EFFECTIVE (Ενεργή απαιτούμενη τιμή) [03] θα αλλάξει σε ACTUAT. FREQ. 2 (Συχνότητα ενεργοποίησης 2) και είναι ισοδύναμη με την παράμετρο 0835.

Με χρήση των ακόλουθων δύο παραμέτρων είναι δυνατόν να λειτουργήσει η HYDROVAR με τις δύο προεπιλεγμένες συχνότητες για χειροκίνητο έλεγχο της HYDROVAR.

02	02 ACTUAT.FRQ. 1 XX.X Hz	Ρυθμίστε την επιθυμητή συχνότητα με τα κουμπιά ▲ ή ▼
-----------	-----------------------------	--

Η επιλεγμένη συχνότητα στην παράμετρο αυτή είναι μόνο ενεργή στη λειτουργία Actuator αν η παράμετρος C.REQ.VAL.1 (Διαμόρφωση απαιτούμενης τιμής 1) [0805] έχει τεθεί σε digital (ψηφιακή) και η παράμετρος SW REQ.VAL (Εναλλαγή απαιτούμενης τιμής) [0815] έχει οριστεί σε Setpoint 1 (Τιμή ρύθμισης 1) ή η ACTUATOR FREQUENCY 1 (Συχνότητα 1 ενεργοποιητή) επιλέγεται μέσω ψηφιακής εισόδου.

03	03 ACTUAT.FRQ. 2 XX.X Hz	Ρυθμίστε την επιθυμητή συχνότητα με τα κουμπιά ▲ ή ▼
-----------	-----------------------------	--

Η επιλεγμένη συχνότητα στην παράμετρο αυτή είναι μόνο ενεργή στη λειτουργία Actuator αν η παράμετρος C.REQ.VAL.2 (Διαμόρφωση απαιτούμενης τιμής 2) [0810] έχει τεθεί σε digital (ψηφιακή) και η παράμετρος SW REQ.VAL (Εναλλαγή επιθυμητής τιμής) [0815] έχει οριστεί σε Setpoint 2 (Τιμή ρύθμισης 2) ή η ACTUATOR FREQUENCY 2 (Συχνότητα 2 ενεργοποιητή) επιλέγεται μέσω ψηφιακής εισόδου.

Για λεπτομερή πληροφόρηση σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας της HYDROVAR με χειροκίνητο έλεγχο, βλ. το υπομενού REQUIRED VALUES (Απαιτούμενες τιμές) [0800].

Δεν ισχύει για λειτουργία Actuator (Ενεργοποιητής)

04	04 START VALUE OFF	Τιμή επανέναρξης ρύθμισης
-----------	-------------------------------	---------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις: 0 – 100 % – OFF

Η παράμετρος αυτή προσδιορίζει την τιμή έναρξης μετά το σταμάτημα της αντλίας σε εκατοστιαίο ποσοστό της απαιτούμενης τιμής.

π.χ. REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02]: 5.0 bar
START VALUE (Τιμή έναρξης) [04]: 80 % --> 4.0 bar

Αν το σύστημα αντλιών έχει φθάσει την απαιτούμενη πίεση των 5.0 bar και δεν υπάρχει πλέον κατανάλωση, η HYDROVAR απενεργοποιεί την αντλία.

Όταν η κατανάλωση αυξηθεί και η πίεση πέσει, η αντλία κανονικά ξεκινάει. Αν έχει επιλεγεί μια START VALUE (Τιμή έναρξης) [04] 4.0 bar, η αντλία δεν θα ξεκινήσει πριν η πίεση πέσει πιο κάτω.

Οι ακόλουθες παράμετροι στο κύριο μενού ισχύουν για όλες τις επιλεγμένες λειτουργίες:

05	05 LANGUAGE ENGLISH (Αγγλικά)	Επιλογή γλώσσας
-----------	--	-----------------

Δυνατές ρυθμίσεις: Για να επιλέξετε την επιθυμητή γλώσσα πιέστε ▲ ή ▼

Η πληροφορία στην οθόνη και όλες οι παράμετροι μπορούν να κληθούν σε διάφορες γλώσσες. Οι διαθέσιμες γλώσσες έχουν χωριστεί σε διάφορες ομάδες οι οποίες υποστηρίζουν διάφορες γλώσσες.

Ποια από τις διαθέσιμες ομάδες περιοχών περιλαμβάνονται στη δική σας μονάδα HYDROVAR φαίνεται στον Κωδικό αναγνώρισης τύπου. Για λεπτομερείς πληροφορίες δείτε την ενότητα 4.

Με τις ακόλουθες δύο παραμέτρους πρέπει να οριστεί η τρέχουσα ημερομηνία και ώρα. Αυτό είναι αναγκαίο για να αποθηκεύονται και να εμφανίζονται τα μηνύματα βλάβης με την ακριβή ημερομηνία και ώρα που συνέβη η βλάβη.

06	06 DATE DD.MM.YYYY (η.μ.μ.ε.ε.ε.)	Τρέχουσα ημερομηνία
-----------	--	---------------------

Ορίστε την ημερομηνία πιέζοντας ► για περ. 3 δευτερόλεπτα.



Αφού πιέσετε ► θα εισέλθετε σε ένα υπομενού όπου μπορούν να οριστούν οι τρέχουσες τιμές για DAY (Ημέρα) / MONTH (Μήνα) / και YEAR (Έτος)

07	07 TIME HH:MM (ωω:λλ)	Τρέχουσα ώρα
----	--------------------------	--------------

Ορίστε την ώρα πιέζοντας ► για περ. 3 δευτερόλεπτα.

Εισέλθετε στο υπομενού πιέζοντας ► για να ορίσετε τις τρέχουσες τιμές για HOUR (Ωρες) και MINUTE (Λεπτά).



08	08 AUTO - START ON	Αυτόματη εκκίνηση
----	-----------------------	-------------------

Δυνατές ρυθμίσεις: ON – OFF

Επιλέξτε ON (Ενεργή) με το κουμπί ▲ ή OFF (Απενεργοποιημένη) με το κουμπί ▼.

Αν AUTO-START = ON, η HYDROVAR ξεκινά αυτόματα (σε περίπτωση ζήτησης) μετά από αποκατάσταση μιας βλάβης ή μετά από αποσύνδεση της τροφοδοσίας ρεύματος.

Αν AUTO-START = OFF, η HYDROVAR δεν ξεκινά αυτόματα μετά από αποκατάσταση μιας βλάβης ή μετά από αποσύνδεση της τροφοδοσίας ρεύματος.

Μετά από αποκατάσταση της βλάβης ή επανασύνδεση της τροφοδοσίας ρεύματος, εμφανίζεται το ακόλουθο μήνυμα:

	XYLEM STOP	XX.X Hz X.XX Bar	Πιέστε ▲ για επανεκκίνηση της HYDROVAR.
--	----------------------	---------------------	---

09	09 OPERAT. TIME 0000 h.	Ωρες λειτουργίας
----	----------------------------	------------------

Συνολικός χρόνος που η HYDROVAR είναι συνδεδεμένη στην τροφοδοσία ρεύματος. Σχετικά με το πως να μηδενίσετε βλ. παράμετρο CLR OPERAT. (Μηδενισμός ωρών λειτουργίας) [1135].

20	20 SUBMENU STATUS	Κατάσταση όλων των μονάδων σε μια ομάδα αντλιών
----	----------------------	---

Με χρήση αυτού του υπομενού είναι δυνατόν να ελεγχθεί η κατάσταση (περιλαμβανομένων βλαβών και ωρών κινητήρα) όλων των συνδεδεμένων μονάδων.

21	21 STATUS UNITS 00000000	Κατάσταση όλων των μονάδων
----	-----------------------------	----------------------------



Η παράμετρος αυτή δίνει μια σύντομη επισκόπηση πέραν της κατάστασης των συνδεδεμένων μονάδων

- Σε λειτουργία **Cascade Serial** (Κλιμακωτή σειριακή) φαίνεται η κατάσταση όλων των (έως 8) συνδεδεμένων μονάδων (όπου 1= ενεργοποιημένη / 0=απενεργοποιημένη)
- Σε λειτουργία **Cascade Relay** (Κλιμακωτή με ρελέ) (ο Κύριος Αντιστροφέας διαθέτει πρόσθετη κάρτα ρελέ) εμφανίζεται η κατάσταση των 5 επαφών μεταγωγής των ρελέ.

π.χ. λειτουργία – Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή)

	21 STATUS UNITS 11001000	Οι μονάδες 1, 2 και 5 είναι σε λειτουργία
--	-----------------------------	---

π.χ. λειτουργία – Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ)

	21 STATUS UNITS 10100 - - -	Οι επαφές ρελέ 1 και 3 είναι κλειστές
--	--------------------------------	---------------------------------------

22	22 SELECT DEVICE * 1 *	Επιλογή συσκευής
----	---------------------------	------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	01-08
--------------------	-------

Αν θα θέλατε να ελέγξετε τις ακόλουθες παραμέτρους οι οποίες δείχνουν την τρέχουσα κατάσταση, τις ώρες κινητήρα και τις πιο πρόσφατες βλάβες που συνέβησαν, πρέπει να επιλέξετε τη μονάδα που θέλετε να ελέγξετε.

Ανάλογα με την επιλεγμένη MODE (Λειτουργία) [0105] μπορεί να επιλεγεί η επιθυμητή μονάδα:



Λειτουργία CASCADE SERIAL (Κλιμακωτή σειριακή):

Ο αριθμός της συσκευής εξαρτάται από την προεπιλεγμένη διεύθυνση.

- π.χ. Συσκευή 01 -> Κύριος Αντιστροφέας με προεπιλεγμένη διεύθυνση 1
 Συσκευή 02 -> Βασικός Αντιστροφέας με προεπιλεγμένη διεύθυνση 2
 Συσκευή 03 -> Βασικός Αντιστροφέας με προεπιλεγμένη διεύθυνση 3

Για την επιλογή της επιθυμητής διεύθυνσης σε Βασικό Αντιστροφέα, βλ. ενότητα 9.4.3.2 Διευθυνσιοδότηση.

Για να ορίσετε τη διεύθυνση σε Κύριο Αντιστροφέα, βλ. Υπομενού 1200 RS485-Interface (Διασύνδεση RS485).

Λειτουργία CASCADE RELAY (Κλιμακωτή με ρελέ):

Συσκευή	ενεργοποιημένη από
01 Κύριος Αντιστροφέας	
02 αντλία σταθερής ταχύτητας	Ρελέ 1 X10 / 1
03 αντλία σταθερής ταχύτητας	Ρελέ 2 X10 / 2
04 αντλία σταθερής	Ρελέ 3 X10 / 3

	ταχύτητας	
05	αντλία σταθερής ταχύτητας	Ρελέ 4 X10 / 4
06	αντλία σταθερής ταχύτητας	Ρελέ 5 X10 / 5
07	δεν χρησιμοποιείται	
08	δεν χρησιμοποιείται	

23	23 STATUS DEVICE Stopped	Κατάσταση της επιλεγμένης συσκευής
-----------	------------------------------------	------------------------------------

Δυνατές ενδείξεις: Running (Σε λειτουργία), Stopped (Σταματημένη), Disabled (Αδρανοποιημένη), OFF (Απενεργοποιημένη) (Λειτουργία: Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή)) relay on (ρελέ ενεργό), relay off (ρελέ ανενεργό) (Λειτουργία: Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ)) Preparing (Προετοιμασία), Solorun (Μεμονωμένη λειτουργία), Faulted (Βλάβη)		
--	--	--

Δείχνει την κατάσταση μιας μεμονωμένης συσκευής του συστήματος



Λειτουργία CASCADE RELAY (Κλιμακωτή με ρελέ):

relay on -> Επαφή ρελέ κλειστή -> αντλία σταθερής ταχύτητας σε λειτουργία
 relay off -> Επαφή ρελέ ανοικτή -> αντλία σταθερής ταχύτητας σταματημένη

Λειτουργία CASCADE SERIAL (Κλιμακωτή σειριακή):

Running -> Αντλία σε λειτουργία
 Stopped -> Αντλία σταματημένη, γιατί δεν υπάρχει ζήτηση
 Disabled -> Αντλία σταματημένη χειροκίνητα
 (Σταματημένη με τα κουμπιά ή αδρανοποιημένη με την παράμετρο
 ENABLE DEVICE (Ενεργοποίηση συσκευής) [24])
 ή μέσω εξωτερικής συσκευής (εξωτερική επαφή
 ενεργοποίησης/απενεργοποίησης ανοικτή)
 OFF -> Αντλία μη συνδεδεμένη στην παροχή ρεύματος
 Αντλία μη συνδεδεμένη μέσω διασύνδεσης RS485
 Preparing -> Μια νέα μονάδα συνδέεται προς στιγμή στο σύστημα πολλών αντλιών
 και
 ετοιμάζει τα απαιτούμενα δεδομένα
 Solorun -> Μεμονωμένη λειτουργία (Solorun) ενεργοποιημένη (X1/SL κλειστή)
 Faulted -> Εμφανίστηκε βλάβη στην εν λόγω μονάδα

24	24 ENABLE DEVICE Enable	Ενεργοποίηση - Αδρανοποίηση της επιλεγμένης συσκευής
-----------	-----------------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:		Enable (Ενεργοποίηση) - Disable (Αδρανοποίηση)
--------------------	--	--

Η επιλεγμένη συσκευή μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να αδρανοποιηθεί χειροκίνητα



(Ακόμα και σε λειτουργία Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ) και Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή)).

25	25 MOTOR HOURS XXXX h	Ώρες λειτουργίας κινητήρα της επιλεγμένης συσκευής
----	--------------------------	--

Συνολικός χρόνος τροφοδοσίας από τη HYDROVAR και βάση για την αλληλουχία μεταγωγής των εξαρτημένων αντλιών. Σχετικά με το πως να μηδενίσετε βλ. παράμετρο CLR MOTORH. (Μηδενισμός ωρών κινητήρα) [1130].

Μνήμη σφαλμάτων

Στο μενού αυτό εμφανίζονται και αποθηκεύονται στον Κύριο Αντιστροφέα όλα τα σφάλματα, περιλαμβανομένων αυτών των Βασικών Αντιστροφέων. Τα σφάλματα που αποθηκεύονται στο μενού αυτό, περιλαμβάνουν το κείμενο μηνύματος βλάβης της HYDROVAR όπου έλαβε χώρα η βλάβη και επίσης την ημερομηνία και ώρα που συνέβη η βλάβη. (Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα σφάλματα βλ. ενότητα 11 Μηνύματα βλάβης)

26	26 1st ERROR ERROR XX	Το πιο πρόσφατο σφάλμα (ERROR) που συνέβη στην επιλεγμένη συσκευή
----	--------------------------	---

Δυνατές ενδείξεις: ERROR XX (Σφάλμα XX), FAILURE TEXT (Κείμενο βλάβης), DATE (Ημ/νία), TIME (Ωρα)

Πιέστε ▲ ή ▼ για μετακίνηση πάνω ή κάτω!

27	27 2nd ERROR ERROR XX	2ο σφάλμα της επιλεγμένης συσκευής
----	--------------------------	------------------------------------

Δυνατές ενδείξεις: ERROR XX (Σφάλμα XX), FAILURE TEXT (Κείμενο βλάβης), DATE (Ημ/νία), TIME (Ωρα)

Πιέστε ▲ ή ▼ για μετακίνηση πάνω ή κάτω!

28	28 3rd ERROR ERROR XX	3ο σφάλμα της επιλεγμένης συσκευής
----	--------------------------	------------------------------------

Δυνατές ενδείξεις: ERROR XX (Σφάλμα XX), FAILURE TEXT (Κείμενο βλάβης), DATE (Ημ/νία), TIME (Ωρα)

Πιέστε ▲ ή ▼ για μετακίνηση πάνω ή κάτω!

29	29 4th ERROR ERROR XX	4ο σφάλμα της επιλεγμένης συσκευής
----	--------------------------	------------------------------------

Δυνατές ενδείξεις: ERROR XX (Σφάλμα XX), FAILURE TEXT (Κείμενο βλάβης), DATE (Ημ/νία), TIME (Ωρα)

Πιέστε ▲ ή ▼ για μετακίνηση πάνω ή κάτω!

30	30 5th ERROR ERROR XX	5ο σφάλμα της επιλεγμένης συσκευής
-----------	--------------------------	------------------------------------

Δυνατές ενδείξεις: ERROR XX (Σφάλμα XX), FAILURE TEXT (Κείμενο βλάβης), DATE (Ημ/νία), TIME (Ωρα)

Πιέστε ▲ ή ▼ για μετακίνηση πάνω ή κάτω!

40	40 SUBMENU DIAGNOSTICS (Διαγνωστικές ενδείξεις)	
-----------	---	--

41	41 PROD. DATE XX.XX.XXXX	Ημερομηνία παραγωγής της HYDROVAR
-----------	-----------------------------	-----------------------------------

Στις παραμέτρους αυτές μπορείτε να παρακολουθήσετε την τρέχουσα θερμοκρασία, τάση και ρεύμα του επιλεγμένου αντιστροφέα ακόμα και κατά τη λειτουργία της HYDROVAR. Αυτές οι παράμετροι είναι μόνο για ανάγνωση!

42	42 SEL. INVERTER 1	Επιλογή της επιθυμητής συσκευής
-----------	-----------------------	---------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις: 1-8

43	43 TEMP. INVERTER XX % XX°C	Θερμοκρασία της επιλεγμένης μονάδας
-----------	-------------------------------------	-------------------------------------

Η τρέχουσα τιμή δείχνει τη θερμοκρασία εντός της επιλεγμένη μονάδας και εμφανίζεται σε βαθμούς Κελσίου (°C) και επίσης ως ποσοστό της μέγιστης επιτρεπτής θερμοκρασίας.

44	44 CURR. INVERTER XXX %	Ρεύμα της επιλεγμένης μονάδας
-----------	----------------------------	-------------------------------

Η τιμή αυτή δείχνει το ρεύμα εξόδου της HYDROVAR ως ποσοστό της μέγιστης ονομαστικής εξόδου ρεύματος.

45	45 VOLT. INVERTER XXX V	Τάση της επιλεγμένης μονάδας
-----------	----------------------------	------------------------------

Η τιμή αυτή δείχνει την τάση που τη δεδομένη στιγμή δίνεται από το τροφοδοτικό.

46	46 OUTPUT FREQ. XX.X Hz	Συχνότητα εξόδου της επιλεγμένης μονάδας
----	----------------------------	--

Η τιμή αυτή δείχνει τη συχνότητα εξόδου που τη δεδομένη στιγμή παρέχεται από τη HYDROVAR.

60	60 SUBMENU SETTINGS	
----	------------------------	--



Πριν εισέλθετε στο υπομενού Settings (Ρυθμίσεις) πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες για την πρόληψη λανθασμένων ρυθμίσεων οι οποίες μπορούν να προκαλέσουν βλάβη.

Όλες οι παράμετροι μπορούν να οριστούν και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Επομένως οι διάφορες παράμετροι στο υπομενού θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο από εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο προσωπικό.

Συνιστάται να σταματήσετε τη HYDROVAR πιέζοντας ▼ στο κύριο μενού κατά την πρώτη εκκίνηση.

61	61 PASSWORD 0000	Επιλέξτε Password (Κωδικό) (0066 = προεπιλογή) πιέζοντας ▲ ή ▼
----	---------------------	--

ΣΗΜΕΙΩ ΣΗ: Ο κωδικός θα πρέπει να εισάγεται σε κάθε είσοδο στο υπομενού

	61 PASSWORD 0066	Επιβεβαιώστε πιέζοντας ► και εμφανίζεται το πρώτο παράθυρο του υπομενού
--	---------------------	---

62	62 JOG 0.0Hz X.XX Bar	Εμφανίζονται η τρέχουσα συχνότητα εξόδου και η πραγματική τιμή.
----	--------------------------	---

- Πιέζοντας ▲ ή ▼ στο μενού αυτό, θα τερματιστεί η λειτουργία του εσωτερικού ελεγκτή της HYDROVAR και ο αντιστροφέας μεταβαίνει σε χειροκίνητη λειτουργία.
- Με χρήση των κουμπιών ▲ και ▼ μπορεί να οριστεί οποιαδήποτε σταθερή ταχύτητα χωρίς την επίδραση της πραγματικής τιμής του σήματος ελέγχου!
- Αν η τιμή γίνει 0.00 Hz η HYDROVAR σταματά.
- Με την έξοδο από το παράθυρο πιέζοντας ◀ ή ►, η HYDROVAR ξεκινά πάλι στην κανονική της λειτουργία.

0100	0100 SUBMENU BASIC SETTINGS (Βασικές ρυθμίσεις)	
-------------	---	--

0105	0105 MODE Controller	Επιλογή του τρόπου λειτουργίας (MODE)
-------------	-------------------------	---------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	Controller (Ελεγκτής), Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ), Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή), Actuator (Ενεργοποιητής)
--------------------	--

Controller (Προεπιλεγμένη ρύθμιση):

Η λειτουργία αυτή θα πρέπει να επιλέγεται αν είναι σε λειτουργία μόνο ένας Κύριος Αντιστροφέας HYDROVAR και δεν έχει γίνει σύνδεση σε άλλη μονάδα HYDROVAR μέσω διασύνδεσης RS485.

Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ):

Η τυπική εφαρμογή για τη λειτουργία αυτή είναι ένας Κύριος Αντιστροφέας εξοπλισμένος με πρόσθετη Κάρτα ρελέ, για να ελέγχει έως 5 αντλίες σταθερής ταχύτητας.

Δεν υπάρχει σύνδεση σε άλλες HYDROVAR μέσω διασύνδεσης RS-485.

Πλεονεκτήματα: κόστος, υλοποίηση απλών συστημάτων

Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή):

Αν πρέπει να λειτουργούν μαζί περισσότερες από μία αντλίες ελεγχόμενης ταχύτητας μέσω διασύνδεσης RS-485, πρέπει να επιλεγεί αυτός ο τρόπος λειτουργίας.

Η τυπική εφαρμογή για τη λειτουργία αυτή είναι ένα σύστημα πολλών αντλιών με έως 8 αντλίες, όπου κάθε μία είναι εξοπλισμένη με Κύριο Αντιστροφή HYDROVAR ή είναι εξοπλισμένες με συνδυασμό Κύριων και Βασικών Αντιστροφών.

Πλεονεκτήματα: λειτουργική ασφάλεια, διάστημα μεταγωγής, εναλλαγή σε περίπτωση βλάβης

Cascade Synchron:

The Synchronous Controller mode is working in the same way like the cascade serial mode. The only difference is that all pumps in the multi pump system are running at the same frequency.

Advantages: In the synchronous mode the pumps can operate in a better efficiency range and the system is able to provide additional energy saving compared to standard Cascade Serial mode.

Actuator (Ενεργοποιητής): (Μόνο για λειτουργία μιας αντλίας!)

Η λειτουργία Actuator πρέπει να χρησιμοποιηθεί αν είναι συνδεδεμένο εξωτερικό σήμα ταχύτητας και η HYDROVAR χρησιμοποιείται απλά σαν τυπικός μετατροπέας συχνότητας.

Στην περίπτωση αυτή ο εσωτερικός ελεγκτής είναι απενεργοποιημένος, έτσι ώστε η HYDROVAR να μην ελέγχει την καθορισμένη τιμή αλλά να είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία του συνδεδεμένου κινητήρα σε συχνότητα ανάλογη με το σήμα εισόδου που έχει συνδεθεί στις αναλογικές εισόδους:

X3/13: Είσοδος σήματος τάσης (Απαιτούμενη τιμή 1) $\Rightarrow$ 0 - 10V = 0 - MAX. FREQ. (Μέγ. συχνότητα) [0245]

X3/15: Είσοδος σήματος τάσης (Απαιτούμενη τιμή 2) $\Rightarrow$ 0 - 10V = 0 - MAX. FREQ. (Μέγ. συχνότητα) [0245]

X3/18: Είσοδος σήματος ρεύματος (Απαιτούμενη τιμή 1) $\Rightarrow$ 4-20 mA = 0 - MAX. FREQ. (Μέγ. συχνότητα) [0245]

0-20 mA = 0 - MAX. FREQ. (Μέγ.

συχνότητα) [0245]

X3/23: Είσοδος σήματος ρεύματος (Απαιτούμενη τιμή 2) $\Rightarrow$ 4-20 mA = 0 - MAX. FREQ. (Μέγ. συχνότητα) [0245]

0-20 mA = 0 - MAX. FREQ. (Μέγ.

συχνότητα) [0245]

- Είναι δυνατή χειροκίνητη εναλλαγή μεταξύ των αναλογικών εισόδων με χρήση των αντίστοιχων ψηφιακών εισόδων.
- Η συχνότητα μεταβάλλεται σύμφωνα με τις προγραμματισμένες ράμπες Ramp 1 και 2. Οι λειτουργίες θερμικής προστασίας και εξωτερικού διακόπτη ON/OFF παραμένουν ενεργές.
- Οι λειτουργίες "External ON/OFF" (Εξωτερικός διακόπτης ON/OFF), "Motor Overheat" (Υπερθέρμανση κινητήρα), "Lack of water" (Έλλειψη νερού) και όλες οι άλλες εσωτερικές λειτουργίες προστασίας εξακολουθούν να λειτουργούν.

Στη λειτουργία Actuator είναι δυνατή επίσης η λειτουργία σε προεπιλεγμένη συχνότητα για χειροκίνητο έλεγχο της HYDROVAR. Είναι δυνατόν να οριστούν δύο διαφορετικές συχνότητες στο υπομενού REQUIRED VALUES (Απαιτούμενες τιμές) [0800]. Η εναλλαγή μεταξύ των δύο αυτών συχνοτήτων μπορεί να γίνει με την παράμετρο SW REQ. VAL (Εναλλαγή απαιτούμενης τιμής) [0815].

0110	0110 SET PASSW. 0066	Ορίστε κωδικό πιέζοντας ▲ ή ▼
------	-------------------------	-------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:

Μπορείτε αν απαιτείται να αλλάξετε τον προεπιλεγμένο κωδικό (0066). Αφού έχει γίνει η αλλαγή του κωδικού, συνιστάται να σημειώσετε το νέο κωδικό.

0115	0115 LOCK FUNCT. (Λειτουργία κλειδώματος) OFF	Δυνατές ρυθμίσεις με ▲ ή ▼
-------------	--	----------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	ON – OFF
--------------------	----------

OFF: Όλες οι παράμετροι στο κύριο μενού μπορούν να αλλαχθούν χωρίς να χρειάζεται κωδικός.

ON: Αν η LOCK FUNCTION είναι ενεργή (ON), δεν μπορούν να γίνουν αλλαγές στο κύριο μενού. Μπορείτε μόνο να σταματήσετε ή να ξεκινήσετε τη HYDROVAR με τα κουμπιά πίεσης (▲ ή ▼). Για να αλλάξετε την τιμή ρύθμισης, πρέπει να γίνει επαναφορά της LOCK FUNCTION στην τιμή OFF.

0120	0120 DISP. CONTR. 70 %	Αντίθεση οθόνης
-------------	---------------------------	-----------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	10 – 100%
--------------------	-----------

Μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 10 - 100%, για βελτιωμένη σαφήνεια της εικόνας της οθόνης ανάλογα με τη θέση εγκατάστασης.

0125	0120 DISP. BRIGHT 100 %	Φωτεινότητα οθόνης
-------------	----------------------------	--------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	10 – 100%
--------------------	-----------

Μπορείτε να ρυθμίσετε τον φωτισμό φόντου της οθόνης.

0200	0200 SUBMENU CONF INVERTER (Διαμόρφωση Αντιστροφέα)	
-------------	---	--

0202	0202 SOFTWARE HV V01.4	Software version of the control board
-------------	---------------------------	---------------------------------------

If a Remote Display is connected also its software version is shown in this window.

0202	0202 SW RD V01.0 HV V01.4	Software version of the Remote display (RD) and the control board (HV)
-------------	------------------------------	--

0203	0203 SET VER.INV sel:00 act:00	Selection of the SW version on the power board
-------------	-----------------------------------	--

Possible settings:	00 - 02
--------------------	---------

G

Manual selection of the required (sel.) and indication of the active (act.) software version on the power board.

All available versions can be selected if version of BASIC is production date > 05/2008.

After pressing ► button for 5 seconds the selected specification is activated and DONE is displayed.

Following parameters [0285], [0286], [0290] and [0291] are added to the menu (**only on units 5.5-22kW!**)

The required version can only be activated if all devices are updated to the new version; else version will be automatically re set to the next lower version.

Setting 00: all units with production date prior 05/2008

Setting 01: BASIC 1.5-4kW (starting with control board software V01.3

Setting 02: BASIC 5.5-22kW (starting with control board software V01.3

} see [47]

0205	0205 MAX. UNITS 01	Μέγιστος αριθμός μονάδων
-------------	-----------------------	--------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις: 01 - 08

Επιλέξτε: Το μέγιστο αριθμό μονάδων που μπορούν να λειτουργήσουν συγχρόνως.



Για παράδειγμα:

Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή λειτουργία):

1 Κύριος και 2 Βασικοί Αντιστροφείς είναι εγκατεστημένοι σε σύστημα πολλών αντλιών -> Max. Units = 3

Cascade Relay (Κλιμακωτή λειτουργία με ρελέ):

1 Κύριος Αντιστροφέας και 3 αντλίες σταθερής ταχύτητας -> Max. Units = 4

0210	0210 INVERTER (Αντιστροφέας) ALL	Επιλογή της μονάδας ισχύος για παραμετροποίηση
-------------	--	--

Δυνατές ρυθμίσεις: ALL (Όλοι), 1-8

Αν έχουν συνδεθεί Κύριοι Αντιστροφείς HYDROVAR και ακόμη Βασικοί Αντιστροφείς μέσω της διασύνδεσης RS-485, η παραμετροποίηση θα μπορούσε να γίνει σε μία μονάδα και θα υιοθετηθεί σε όλες της άλλες μονάδες της ομάδας (ALL – Προεπιλεγμένη ρύθμιση). Αν πρέπει να προγραμματιστεί μία μόνο συγκεκριμένη μονάδα θα πρέπει να πιέσετε το κουμπί ► για περίπου 3 δευτερόλεπτα και κατόπιν να επιλέξετε τη συγκεκριμένη μονάδα (1-8) για την οποία πρέπει να γίνει η παραμετροποίηση.

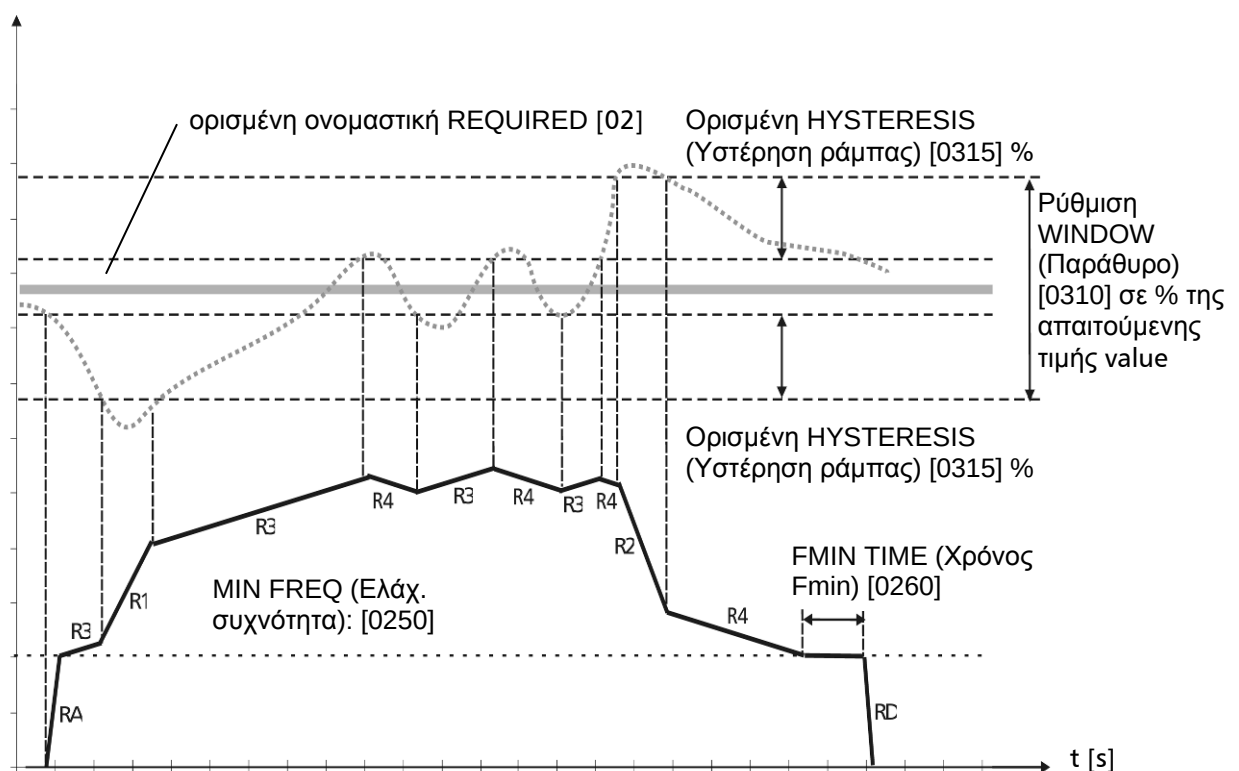
Προσοχή, αν αλλάξετε τη ρύθμιση σε ALL θα πρέπει να γίνει επαναδιαμόρφωση του συνόλου αυτού!

Η παραμετροποίηση και η υιοθέτηση των προκαθορισμένων παραμέτρων έχει ισχύ μόνο για τις παραμέτρους σ' αυτό το υπομενού.

Ρυθμίσεις ράμπας:

- Η χρονικές ρυθμίσεις των ραμπών επηρεάζουν τον έλεγχο της αντλίας και δεν θα πρέπει να τροποποιούνται κατά την κανονική λειτουργία.
- Οι ταχείες ράμπες Ramp 1 και Ramp 2 προσδιορίζονται από τον τύπο (ισχύ) της HYDROVAR και από τον τύπο της αντλίας.
(Προεπιλογή χρόνου = 4 δευτερόλεπτα. Ανάλογα με την ισχύ της HYDROVAR θα πρέπει να αυξάνεται ως τα 15 δευτερόλεπτα για υψηλότερες τιμές ονομαστικής ισχύος)
- Οι ράμπες Ramp 3 και Ramp 4 προσδιορίζουν την ταχύτητα του εσωτερικού ελεγκτή HYDROVAR και εξαρτώνται από το σύστημα το οποίο πρέπει να ελεγχθεί. (Προεπιλογή = 70 δευτερόλεπτα)
- Οι ράμπες FminA και FminD χρησιμοποιούνται για γρήγορο χρόνο εκκίνησης και σταματήματος. Ειδικά αυτές οι παράμετροι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για εφαρμογές όπου τροφοδοτούνται αντλίες ή άλλες συσκευές οι οποίες δεν θα πρέπει να λειτουργούν κάτω από μια ορισμένη συχνότητα για ορισμένο χρονικό διάστημα. (για πρόληψη ζημιών ή για μείωση της φθοράς λόγω απόξεσης)

Για να ρυθμίσετε τις ράμπες πιέστε ▲ ή ▼



RA: Ράμπα Fmin Acceleration (Fmin Επιτάχυνσης)

RD: Ράμπα Fmin Deceleration (Fmin Επιβράδυνσης)
εξόδου

R1: Ramp 1 – (Ράμπα 1) ράμπα ταχύτητας με ταχεία αύξηση

R2: Ramp 2 – (Ράμπα 2) ράμπα ταχύτητας με ταχεία μείωση

R3: Ramp 3 – (Ράμπα 3) ράμπα ταχύτητας με αργή αύξηση

R4: Ramp 4 – (Ράμπα 4) ράμπα ταχύτητας με αργή μείωση

..... Πραγματική τιμή
———— Συχνότητα

0215	0215 RAMP 1 4 Sec	Ramp 1: Χρόνος ταχείας επιτάχυνσης
-------------	----------------------	------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	1 – 250 sec
--------------------	-------------

- ο Υπερβολικά ταχύς χρόνος επιτάχυνσης μπορεί να προκαλέσει σφάλμα υπερφόρτωσης (OVERLOAD) κατά την εκκίνηση της HYDROVAR.
- ο Υπερβολικά αργός χρόνος επιτάχυνσης μπορεί να προκαλέσει πτώση της πίεσης εξόδου κατά τη λειτουργία.

0220	0220 RAMP 2 4 Sec	Ramp 2: Χρόνος ταχείας επιβράδυνσης
-------------	----------------------	-------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	1 – 250 sec
--------------------	-------------

- ο Εξαιρετικά ταχύς χρόνος επιβράδυνσης τείνει να προκαλέσει σφάλμα υπέρτασης (OVERVOLTAGE)
- ο Εξαιρετικά αργός χρόνος επιβράδυνσης τείνει να προκαλέσει υπερπίεση.

0225	0225 RAMP 3 70 Sec	Ramp 3: Χρόνος αργής επιτάχυνσης
-------------	-----------------------	----------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	1 – 250 sec
--------------------	-------------

- ο Πολύ ταχύς χρόνος επιτάχυνσης μπορεί να προκαλέσει ταλάντωση και/ή σφάλμα υπερφόρτωσης (OVERLOAD).
- ο Πολύ αργός χρόνος επιτάχυνσης μπορεί να προκαλέσει πτώση της πίεσης εξόδου κατά τη μεταβολή της ζήτησης.

0230	0230 RAMP 4 70 Sec	Ramp 4: Χρόνος αργής επιβράδυνσης
-------------	-----------------------	-----------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	1 – 250 sec
--------------------	-------------

- ο Πολύ ταχύς χρόνος επιβράδυνσης προκαλεί ταλάντωση της HYDROVAR και επομένως και της αντλίας.
- ο Πολύ αργός χρόνος επιβράδυνσης μπορεί να προκαλέσει διακυμάνσεις της πίεσης κατά τη μεταβολή της ζήτησης.

0235	0235 RAMP FMIN A 2.0 Sec	Ράμπα Fmin Acceleration (Fmin Επιτάχυνσης)
-------------	-----------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	1.0 – 25.0 sec
--------------------	----------------

Ταχύς χρόνος επιτάχυνσης για εκκίνηση της HYDROVAR έως την επιλεγμένη MIN. FREQUENCY (Ελάχιστη συχνότητα) [0250].

Πάνω από την ελάχιστη συχνότητα, αρχίζει να λειτουργεί η RAMP1 [0215] (ράμπα ταχείας επιτάχυνσης).

- ο Υπερβολικά ταχύς χρόνος επιτάχυνσης μπορεί να προκαλέσει σφάλμα υπερφόρτωσης (OVERLOAD) κατά την εκκίνηση της HYDROVAR.

0240	0240 RAMP FMIN D 2.0 Sec	Ράμπα Fmin Deceleration (Fmin Επιβράδυνσης)
-------------	-----------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	1.0 – 25.0 sec
--------------------	----------------

Χρόνος ταχείας επιβράδυνσης για σταμάτημα της HYDROVAR αμέσως κάτω από την επιλεγμένη MIN. FREQUENCY (Ελάχιστη συχνότητα) [0250].

- ο Υπερβολικά ταχύς χρόνος επιβράδυνσης τείνει να προκαλέσει σφάλμα υπέρτασης (OVERVOLTAGE)

0245	0245 MAX. FRQ. 50.0 Hz	Μέγιστη συχνότητα
-------------	---------------------------	-------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	30.0 – 70.0 Hz
--------------------	----------------

Η παράμετρος αυτή καθορίζει τη μέγιστη ταχύτητα της αντλίας.

Η τυπική ρύθμιση είναι σύμφωνη με την ονομαστική συχνότητα του συνδεδεμένου κινητήρα.



Ρυθμίσεις υψηλότερες από την τυπική μπορεί να προκαλέσουν υπερφόρτωση του κινητήρα!
Ρυθμίσεις 10% πάνω από την ονομαστική συχνότητα προκαλούν 33% υψηλότερη κατανάλωση ενέργειας!

0250	0250 MIN. FRQ. 15.0 Hz	Ελάχιστη συχνότητα
-------------	---------------------------	--------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 – 30.0Hz
--------------------	--------------

Σε λειτουργία κάτω από την ορισμένη ελάχιστη συχνότητα η HYDROVAR λειτουργεί με τις ταχείες ράμπες [0235/0240].



Η ελάχιστη συχνότητα εξαρτάται από τον επιλεγμένο τύπο αντλίας και την εφαρμογή.
Ειδικά για εφαρμογές γεωτρήσεων, η ελάχιστη συχνότητα πρέπει να οριστεί σε ~30Hz.

0255	0255 CONF. FMIN f -> 0	Διαμόρφωση τύπου λειτουργίας στην ελάχιστη συχνότητα
-------------	---------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	f->0 ή f->f _{min}
--------------------	----------------------------

f->0: Μετά την επίτευξη της επιθυμητής πίεσης, η συχνότητα θα πέσει στην επιλεγμένη MINIMUM FREQUENCY (Ελάχιστη συχνότητα) [0250] και η HYDROVAR θα συνεχίσει να λειτουργεί για τον επιλεγμένο χρόνο FMIN TIME (Χρόνος ελάχιστης συχνότητας) [0260]. Μετά το χρόνο αυτόν η HYDROVAR θα σταματήσει αυτόματα.

f-> f_{min} : Με τη ρύθμιση αυτή η αντλία δεν θα σταματήσει ποτέ αυτόματα. Μόνο η συχνότητα θα πέσει στην επιλεγμένη MINIMUM FREQUENCY (Ελάχιστη συχνότητα) [0250]. Για να σταματήσει η αντλία θα πρέπει να ανοιχτεί η εξωτερική επαφή διακόπτη ON/OFF ή να πατηθεί το κουμπί ▼.

Εφαρμογές: συστήματα κυκλοφορίας
Η ρύθμιση f-> f_{min} μπορεί να προκαλέσει υπερθέρμανση της αντλίας, όταν δεν υπάρχει ροή μέσω της αντλίας. => γραμμή παράκαμψης για κυκλοφορητές!

0260	0260 FMIN TIME 0 s	Χρόνος καθυστέρησης για τερματισμό λειτουργίας κάτω από την ελάχιστη συχνότητα
-------------	-----------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις: 0 – 100 sec

Μετά από τη λειτουργία της αντλίας γι' αυτόν τον επιλεγμένο χρόνο στην ελάχιστη συχνότητα, η αντλία θα σταματήσει αν η παράμετρος CONFIG. FMIN (Διαμόρφωση λειτουργίας στην ελάχ. συχνότητα) [0255] έχει οριστεί σε f -> 0

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Προβλήματα με τερματισμό λειτουργίας της αντλίας σε 0 ζήτηση (πολύ μικρή ή μηδενική πίεση δοχείου) μπορούν να λυθούν καθώς η πίεση συστήματος αυξάνει κατά τη διάρκεια αυτής της χρονικής καθυστέρησης.

0265	0265 BOOST 5 %	Ρύθμιση της τάσης εκκίνησης του κινητήρα σε % της συνδεδεμένης τάσης τροφοδοσίας
-------------	-------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις: 0 – 25% της τάσης εισόδου

Η παράμετρος αυτή καθορίζει τα χαρακτηριστικά της καμπύλης τάσης/συχνότητας. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στην αύξηση τάσης κατά τη φάση εκκίνησης του κινητήρα σαν εκατοστιαίο ποσοστό της ονομαστικής τάσης. Φροντίστε οι ρυθμίσεις να διατηρούνται όσο το δυνατόν χαμηλότερες έτσι ώστε ο κινητήρας να μην υπερφορτώνεται θερμικά σε χαμηλότερες συχνότητες.
Αν η τιμή Boost (τάση εκκίνησης) οριστεί πολύ χαμηλά, μπορεί να προκύψει σφάλμα υπερφόρτωσης (OVERLOAD) επειδή το ρεύμα εκκίνησης θα είναι πολύ υψηλό.

0270	0270 KNEE FRQ. 50.0 Hz	Συχνότητα καμπίς
-------------	---------------------------	------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	30.0 – 70.0 Hz
--------------------	----------------

Στην παράμετρο αυτή μπορείτε να ορίσετε τη συχνότητα στην οποία η HYDROVAR θα πρέπει να αποδίδει τη μέγιστη τάση εξόδου της **(μόνο για ειδικές εφαρμογές!)**. Για τις τυπικές εφαρμογές η συχνότητα αυτή θα πρέπει να ορίζεται σύμφωνα με τη MAX. FRQ. (Μέγιστη συχνότητα) [0245] (Προεπιλεγμένη ρύθμιση 50Hz).



Προσοχή: Η παράμετρος αυτή είναι περιορισμένη μόνο για ειδικές εφαρμογές! Λανθασμένη ρύθμιση μπορεί να προκαλέσει σφάλμα υπερφόρτωσης και ακόμα βλάβη του κινητήρα.

0275	0275 POWER REDUCT. OFF	Μείωση ισχύος, δηλ. μείωση του μέγιστου ρεύματος εξόδου
------	---------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	OFF (απενεργοποιημένη), 85%, 75%, 50%
--------------------	---------------------------------------

Αν χρησιμοποιηθεί κινητήρας με χαμηλότερη ονομαστική ισχύ, θα πρέπει να ρυθμιστεί αντίστοιχα το μέγιστο ρεύμα εξόδου.

Η μείωση του μέγιστου ρεύματος εξόδου επηρεάζει επίσης την ανίχνευση της κατάστασης Overload (Υπερφόρτωση)!

Τύπος HV	Ρεύμα εξόδου [A]			
	OFF = 100%	85%	75%	50%
2.015	7,00	5,95	5,25	3,50
2.022	10,00	8,50	7,50	5,00
4.022	5,70	4,85	4,28	2,85
4.030	7,30	6,21	5,48	3,65
4.040	9,00	7,65	6,75	4,50
4.055	13,50	11,48	10,13	6,75
4.075	17,00	14,45	12,75	8,50
4.110	23,00	19,55	17,25	11,50
4.150	30,00	25,50	22,50	15,00
4.185	37,00	31,45	27,75	18,50
4.220	43,00	36,55	32,25	21,50

0280	0280 SEL.SW.FRQ. Auto	Επιλογή της συχνότητας μεταγωγής	G
------	--------------------------	----------------------------------	----------

Δυνατές ρυθμίσεις:	Auto, 8 kHz, 4 kHz
--------------------	--------------------

• **Auto (Αυτόματα - Προεπιλεγμένη ρύθμιση)**

Στην κανονική λειτουργία η HYDROVAR λειτουργεί με συχνότητα μεταγωγής 8kHz για να μειωθεί η στάθμη θορύβου. Με την αύξηση της θερμοκρασίας στο εσωτερικό της HYDROVAR η συχνότητα μεταγωγής μειώνεται αυτόματα στα 4kHz.

• **8kHz** - Επιλογή με τη χαμηλότερη στάθμη θορύβου, αλλά χωρίς μείωση με την αύξηση της θερμοκρασίας.

• **4kHz** - Ρύθμιση για μείωση της θερμοκρασίας στον κινητήρα και ακόμη στο εσωτερικό του αντιστροφέα.

0285	0285 SKIPFRQ CTR 0,0 Hz	Skip frequency centre	G
Possible settings:		$f_{\min} - f_{\max}$	
0286	0286 SKIPFRQ RNG 0,0 Hz	Skip frequency range	G
Possible settings:		0,0 – 5,0 Hz	
0290	0290 CURR. LIMIT OFF	Current limit functionality	
Possible settings:		OFF - ON	
0291	0291 CURR. LIMIT 100 %	Current limit	
Possible settings:		10,0 - 100 %	

Following parameters [0285] - [0291] are limited for power ratings starting from 5,5kW (Size 2 and Size 3) with production date 05/08 and control board software V01.3 or above
→ otherwise they are not visible and therefore not active.

0300	0300 SUBMENU REGULATION (Ρύθμιση)	
-------------	--------------------------------------	--

0305	0305 JOG 0.0Hz X.XX Bar	Εμφανίζονται η τρέχουσα συχνότητα εξόδου και η πραγματική τιμή.
-------------	---------------------------------	---

- Πιέζοντας ▲ ή ▼ στο μενού αυτό, θα τερματιστεί η λειτουργία του εσωτερικού ελεγκτή της HYDROVAR και ο αντιστροφέας μεταβαίνει σε χειροκίνητη λειτουργία.
- Με τα κουμπιά ▲ και ▼ μπορεί να οριστεί οποιαδήποτε σταθερή ταχύτητα χωρίς επίδραση στην πραγματική τιμή του σήματος ελέγχου!
- Αν η τιμή γίνει 0.00 Hz η HYDROVAR σταματά.
- Με την έξοδο από το παράθυρο πιέζοντας ◀ ή ▶, η HYDROVAR ξεκινά πάλι στην κανονική της λειτουργία.

0310	0310 WINDOW 10 %	Παράθυρο Ρύθμισης
-------------	---------------------	-------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 100% της απαιτούμενης τιμής
--------------------	---------------------------------

- Καθορίζει την περιοχή (ταινία) όπου η αργή ράμπα αλλάζει στη γρήγορη ράμπα.
- ο για απότομες καμπύλες αντλίας και συστήματα κλειστού βρόχου ~20-30%

0315	0315 HYSTERESIS 80%	Υστέρηση ράμπας
-------------	------------------------	-----------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 100%
--------------------	----------

- Καθορίζει την περιοχή, όπου γίνεται η κανονική ρύθμιση (αλλαγή ανάμεσα στις αργές ράμπες)
- για ακριβή έλεγχο (χωρίς αυτόματο τερματισμό λειτουργίας) ~99%, π.χ. συνεχής έλεγχος ροής

0320	0320 REG. MODE normal	Τρόπος (λειτουργία) ρύθμισης
-------------	--------------------------	------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	normal, invers
--------------------	----------------

Normal: (Κανονικός) - Η ταχύτητα αυξάνεται με τη μείωση των σημάτων πραγματικής τιμής. (π.χ.: Έλεγχος σε σταθερή πίεση εξόδου)

Inverse: (Αντίστροφος) - Η ταχύτητα μειώνεται με τη μείωση του σήματος πραγματικής τιμής. (π.χ.: έλεγχος σε σταθερή πίεση αναρρόφησης ή σε σταθερή στάθμη στην πλευρά αναρρόφησης)

0325	0325 FRQ. LIFT 30.0 Hz	Όριο συχνότητας για απαιτούμενη τιμή αύξησης
-------------	---------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 Hz – 70.0 Hz
--------------------	------------------

Έλεγχος σύμφωνα με μια καμπύλη συστήματος (αύξηση της πίεσης ρύθμισης, ανάλογα με την παροχή ή της ταχύτητας για κάλυψη των απωλειών λόγω τριβής).

Η ρύθμιση καθορίζει τη συχνότητα εξόδου όπου αρχίζει να αυξάνεται η πίεση ρύθμισης. Η σωστή ρύθμιση θα πρέπει να είναι ίση με τη συχνότητα όταν η αντλία φτάνει την πίεση ρύθμισης σε μηδενική ροή. (Η στάθμη τερματισμού λειτουργίας μπορεί να βρεθεί με χρήση της JOG MODE (Λειτουργία βηματικής μετατόπισης) [0305])

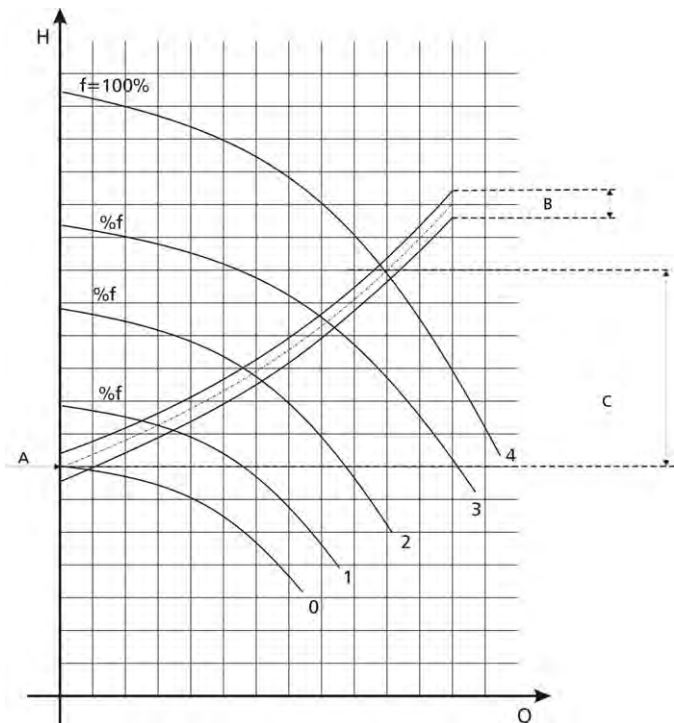
0330	0330 LIFT AMOUNT 0.0 %	Ποσότητα αύξησης για απαιτούμενη αυξημένη τιμή
-------------	---------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 – 200.0%
--------------------	--------------

Η τιμή αυτή δείχνει πόσο πρέπει να αυξάνεται συνεχώς η τιμή ρύθμισης, έως ότου επιτευχθεί η μέγιστη ταχύτητα (μέγιστη ογκομετρική παροχή).

Παράδειγμα εφαρμογής:

- 1) Εισάγετε τη πίεση ρύθμισης (βλέπε την παράμετρο κύριου μενού REQ. VAL (Απαιτούμενη τιμή) [02])
- 2) Βρείτε τη συχνότητα όπου επιτυγχάνεται η πίεση ρύθμισης σε μηδενική ζήτηση (χρησιμοποιήστε JOG MODE (Λειτουργία βηματικής μετακίνησης) [0305]) και ορίστε την τιμή στην παράμετρο FREQU. LIFTING (Αύξηση συχνότητας)
- 3) Ορίστε την επιθυμητή αύξηση στη μέγιστη ταχύτητα σε % της πίεσης ρύθμισης στην παράμετρο LIFT-AMOUNT (Ποσότητα αύξησης) [0330].



A ... πίεση ρύθμισης

B ... παράθυρο

C ... ένταση αύξησης σε % της πίεσης ρύθμισης

0400	0400 SUBMENU SENSOR (Αισθητήρας)	
-------------	-------------------------------------	--

Στο υπομενού αυτό μπορούν να διαμορφωθούν όλοι οι αισθητήρες που είναι συνδεδεμένοι στη HYDROVAR. (Ένα από τα δύο είδη μορφοτροπέων: με είσοδο σήματος ρεύματος ή είσοδο σήματος τάσης)

Δεν είναι δυνατόν να εγκατασταθούν δύο διαφορετικοί τύποι μορφοτροπέων επειδή οι διαμορφώσεις είναι οι ίδιες για όλους τους συνδεδεμένους αισθητήρες.

Σύνδεση των αισθητήρων: Βλ. ενότητα 9.4.4.1

0405	0405 DIMENS. UNIT Bar	Μονάδα μέτρησης
-------------	--------------------------	-----------------

Δυνατές ρυθμίσεις: bar, psi, m³/h, g/min, mH₂O, ft, °C, °F, l/sec, l/min, m/sec, ..., %

Επιλέξτε την επιθυμητή μονάδα μέτρησης πιέζοντας ▲ ή ▼.

Αλλάζοντας τη DIMENSION UNIT, πρέπει να σκεφτείτε επίσης την αλλαγή της SENSOR RANGE (περιοχής αισθητήρα) [0420] ανάλογα με τη νέα τιμή DIMENSION UNIT!

0410	0410 CONF SENSOR Sensor 1	Επιλογή του αισθητήρα	
-------------	------------------------------	-----------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:

- Sensor 1	- Sensor 2	- Auto	
- Switch Dig1	- Switch Dig2	- Switch Dig3	- Switch Dig4
- Auto Lower	- Auto Higher	- Sensor 1 – Sensor 2	

Η παράμετρος αυτή καθορίζει πώς χρησιμοποιούνται οι συνδεδεμένοι αισθητήρες και ποιος είναι ενεργός.

Επίσης είναι δυνατόν να μετρηθεί η διαφορά δύο συνδεδεμένων αισθητήρων ή να διαμορφωθεί αυτόματη εναλλαγή σε περίπτωση βλάβης κάποιου αισθητήρα.

Sensor 1	Ο Sensor 1 (αισθητήρας 1) είναι συνεχώς ενεργός. Σήμα 0/4-20mA συνδεδεμένο στους X3/2 και X3/3 (+24V) Σήμα 0-10V συνδεδεμένο στους X3/6 και X3/3 (+24V)
Sensor 2	Ο Sensor 2 (αισθητήρας 2) είναι συνεχώς ενεργός. Σήμα 0/4-20mA συνδεδεμένο στους X3/4 και X3/3 (+24V) Σήμα 0-10V συνδεδεμένο στους X3/5 και X3/3 (+24V)
Auto	Αυτόματη εναλλαγή σε περίπτωση βλάβης αισθητήρα.
Switch Dig1	Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input 1 (Ψηφιακή είσοδο 1) (X3/9-10)
Switch Dig2	Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input 2 (Ψηφιακή είσοδο 2) (X3/6-GND)
Switch Dig3	Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input 3 (Ψηφιακή είσοδο 3) (X3/5-GND)
Switch Dig4	Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input 4 (Ψηφιακή είσοδο 4) (X3/15-GND)
Auto Lower	Χρησιμοποιείται αυτόματα (Auto) ο αισθητήρας με τη μικρότερη (lower)

	πραγματική τιμή (ή ο διαθέσιμος αισθητήρας σε περίπτωση βλάβης αισθητήρα)	
Auto Higher	Χρησιμοποιείται αυτόματα (Auto) ο αισθητήρας με την υψηλότερη (Higher) πραγματική τιμή (ή ο διαθέσιμος αισθητήρας σε περίπτωση βλάβης αισθητήρα)	
Sens.1 – Sens.2	Η διαφορά των δύο συνδεδεμένων αισθητήρων λαμβάνεται ως πραγματική τιμή	
0415	0415 SENSOR TYPE 4 – 20mA	Επιλογή τύπου αισθητήρα και ακροδέκτη εισόδου

Δυνατές ρυθμίσεις:	- analog I 4-20mA	- analog I 0-20mA	- analog U 0-10V
--------------------	-------------------	-------------------	------------------

Για σωστή λειτουργία πρέπει να επιλεγεί κατάλληλος τύπος σήματος εισόδου σε σχέση με το συνδεδεμένο αισθητήρα.

Τύπος αισθητήρα:		Ακροδέκτες:
- analog I 4-20mA (αναλογικός, ρεύματος 4-20mA) - analog I 0-20mA (αναλογικός, ρεύματος 0-20mA)	Η πραγματική τιμή δίνεται από σήμα ρεύματος συνδεδεμένο στους ακόλουθους ακροδέκτες:	X3/2 -> Αισθητήρας 1 * X3/4 -> Αισθητήρας 2
- analog U 0-10V (αναλογικός, τάσης 0-10V)	Η πραγματική τιμή δίνεται από σήμα τάσης συνδεδεμένο στους ακόλουθους ακροδέκτες:	X3/6 -> Αισθητήρας 1 * X3/5 -> Αισθητήρας 2

* ... προσοχή: Ο Αισθητήρας 2 δεν διατίθεται για διαμόρφωση Μονού Αντιστροφέα

0420	0420 SENS. RANGE 20mA = 10.00 Bar	Εύρος τιμών αισθητήρα
-------------	--------------------------------------	-----------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.00 – 10000
--------------------	--------------

Προσδιορίζει την τελική τιμή (=20mA ή 10V) του συνδεδεμένου αισθητήρα.

Πρέπει να οριστεί η μέγιστη τιμή αισθητήρα -> 20mA = 100% της περιοχής του αισθητήρα

Για παράδειγμα:

Μοφοτροπέας πίεσης 10 bar

=> 20mA = 10bar

Μοφοτροπέας διαφορικής πίεσης 0.4 bar

=> 20mA = 0.4 bar

Ροόμετρο (Ρυθμός ροής= 36m³/h)

=> 20mA = 36m³/h

0425	0425 SENS. CURVE linear	Καμπύλη αισθητήρα
-------------	----------------------------	-------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	linear (γραμμική), quadratic (τετραγωνική)
--------------------	--

Εσωτερικός υπολογισμός βασισμένος στην πραγματική τιμή (4-20mA)
Δυνατή ρύθμιση και η εφαρμογή της:

- **linear:** Έλεγχος πίεσης, έλεγχος διαφορικής πίεσης, έλεγχος στάθμης, θερμοκρασίας και ροής (επαγωγικός ή μηχανικός).
- **quadratic:** Έλεγχος ροής με χρήση βαλβίδας με στένωση σε συνδυασμό με μορφοτροπέα διαφορικής πίεσης.

0430	0430 SENS 1 CAL0 0% = 00.00 bar	Βαθμονόμηση μηδενικής τιμής αισθητήρα 1
-------------	------------------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	- 10% έως +10% του εύρους τιμών του αισθητήρα
--------------------	---

Η παράμετρος αυτή χρησιμοποιείται για βαθμονόμηση της ελάχιστης τιμής του Αισθητήρα 1. Μετά τον ορισμό της Dimension Unit (Μονάδας μέτρησης) και του Sensor range (Εύρους τιμών αισθητήρα) μπορεί να ρυθμιστεί η ελάχιστη τιμή για τον αισθητήρα αυτόν. Περιοχή ρύθμισης μεταξύ -10 % και +10 % του εύρους τιμών αισθητήρα.

π.χ. DIMENS. UNIT [0405] = bar
SENS. RANGE [0420] = 10.00 bar
SENS 1 CAL0 [0430] = 2% -> 00.20 bar

0435	0435 SENS 1 CALx 0% = 10.00 bar	Βαθμονόμηση πλήρους τιμής αισθητήρα 1
-------------	------------------------------------	---------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	- 10% έως +10% του εύρους τιμών του αισθητήρα
--------------------	---

Η παράμετρος αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για βαθμονόμηση της μέγιστης τιμής του Αισθητήρα 1. Μετά τον ορισμό της σωστής Dimension Unit (Μονάδας μέτρησης) και της Sensor range (Εύρους τιμών αισθητήρα) μπορεί να ρυθμιστεί η μέγιστη τιμή μεταξύ -10 και +10% του εύρους τιμών αισθητήρα.

π.χ. DIMENS. UNIT [0405] = bar
SENS. RANGE [0420] = 10.00 bar
SENS 1 CALx [0435] = -2% -> 09,80 bar

0440	0440 SENS 2 CAL0 0% = 00.00 bar	Βαθμονόμηση μηδενικής τιμής αισθητήρα 2
-------------	------------------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	- 10% έως +10% του εύρους τιμών του αισθητήρα
--------------------	---

Βαθμονόμηση μηδενικής τιμής για Αισθητήρα 2. Για επεξήγηση βλ. παράμετρο 0430.



0445	0445 SENS 2 CALx 0% = 10.00 bar	Βαθμονόμηση πλήρους τιμής αισθητήρα 2
-------------	------------------------------------	---------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις: - 10% έως +10% του εύρους τιμών του αισθητήρα

Βαθμονόμηση πλήρους τιμής για Αισθητήρα 2. Για επεξήγηση βλ. παράμετρο 0435.



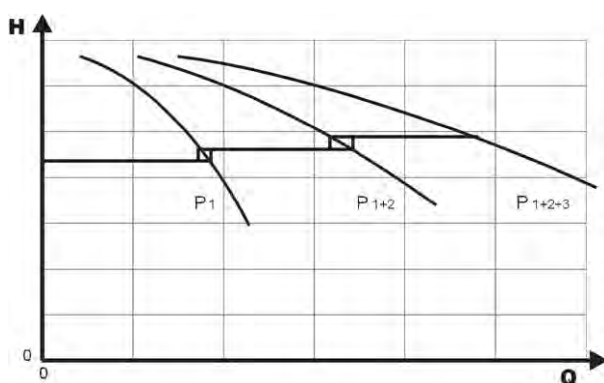
0500	0200 SUBMENU SEQUENCE CNTR. (Έλεγχος αλληλουχίας)	
-------------	---	--

Με τη χρήση των παραμέτρων στο υπομενού αυτό, μπορούν να γίνουν όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις για τη λειτουργία ενός συστήματος πολλών αντλιών (ακόμα και σε λειτουργία Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ) και Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή)).



Παράδειγμα εφαρμογής:

- 1) Η κύρια αντλία φθάνει τη ENABLE FREQUENCY (Συχνότητα ενεργοποίησης) [0515]
- 2) Η πραγματική τιμή πέφτει και φθάνει την τιμή εισόδου για την 1^η εξαρτημένη αντλία
Τιμή εισόδου = REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02] – ACT. VAL. DEC. (Μείωση πραγματικής τιμής) [0510]
→ η 1^η εξαρτημένη αντλία ενεργοποιείται αυτόματα
- 3) Μετά την εκκίνηση υπολογίζεται η νέα απαιτούμενη τιμή με τον ακόλουθο τρόπο:
NEA ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΤΙΜΗ = REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02] – ACT. VAL. DEC. (Μείωση πραγματικής τιμής) [0510]. + ACT.VAL.INC. (Αύξηση πραγματικής τιμής) [0505]
Η νέα απαιτούμενη τιμή εμφανίζεται στο κύριο μενού ως η παράμετρος EFF.REQ.VAL. (Ενεργή απαιτούμενη τιμή) [03].



Υπολογισμός της νέας απαιτούμενης τιμής για εφαρμογές πολλών αντλιών:

k ... Αριθμός ενεργών αντλιών (k > 1)

$$p = p_{\text{set}} + (k-1) \cdot [\text{τιμή αύξησης} - \text{τιμή μείωσης}]$$

- Τιμή αύξησης = Τιμή μείωσης ⇒ **Σταθερή πίεση** ακόμα κι αν λειτουργούν όλες οι αντλίες
- Τιμή αύξησης > Τιμή μείωσης ⇒ **Αύξηση πίεσης** όταν ενεργοποιείται η εξαρτημένη αντλία
- Τιμή αύξησης < Τιμή μείωσης ⇒ **Μείωση πίεσης** όταν ενεργοποιείται η εξαρτημένη αντλία

Οι ακόλουθες 3 παράμετροι είναι υπεύθυνες για την εκκίνηση των εξαρτημένων αντλιών καθώς και για τον υπολογισμό της νέας απαιτούμενης τιμής.

0505	0505 ACT.VAL.INC. 0.35 Bar	Τιμή αύξησης	
-------------	-------------------------------	--------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.00 – ως το προεπιλεγμένο εύρος τιμών αισθητήρα
--------------------	--

0510	0510 ACT.VAL.DEC. 0.15 BAR	Τιμή μείωσης	
-------------	-------------------------------	--------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.00 – ως το προεπιλεγμένο εύρος τιμών αισθητήρα
--------------------	--

0515	0515 ENABLE FRQ 48.0 Hz	Συχνότητα ενεργοποίησης για την επόμενη μονάδα ισχύος	
-------------	----------------------------	---	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 – 70.0 Hz
--------------------	---------------

Με χρήση αυτής της παραμέτρου, μπορεί να επιλεγεί η επιθυμητή συχνότητα ενεργοποίησης για τις εξαρτημένες αντλίες. Αν μια αντλία στο σύστημα φθάσει αυτή τη συχνότητα και η πίεση του συστήματος πέσει κάτω από τη REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02] - ACTUAL VALUE DECREASE (Μείωση απαιτούμενης τιμής) [0510], ενεργοποιείται η επόμενη αντλία.

0520	0520 ENABLE DLY 5 sec	Χρόνος καθυστέρησης ενεργοποίησης (Μόνο για Cascade Relay!)
-------------	--------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 100 sec
--------------------	-------------

Αν ικανοποιούνται οι πιο πάνω παράμετροι για την ενεργοποίηση μιας εξαρτημένης αντλίας, η αντλία θα ξεκινήσει μετά από αυτόν τον επιλεγμένο χρόνο.

0525	0525 SW DELAY 5 sec	Καθυστέρηση εναλλαγής (Μόνο για Cascade Relay!)
-------------	------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 100 sec
--------------------	-------------

Χρόνος καθυστέρησης μεταξύ δύο εναλλαγών των εξαρτημένων αντλιών. Η παράμετρος αυτή εμποδίζει τις επαναλαμβανόμενες ενέργειες εναλλαγής στο σύστημα οι οποίες προκαλούνται από μεταβολή στην κατανάλωση.

0530	0530 DISABLE FRQ 30 Hz	Συχνότητα αδρανοποίησης (Μόνο για Cascade Relay!)
-------------	---------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 – 120.0 Hz
--------------------	----------------

Με την παράμετρο αυτή μπορεί να οριστεί η συχνότητα για αδρανοποίηση των αντλιών

σταθερής ταχύτητας σε λειτουργία Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ).

Αν ο Κύριος Αντιστροφέας πέσει κάτω από τη συχνότητα αυτή για περισσότερο χρόνο από την προεπιλεγμένη DISABLE DLY (Καθυστέρηση αδρανοποίησης) [0535] και η πίεση του συστήματος είναι υψηλότερη από την προεπιλεγμένη EFFECTIVE REQ. VALUE (Ενεργή απαιτ. τιμή) [03] (REQUIRED VALUE (Απαιτ. τιμή) [02] + ACTUAL VAL. INC (Αύξηση απαιτ. τιμής) [0505]), σταματάει η πρώτη εξαρτημένη αντλία.

0535	0535 DISABLE DLY 5 sec	Χρόνος καθυστέρησης αδρανοποίησης (Μόνο για Cascade Relay!)
-------------	---------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις: 0 – 100 sec

Χρονική καθυστέρηση πριν την αδρανοποίηση των εξαρτημένων αντλιών σε λειτουργία Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ).



0540	0540 DROP FRQ 42 Hz	Συχνότητα πτώσης (Μόνο για Cascade Relay!)
-------------	------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις: 0.0 – 70.0 Hz

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται για προστασία των συστημάτων από κρούση ύδατος.

Πριν ξεκινήσει

μια εξαρτημένη αντλία, ο Κύριος Αντιστροφέας θα πέσει στην επιλεγμένη συχνότητα. Αν επιτευχθεί η συχνότητα DROP FREQUENCY, ενεργοποιείται η εξαρτημένη αντλία και ο Κύριος Αντιστροφέας θα συνεχίσει την κανονική λειτουργία του.



0545	0545 OVERVALUE OFF	Τιμή υπέρβασης
-------------	-----------------------	----------------

Δυνατές ρυθμίσεις: OFF (απενεργοποιημένη) – προεπιλεγμένο εύρος τιμών αισθητήρα

Αν επιτευχθεί αυτή η επιλεγμένη τιμή, εκτελείται άμεση απενεργοποίηση της εξαρτημένης αντλίας.



π.χ. REQUIRED VALUE (Απαιτούμενη τιμή) [02]: 5.00 bar
OVERVALUE (Τιμή υπέρβασης) [0545]: 7.50 bar

Αν λειτουργούν τρεις αντλίες (1 Κύριος Αντιστροφέας + 2 Βασικοί Αντιστροφεείς) και επιτευχθεί πίεση συστήματος 7.50, οι βασικές μονάδες απενεργοποιούνται αμέσως, η μία μετά την άλλη.

Αυτή η παράμετρος εμποδίζει υπερπίεση του συστήματος σε περίπτωση λανθασμένης παραμετροποίησης της HYDROVAR.

0550	0550 OVERVAL DLY 0 sec	Χρονική καθυστέρηση τιμής υπέρβασης
-------------	---------------------------	-------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 – 10.0 sec
--------------------	----------------

Χρονική καθυστέρηση πριν την αδρανοποίηση εξαρτημένης αντλίας αν η πραγματική τιμή υπερβεί το όριο OVERVALUE [0545].



0555	0555 SWITCH INTV 24 hours	Διάστημα εναλλαγής για κυκλική εναλλαγή (Μόνο για Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή)!)
-------------	------------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 250 ώρες
--------------------	--------------

Η παράμετρος αυτή επιτρέπει αυτόματη εναλλαγή της κύριας αντλίας και των εξαρτημένων αντλιών, για να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη φθορά και ομοιόμορφη κατανομή ωρών λειτουργίας των αντλιών.



Το Διάστημα εναλλαγής ισχύει μόνο για Κύριους Αντιστροφείς HYDROVAR (συνδεδεμένους μέσω της διασύνδεσης RS-485) σε λειτουργία Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή).

Σύγχρονος (Synchronous) έλεγχος

Με χρήση της λειτουργίας σύγχρονου ελέγχου όλες οι αντλίες στο σύστημα διατηρούν την πίεση ρύθμισης λειτουργώντας στην ίδια συχνότητα.

Η 2^η αντλία ξεκινά, όταν η 1^η αντλία φθάσει την ENABLE FRQ. (Συχνότητα ενεργοποίησης) [0515] του συστήματος και η πίεση πέσει κάτω από ACTU.VAL.DEC. (Μείωση πραγματικής τιμής) [0510] -> και οι δύο αντλίες θα λειτουργούν σύγχρονα.

Η εξαρτημένη αντλία θα σταματήσει όταν η συχνότητα πέσει κάτω από το καθορισμένο SYNCHR. LIMIT (Όριο σύγχρονης λειτουργίας) [0560]. Η λειτουργία αυτή δημιουργεί ένα φαινόμενο υστέρησης το οποίο εμποδίζει την εξαρτημένη αντλία να ενεργοποιείται/απενεργοποιείται συνεχώς.

Για εύρεση της σωστής ρύθμισης:

- Ξεκινήστε την πρώτη αντλία σε λειτουργία JOG (Βηματικής μετακίνησης) [62]. Αυξήστε τη συχνότητα έως ότου φθάσετε την επιθυμητή τιμή. Ελέγξτε τη συχνότητα ($= f_0$) σε μηδενική κατανάλωση
- Ρυθμίστε το όριο σύγχρονης λειτουργίας ($f_0 + 2..3$ Hz)
- Ρυθμίστε το παράθυρο σύγχρονης λειτουργίας μεταξύ 1 ή 2 Hz (ανάλογα με την καμπύλη της αντλίας και την τιμή ρύθμισης).

0560	0560 SYNCHR. LIM. 0.0 Hz	Όριο συχνότητας για σύγχρονη ρύθμιση
-------------	-----------------------------	--------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 .0 Hz - Μέγ. συχνότητα
--------------------	--------------------------

Η παράμετρος αυτή χρησιμοποιείται για απενεργοποίηση της πρώτης εξαρτημένης αντλίας σε σύγχρονη λειτουργία. Έτσι αν η συχνότητα και των δύο αντλιών πέσει κάτω από την επιλεγμένη τιμή, σταματάει η πρώτη εξαρτημένη αντλία.



0565	0565 SYNCHR. WND. 2.0 Hz	Παράθυρο συχνότητας για σύγχρονη ρύθμιση
-------------	-----------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 – 10 Hz
--------------------	-------------

Όριο συχνότητας για απενεργοποίηση της επόμενης εξαρτημένης αντλίας.



π.χ. Ενεργοποίηση της 3^{ης} αντλίας:

Και οι 3 αντλίες λειτουργούν σε συχνότητα < SYNCHR. LIM. (Όριο σύγχρονης λειτουργίας) [0560] + SYNCHR. WIN. (Παράθυρο σύγχρονης λειτουργίας) [0565]

ή: Ενεργοποίηση της 4^{ης} αντλίας:

Και οι 4 αντλίες λειτουργούν σε συχνότητα < SYNCHR. LIM. (Όριο σύγχρονης λειτουργίας) [0560] + 2x SYNCHR. WIN. (Παράθυρο σύγχρονης λειτουργίας) [0565]

0570	0570 MSTPRIORITY ON	Προτεραιότητα Κύριου Αντιστροφέα (Μόνο για Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή)!))
-------------	------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	ON – OFF
--------------------	----------

Αυτή η παράμετρος καθορίζει τη σειρά εναλλαγής όταν χρησιμοποιούνται μαζί Κύριοι και Βασικοί Αντιστροφείς. Σε μια τέτοια περίπτωση θα πρέπει να επιλέξετε αν θα ενεργοποιηθεί πρώτα ο Κύριος ή οι Βασικοί Αντιστροφείς.



ON- Όλοι οι Κύριοι Αντιστροφείς στο σύστημα ενεργοποιούνται (εκτός αν σταματήσουν από βλάβη ή χειροκίνητα) πριν ενεργοποιηθεί ο πρώτος Βασικός Αντιστροφέας.

Για παράδειγμα: Διευθύνσεις 1-3 Κύριοι Αντιστροφείς
Διευθύνσεις 4-8 Βασικοί Αντιστροφείς

<u>Σειρά ενεργοποίησης:</u>	Adr 1 Κύριος	Adr 2 Κύριος	Adr 3 Κύριος	Adr 4 Βασικός	Adr 5 Βασικός	Adr 6 Βασικός	Adr 7 Βασικός	Adr 8 Βασικός
-----------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

OFF- Ένας Κύριος Αντιστροφέας (ο οποίος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο σύμφωνα με την τιμή ρύθμισης) λειτουργεί. Με την αύξηση της κατανάλωσης όλοι οι Βασικοί Αντιστροφείς θα πρέπει να ενεργοποιηθούν πριν αρχίσει η λειτουργία οποιουδήποτε άλλου Κύριου Αντιστροφέα.

<u>Σειρά ενεργοποίησης:</u>	Adr 1 Κύριος	Adr 4 Βασικός	Adr 5 Βασικός	Adr 6 Βασικός	Adr 7 Βασικός	Adr 8 Βασικός	Adr 2 Κύριος	Adr 3 Κύριος
-----------------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	-----------------

0600	0600 SUBMENU ERRORS (Σφάλματα)	
-------------	-----------------------------------	--

0605	0605 MIN. THRESH. disabled	Όριο ελάχιστου κατωφλίου
-------------	-------------------------------	--------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις: αισθητήρα)	disabled - μέγ. SENSOR RANGE (εύρος τιμών
----------------------------------	---

- Πρέπει να επιτευχθεί μια προσαρμοσμένη τιμή > 0.00 εντός της προγραμματισμένης DELAY TIME (Χρονικής καθυστέρησης) [0610]
- Αν δεν μπορεί να επιτευχθεί αυτή η τιμή, η HYDROVAR σταματά και δείχνει το μήνυμα σφάλματος "MIN. THRESHOLD ERROR" (Σφάλμα ελάχιστου κατωφλίου).
- Για απενεργοποίηση του Ορίου ελάχιστου κατωφλίου, πιάστε ▼ έως ότου στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "disabled".

0610	0610 DELAY - TIME 2 Sec	Χρονική καθυστέρηση ορίου ελάχιστου κατωφλίου
-------------	----------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 100 sec
--------------------	-------------

Χρονική καθυστέρηση για απενεργοποίηση της HYDROVAR σε περίπτωση που η πραγματική τιμή πέσει κάτω από το Ελάχιστο όριο κατωφλίου ή ανοιχτεί μια συνδεδεμένη εξωτερική προστασία χαμηλής στάθμης νερού στους ακροδέκτες X3/11-12.

Σημείωση: Η λειτουργία Ελάχιστου κατωφλίου είναι επίσης ενεργή κατά την εκκίνηση της αντλίας!

Επομένως η χρονική καθυστέρηση θα πρέπει να οριστεί υψηλότερα από το χρόνο που απαιτείται για να επιτευχθεί μια μεγαλύτερη τιμή.

0615	0615 ERROR RESET ON	Αυτόματη επαναφορά σφαλμάτων
-------------	------------------------	------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	ON – OFF
--------------------	----------

ON: Επιτρέπει αυτόματη επανεκκίνηση για 5 φορές σε περίπτωση σφάλματος. Αν το σφάλμα εξακολουθεί να είναι ενεργό μετά την 5^η επανεκκίνηση, η HYDROVAR θα απενεργοποιηθεί και θα εμφανιστεί το κατάλληλο μήνυμα σφάλματος.

Ο εσωτερικός μετρητής της αυτόματης επαναφοράς σφάλματος μειώνεται κάθε ώρα λειτουργίας. Έτσι αν ένα σφάλμα μπόρεσε να επαναφερθεί μετά από 3 επανεκκινήσεις, είναι δυνατές 3 επιπλέον επανεκκινήσεις μετά από μία ώρα, 4 μετά από δύο ώρες και 5 αυτόματες επανεκκινήσεις μετά από 3 ώρες λειτουργίας.

Χειροκίνητη επαναφορά μπορεί να γίνει με χρήση του εξωτερικού διακόπτη ON/OFF (X3/7-8).

Δεν μπορεί να γίνει αυτόματη επαναφορά όλων των σφαλμάτων.

(Για λεπτομερείς πληροφορίες δείτε την ενότητα 11 Μηνύματα βλάβης)

OFF: αν η παράμετρος ERROR RESET τεθεί σε OFF, κάθε σφάλμα θα εμφανίζεται άμεσα στην οθόνη και θα πρέπει να γίνεται χειροκίνητη επαναφορά.

0700	0700 SUBMENU OUTPUTS (Εξοδοι)	
-------------	----------------------------------	--

0705	0705 ANALOG OUT1 Output Frequency	Αναλογική έξοδος 1	
-------------	--------------------------------------	--------------------	---

Αναλογική έξοδος 0 – 10V = 0 - 100%

Ακροδέκτης: X3/20

Δυνατές ρυθμίσεις: - Actual value (Πραγματική τιμή)

Σχετικά με τις καλωδιώσεις βλ.

- Output frequency (Συχνότητα εξόδου) (0 - fmax)

ενότητα 9.4.4!

0710	0710 ANALOG OUT2 Actual value	Αναλογική έξοδος 2	
-------------	----------------------------------	--------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:
(Συχνότητα εξόδου)

Actual Value (Πραγματική τιμή), Output frequency

Αναλογική έξοδος 4 – 20mA = 0 - 100%

Ακροδέκτης: X3/21

Δυνατές ρυθμίσεις: - Actual value (Πραγματική τιμή)

Σχετικά με τις καλωδιώσεις βλ.

- Output frequency (Συχνότητα εξόδου) (0 - fmax)

ενότητα 9.4.4!

Και τα δύο ρελέ κατάστασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ένδειξη της τρέχουσας κατάστασης και συνθήκης σφάλματος της HYDROVAR. Σχετικά με τις καλωδιώσεις βλ. ενότητα 10.3.4.

0715	0715 CONF REL 1 Running	Διαμόρφωση του ρελέ κατάστασης 1 (X5/1-2-3)
-------------	----------------------------	---

0720	0720 CONF. REL 2 Errors	Διαμόρφωση του ρελέ κατάστασης 2 (X5/4-5-6)
-------------	----------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:

Power (Τροφοδοσία), Errors (Σφάλματα), Warnings

(Προειδοποιήσεις), StandBy (Αναμονή), Errorreset (Επαναφορά σφάλματος)

Διαμόρφ.	Επεξήγηση	Ενέργεια
Power	Η HYDROVAR είναι συνδεδεμένη στην τροφοδοσία ρεύματος	Ρελέ 1: X5/ 1-3 κλειστές Ρελέ 2: X5/ 4-6 κλειστές

Running	Κινητήρας σε λειτουργία	Ρελέ 1: X5/ 1-3 κλειστές Ρελέ 2: X5/ 4-6 κλειστές
Errors	Εμφανίζεται σφάλμα στη HYDROVAR	Ρελέ 1: X5/ 1-3 κλειστές Ρελέ 2: X5/ 4-6 κλειστές
Warnings	Εμφανίζεται προειδοποίηση στη HYDROVAR	Ρελέ 1: X5/ 1-3 κλειστές Ρελέ 2: X5/ 4-6 κλειστές
StandBy	Η αντλία έχει αποδεσμευτεί χειροκίνητα και με εξωτερική αποδέσμευση, δεν εμφανίζεται σφάλμα/προειδοποίηση και η HYDROVAR δεν λειτουργεί	Ρελέ 1: X5/ 1-3 κλειστές Ρελέ 2: X5/ 4-6 κλειστές

0800	0800 SUBMENU REQUIRED VALUES (Απαιτούμενες τιμές)	
Errorreset	Αν η παράμετρος ERRORRESET (επαναφορά σφάλματος) [0615] είναι ενεργοποιημένη και προκύψει Προειδοποίηση 5 φορές -> Σφάλμα ->	Ρελέ 1: X5/ 1-3 κλειστές Ρελέ 2: X5/ 4-6 κλειστές

Η εναλλαγή μεταξύ 1^{ης} και 2^{ης} απαιτούμενης τιμής μπορεί να γίνει εσωτερικά ή εξωτερικά μέσω των ψηφιακών εισόδων. Με τις ακόλουθες παραμέτρους μπορούν να διαμορφωθούν η πηγή και η εναλλαγή των απαιτούμενων τιμών.

0805	0805 C.REQ.VAL 1 digital	Διαμόρφωση της Απαιτούμενης τιμής 1
-------------	-----------------------------	-------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	- digital - analog I 0-20mA	- analog U 0-10V - analog I 4-20mA	
--------------------	--------------------------------	---------------------------------------	---

Digital	Χρησιμοποιείται η εσωτερική απαιτούμενη τιμή 1. Ρύθμιση στο κύριο μενού στην παράμετρο 02 ή παράμετρο 0820 .
analog U 0 – 10V	Η απαιτούμενη τιμή 1 καθορίζεται από την τιμή ενός σήματος τάσης (0 – 10V) συνδεδεμένου στους ακροδέκτες X3/13- X3/14 (GND).
analog I 0 – 20mA	Η απαιτούμενη τιμή 1 καθορίζεται από την τιμή ενός σήματος ρεύματος (4 – 20mA ή 0 – 20mA) συνδεδεμένου στους ακροδέκτες X3/18- X3/17 (GND).
analog I 4 – 20mA	<u>Σημείωση:</u> Αν το εισερχόμενο σήμα ρεύματος πέσει κάτω από 4mA, στην οθόνη εμφανίζεται προειδοποιητικό μήνυμα. Αν το πρόβλημα επιμένει μετά από 20 δευτερόλεπτα, θα εμφανιστεί μήνυμα σφάλματος.

0810	0810 C.REQ.VAL 2 OFF	Διαμόρφωση της Απαιτούμενης τιμής 2
-------------	-------------------------	-------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	- OFF - analog I 0-20mA	- digital - analog U 0-10V - analog I 4-20mA
--------------------	----------------------------	--

OFF	Η απαιτούμενη τιμή 2 δεν χρησιμοποιείται.
digital	Χρησιμοποιείται η εσωτερική απαιτούμενη τιμή 2. Ρύθμιση στο κύριο μενού στην παράμετρο 02 ή παράμετρο 0825.
analog U 0 – 10V	Η απαιτούμενη τιμή 2 καθορίζεται από την τιμή ενός σήματος τάσης (0 – 10V) συνδεδεμένου στους ακροδέκτες X3/15- X3/16 (GND). 
analog I 0 – 20mA	Η απαιτούμενη τιμή 2 καθορίζεται από την τιμή ενός σήματος ρεύματος (4 – 20mA ή 0 – 20mA) συνδεδεμένου στους ακροδέκτες X3/23- X3/22 (GND). 
analog I 4 – 20mA	<u>Σημείωση:</u> Αν το εισερχόμενο σήμα ρεύματος πέσει κάτω από 4mA, στην οθόνη εμφανίζεται ένα μήνυμα προειδοποίησης. Αν το πρόβλημα επιμένει μετά από 20 δευτερόλεπτα, θα εμφανιστεί μήνυμα σφάλματος.

0815	0815 SW REQ. VAL Τιμή ρύθμισης 1	Εναλλαγή μεταξύ απαιτούμενης τιμής 1 και 2 
-------------	-------------------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	- Setpoint 1 - Switch Dig 1 - Switch Dig 3	- Setpoint 2 - Switch Dig 2 - Switch Dig 4
--------------------	--	--

Setpoint 1: Είναι ενεργή μόνο η Απαιτούμενη τιμή 1 (Δεν είναι δυνατή η εναλλαγή)
Setpoint 2: Είναι ενεργή μόνο η Απαιτούμενη τιμή 2 (Δεν είναι δυνατή η εναλλαγή)
Switch Dig 1: Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input (Ψηφιακή είσοδο) 1 (X3/9-10)
Switch Dig 2: Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input (Ψηφιακή είσοδο) 2 (X3/6-GND)
Switch Dig 3: Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input (Ψηφιακή είσοδο) 3 (X3/5-GND)
Switch Dig 4: Χειροκίνητη εναλλαγή κλείνοντας την Digital Input (Ψηφιακή είσοδο) 4 (X3/15-GND)

0820	0820 REQ.VAL.1 XX.X Bar	Απαιτούμενη τιμή 1 (ψηφιακή)
-------------	----------------------------	------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0.0 – ως το προεπιλεγμένο εύρος τιμών αισθητήρα
--------------------	---

Ρυθμίστε την επιθυμητή τιμή με τα κουμπιά ▲ ή ▼

Αυτή η προεπιλεγμένη απαιτούμενη τιμή είναι ενεργή σε λειτουργία Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ) και Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή) αν η παράμετρος

C.REQ.VAL.1 (Διαμόρφωση απαιτ. τιμής) [0805] έχει τεθεί σε digital (ψηφιακή) και η παράμετρος SW REQ.VAL [0815] έχει οριστεί σε Setpoint 1 (Τιμή ρύθμισης 1) ή η REQUIRED VALUE 1 (Απαιτούμενη τιμή 1) επιλεγεί μέσω ψηφιακής εισόδου.

Αυτή η προεπιλεγμένη απαιτούμενη τιμή θα μπορούσε επίσης να υιοθετηθεί στο κύριο μενού με την παράμετρο REQUIRED VAL. (Απαιτούμενη τιμή) [02] αν είναι ενεργή η τρέχουσα απαιτούμενη τιμή.

0825	0825 REQ.VAL.2 XX.X Bar	Απαιτούμενη τιμή 2 (ψηφιακή)
-------------	----------------------------	------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις: 0.0 – ως το προεπιλεγμένο εύρος τιμών αισθητήρα

Ρυθμίστε την επιθυμητή τιμή με τα κουμπιά ▲ ή ▼

Αυτή η προεπιλεγμένη απαιτούμενη τιμή είναι ενεργή σε λειτουργία Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ) και Cascade Serial (Κλιμακωτή σειριακή) αν η παράμετρος C.REQ.VAL. 2 (Διαμόρφωση απαιτ. τιμής) [0810] έχει τεθεί σε digital (ψηφιακή) και η παράμετρος SW REQ.VAL (Εναλλαγή απαιτ. τιμής) [0815] έχει οριστεί σε Setpoint 2 (Τιμή ρύθμισης 2) ή η REQUIRED VALUE 2 (Απαιτούμενη τιμή 2) επιλεγεί μέσω ψηφιακής εισόδου.

Αυτή η προεπιλεγμένη απαιτούμενη τιμή θα μπορούσε επίσης να υιοθετηθεί στο κύριο μενού με την παράμετρο REQUIRED VAL. (Απαιτούμενη τιμή) [02] αν είναι ενεργή η τρέχουσα απαιτούμενη τιμή.

0830	0830 ACTUAT.FRQ 1 XX.X Hz	Απαιτούμενη συχνότητα 1 για ενεργοποιητή (ψηφιακή)
-------------	------------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις: 0.0 – MAX. FREQ. (Μέγ. συχνότητα) [0245]

Ρυθμίστε τη συχνότητα με τα κουμπιά ▲ ή ▼

Η επιλεγμένη συχνότητα στην παράμετρο αυτή είναι μόνο ενεργή στη λειτουργία Actuator αν η παράμετρος C.REQ.VAL.1 (Διαμόρφωση απαιτούμενης τιμής 1) [0805] έχει τεθεί σε digital (ψηφιακή) και η παράμετρος SW REQ.VAL (Εναλλαγή απαιτούμενης τιμής) [0815] έχει οριστεί σε Setpoint 1 (Τιμή ρύθμισης 1) ή η ACTUATOR FREQUENCY 1 (Συχνότητα 1 ενεργοποιητή) επιλέγεται μέσω ψηφιακής εισόδου.

0835	0835 ACTUAT.FRQ 2 XX.X Hz	Απαιτούμενη συχνότητα 2 για ενεργοποιητή (ψηφιακή)
-------------	------------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις: 0.0 – MAX. FREQ. (Μέγ. συχνότητα) [0245]

Ρυθμίστε τη συχνότητα με τα κουμπιά ▲ ή ▼

Η επιλεγμένη συχνότητα στην παράμετρο αυτή είναι μόνο ενεργή στη λειτουργία Actuator αν η παράμετρος C.REQ.VAL.2 (Διαμόρφωση απαιτούμενης τιμής 2) [0810] έχει τεθεί σε digital (ψηφιακή) και η παράμετρος SW REQ.VAL (Εναλλαγή επιθυμητής τιμής) [0815] έχει οριστεί σε Setpoint 2 (Τιμή ρύθμισης 2) ή η ACTUATOR FREQUENCY 2 (Συχνότητα 2 ενεργοποιητή) επιλέγεται μέσω ψηφιακής εισόδου.

0900	0900 SUBMENU OFFSET (Απόκλιση)		
-------------	-----------------------------------	--	---

Όλες οι αναλογικές εισόδοι μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να συνδέσουν ένα σήμα απόκλισης που χρησιμοποιείται για το νέο υπολογισμό της απαιτούμενης τιμής.

0905	0905 OFFS. INPUT OFF	Επιλογή της εισόδου σήματος απόκλισης	
-------------	-------------------------	---------------------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	OFF	analog U1 0-10V analog I1 0-20mA / 4-20mA	analog U2 0-10V analog I2 0-20mA / 4-20mA
--------------------	-----	--	--

OFF	Απόκλιση απενεργοποιημένη
analog U 1 0-10V	Η απόκλιση θα υπολογιστεί σύμφωνα με το σήμα τάσης (0 – 10V) που είναι συνδεδεμένο στους ακροδέκτες X3/13 (απαιτούμενη τιμή 1)- X3/14 (GND).
analog U 2 0-10V	Η απόκλιση θα υπολογιστεί σύμφωνα με το σήμα τάσης (0 – 10V) που είναι συνδεδεμένο στους ακροδέκτες X3/15 (απαιτούμενη τιμή 2)- X3/16 (GND).
analog I 1 0/4 – 20mA *	Η απόκλιση θα υπολογιστεί σύμφωνα με το σήμα ρεύματος (4 – 20mA ή 0 – 20mA) συνδεδεμένου στους ακροδέκτες X3/18 (απαιτούμενη τιμή 2) - X3/17 (GND).
analog I 2 0/4 – 20mA *	Η απόκλιση θα υπολογιστεί σύμφωνα με το σήμα ρεύματος (4 – 20mA ή 0 – 20mA) συνδεδεμένου στους ακροδέκτες X3/23 (απαιτούμενη τιμή 2) - X3/22 (GND).

* Σημείωση: Αν το εισερχόμενο σήμα ρεύματος πέσει κάτω από 4mA, στην οθόνη εμφανίζεται ένα μήνυμα προειδοποίησης. Αν το πρόβλημα επιμένει μετά από 20 δευτερόλεπτα, θα εμφανιστεί μήνυμα σφάλματος.

0910	0910 LEVEL 1 XX.X %	Επίπεδο εκκίνησης της 1 ^{ης} Απόκλισης.	
-------------	------------------------	--	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 100% της πρόσθετης αναλογικής εισόδου
--------------------	---

0912	0912 OFFSET X1 0	Offset signal value
-------------	---------------------	---------------------

Possible settings:	0 – LEVEL 1
--------------------	-------------

Designation of the x – coordinate as absolute value

0913	0913 OFFSET Y1 0,00 bar	Desired value	
-------------	----------------------------	---------------	---

Possible settings:	0 – standardization of the sensor
--------------------	-----------------------------------

Desired value; designation of the y – coordinate as absolute value

0915	0915 LEVEL 2 XX.X %	Επίπεδο εκκίνησης της 2 ^{ης} Απόκλισης.	
------	------------------------	--	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 100% της πρόσθετης αναλογικής εισόδου
--------------------	---

0917	0917 OFFSET X2 100	Offset signal value
------	-----------------------	---------------------

Possible settings:	LEVEL 2 – OFFSET RANGE
--------------------	------------------------

Designation of the x – coordinate as absolute value

0918	0918 OFFSET Y2 0,00 bar	Desired value	
------	----------------------------	---------------	---

Possible settings:	0 – standardization of the sensor
--------------------	-----------------------------------

Desired value; designation of the y – coordinate as absolute value

Example for using the Offset function:

Constant pressure system with required value of 5 bar.

Additionally a flow sensor is connected to the Offset input.

Parameter [907] - Offset Range = 160 (max. range of flow sensor = $16\text{m}^3/\text{h}$)

System requirement 1:

5 bar constant pressure while the flow rate is between $5\text{m}^3/\text{h}$ and $12\text{m}^3/\text{h}$.

Below the $5\text{m}^3/\text{h}$ the pressure should be decreased with the limitation to have max. 2,5 bar at a flow rate of $2\text{m}^3/\text{h}$.

Settings:

Parameter [0910] - Level 1 = 50 = $5\text{m}^3/\text{h}$ (first limit where the offset function is active)

Parameter [0912] - Offset X1 = 20 = $2\text{m}^3/\text{h}$ (fixed point according the requirements)

Parameter [0913] - Offset Y1 = 2,5 = 2,5bar (max. allowed pressure at this flow rate)

System requirement 2:

5 bar constant pressure while the flow rate is between $5\text{m}^3/\text{h}$ and $12\text{m}^3/\text{h}$.

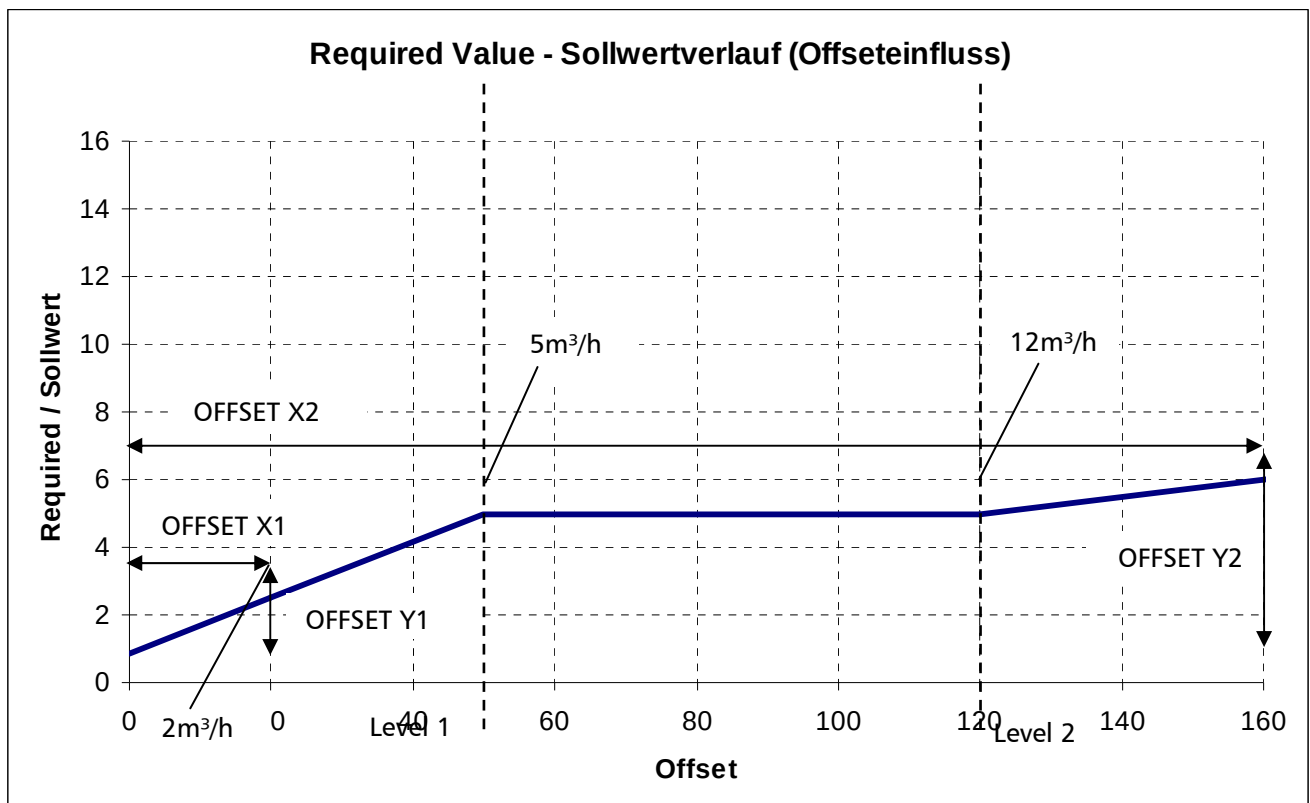
Above the $12\text{m}^3/\text{h}$ the pressure should be increased with the limitation to have max. 6,0 bar at max. flow rate of $16\text{m}^3/\text{h}$.

Settings:

Parameter [915] - Level 2 = 120 = $12\text{m}^3/\text{h}$ (second limit where the offset function is active)

Parameter [917] - Offset X2 = 160 = $16\text{m}^3/\text{h}$ (fixed point according the requirements)

Parameter [918] - Offset Y2 = 6 = 6bar (required pressure at this flow rate)



1000	1000 SUBMENU TEST RUN (Δοκιμαστική λειτουργία)	
-------------	--	--

1005	1005 TEST RUN after 100 hrs	Αυτόματη δοκιμαστική λειτουργία
-------------	--------------------------------	---------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	OFF (απενεργοποιημένη) – 100 h (κάθε 100 ώρες).
--------------------	---

Η αυτόματη δοκιμαστική λειτουργία ξεκινά την αντλία στην καθορισμένη ώρα μετά το τελευταίο σταμάτημα για πρόληψη μπλοκαρίσματος της αντλίας.

Οι τιμές για το Χρόνο δοκιμαστικής λειτουργίας, τη Συχνότητα και την Τάση εκκίνησης μπορούν να επιλεγούν με τις πιο κάτω παραμέτρους.

Για απενεργοποίηση της αυτόματης δοκιμαστικής λειτουργίας πιάστε ▼ έως ότου στην οθόνη εμφανιστεί "OFF".

Η δοκιμαστική λειτουργία είναι μόνον τότε ενεργή όταν η αντλία είναι σταματημένη αλλά η επαφή Εξωτερικού διακόπτη ON/OFF (X3/7-8) είναι κλειστή και ακόμα η αντλία είναι χειροκίνητα αποδεσμευμένη.

1010	1010 TESTRUN FRQ. 30.0 Hz	Συχνότητα για χειροκίνητη και αυτόματη δοκιμαστική λειτουργία
-------------	------------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – Fmax (Μέγιστη συχνότητα)
--------------------	------------------------------

1015	1015 TESTR. BOOST 10.0 %.	Ρύθμιση της τάσης εκκίνησης του κινητήρα σε % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας
-------------	------------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	0 – 25% της μέγιστης τάσης εισόδου είναι δυνατό
--------------------	---

1020	1020 TESTR. TIME 5 sec	Χρόνος δοκιμαστικής λειτουργίας
-------------	---------------------------	---------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	0-180 sec.
--------------------	------------

1025	1025 SEL. DEVICE 01	Επιλέξτε Αντιστροφέα για χειροκίνητη δοκιμαστική λειτουργία	
-------------	------------------------	---	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	01-08
--------------------	-------

1030	1030 TESTRUN MAN Πιάστε ► για 3 sec.	Χειροκίνητη δοκιμαστική λειτουργία, επιβεβαίωση δοκιμαστικής λειτουργίας για επιλεγμένη μονάδα
-------------	---	--

Με την παράμετρο αυτή μπορείτε να επιτύχετε χειροκίνητη δοκιμαστική λειτουργία μόνο για μια επιλεγμένη μονάδα. (Θα μπορούσαν να ενεργοποιηθούν ακόμη και αντλίες σταθερής ταχύτητας σε λειτουργία Cascade Relay (Κλιμακωτή με ρελέ)).

Πιέζοντας το κουμπί ► για περ. 3 sec. θα ξεκινήσει μια δοκιμαστική λειτουργία.

1100	1100 SUBMENU SETUPS (Άλλες ρυθμίσεις)	
1120	1120 PASSWORD 2 0000	Ορίστε password (κωδικό) πιέζοντας ▲ ή ▼

Οι παράμετροι που αναφέρονται πιο κάτω είναι διαθέσιμες μόνο αφού έχετε καταχωρίσει τον κωδικό!

Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο!

1125	1125 CLR ERRORS UNIT X	Εκκαθάριση μνήμης σφαλμάτων της επιλεγμένης μονάδας ή ALL (όλων των μονάδων) (Λειτουργία Cascade Serial - Κλιμακωτή σειριακή)
-------------	---------------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	1 – 8, ALL
--------------------	------------

Για εκκαθάριση της μνήμης σφαλμάτων μπορεί να επιλεγεί είτε μια συγκεκριμένη μονάδα (1-8) είτε όλες οι μονάδες (ALL).

Για επαναφορά πιέστε το κουμπί ► έως ότου εμφανιστεί η ένδειξη “RESET” (Επαναφορά).

1130	1130 CLR MOTORH. UNIT X	Μηδενισμός ωρών κινητήρα για επιλεγμένη μονάδα ή ALL (όλων των μονάδων) (Λειτουργία Cascade Serial - Κλιμακωτή σειριακή)
-------------	----------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	1 – 8, ALL
--------------------	------------

Ορίστε την επιθυμητή μονάδα όπου θα πρέπει να μηδενιστούν οι ώρες κινητήρα ή όλες τις μονάδες (ALL) και πιέστε το κουμπί ► έως ότου εμφανιστεί η ένδειξη “RESET”.

1135	1135 CLR OPERAT. Πιέστε ► για 3 sec.	Μηδενισμός χρόνου λειτουργίας
-------------	---	-------------------------------

Ο χρόνος λειτουργίας δείχνει το συνολικό χρόνο που η HYDROVAR είναι συνδεδεμένη στην τροφοδοσία ρεύματος. Για επαναφορά του χρόνου λειτουργίας της τρέχουσας HYDROVAR πιέστε το κουμπί ► έως ότου εμφανιστεί η ένδειξη “RESET” (Επαναφορά).

1200	1200 SUBMENU RS485-INTERFACE (Διασύνδεση RS485)	
-------------	---	--

Για τη σωστή σύνδεση της διασύνδεσης RS485, βλ. ενότητα 9.4.4 Μονάδα Ελέγχου

Διασύνδεση χρήστη

Οι ακόλουθες 3 παράμετροι χρειάζονται για την επικοινωνία μεταξύ της HYDROVAR και μιας εξωτερικής συσκευής (π.χ. PLC) μέσω τυποποιημένου πρωτοκόλλου Modbus. Ορίστε τις επιθυμητές τιμές Address (Διεύθυνση), Baudrate (Ρυθμός Baud) και Format (Μορφή επικοινωνίας) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του συστήματος.

1205	1205 ADDRESS 1	Ορίστε την επιθυμητή Διεύθυνση για τη Διασύνδεση χρήστη
------	-------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	1 - 247
--------------------	---------

1210	1210 BAUDRATE 9600	Ρυθμός Baud για τη Διασύνδεση χρήστη
------	-----------------------	--------------------------------------

Δυνατές ρυθμίσεις:	1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400
--------------------	---

1215	1215 FORMAT RTU N81	Μορφή επικοινωνίας για τη Διασύνδεση χρήστη
------	------------------------	---

Δυνατές ρυθμίσεις:	RTU N81, RTU N82, RTU E81, RTU O81, ASCII N72, ASCII E71, ASCII O71
--------------------	---

Εσωτερική διασύνδεση

Αν ορισμένοι Κύριοι Αντιστροφείς είναι συνδεδεμένοι μέσω της Διασύνδεσης RS-485 (έως και 8 / με χρήση λειτουργίας Cascade Serial - Κλιμακωτής σειριακής) σε κάθε αντλία θα πρέπει να δοθεί διαφορετικός αριθμός διεύθυνσης αντλίας (1-8).

Κάθε διεύθυνση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο μια φορά!

1220	1220 PUMP ADDR. 1	Επιλέξτε την επιθυμητή διεύθυνση για τον Κύριο Αντιστροφέα 
------	----------------------	--

Δυνατές ρυθμίσεις:	1-8
--------------------	-----

Ορίστε την επιθυμητή Διεύθυνση για τον τρέχοντα Κύριο Αντιστροφέα και πιέστε το κουμπί ► για περ. 3 sec. και θα εμφανιστούν τα ακόλουθα μηνύματα (Addressing = Διευθυνσιοδότηση):

Addressing Addressing	->	1220 PUMP ADDR. * 1 *	ή	1220 PUMP ADDR. - 1 -
--------------------------	----	--------------------------	---	--------------------------

Διευθυνσιοδότηση έγινε

Λανθασμένη
διευθυνσιοδότηση -
προσπαθήστε πάλι

Όταν χρησιμοποιείτε μαζί Κύριους και Βασικούς Αντιστροφείς σε σύστημα πολλών αντλιών πρέπει να έχετε υπόψη σας ότι και οι Βασικοί Αντιστροφείς πρέπει να έχουν τη δική τους χωριστή διεύθυνση, γιατί αλλιώς δεν μπορεί να εξασφαλιστεί σωστή λειτουργία του συστήματος.

Για λεπτομερείς πληροφορίες βλ. ενότητα 9.4.3.2 Διευθυνσιοδότηση.

11 Μηνύματα βλάβης



Αν η HYDROVAR σταματήσει λόγω σφάλματος (προειδοποίησης), τόσο η HYDROVAR όσο και ο κινητήρας εξακολουθούν να βρίσκονται υπό τάση. Επομένως, πριν εκτελεστεί οποιαδήποτε εργασία στο ηλεκτρικό ή το μηχανικό μέρος του συστήματος, η HYDROVAR πρέπει να αποσυνδέεται από την τροφοδοσία ρεύματος.

Πρέπει να διαφοροποιούνται οι προειδοποιήσεις από τα σφάλματα:

- **Προειδοποιήσεις** εμφανίζονται στην οθόνη (και ακόμη από το κόκκινο led βλάβης) αλλά είναι πιθανόν ότι η HYDROVAR εξακολουθεί να λειτουργεί (εξαρτάται από τις διάφορες προειδοποιήσεις).
Αν μια προειδοποίηση είναι ενεργή και η αιτία δεν μπορεί να αποκατασταθεί εντός 20 δευτερόλεπτων, στις περισσότερες περιπτώσεις θα εμφανιστεί σφάλμα.
- **Σφάλματα** εμφανίζονται στη HYDROVAR και από το κόκκινο LED βλάβης που βρίσκεται στον πίνακα ελέγχου και ο συνδεδεμένος κινητήρας σταματά άμεσα τη λειτουργία του. Όλα τα σφάλματα εμφανίζονται στην οθόνη και αποθηκεύονται στη μνήμη σφαλμάτων μαζί με την ημερομηνία και ώρα που συνέβη το σφάλμα.

Πιο κάτω περιγράφεται κάθε σφάλμα που μπορεί να προκύψει στη HYDROVAR (τόσο στον Κύριο όσο και στο Βασικό Αντιστροφέα). Επίσης περιγράφονται τα πιθανά μέτρα για αποκατάσταση των σφαλμάτων αυτών.

- Παρακαλούμε παρακαλούμε ότι στο υπομενού ERRORS (Σφάλματα) μπορεί να ενεργοποιηθεί **αυτόματη επαναφορά σφάλματος** για αυτόματη επαναφορά για 5 φορές ενός σφάλματος που προέκυψε. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία αυτή βλ. παράμετρο ERROR-RESET (Επαναφορά σφάλματος) [0615].
- Όλα τα **σήματα σφάλματος και προειδοποιήσεις** μπορούν επίσης να **μεταδίδονται** στα δύο **Ρελέ κατάστασης** στους ακροδέκτες X5/1-2-3 ή X5/4-5-6 ανάλογα με τη διαμόρφωση.
(Για τον προγραμματισμό βλ. παραμέτρους CONF REL 1 (Διαμόρφωση ρελέ 1) [0715] και CONF REL 2 (Διαμόρφωση ρελέ 2) [0720]).

11.1 Βασικός Αντιστροφέας

Αν η HYDROVAR χρησιμοποιείται σαν Βασικός Αντιστροφέας (αποτελείται μόνο από τη Μονάδα ισχύος), τα ακόλουθα σφάλματα εμφανίζονται μέσω κώδικα βλάβης:

Κώδικας κόκκινου Led	Σφάλμα	Πιθανή αιτία
1 αναλαμπή	ΥΠΟΤΑΣΗ	Πολύ χαμηλή τάση DC της HYDROVAR
2 αναλαμπές	ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗ ή ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΗ	Τρέχουσα αύξηση στην έξοδο πολύ υψηλή ή υπέρβαση ορίου ισχύος της HYDROVAR
3 αναλαμπές	ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΑ	Πολύ υψηλή θερμοκρασία στο εσωτερικό της HYDROVAR
4 αναλαμπές	ΥΠΕΡΤΑΣΗ	Πολύ υψηλή τάση DC της HYDROVAR
5 αναλαμπές	ΣΦΑΛΜΑ ΚΩΔΙΚΟΥ	Εσωτερικό σφάλμα (βλ. ενότητα 11.3)
6 αναλαμπές	ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΑΦΗ	PTC στο κουτί συνδέσεων έφτασε τη θερμοκρασία απενεργοποίησης ή η εξωτερική επαφή είναι ανοικτή

Για την αποκατάσταση της αιτίας του σφάλματος, βλ. ενότητα 11.2!

Επαναφορά:	Για επαναφορά του ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΚΩΔΙΚΟΥ και του ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΕΝΤΑΣΗΣ πρέπει να διακοπεί η τροφοδοσία ρεύματος για > 60 δευτερόλεπτα. Επαναφορά όλων των άλλων σφαλμάτων μπορεί να γίνει με άνοιγμα/κλείσιμο της εισόδου START/STOP_PTC (Εκκίνηση/Διακοπή μέσω PTC) (X1/SL) στη μονάδα ισχύος.
-------------------	---

Αν ο **Βασικός Αντιστροφέας** χρησιμοποιείται σε **συνδυασμό με Κύριο Αντιστροφέα**, κάθε σφάλμα μπορεί να φαίνεται και στον Κύριο Αντιστροφέα και θα αποθηκεύεται στη μνήμη σφαλμάτων μαζί με την ημερομηνία και ώρα που εμφανίστηκε το πρόβλημα.

FAULT DEVICE X (Σφάλμα συσκευής X)	Ένδειξη στον Κύριο Αντιστροφέα! Για λεπτομερή πληροφόρηση σχετικά με το πρόβλημα στη συγκεκριμένη μονάδα, πρέπει να εισέλθετε στο Υπομενού STATUS (Κατάσταση) [20] και να επιλεγεί η εν λόγω μονάδα!
---	--

Όταν ο Κύριος Αντιστροφέας χρησιμοποιείται σε ένα τέτοιο σύστημα, είναι επίσης δυνατόν να γίνει επαναφορά των σφαλμάτων που προέκυψαν στο Βασικό Αντιστροφέα από τον Κύριο χωρίς την παρεμβολή στη λειτουργία των άλλων Αντιστροφέων του συστήματος (επίσης η αυτόματη επαναφορά σφάλματος είναι ενεργή αν η παράμετρος ERROR-RESET (Επαναφορά σφάλματος) [0615] έχει τεθεί σε ON).

11.2 Κύριος / Μονός Αντιστροφέας

Κάθε σφάλμα εμφανίζεται στην οθόνη ως απλό κείμενο και αποθηκεύεται στη μνήμη σφαλμάτων μαζί με την ημερομηνία και ώρα που συνέβη το σφάλμα.

Μπορεί να γίνει αυτόματη επαναφορά των σφαλμάτων, ανάλογα με τη ρύθμιση στην παράμετρο ERROR-RESET (Επαναφορά σφάλματος) [0615] ή χειροκίνητα αφού έχει αποκατασταθεί η αιτία με διάφορους τρόπους:

- ο διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος για > 60 δευτερόλεπτα
- ο πιέζοντας ταυτόχρονα τα κουμπιά ◀ και ▶ για περίπου 5 δευτερόλεπτα
- ο μέσω εξωτερικού διακόπτη ON/OFF (ακροδέκτες X3/7-8)

Χωρίς μήνυμα σφάλματος στην οθόνη - Δεν ανάβει κόκκινο LED

Σφάλμα	Πιθανή αιτία	Λύση
όχι AUTOSTART (Αυτόματη εκκίνηση) μετά από διακοπή ρεύματος	Παράμετρος AUTOSTART έχει τεθεί σε "OFF"	Ελέγξτε παράμετρο AUTOSTART [08]
Καμία λειτουργία παρόλο που πίεση συστήματος < πίεση ρύθμισης	Πίεση υψηλότερη από την τιμή εκκίνησης ή η REGULATION MODE (Λειτουργία ρύθμισης) έχει αλλαχτεί σε INVERS. (Αντίστροφη).	ελέγξτε παράμετρο START VALUE (Τιμή εκκίνησης) [04] και/ή REGULATION MODE (Λειτουργία ρύθμισης) [0320]

Μήνυμα σφάλματος στην οθόνη - κόκκινο LED αναμμένο

Σφάλμα	Πιθανή αιτία	Λύση
OVERCURRENT (Υπερένταση) ERROR (Σφάλμα) 11	Αύξηση ρεύματος στην έξοδο πολύ υψηλή	• ελέγξτε τους ακροδέκτες σύνδεσης της HYDROVAR • ελέγξτε τον ακροδέκτη σύνδεσης του κινητήρα και το καλώδιο κινητήρα • ελέγξτε τις περιελίξεις του κινητήρα
Επαναφορά:	- ο διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος για > 60 δευτερόλεπτα. - ο αυτόματη επαναφορά σφάλματος δεν είναι δυνατή γι' αυτό το είδος του προβλήματος!	

Σφάλμα	Πιθανή αιτία	Λύση
OVERLOAD (Υπερφόρτωση) ERROR (Σφάλμα) 12	Υπέρβαση ορίου ισχύος της HYDROVAR	• ελέγξτε την παράμετρο RAMP (Ράμπα) 1/2 [0215/0220] (πολύ μικρή) και BOOST (Τάση εκκίνησης) [0265] (πολύ χαμηλή) • ελέγξτε τη σύνδεση του κινητήρα (αστέρα/τρίγωνο) και το καλώδιο • Αντλία μπλοκαρισμένη • Κινητήρας περιστρέφεται σε λάθος κατεύθυνση πριν τη λειτουργία (βλάβη ανεπίστροφης βαλβίδας) • Σημείο με επιτρεπόμενη λειτουργία ή MAX. FREQUENCY (Μέγ. συχνότητα) [0245] πολύ υψηλή ελέγξτε επίσης την τιμή BOOST (Τάση εκκίνησης) [1015] στο υπομενού TEST RUN (Δοκιμαστική λειτουργία) [1000]
OVERVOLTAGE (Υπέρταση) ERROR (Σφάλμα) 13	Πολύ υψηλή τάση DC της HYDROVAR	• Παράμετρος RAMP 2 (Ράμπα 2) [0220] πολύ ταχεία • Τροφοδοσία ισχύος πολύ υψηλή • Αιχμές τάσης πολύ υψηλές • (Λύση: Φίλτρα γραμμής, Πηνία γραμμής, στοιχείο RC)
INVERT. OVERHEAT (Υπερθέρμανση αντιστροφέα) ERROR (Σφάλμα) 14	πολύ υψηλή θερμοκρασία στο εσωτερικό της HYDROVAR	• ακατάλληλη ψύξη • λερωμένα εξαιριστικά του κινητήρα • θερμοκρασία περιβάλλοντος πολύ υψηλή
THERMO MOT/EXT (Θερμικό κινητήρα/εξωτ.) ERROR (Σφάλμα) 15	Μια εξωτερική προστατευτική διάταξη συνδεδεμένη στον ακροδέκτη X1/PTC έχει ενεργοποιηθεί (π.χ. συνδεδεμένη PTC έχει φτάσει τη θερμοκρασία ενεργοποίησής της)	• κλείστε την επαφή X1/PTC αν δεν υπάρχει συνδεδεμένη εξωτερική προστατευτική διάταξη (π.χ. PTC, διακόπτης χαμηλής στάθμης νερού) • κλείστε τον εξωτερικό διακόπτη on/off αν είναι συνδεδεμένος στους ακροδέκτες αυτούς • Για λεπτομερείς πληροφορίες για τη χρήση του ακροδέκτη X1/PTC βλ. ενότητα 9.4.3
PHASELOSS (Απώλεια φάσης) ERROR (Σφάλμα) 16	Μία από τις φάσεις της τροφοδοσίας ρεύματος έχει χαθεί -> αυτόματη μείωση ισχύος (διατίθεται μόνο για τις μονάδες HV4.055-4.110)	• ελέγξτε την τροφοδοσία ρεύματος (ακόμα και υπό πλήρες φορτίο) - πρόβλημα διακοπής φάσης στην είσοδο • ελέγξτε τους διακόπτες του κυκλώματος σημεία κυκλώματος στους ακροδέκτες εισόδου

UNDERVOLTAGE (Υπόταση)	Πολύ χαμηλή τάση DC της HYDROVAR	• τάση τροφοδοσίας πολύ χαμηλή • διακοπή φάσης στην είσοδο • ασυμμετρία των φάσεων
COMM LOST (Απώλεια επικοινωνίας)	Η επικοινωνία μεταξύ της Μονάδας ισχύος και της Κάρτας ελέγχου δεν λειτουργεί σωστά	• ελέγξτε εάν η διευθυνσιοδότηση [1220] έχει γίνει σωστά (προσπαθήστε πάλι!) • ελέγξτε αν κάθε μονάδα έχει τη δική της διεύθυνση αντλίας • ελέγξτε αν η σύνδεση από την κάρτα ελέγχου στη μονάδα ισχύος έχει γίνει σωστά (καλώδιο ταινίας)
Επαναφορά:	- ο διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος για > 60 δευτερόλεπτα. - ο χειροκίνητη επαναφορά κλείνοντας Εξωτερικό διακόπτη ON/OFF (ακροδέκτες X3/7-8) - ο χειροκίνητη επαναφορά πιέζοντας ◀ και ▶ ταυτόχρονα για περίπου 5 δευτερόλεπτα - ο Αυτόματη επαναφορά δυνατή αν η ERROR-RESET (Επαναφορά σφάλματος) [0615] έχει τεθεί σε ON	
LACK OF WATER (Έλλειψη νερού) ERROR (Σφάλμα) 21	Επαφή χαμηλής στάθμης νερού (X3/11-12) είναι ανοικτή (ενεργή μόνο όταν λειτουργεί ο κινητήρας)	• προστασία πίεσης εισόδου ή ελάχ. στάθμη πολύ μικρή • γεφυρώστε X3/11-12, αν δεν υπάρχει εξωτ. προστασία χαμηλής στάθμης νερού • ρυθμίστε παράμετρο DELAY TIME (Χρονική καθυστέρηση) [0610] αν το πρόβλημα εμφανίζεται μόνο για σύντομο διάστημα
Επαναφορά:	ο Αυτόματα αν η επαφή χαμηλής στάθμης νερού (X3/11-12) κλείσει!	
MIN. THRESHOLD (Ελάχ. κατώφλι) ERROR (Σφάλμα) 22	η ορισμένη τιμή της παραμέτρου MIN.THRESHOLD (Ελάχ. κατώφλι) [0605] δεν επιτεύχθηκε κατά την προεπιλεγμένη DELAY-TIME (Χρονική καθυστέρηση) [0610]	• ελέγξτε τη μονάδα ενίσχυσης, ρυθμίστε την παράμετρο DELAY TIME (Χρονική καθυστέρηση) [0610] • Παράμετρος ERROR-RESET (Επαναφορά σφάλματος) [0615] ορίζεται σε ON, για να γίνουν δυνατές 5 εκκινήσεις. (π.χ. σε κενό σύστημα)
FAILURE SENSOR 1 (Βλάβη Αισθητήρα 1)	Σήμα αισθητήρα στους ακροδέκτες X3/2 <4mA <u>ενεργός αισθητήρας:</u> ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ (20 sec.)->	• Πρόβλημα στο σήμα ACTUAL VALUE (Πραγματικής τιμή) (μορφοτροπείας πίεσης)

ACT. VAL. SENSOR 1 (Αισθητήρας 1 Πραγμ. τιμής) ERROR (Σφάλμα) 23	ΣΦΑΛΜΑ <u>ανενεργός αισθητήρας:</u> ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	• λανθασμένη σύνδεση • Σφάλμα αισθητήρα (μορφοτροπία) ή καλωδίου • ελέγξτε διαμόρφωση αισθητήρων στο υπομενού SENSORS (Αισθητήρες) [0400].
FAILURE SENSOR 2 (Βλάβη Αισθητήρα 2)	Σήμα αισθητήρα στους ακροδέκτες X3/4 <4mA <u>ενεργός αισθητήρας:</u> ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ (20 sec.)-> ΣΦΑΛΜΑ	• Πρόβλημα στο σήμα ACTUAL VALUE (Πραγματικής τιμής) (μορφοτροπίας πίεσης) • λανθασμένη σύνδεση • Σφάλμα αισθητήρα (μορφοτροπία) ή καλωδίου • ελέγξτε διαμόρφωση αισθητήρων στο υπομενού SENSORS (Αισθητήρες) [0400].
ACT. VAL. SENSOR 2 (Αισθητήρας 2 Πραγμ. τιμής) ERROR (Σφάλμα) 24	<u>ανενεργός αισθητήρας:</u> ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	• λανθασμένη σύνδεση • Σφάλμα αισθητήρα (μορφοτροπία) ή καλωδίου • ελέγξτε διαμόρφωση αισθητήρων στο υπομενού SENSORS (Αισθητήρες) [0400].
SETPOINT 1 (Τιμή ρύθμισης 1) I<4mA	Η είσοδος σήματος ρεύματος των απαιτούμενων τιμών είναι ενεργή, αλλά δεν έχει συνδεθεί σήμα 4-20mA	• ελέγξτε εξωτερικό αναλογικό σήμα στους ακροδέκτες X3/17-18 • ελέγξτε διαμόρφωση απαιτούμενων τιμών στο υπομενού REQUIRE VALUES (Απαιτούμενες τιμές) 
SETPOINT 1 (Τιμή ρύθμισης 1) I<4mA ERROR (Σφάλμα) 25	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ (20 sec.)-> ΣΦΑΛΜΑ	[0800]
SETPOINT 2 (Τιμή ρύθμισης 2) I<4mA	Η είσοδος σήματος ρεύματος των απαιτούμενων τιμών είναι ενεργή, αλλά δεν έχει συνδεθεί σήμα 4-20mA	• ελέγξτε εξωτερικό αναλογικό σήμα στους ακροδέκτες X3/22-23 • ελέγξτε διαμόρφωση απαιτούμενων τιμών στο υπομενού REQUIRE VALUES (Απαιτούμενες τιμές) 
SETPOINT 2 (Τιμή ρύθμισης 2) I<4mA ERROR (Σφάλμα) 26	ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ (20 sec.)-> ΣΦΑΛΜΑ	[0800]
Επαναφορά:	- ο διακοπή της τροφοδοσίας ρεύματος για > 60 δευτερόλεπτα. - ο χειροκίνητη επαναφορά κλείνοντας Εξωτερικό διακόπτη ON/OFF (ακροδέκτες X3/7-8) - ο χειροκίνητη επαναφορά πιέζοντας ◀ και ▶ ταυτόχρονα για περίπου 5 δευτερόλεπτα - ο Αυτόματη επαναφορά δυνατή αν η ERROR-RESET (Επαναφορά σφάλματος) [0615] έχει τεθεί σε ON	

11.3 Εσωτερικά σφάλματα

Για επαναφορά των πιο κάτω σφαλμάτων πρέπει να διακόψετε την τροφοδοσία ρεύματος για > 60 δευτερόλεπτα. Αν το μήνυμα σφάλματος εξακολουθεί να εμφανίζεται στην οθόνη, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών δίνοντας λεπτομερή περιγραφή του σφάλματος.

Εσωτερικά σφάλματα Μήνυμα σφάλματος στην οθόνη - κόκκινο LED αναμμένο		
ERROR (Σφάλμα) 1	EEPROM-ERROR (Σφάλμα EEPROM - δυσλειτουργία αντίστοιχου μπλοκ δεδομένων)	Επαναφορά - αν επαναλαμβάνονται τα μηνύματα σφάλματος ⇒ αντικαταστήστε Κάρτα Ελέγχου
ERROR (Σφάλμα) 4	Σφάλμα κουμπιού (π.χ.: κολλημένο πλήκτρο)	• ελέγξτε τα κουμπιά πίεσης • Ίσως βλάβη πλακέτας οθόνης
ERROR (Σφάλμα) 5	Σφάλμα EPROM (σφάλμα ελέγχου αθροίσματος)	Επαναφορά - αν επαναλαμβάνονται τα μηνύματα σφάλματος ⇒ αντικαταστήστε Κάρτα Ελέγχου
ERROR (Σφάλμα) 6	Σφάλμα προγράμματος: Σφάλμα επιτηρητή	Επαναφορά - αν επαναλαμβάνονται τα μηνύματα σφάλματος ⇒ αντικαταστήστε Κάρτα Ελέγχου
ERROR (Σφάλμα) 7	Σφάλμα προγράμματος: Σφάλμα παλμού επεξεργαστή	Επαναφορά - αν επαναλαμβάνονται τα μηνύματα σφάλματος ⇒ αντικαταστήστε Κάρτα Ελέγχου
CODE ERROR	Σφάλμα κωδικού: μη έγκυρη εντολή επεξεργαστή	• ελέγξτε την εγκατάσταση των καλωδίων, σύνδεση της θωράκισης και την εξίσωση δυναμικών • ελέγξτε ηλεκτρική/ηλεκτρονική γείωση • εγκαταστήστε πρόσθετες αυτεπαγωγές για τα καλώδια σήματος (π.χ. φερρίτες)

Παραδείγματα:**Μονάδα ενίσχυσης πίεσης****Πρόβλημα: HYDROVAR δεν σταματά**

Μέρη που πρέπει να ελεγχθούν	Λύση
- υπάρχουσα ζήτηση - ανεπίστροφη βαλβίδα δεν είναι κλειστή - πίεση προφόρτισης στο δοχείο πίεσης - λανθασμένες ρυθμίσεις για WINDOW (παράθυρο) και RAMPHYSTERESIS (υστέρηση ράμπας) - ράμπα τερματισμού λειτουργίας πολύ αργή - πολύ μεγάλο μήκος γραμμής αναρρόφησης	- ελέγξτε σωληνώσεις και βαλβίδες - αντικαταστήστε ανεπίστροφη βαλβίδα - προσαρμόστε σύμφωνα με το διάγραμμα (βλ. ενότητα 2.1) - ορίστε WINDOW (Παράθυρο) [0310] (περ.10%) και HYSTERESIS (Υστέρηση ράμπας) [0315] (80-50%) - ορίστε RAMP 2 (Ράμπα 2) [0220] σε 4...15 sec. - η MINIMUM FREQUENCY (Ελάχ. συχνότητα) [0250] θα πρέπει να ενεργοποιείται για αύξηση πίεσης σε 0 ζήτηση

Έλεγχος σε σταθερή ροή**Πρόβλημα: διακυμάνσεις ελέγχου**

Μέρη που πρέπει να ελεγχθούν	Λύση
τα χαρακτηριστικά ελέγχου έχουν οριστεί πολύ χαμηλά	αυξήστε WINDOW (Παράθυρο) [0310] και ορίστε HYSTERESIS (Υστέρηση ράμπας) [0315] σε 99% για έλεγχο με RAMP 3 και 4 (Ράμπα 3 και 4)

Κυκλοφορητής**Πρόβλημα: ταλάντωση της ταχύτητας του κινητήρα**

Μέρη που πρέπει να ελεγχθούν	Λύση
ρυθμίσεις ελέγχου πολύ γρήγορες	- αυξήστε RAMP 3 (Ράμπα 3) [0225] και 4 [0230]: 100...200sec - WINDOW (Παράθυρο) [0310] (περ. 20%) και HYSTERESIS (Υστέρηση ράμπας) [0315] (περ. 99%)

Πρόβλημα: Η ACTUAL VALUE (Πραγματική τιμή) δεν μπορεί να διατηρηθεί

Μέρη που πρέπει να ελεγχθούν	Λύση
Ορίστηκε πολύ μεγάλη τιμή HYSTERESIS (Υστέρηση ράμπας)	HYSTERESIS (Υστέρηση ράμπας) [0315]: 90-99%

Γενικά

Πρόβλημ α:	διακυμάνσεις πίεσης, αναλογικό σήμα μη σταθερό
Λύση:	- ελέγξτε καλώδια και σύνδεση της θωράκισης - ελέγξτε σύνδεση γείωσης του μεταδότη - χρησιμοποιείτε θωρακισμένα καλώδια

12 Συντήρηση

Η HYDROVAR δεν απαιτεί ειδική συντήρηση.

Ωστόσο, θα πρέπει κατά καιρούς να απομακρύνεται η σκόνη από τον ανεμιστήρα ψύξης και τα εξαεριστικά. Επίσης θα πρέπει από καιρού εις καιρό να ελέγχεται η θερμοκρασία γύρω από τη μονάδα.

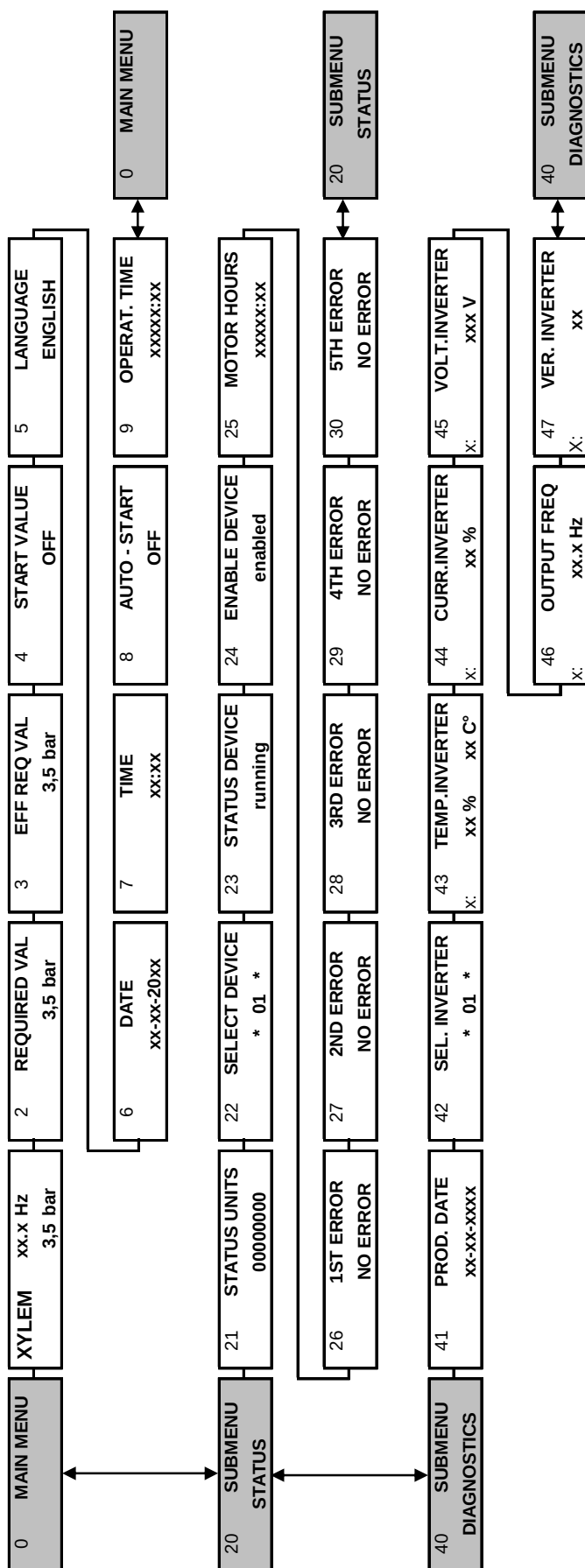
Όλες οι τροποποιήσεις πρέπει να γίνονται από πιστοποιημένο προσωπικό! Για εγκατάσταση και επισκευές στη HYDROVAR διατίθενται πιστοποιημένοι τεχνικοί σέρβις.

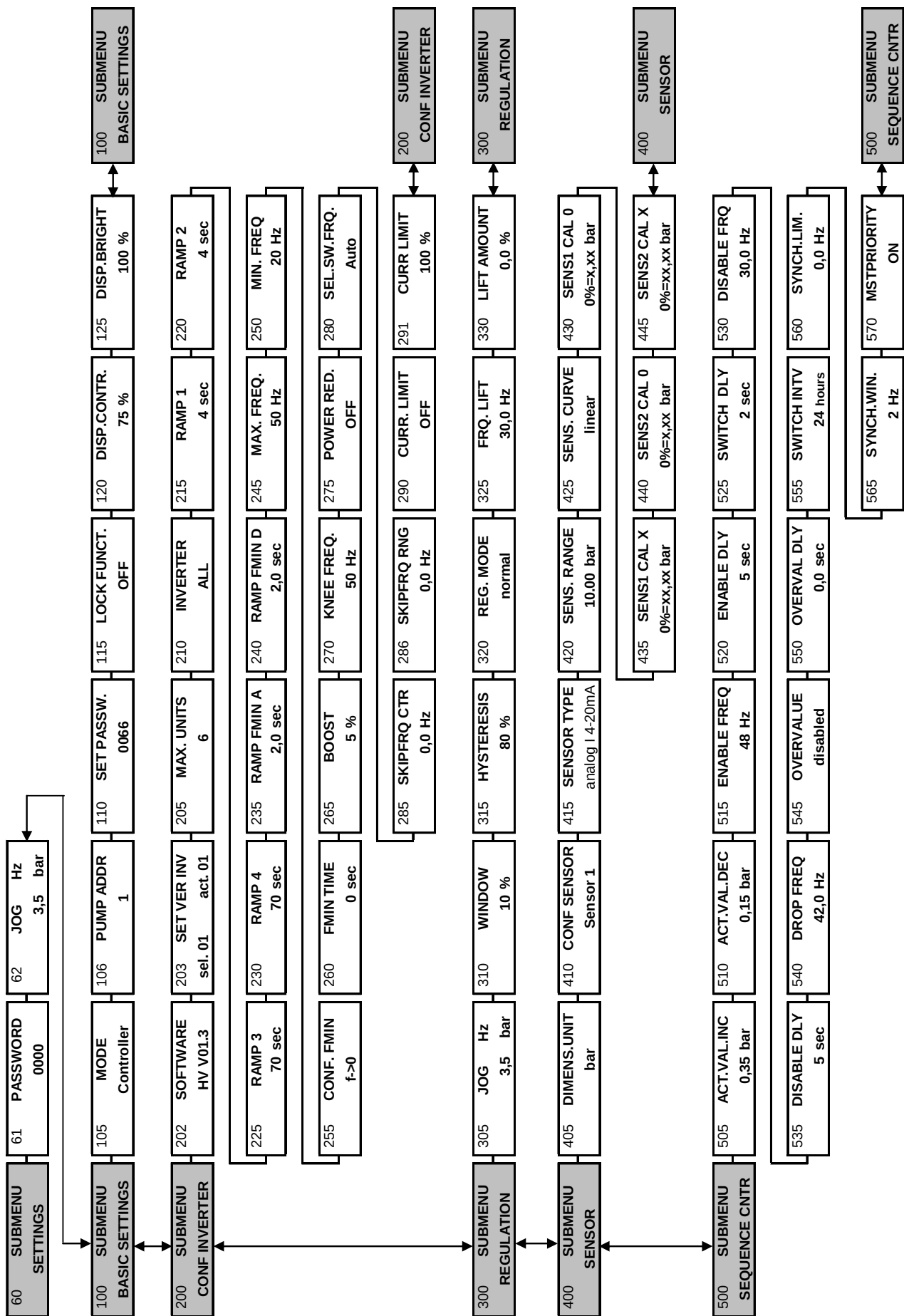
Απεγκατάσταση:

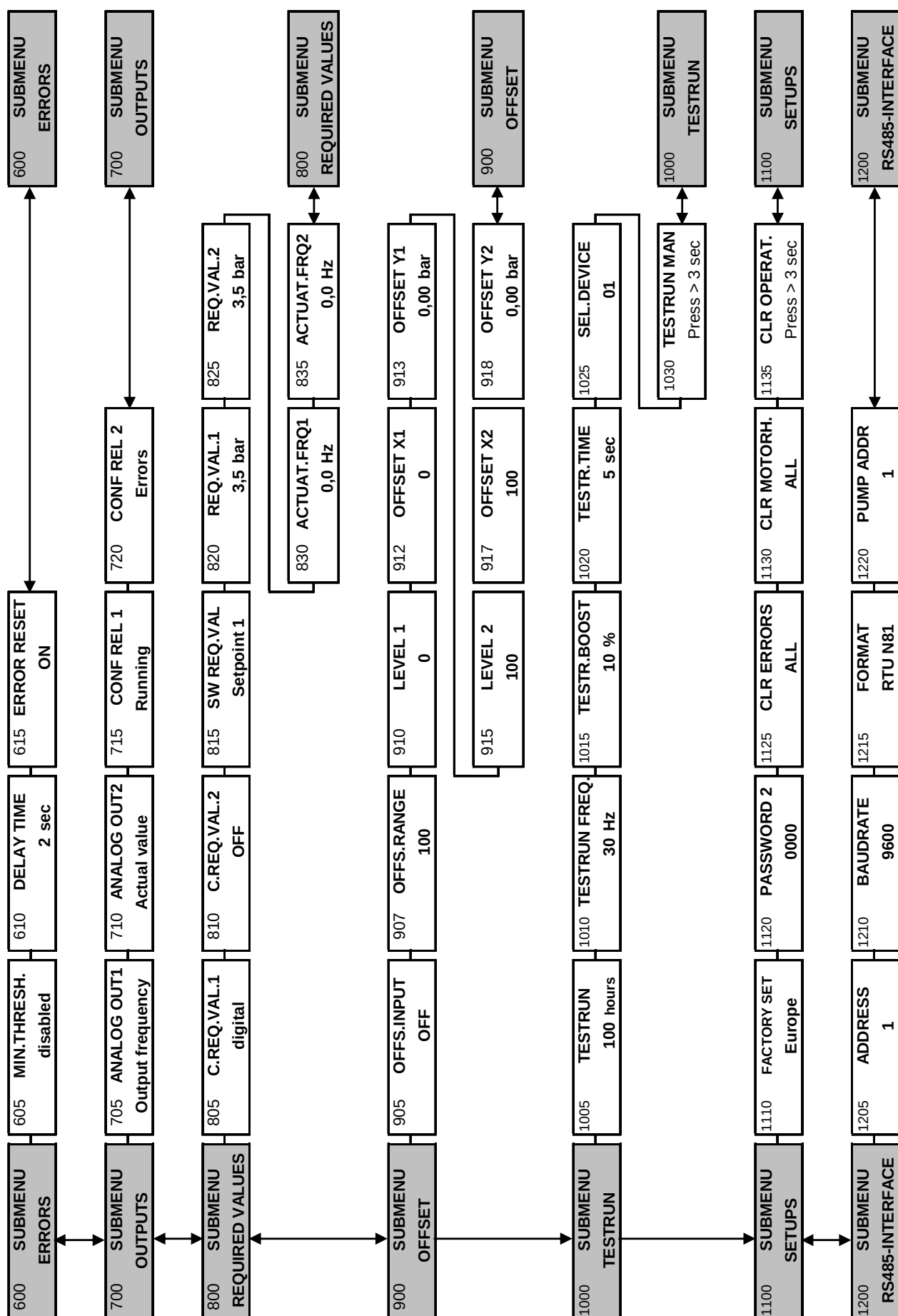
Η HYDROVAR πρέπει να αποσυνδεθεί από την τροφοδοσία ρεύματος πριν επιτραπεί να εκτελεστεί οποιαδήποτε εργασία. Διαβάστε τις οδηγίες της αντλίας και του κινητήρα. Παρακαλούμε φοράτε τον ατομικό προστατευτικό σας εξοπλισμό.

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στον τοπικό αντιπρόσωπο!

13 Programming flow chart









XYLEM WATER SOLUTIONS AUSTRIA GMBH
Ernst-Vogel Strasse 2
2000 Stockerau
Österreich
Telefon: +43 (0) 2266 / 604
Telefax: +43 (0) 2266 / 65311
e-mail: info.austria@xyleminc.com
web: www.xylemaustria.com

Η Xylem Water Solutions Austria GmbH διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει τροποποιήσεις χωρίς υποχρέωση προειδοποίησης.
© 2012 Xylem, Inc