

Περιεχόμενα

1. Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας	3
Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, Περιορισμός της ευθύνης και Δικαιώματα αναθεώρησης	3
Εγκρίσεις	4
Σύμβολα	4
2. Ασφάλεια	5
Γενική προειδοποίηση	6
Πριν αρχίσετε τις επισκευαστικές εργασίες	6
Ειδικές συνθήκες	7
Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης	8
Ασφαλής διακοπή του μετατροπέα συχνότητας	8
Δίκτυο IT	9
3. Εισαγωγή	11
Συμβολοσειρά κωδικού τύπου	11
4. Μηχανική εγκατάσταση	15
Πριν από την έναρξη	15
Εγκατάσταση	16
5. Ηλεκτρική εγκατάσταση	23
Σύνδεση	23
Επισκόπηση καλωδίωσης δικτύου ρεύματος	26
Σύνδεση κινητήρα - εμπρός	30
Επισκόπηση καλωδίωσης κινητήρα	32
Σύνδεση κινητήρα για C1 και C2	35
Δοκιμή κινητήρα και κατεύθυνσης περιστροφής.	37
6. Χειρισμός του μετατροπέα συχνότητας	43
Τρόποι λειτουργίας	43
Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP)	43
Τρόπος λειτουργίας του αριθμητικού LCP (NLCP)	49
Συμβουλές και υποδείξεις	54
7. Προγραμματισμός του μετατροπέα συχνότητας	57
Προγραμματισμός	57
Ρύθμιση παραμέτρων στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις	86
Παράμετροι επιλογής	87
Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις	87
0-** Λειτουργία/Οθόνη	88

1-** Φορτίο/Κινητήρας	90
2-** Φρένα	91
3-** Επιθ. τιμές/άν.-κάθ.	92
4-** Όρια/Προειδ.	93
5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος	94
6-** Αναλ. εισ./έξοδος	96
8-** Επικοινων. και επιλ.	98
9-** Profibus	99
10-** Τοπ. δίαυλος CAN	100
13-** Smart Logic	101
14-** Ειδικές λειτουργίες	102
15-** Πληροφορίες FC	103
16-** Ενδείξεις δεδομένων	105
18-** Ενδείξεις δεδομένων 2	107
20-** FC Closed Loop (Κλειστός βρόγχος FC)	108
21-** Εξωτ. κλ. βρόχος	109
22-** Λειτουργίες εφαρμογής	111
23-** Χρονομετρημ. ενέργ.	113
25-** Ελεγκ. διαδ. βαθμ.	114
26-** Analog I/O Option MCB 109 (Επιλογή αναλ. Εισ/εξόδων MCB 109)	116
29-** Water Application Functions (Λειτουργίες εφαρμογών σε νερό)	117
31-** Επιλογή παράκαμψης	118
8. Αντιμετώπιση προβλημάτων	119
Λίστα συναγερμών/προειδοποιήσεων	121
9. Προδιαγραφές	127
Γενικές προδιαγραφές	127
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240 VAC	127
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC	131
Ειδικές συνθήκες	141
Σκοπός υποβιβασμού	141
Αυτόματες προσαρμογές για την εξασφάλιση της απόδοσης	144
Ευρετήριο	145

1. Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουρ- γίας

1

1.1.1. Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, Περιορισμός της ευθύνης και Δικαιώματα αναθεώρησης

Το παρόν έγγραφο περιέχει πληροφορίες ιδιοκτησίας της Danfoss A/S. Κάνοντας αποδεκτό και χρησιμοποιώντας το παρόν εγχειρίδιο ο χρήστης συμφωνεί ότι οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό χρησιμοποιούνται μόνο για τον λειτουργικό εξοπλισμό της Danfoss A/S ή τον εξοπλισμό άλλων πωλητών υπό τον όρο ότι ο εξοπλισμός αυτός προορίζεται για επικοινωνία με τον εξοπλισμό της Danfoss μέσω ζεύξης σειριακής επικοινωνίας. Η δημοσίευση αυτή προστατεύεται δυνάμει της νομοθεσίας περί πνευματικών δικαιωμάτων της Δανίας και των περισσότερων χωρών.

Η Danfoss A/S δεν εγγυάται ότι τα λογισμικά προγράμματα που κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο θα λειτουργούν σωστά σε κάθε φυσικό, υλικό ή λογισμικό περιβάλλον.

Ωστόσο, η Danfoss A/S έχει δοκιμάσει και αναθεωρήσει την τεκμηρίωση που εμπεριέχεται το παρόν εγχειρίδιο,

η Danfoss A/S δεν παρέχει εγγυήσεις ή γνωστοποιήσεις, ρητές ή σιωπηρές, αναφορικά με την παρούσα τεκμηρίωση, περιλαμβανομένης της ποιότητας, της επίδοσης ή της καταλληλότητάς της για συγκεκριμένο σκοπό.

Η Danfoss A/S δεν ευθύνεται σε καμία περίπτωση για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, συμπτωματικές ή επακόλουθες ζημιές που προέρχονται από τη χρήση ή την αδυναμία χρήσης των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο, ακόμα και σε περίπτωση που παρέχεται προειδοποίηση για την πιθανότητα τέτοιας ζημιάς. Συγκεκριμένα, η Danfoss A/S δεν φέρει καμία ευθύνη για οιοσδήποτε δαπάνες, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, δαπανών που προκύπτουν από απολεσθέντα κέρδη ή έσοδα, απώλεια ή βλάβη εξοπλισμού, απώλεια προγραμμάτων υπολογιστών, απώλεια δεδομένων, δαπανών για την αντικατάσταση αυτών, ή οιοσδήποτε αξιώσεις τρίτων.

Η Danfoss A/S διατηρεί το δικαίωμα να αναθεωρεί την παρούσα δημοσίευση ανά πάσα στιγμή και να προβαίνει σε αλλαγές στο περιεχόμενό της χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση και χωρίς καμία υποχρέωση να ενημερώσει παλαιότερους ή νέους χρήστες για τέτοιες αναθεωρήσεις ή αλλαγές.

Το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας παρουσιάζει όλες τις πτυχές του ρυθμιστή στροφών VLT AQUA.

Διαθέσιμη βιβλιογραφία για τον ρυθμι- στή στροφών VLT AQUA

- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας MG.20.MX.YY παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών.
- Ο Οδηγός Σχεδιασμού MG.20.NX.YY περιέχει τις τεχνικές πληροφορίες για τον σχεδιασμό του ρυθμιστή στροφών, καθώς και για τις εφαρμογές των πελατών.
- Ο Οδηγός Προγραμματισμού MG.20.OX.YY παρέχει πληροφορίες προγραμματισμού και περιλαμβάνει ολοκληρωμένες περιγραφές των παραμέτρων.

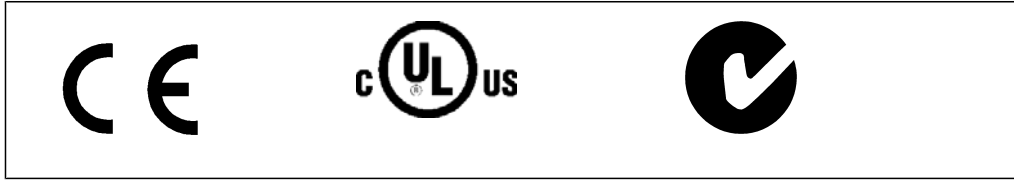
X = Αριθμός αναθεώρησης

YY = Κωδικός γλώσσας

Η τεχνική βιβλιογραφία της Danfoss Drives είναι επίσης διαθέσιμη στη διεύθυνση www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.

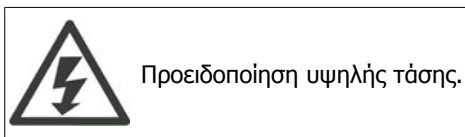
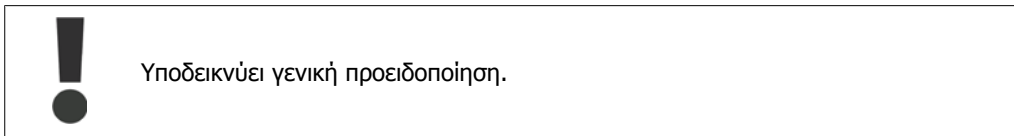
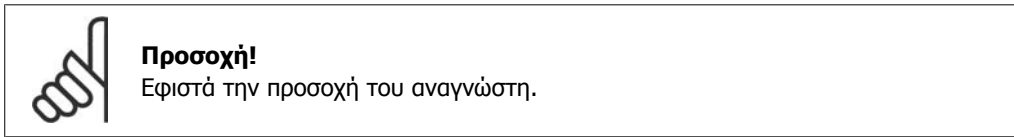
1

1.1.2. Εγκρίσεις



1.1.3. Σύμβολα

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας.



2. Ασφάλεια

2.1.1. Σημείωση σχετικά με την ασφάλεια



Η τάση του μετατροπέα συχνότητας είναι επικίνδυνη όταν συνδέεται στο κεντρικό δίκτυο. Η εσφαλμένη εγκατάσταση του κινητήρα, του μετατροπέα συχνότητας ή του τοπικού διαυλου ενδέχεται να επιφέρει ζημιές στον εξοπλισμό, σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η συμμόρφωση με τις οδηγίες στο παρόν εγχειρίδιο καθώς και τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.

Κανονισμοί ασφαλείας

1. Ο μετατροπέας συχνότητας πρέπει να αποσυνδέεται από το κεντρικό δίκτυο όταν πρόκειται να διενεργηθούν εργασίες επισκευής. Βεβαιωθείτε ότι το δίκτυο τροφοδοσίας έχει αποσυνδεθεί και ότι έχει παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα προτού αφαιρέσετε τα βύσματα του κινητήρα και του κεντρικού δικτύου.
2. Το πλήκτρο [STOP/RESET] στο χειριστήριο του μετατροπέα συχνότητας δεν αποσυνδέει τον εξοπλισμό από το κεντρικό δίκτυο και, για το λόγο αυτό, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως διακόπτης ασφαλείας.
3. Ο εξοπλισμός πρέπει να προστατεύεται σωστά με γείωση, ο χρήστης από την τάση της τροφοδοσίας και ο κινητήρας από υπερφόρτωση, σύμφωνα με τις εν ισχύ εθνικές και τοπικές διατάξεις.
4. Η ένταση του ρεύματος διαρροής προς τη γείωση είναι μεγαλύτερη από 3,5 mA.
5. Η προστασία από υπερφόρτωση του κινητήρα ορίζεται στην παρ. 1-90 *Θερμ. προστ. κινητ.*. Για τη λειτουργία αυτή, ορίστε την παρ. 1-90 στην τιμή δεδομένων [ETR trip] (προεπιλεγμένη) ή στην τιμή δεδομένων [ETR warning]. Σημείωση: Η λειτουργία ξεκινάει με 1.16 x ένταση ρεύματος κινητήρα και ονομαστική συχνότητα κινητήρα. Για την αγορά της Βορείου Αμερικής: Οι λειτουργίες ETR παρέχουν προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση κλάσης 20 κατά NEC.
6. Μην αφαιρείτε τα βύσματα από τον κινητήρα και την τροφοδοσία δικτύου όσο ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στο κεντρικό δίκτυο. Βεβαιωθείτε ότι το δίκτυο τροφοδοσίας έχει αποσυνδεθεί και ότι έχει παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα προτού αφαιρέσετε τα βύσματα του κινητήρα και του κεντρικού δικτύου.
7. Επισημαίνεται ότι ο μετατροπέας συχνότητας διαθέτει και άλλες εισόδους τάσης εκτός των L1, L2 και L3 όταν υπάρχει διαμοιρασμός φορτίου (σύνδεση ενδιάμεσου κυκλώματος DC) και εγκατασταθεί εξωτερικό 24 V DC. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι εισοδοί τάσης έχουν αποσυνδεθεί και ότι έχει παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα προτού εκκινήσετε εργασίες επισκευής.

Εγκατάσταση σε μεγάλα υψόμετρα



Σε υψόμετρα που ξεπερνούν τα 2 χλμ., επικοινωνήστε με τη Danfoss Drives για την πολύ χαμηλή τάση προστασίας (PELV).

Προειδοποίηση για ακούσια εκκίνηση

1. Η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί μέσω ψηφιακών εντολών, εντολών διαύλου, επιθυμητών τιμών ή τοπικής διακοπής, ενόσω ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται συνδεδεμένος στο κεντρικό δίκτυο. Σε περίπτωση που λόγοι προσωπικής ασφάλειας καθιστούν αναγκαία τη διασφάλιση αποφυγής ενδεχόμενης ακούσιας εκκίνησης, οι παραπάνω λειτουργίες διακοπής δεν επαρκούν.
2. Ο κινητήρας μπορεί να τεθεί σε λειτουργία κατά την αλλαγή παραμέτρων. Συνεπώς, το πλήκτρο διακοπής [STOP/RESET] πρέπει να είναι πάντα ενεργοποιημένο. Η τροποποίηση δεδομένων είναι εφικτή.
3. Ένας κινητήρας που είχε σταματήσει μπορεί να τεθεί σε λειτουργία σε περίπτωση αστοχίας στα ηλεκτρονικά του μετατροπέα συχνότητας, παροδικής υπερφόρτωσης, σφάλματος στο δίκτυο τροφοδοσίας ή διακοπής της σύνδεσης του κινητήρα.

**Προειδοποίηση:**

Το άγγιγμα των ηλεκτρικών μερών μπορεί να αποβεί μοιραίο - ακόμη και αφού ο εξοπλισμός έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο.

Συνιστάται επίσης να βεβαιώνετε για την αποσύνδεση άλλων εισόδων τάσης, όπως εξωτερικό 24 V DC, διαμοιρασμός φορτίου (σύνδεση με ενδιάμεσο κύκλωμα DC), καθώς και της σύνδεσης του κινητήρα για κινητική εφεδρεία.

2.1.2. Γενική προειδοποίηση**Προειδοποίηση:**

Το άγγιγμα των ηλεκτρικών μερών μπορεί να αποβεί μοιραίο - ακόμη και αφού ο εξοπλισμός έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο.

Επίσης, βεβαιωθείτε ότι όλες οι άλλες εισοδοί τάσης έχουν αποσυνδεθεί, (σύνδεση ενδιάμεσου κυκλώματος DC), καθώς και η σύνδεση του κινητήρα για κινητική εφεδρεία.

Πριν αγγίξετε οποιοδήποτε πιθανό ηλεκτροφόρο μέρος του FC 200 ρυθμιστή στροφών VLT AQUA, περιμένετε σύμφωνα με τα εξής:

200 - 240 V, 0,25 - 3,7 kW: περιμένετε τουλάχιστον 4 λεπτά.

200 - 240 V, 5,5 - 45 kW: περιμένετε τουλάχιστον 15 λεπτά.

380 - 480 V, 0,37 - 7,5 kW: περιμένετε τουλάχιστον 4 λεπτά.

380 - 480 V, 11 - 90 kW, περιμένετε τουλάχιστον 15 λεπτά.

Συντομότερος χρόνος επιτρέπεται μόνο αν αυτό αναφέρεται στην πινακίδα στοιχείων για τη συγκεκριμένη μονάδα.

**Ρεύμα διαρροής**

Η ένταση του ρεύματος διαρροής προς τη γείωση από τον FC 200 ρυθμιστή στροφών VLT AQUA υπερβαίνει τα 3,5 mA. Σύμφωνα με το IEC 61800-5-1, πρέπει να εξασφαλίσετε μια ενισχυμένη σύνδεση προστατευτικής γείωσης ως εξής: ένα καλώδιο ελάχ. 10mm² Cu ή 16mm² Al προστατευτικής γείωσης ή ένα επιπλέον καλώδιο προστατευτικής γείωσης – με την ίδια διατομή με το καλώδιο δικτύου ρεύματος – πρέπει να συνδέεται ξεχωριστά.

Διάταξη υπολειμματικού ρεύματος

Το προϊόν αυτό μπορεί να προκαλέσει συνεχές ρεύμα στον προστατευτικό αγωγό. Όταν χρησιμοποιείται διάταξη υπολειμματικού ρεύματος (RCD) για πρόσθετη προστασία, μόνο ένα RCD Τύπου B (με χρονοκαθυστέρηση) θα πρέπει να χρησιμοποιείται στην πλευρά τροφοδοσίας αυτού του προϊόντος. Ανατρέξτε επίσης στη Σημείωση εφαρμογής RCD MN.90.GX.02.

Η προστατευτική γείωση του FC 200 ρυθμιστή στροφών VLT AQUA και η χρήση του RCD πρέπει να συμμορφώνονται με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

2.1.3. Πριν αρχίσετε τις επισκευαστικές εργασίες

1. Αποσυνδέστε το μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο ρεύματος
2. Αποσυνδέστε τα τερματικά διαύλου συνεχούς ρεύματος 88 και 89
3. Περιμένετε τουλάχιστον το χρόνο που αναφέρεται στην ενότητα 2.1.2
4. Απομακρύνετε το καλώδιο κινητήρα

2.1.4. Ειδικές συνθήκες

Ηλεκτρικά ονομαστικά χαρακτηριστικά:

Τα ονομαστικά χαρακτηριστικά που υποδεικνύονται στην πινακίδα στοιχείων του μετατροπέα συχνότητας βασίζονται σε μια τυπική τροφοδοσία δικτύου τριφασικού ρεύματος, εντός της καθορισμένης τάσης, του εύρους έντασης ρεύματος και θερμοκρασίας, στα οποία αναμένεται να χρησιμοποιούνται οι περισσότερες εφαρμογές.

Οι μετατροπείς συχνότητας υποστηρίζουν και άλλες ειδικές εφαρμογές, οι οποίες επηρεάζουν τα ηλεκτρικά ονομαστικά χαρακτηριστικά του μετατροπέα συχνότητας.

Οι ειδικές συνθήκες που επηρεάζουν τα ηλεκτρικά ονομαστικά χαρακτηριστικά μπορεί να είναι οι εξής:

- Μονοφασικές εφαρμογές
- Εφαρμογές υψηλής θερμοκρασίας που απαιτούν υποβιβασμό των ηλεκτρικών ονομαστικών χαρακτηριστικών
- Ναυτιλιακές εφαρμογές με πιο αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Συμβουλευτείτε τις σχετικές παραγράφους στις παρούσες οδηγίες και στον **VLT® Οδηγό σχεδίασης ρυθμιστή στροφών AQUA** για πληροφορίες σχετικά με τα ηλεκτρικά ονομαστικά χαρακτηριστικά.

Απαιτήσεις εγκατάστασης:

Η γενική ηλεκτρική ασφάλεια του μετατροπέα συχνότητας απαιτεί ειδικές ρυθμίσεις εγκατάστασης σχετικά με τα εξής:

- Ασφάλειες και ασφαλειοδιακόπτες για προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα
- Επιλογή καλωδίων ρεύματος (δικτύου ρεύματος, κινητήρα, πέδης, διαμοιρασμού φορτίου και ρελέ)
- Διαμόρφωση πλέγματος (IT, TN, γειωμένο σκέλος, κ.λπ.)
- Ασφάλεια θυρών χαμηλής τάσης (συνθήκες PELV).

Συμβουλευτείτε τις σχετικές παραγράφους στις παρούσες οδηγίες και στον **VLT® Οδηγό σχεδίασης ρυθμιστή στροφών AQUA** για πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις εγκατάστασης.

2.1.5. Προσοχή

Οι πυκνωτές ζεύξης συνεχούς ρεύματος του μετατροπέα συχνότητας παραμένουν φορτισμένοι μετά την αποσύνδεση της ισχύος. Για την αποφυγή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, αποσυνδέετε το μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο ρεύματος πριν από τη συντήρηση. Περιμένετε τουλάχιστον όπως αναφέρετε παρακάτω για να κάνετε σέρβις στο μετατροπέα συχνότητας:

Τάση	Ελάχ. χρόνος αναμονής	
	4 min.	15 min.
200 - 240 V	0,25 -3,7 kW	5,5 -45 kW
380 - 480 V	0,37 -7,5 kW	11 -90 kW

Έχετε υπόψη σας ότι μπορεί να υπάρχει υψηλή τάση στη ζεύξη συνεχούς ρεύματος ακόμη και όταν οι λυχνίες LED είναι σβηστές.

2.1.6. Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης

Ενώ ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο ρεύματος, η εκκίνηση/σταμάτημα του κινητήρα μπορεί να γίνεται μέσω ψηφιακών εντολών, εντολών διαύλου, αναφορών ή μέσω του τοπικού πίνακα ελέγχου.

- Αποσυνδέετε το μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο ρεύματος κάθε φορά που ανησυχίες για την προσωπική ασφάλεια το καθιστούν απαραίτητο για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης.
- Για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης, ενεργοποιείτε πάντα το πλήκτρο [OFF] πριν την αλλαγή παραμέτρων.
- Εάν ο ακροδέκτης 37 δεν είναι απενεργοποιημένος, υπάρχει το ενδεχόμενο ένα ηλεκτρονικό σφάλμα, μια προσωρινή υπερφόρτιση, ένα σφάλμα στο δίκτυο τροφοδοσίας ή η απώλεια σύνδεσης με τον κινητήρα να προκαλέσει την επανεκκίνηση ενός ακινητοποιημένου κινητήρα.

2.1.7. Ασφαλής διακοπή του μετατροπέα συχνότητας

Για τις εκδόσεις που τοποθετούνται με είσοδο ακροδέκτη 37 ασφαλούς διακοπής, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να εκτελέσει τη λειτουργία ασφαλείας *Διακοπή ασφαλούς ροής* (όπως ορίζεται στο προσχέδιο CD IEC 61800-5-2) ή τη λειτουργία *Διακοπή λειτουργίας κατηγορίας 0* (όπως ορίζεται στο EN 60204-1).

Η λειτουργία αυτή είναι σχεδιασμένη και εγκεκριμένη ως κατάλληλη για τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1. Η λειτουργία αυτή λέγεται ασφαλής διακοπή. Πριν την ενσωμάτωση και χρήση της ασφαλούς διακοπής σε μια εγκατάσταση, πρέπει να διεξαχθεί εκτεταμένη ανάλυση κινδύνων στην εγκατάσταση, προκειμένου να καθοριστεί αν η κατηγορία λειτουργίας και ασφαλείας είναι κατάλληλες και επαρκείς. Προκειμένου να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία ασφαλούς διακοπής σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1, θα πρέπει να ακολουθήσετε τις σχετικές πληροφορίες και οδηγίες του Οδηγού Σχεδίασης Εφαρμογών του ρυθμιστή στροφών VLT AQUA MG.20.NX.YY! Οι πληροφορίες και οδηγίες που περιλαμβάνονται στις Οδηγίες λειτουργίας δεν επαρκούν για τη σωστή και ασφαλή χρήση της λειτουργίας ασφαλούς διακοπής!



2.1.8. Δίκτυο IT



Δίκτυο IT

Μην συνδέετε μετατροπείς συχνότητας 400 V με φίλτρα RFI σε δίκτυο ρεύματος με τάση μεταξύ φάσης και γείωσης μεγαλύτερη από 440 V.
Για δίκτυα IT και γείωση δέλτα (γειωμένο σκέλος), η τάση δικτύου ρεύματος μπορεί να υπερβαίνει τα 440 V μεταξύ φάσης και γείωσης.

Η παρ. 14-50 RFI 1 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποσύνδεση των εσωτερικών πυκνωτών RFI από το φίλτρο RFI στη γη. Αν γίνει αυτό, θα μειώσει την απόδοση RFI στο επίπεδο A2.

2.1.9. Έκδοση λογισμικού και εγκρίσεις: Ρυθμιστής στροφών VLT AQUA

Ρυθμιστής στροφών VLT AQUA

Οδηγίες λειτουργίας

Έκδοση λογισμικού: 1.00



Αυτές οι οδηγίες λειτουργίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για όλους τους μετατροπείς συχνότητας του ρυθμιστή στροφών VLT AQUA με λογισμικό έκδοσης 1.00.

Μπορείτε να δείτε τον αριθμό έκδοσης λογισμικού στην παράμετρο 15-43.

2.1.10. Οδηγία απόρριψης



Απαγορεύεται η απόρριψη εξοπλισμού που περιέχει ηλεκτρικά μέρη μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

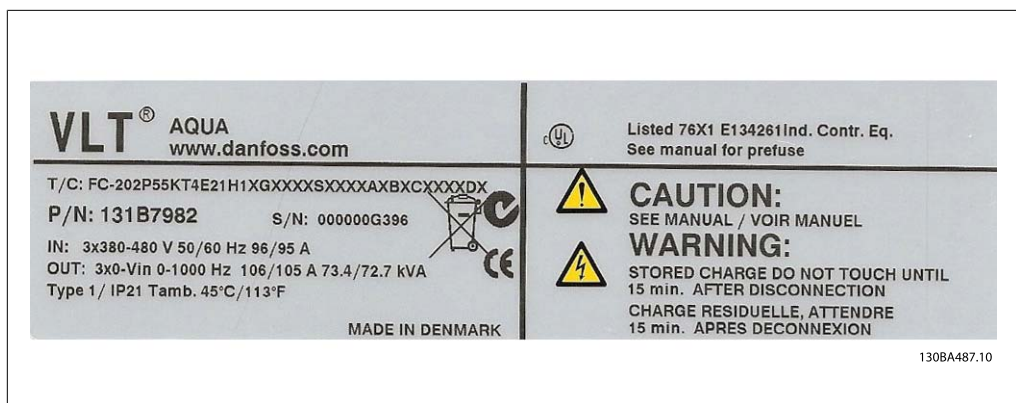
Η αποκομιδή του πρέπει να γίνεται ξεχωριστά μαζί με τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα σύμφωνα με την τοπική και ισχύουσα νομοθεσία.

3. Εισαγωγή

3.1. Εισαγωγή

3.1.1. Στοιχεία μετατροπέα συχνότητας

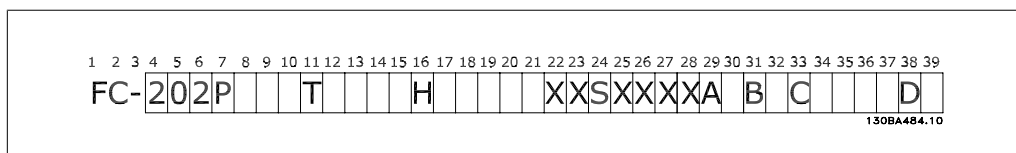
Ακολουθεί ένα παράδειγμα μιας αναγνωριστικής ετικέτας. Η ετικέτα βρίσκεται στο μετατροπέα συχνότητας και δηλώνει τον τύπο της μονάδας και τα προαιρετικά εξαρτήματα που είναι προσαρτημένα σε αυτήν. Δείτε τον πίνακα 2.1 για λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο ανάγνωσης της συμβολοσειράς κωδικού τύπου (T/C).



Εικόνα 3.1: Στο παράδειγμα φαίνεται μια αναγνωριστική ετικέτα για τον ρυθμιστή στροφών VLT AQUA.

Συνιστάται να έχετε έτοιμο τον αριθμό T/C (κωδικός τύπου) και το σειριακό αριθμό πριν επικοινωνήσετε με τη Danfoss.

3.1.2. Συμβολοσειρά κωδικού τύπου



Περιγραφή	Θέση	Πιθανή επιλογή
Ομάδα προϊόντος & σειρά VLT	1-6	FC 202
Ονομαστική τιμή ισχύος	8-10	0,25 -90 kW
Αριθμός φάσεων	11	Τρεις φάσεις (T)
Τάση δικτύου ρεύματος	11-12	T 2: 200-240 V AC T 4: 380-480 V AC
Περιβλήμα	13-15	E20: IP20 E21: IP 21/NEMA Τύπος 1 E55: IP 55/NEMA Τύπος 12 E66: IP66 P21: IP21/NEMA Τύπος 1 w/πίσω πλάκα P55: IP55/NEMA Τύπος 12 w/πίσω πλάκα
Φίλτρο RFI	16-17	H1: φίλτρο RFI κλάση A1/B H2: κλάση A2 H3: φίλτρο RFI A1/B (μειωμένο μήκος καλωδίου)

Περιγραφή	Θέση	Πιθανή επιλογή
Πέδη	18	X: Δεν περιλαμβάνεται τρανζίστορ πέδης B: Περιλαμβάνεται τρανζίστορ πέδης T: Ασφ. Διακοπή U: Ασφάλεια + πέδη
Οθόνη	19	G: Γραφικός τοπικός πίνακας ελέγχου (GLCP) N: Αριθμητικός τοπικός πίνακας ελέγχου (NLCP) X: Χωρίς τοπικό πίνακα ελέγχου
Επίστρωση PCB	20	X: Χωρίς επίστρωση PCB C: Με επίστρωση PCB
Επιλογή δικτύου ρεύματος	21	X: Χωρίς αποσυνδεδητά δικτύου ρεύματος 1: Με αποσυνδεδητά δικτύου ρεύματος (μόνο IP55)
Προσαρμογή	22	Δεσμευμένο
Προσαρμογή	23	Δεσμευμένο
Έκδοση λογισμικού	24-27	Πραγματικό λογισμικό
Γλώσσα λογισμικού	28	
Προαιρετικός εξοπλισμός A	29-30	AX: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό A0: MCA 101 Profibus DP V1 A4: MCA 104 DeviceNet AG: MCA 108 LON works
Προαιρετικός εξοπλισμός B	31-32	BX: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό BK: MCB 101 Προαιρετικός εξοπλισμός I/O γενικής χρήσης BP: Προαιρετικό ρελέ MCB 105 BY: MCO 101 Εκτεταμένος έλεγχος διαδοχικών βαθμίδων
Προαιρετικός εξοπλισμός C0 MCO	33-34	CX: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό
Προαιρετικός εξοπλισμός C1	35	X: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό
Λογισμικό προαιρετικού εξοπλισμού Γ	36-37	XX: Βασικό λογισμικό
Προαιρετικός εξοπλισμός D	38-39	DX: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό D0: Εφεδρεία DC

Πίνακας 3.1: Περιγραφή κωδικού τύπου.

Τα διάφορα μέρη προαιρετικού εξοπλισμού περιγράφονται λεπτομερώς στον **Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του Ρυθμιστή στροφών VLT AQUA**.

3.1.3. Συντμήσεις και πρότυπα

Όροι:	Συντμήσεις:	Μονάδες SI:	Μονάδες I-P:
Επιτάχυνση		m/s ²	ft/s ²
Διατομή αμερικάνικων συρμάτων	AWG		
Αυτόματος συντονιστής κινητήρα	AMT		
Ρεύμα		A	Amp
Όριο ρεύματος	I _{LIM}		
Ενέργεια		J = N·m	ft-lb, Btu
Φαρενάιτ	°F		
Μετατροπέας συχνότητας	FC		
Συχνότητα		Hz	Hz
Kilohertz	kHz		
Τοπικός πίνακας ελέγχου	LCP		
Μιλιαμπέρ	mA		
Χιλιοστό του δευτερολέπτου	ms		
Λεπτό	min		
Εργαλείο ελέγχου κίνησης	MCT		
Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα	M-TYPE		
Νιουτόμετρα	Nm		
Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα	I _{M,N}		
Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	f _{M,N}		
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	P _{M,N}		
Ονομαστική τάση κινητήρα	U _{M,N}		
Παράμετρος	par.		
Προστατευτική εξαιρετικά χαμηλή τάση	PELV		
Ισχύς		W	Btu/hr, hp
Πίεση		Pa = N/m ²	psi, psf, ft νερού
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου αναστροφέα	I _{INV}		
Στροφές ανά λεπτό	RPM		
Σχετικό μέγεθος	SR		
Θερμοκρασία		°C	°F
Χρόνος		s	s,hr
Όριο ροπής	T _{LIM}		
Τάση		V	V

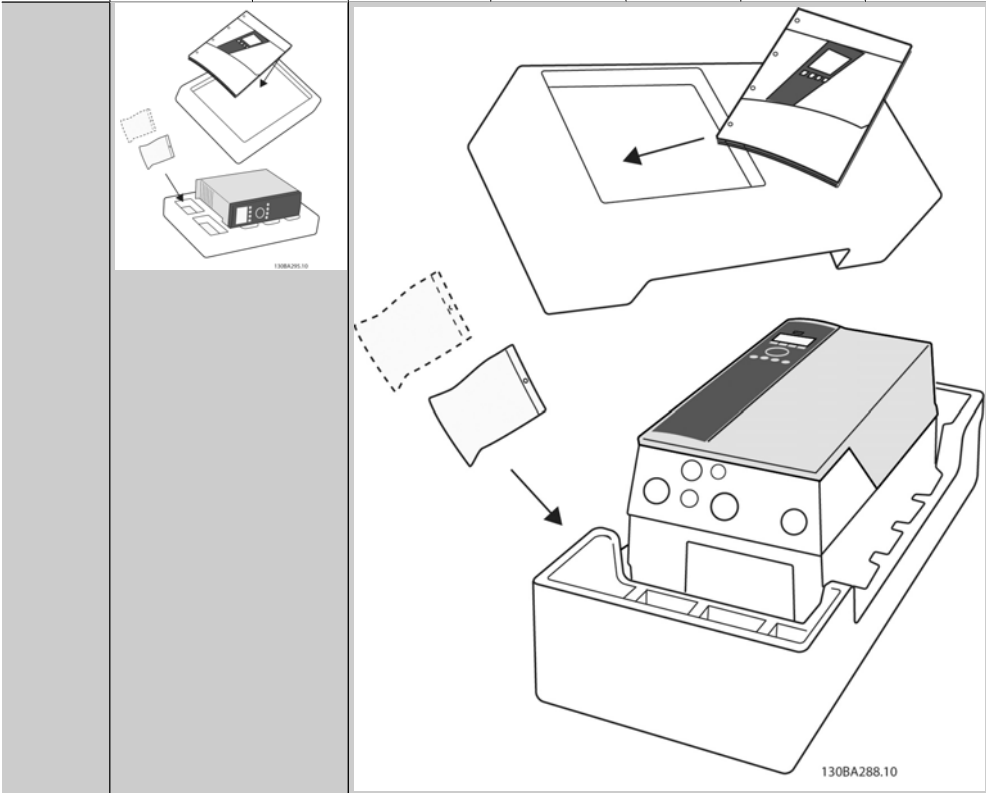
Πίνακας 3.2: Πίνακας συντμήσεων και προτύπων.

4. Μηχανική εγκατάσταση

4.1. Πριν από την έναρξη

4.1.1. Λίστα ελέγχου

Όταν αφαιρείτε τη συσκευασία του μετατροπέα συχνότητας, να βεβαιώνετε ότι η μονάδα δεν έχει υποστεί βλάβη και είναι πλήρης. Συμβουλευτείτε τον ακόλουθο πίνακα για να αναγνωρίσετε τη συσκευασία:

Τύπος περιβλήματος:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/ IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/IP66)	C1 (IP21/IP 55/66)	C2 (IP21/IP 55/66)
							
Μέγεθος μονάδας:							
200 -240 V	0.25-3.0 kW	3.7 kW	0.25-3.7 kW	5.5-7.5 kW	11-15 kW	18.5 - 22 kW	30 - 45 kW
380 -480 V	0.37-4.0 kW	5,5 -7,5 kW	0.37-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37 - 55 kW	75 - 90 kW

Πίνακας 4.1: Πίνακας αφαίρεσης συσκευασίας

Λάβετε υπόψη σας ότι συνιστάται να έχετε στη διάθεσή σας μια επιλογή κατσαβιδιών (phillips ή σταυροκατσάβιδο και τοιχ), κόφτη, τρυπάνι και μαχαίρι όταν αφαιρείτε τη συσκευασία του μετατροπέα συχνότητας και κατά την εγκατάστασή του. Η συσκευασία για αυτά τα περιβλήματα περιλαμβάνει τα εξής: Σετ εξαρτημάτων, τεκμηρίωση και μονάδα. Ανάλογα με τον προαιρετικό

εξοπλισμό που τοποθετείται, υπάρχει περίπτωση να περιλαμβάνονται ένα ή δύο σετ και ένα ή περισσότερα έντυπα.

4.2. Εγκατάσταση

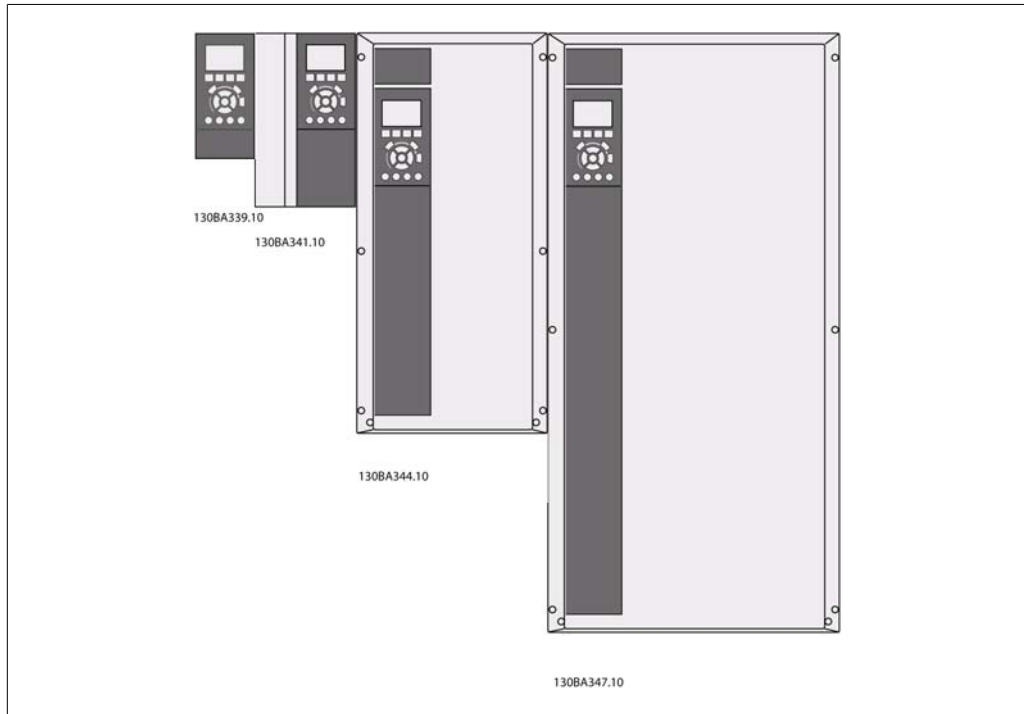
4.2.1. Λίστα ελέγχου

Χρησιμοποιήστε τον παρακάτω πίνακα για να ακολουθήσετε τις οδηγίες εγκατάστασης

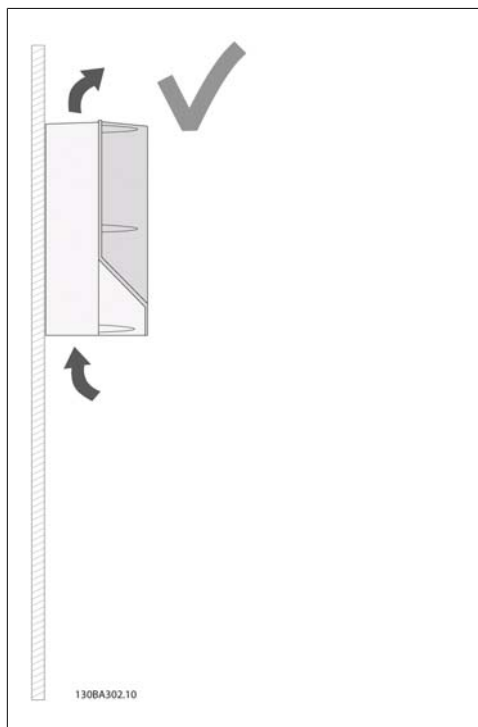
Περιβλη- μα:	A2 (IP 20/ IP 21)	A3 (IP 20/ IP 21)	A5 (IP 55/ IP 66)	B1 (IP 21/ IP 55/ IP66)	B2 (IP 21/ IP 55/ IP66)	C1 (IP21/ IP 55/66)	C2 (IP21/ IP 55/66)
Μέγεθος μονάδας:							
200 -240 V	0.25-3.0 kW	3.7 kW	0.25-3.7 kW	5.5-7.5 kW	11-15 kW	18.5 - 22 kW	30 - 45 kW
380 -480 V	0.37-4.0 kW	5,5 -7,5 kW	0.37-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37 - 55 kW	75 - 90 kW

Πίνακας 4.2: Πίνακας εγκατάστασης.

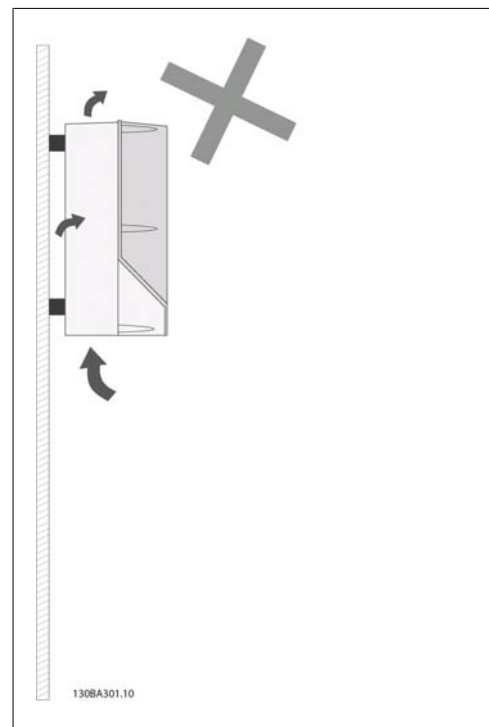
Η σειρά VLT της Danfoss μπορεί να εγκατασταθεί σε σειρά για όλες τις μονάδες ονομαστικών χαρακτηριστικών IP και χρειάζεται ένα κενό διάστημα 100 mm πάνω και κάτω για ψύξη. Ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες για τα ονομαστικά χαρακτηριστικά θερμοκρασίας χώρου.



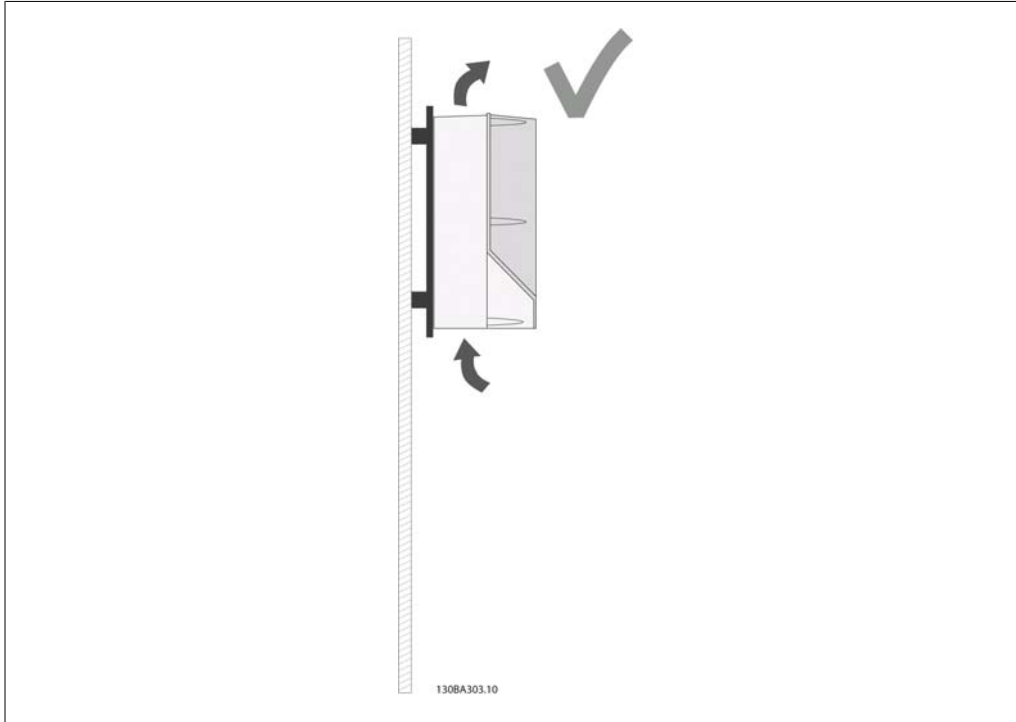
Εικόνα 4.1: Εγκατάσταση όλων των μεγεθών πλαισίου σε σειρά.



Εικόνα 4.2: Αυτός είναι ο σωστός τρόπος εγκατάστασης της μονάδας.

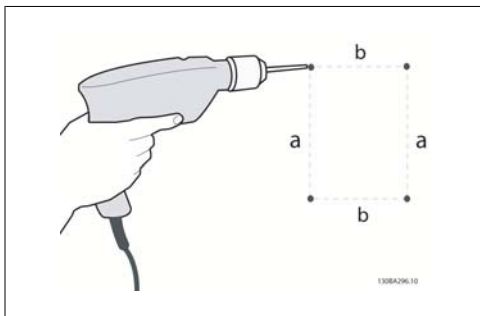


Εικόνα 4.3: Κανένα άλλο περίβλημα εκτός από τα A2 και A3 δεν εγκαθιστά τις μονάδες όπως φαίνεται χωρίς πίσω πλάκα. Η ψύξη θα είναι ανεπαρκής και θα μειωθεί δραστικά η διάρκεια ζωής.



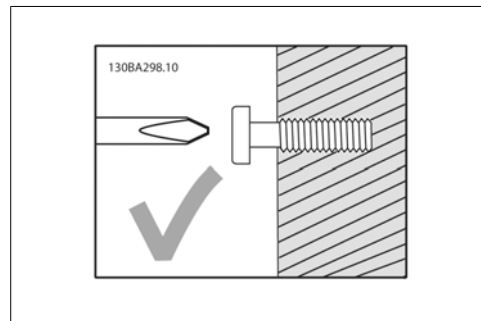
Εικόνα 4.4: Αν η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί σε μικρή απόσταση από τον τοίχο, παραγγείλετε και την πίσω πλάκα μαζί με τη μονάδα (δείτε Παραγγελία θέσης κωδικού τύπου 14-15). Οι μονάδες A2 και A3 διαθέτουν την πίσω πλάκα ως βασικό εξοπλισμό.

4.2.2. Τοποθέτηση των A2 και A3.



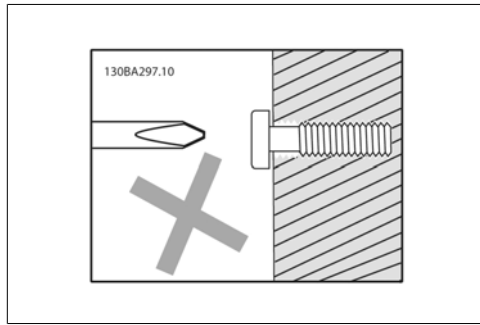
Εικόνα 4.5: Διάνοιξη οπών

Βήμα 1: Τρυπήστε ανάλογα με τις διαστάσεις στον παρακάτω πίνακα.



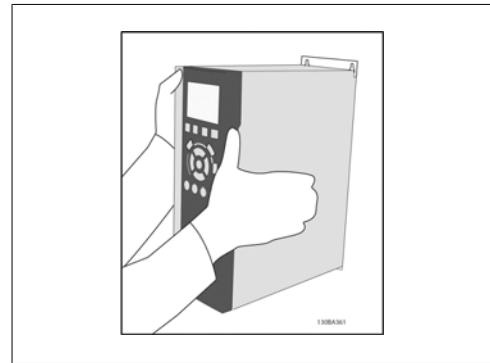
Εικόνα 4.6: Σωστή τοποθέτηση των βιδών.

Βήμα 2A: Αυτός είναι ο εύκολος τρόπος τοποθέτησης της μονάδας με τις βίδες.



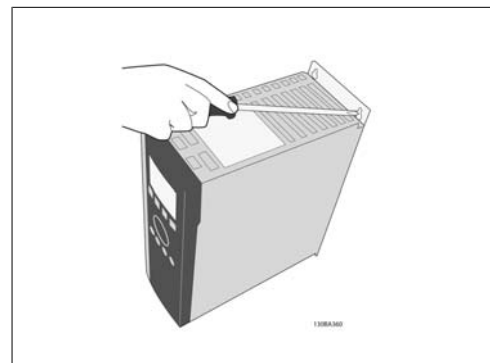
Εικόνα 4.7: Λάθος τοποθέτηση των βιδών.

Βήμα 2B: Μη σφίγγετε τις βίδες εντελώς.



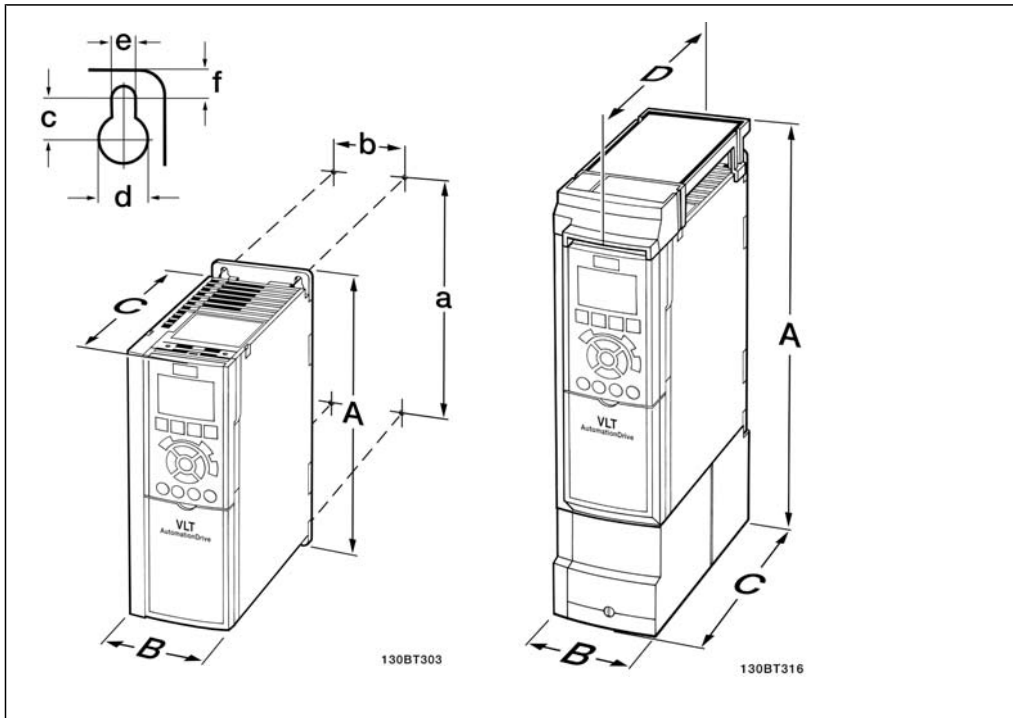
Εικόνα 4.8: Τοποθέτηση της μονάδας.

Βήμα 3: Ανασηκώστε τη μονάδα πάνω στις βίδες.



Εικόνα 4.9: Σύσφιξη των βιδών

Βήμα 4: Σφίξτε τις βίδες εντελώς.

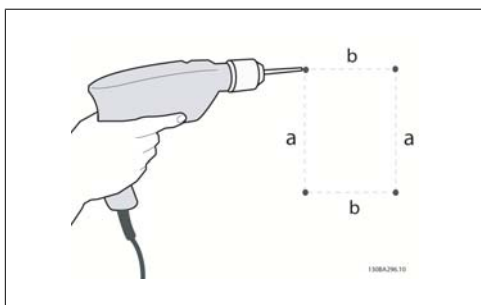


Μηχανικές διαστάσεις					
Τάση		Μέγεθος πλαισίου A2		Μέγεθος πλαισίου A3	
200 -240 V		0,25 -3,0 kW		3,7 kW	
380 -480 V		0,37 -4,0 kW		5,5 -7,5 kW	
Ενθυλάκωση		IP20	IP21/Τύπος 1	IP20	IP21/Τύπος 1
Ύψος					
Ύψος πίσω πλάκας	A	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	a	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm
Πλάτος					
Πλάτος πίσω πλάκας	B	90 mm	90 mm	130 mm	130 mm
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	b	70 mm	70 mm	110 mm	110 mm
Βάθος					
Βάθος χωρίς τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	C	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm
Με τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	C	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Χωρίς τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	D		207 mm		207 mm
Με τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	D		222 mm		222 mm
Οπές βιδών					
	c	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm
	d	ψ11 mm	ψ11 mm	ψ11 mm	ψ11 mm
	.	Ψ5,5 mm	Ψ5,5 mm	Ψ5,5 mm	Ψ5,5 mm
	f	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm
Μέγιστο βάρος		4.9 kg	5.3 kg	6.6 kg	7.0 kg

Πίνακας 4.3: Μηχανικές διαστάσεις των A2 και A3

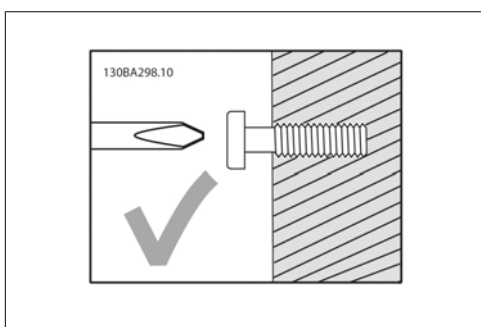
Προσοχή!
Ο προαιρετικός εξοπλισμός A/B είναι εξοπλισμός σειριακής επικοινωνίας και I/O, με την προσθήκη του οποίου αυξάνεται το βάθος σε ορισμένα μεγέθη περιβλημάτων.

4.2.3. Τοποθέτηση των A5, B1, B2, C1 και C2.



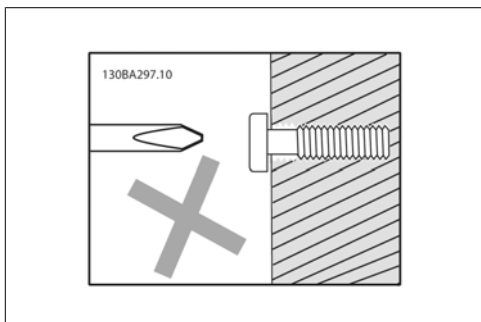
Εικόνα 4.10: Διάνοιξη οπών.

Βήμα 1: Τρυπήστε ανάλογα με τις διαστάσεις στον παρακάτω πίνακα.



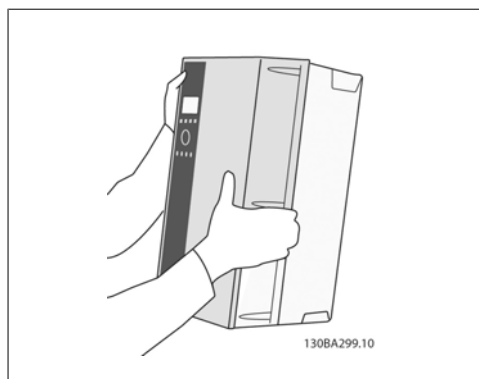
Εικόνα 4.11: Σωστή τοποθέτηση των βιδών

Βήμα 2A: Αυτός είναι ο εύκολος τρόπος τοποθέτησης της μονάδας με τις βίδες.



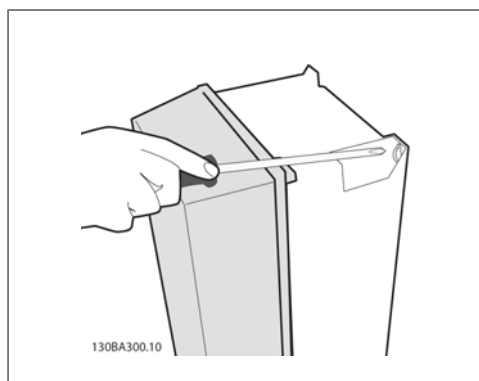
Εικόνα 4.12: Λάθος τοποθέτηση των βιδών

Βήμα 2B: Μη σφίγγετε τις βίδες εντελώς.



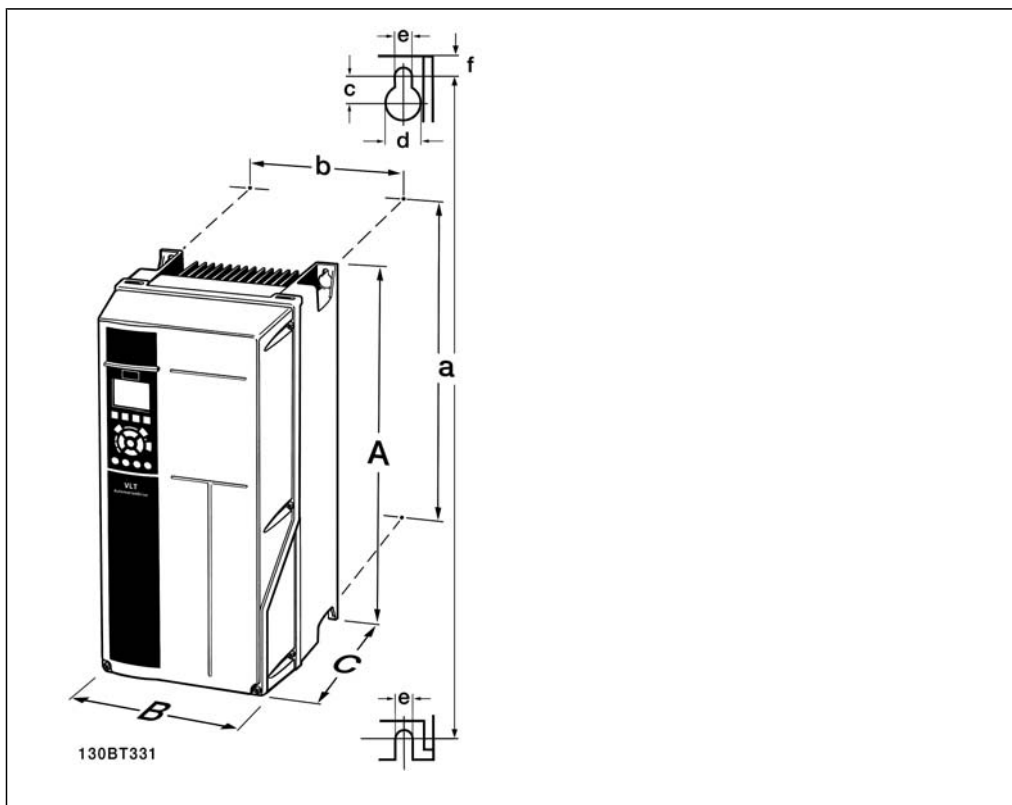
Εικόνα 4.13: Τοποθέτηση της μονάδας.

Βήμα 3: Ανασηκώστε τη μονάδα πάνω στις βίδες.



Εικόνα 4.14: Σύσφιξη των βιδών

Βήμα 4: Σφίξτε τις βίδες εντελώς.



Μηχανικές διαστάσεις						
Τάση 200 -240 V 380 -480 V	Μέγεθος πλαισίου A5 0,25 -3,7 kW 0,37 -7,5 kW	Μέγεθος πλαισίου B1 5,5 -7,5 kW 11 -18,5 kW	Μέγεθος πλαισίου B2 11 -15 kW 22 -30 kW	Μέγεθος πλαισίου C1 18,5 - 22 kW 37 - 55 kW	Μέγεθος πλαισίου C2 30 -45 kW 75 -90 kW	
Ενθυλάκωση	IP55/66	IP21/55/66	IP21/55/66	IP21/55/66	IP21/55/66	IP21/55/66
20 A ¹⁾						
Ύψος	A	420 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	a	402 mm	454 mm	624 mm	648 mm	739 mm
Πλάτος ¹⁾						
Πλάτος	B	242 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	b	215 mm	210 mm	210 mm	272 mm	334 mm
Βάθος						
Βάθος	C	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm
Οπές βιδών						
	c	8.25 mm	12 mm	12 mm	12.5 mm	12.5 mm
	d	ψ12 mm	ψ19 mm	ψ19 mm	ψ19 mm	ψ19 mm
	.	ψ6,5 mm	ψ6,5 mm	ψ6,5 mm	ψ9	ψ9
	f	9 mm	9 mm	9 mm	ψ9,8	ψ9,8
Μέγιστο βάρος		13.5 / 14.2	23 kg	27 kg	45 kg	65 kg

Πίνακας 4.4: Μηχανικές διαστάσεις των A5, B1 και B2.

1) Οι διαστάσεις δηλώνουν το μέγιστο ύψος, πλάτος και βάθος που απαιτείται για την τοποθέτηση του μετατροπέα συχνότητας, όταν τοποθετείται και το πάνω κάλυμμα.

5. Ηλεκτρική εγκατάσταση

5.1. Σύνδεση

5.1.1. Καλώδια γενικά



Προσοχή!

Πρέπει να τηρούνται πάντα οι εθνικοί και τοπικοί κανονισμοί σχετικά με τις διατομές των καλωδίων.

Λεπτομέρειες ροπών σύσφιξης ακροδεκτών.

Περιβλημα	Ισχύς (kW)		Ροπή (Nm)					
	200 -240 V	380 -480 V	Γραμμή	Κινητήρας	Σύνδεση DC	Πέδη	Γείωση	Ρελέ
A2	0.25 - 3.0	0.37 - 4.0	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
A3	3.7	5.5 - 7.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
A5	0.25 - 3.7	0.37 - 7.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
B1	5.5 - 7.5	11 - 18.5	1.8	1.8	1.5	1.5	3	0.6
B2	11	22	2.5	2.5	3.7	3.7	3	0.6
	15	30	4.5	4.5	3.7	3.7	3	0.6
C1	18.5 -22	37 - 55	10	10	10	10	3	0.6
C2	30	75	14	14	14	14	3	0.6
	45	90	24	24	14	14	3	0.6

Πίνακας 5.1: Σύσφιξη ακροδεκτών.

5.1.2. Ασφάλειες

Προστασία κυκλώματος διακλαδώσεων:

Για την προστασία της εγκατάστασης από ηλεκτρικούς κινδύνους και πυρκαγιά, όλα τα κυκλώματα διακλάδωσης μιας εγκατάστασης, οι διακόπτες, οι μηχανές κ.ο.κ. θα πρέπει να διαθέτουν προστασία από βραχυκύκλωμα και υπερένταση σύμφωνα με τις εθνικές/διεθνείς διατάξεις.

Προστασία από βραχυκύκλωμα:

Ο μετατροπέας συχνότητας πρέπει να διαθέτει προστασία από βραχυκύκλωμα, ώστε να αποφεύγονται οι ηλεκτρικοί κίνδυνοι ή το ενδεχόμενο πυρκαγιάς. Σε περίπτωση εσωτερικής βλάβης στη μονάδα, η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται στους πίνακες 4.3 και 4.4 για την ασφάλεια του προσωπικού συντήρησης ή άλλου εξοπλισμού. Ο μετατροπέας συχνότητας παρέχει πλήρη προστασία από βραχυκύκλωμα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στην έξοδο του κινητήρα.

Προστασία από υπερένταση:

Για την παροχή προστασίας από υπερφόρτιση, προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος πυρκαγιάς εξαιτίας υπερθέρμανσης των καλωδίων στην εγκατάσταση. Η προστασία από υπερένταση πρέπει να συμφωνεί πάντα με τις εθνικές διατάξεις. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι εξοπλισμένος με εσωτερική ασφάλεια υπερέντασης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανάντη προστασία από υπερφόρτιση (εξαιρούνται εφαρμογές UL). Δείτε παρ. 4-18. Οι ασφάλειες θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες για προστασία σε ένα κύκλωμα ικανό να παρέχει 100.000 A_{rms} (συμμετρικά) το πολύ, στα 500 V/600 V το πολύ.

Μη συμμόρφωση κατά UL

Εάν δεν υπάρχει απαίτηση συμμόρφωσης κατά UL/cUL, η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται στον πίνακα 4.2, οι οποίες εξασφαλίζουν συμμόρφωση με το EN 50178: Σε περίπτωση δυσλειτουργίας, αν δεν ακολουθήσετε τις συστάσεις, μπορεί να προκύψει βλάβη στο μετατροπέα συχνότητας, η οποία θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί.

VLT AQUA	Μέγ. μέγεθος ασφάλειας	Τάση	Τύπος
200 -240 V			
K25-1K1	16A ¹	200 -240 V	τύπος gG
1K5	16A ¹	200 -240 V	τύπος gG
2K2	25A ¹	200 -240 V	τύπος gG
3K0	25A ¹	200 -240 V	τύπος gG
3K7	35A ¹	200 -240 V	τύπος gG
5K5	50A ¹	200 -240 V	τύπος gG
7K5	63A ¹	200 -240 V	τύπος gG
11K	63A ¹	200 -240 V	τύπος gG
15K	80A ¹	200 -240 V	τύπος gG
18K5	125A ¹	200 -240 V	τύπος gG
22K	125A ¹	200 -240 V	τύπος gG
30K	160A ¹	200 -240 V	τύπος gG
37K	200A ¹	200 -240 V	τύπος aR
45K	250A ¹	200 -240 V	τύπος aR
380 -480 V			
K37-1K5	10A ¹	380 -480 V	τύπος gG
2K2-4K0	20A ¹	380 -480 V	τύπος gG
5K5-7K5	32A ¹	380 -480 V	τύπος gG
11K	63A ¹	380 -480 V	τύπος gG
15K	63A ¹	380 -480 V	τύπος gG
18K	63A ¹	380 -480 V	τύπος gG
22K	63A ¹	380 -480 V	τύπος gG
30K	80A ¹	380 -480 V	τύπος gG
37K	100A ¹	380 -480 V	τύπος gG
45K	125A ¹	380 -480 V	τύπος gG
55K	160A ¹	380 -480 V	τύπος gG
75K	250A ¹	380 -480 V	τύπος aR
90K	250A ¹	380 -480 V	τύπος aR

Πίνακας 5.2: Ασφάλειες μη συμμόρφωσης με UL 200 V έως 480 V

1) Μέγ. μέγεθος ασφάλειας - ανατρέξτε στις εθνικές/διεθνείς διατάξεις για την επιλογή κατάλληλου μεγέθους.

Συμμόρφωση κατά UL

VLT AQUA	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
200 -240 V							
Τύπος	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
K25-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	5017906-015	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5012406-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	5012406-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-030	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	5012406-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	KTN-R50	JKS-60	JJN-60	5012406-050	KLN-R60	-	A2K-50R
11K	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60	-	A2K-60R
15K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80	-	A2K-80R
18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	-	A2K-125R
22K	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	-	A2K-125R
30K	FWX-150	-	-	2028220-150	L25S-150	-	A25X-150
37K	FWX-200	-	-	2028220-200	L25S-200	-	A25X-200
45K	FWX-250	-	-	2028220-250	L25S-250	-	A25X-250

Πίνακας 5.3: Ασφάλειες UL 200 - 240 V

VLT AQUA	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
380 - 480 V							
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
18K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
22K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
30K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
37K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
45K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
55K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R
75K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
90K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250

Πίνακας 5.4: Ασφάλειες UL 380 - 480 V

Οι ασφάλειες KTS της Bussmann μπορούν να αντικαταστήσουν τις KTN για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες FWH της Bussmann μπορούν να αντικαταστήσουν τις FWX για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες KLSR της LITTEL FUSE μπορούν να αντικαταστήσουν τις KLNR για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες L50S της LITTEL FUSE μπορούν να αντικαταστήσουν τις L50S για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες A6KR της FERRAZ SHAWMUT μπορούν να αντικαταστήσουν τις A2KR για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες A50X της FERRAZ SHAWMUT μπορούν να αντικαταστήσουν τις A25X για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

5.1.3. Γείωση και δίκτυο IT




Τα καλώδια σύνδεσης γείωσης πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 10 mm² ή τα 2 ονομαστικά καλώδια δικτύου να συνδεθούν ξεχωριστά σύμφωνα με το *EN 50178* ή το *IEC 61800-5-1*, εκτός αν οι εθνικές διατάξεις ορίζουν διαφορετικά. Πρέπει να τηρούνται πάντα οι εθνικοί και τοπικοί κανονισμοί σχετικά με τις διατομές των καλωδίων.

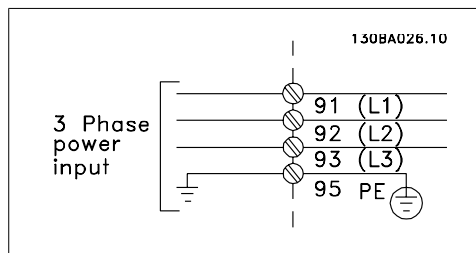
Η σύνδεση δικτύου ρεύματος είναι προσαρμοσμένη στον αποσυνδετήρα δικτύου ρεύματος, εφόσον περιλαμβάνεται.



Προσοχή!

Ελέγξτε ότι η τάση του δικτύου ρεύματος συμφωνεί με την τάση του στην πινακίδα στοιχείων του μετατροπέα συχνότητας.

 **Δίκτυο IT**
Μην συνδέετε μετατροπείς συχνότητας 400 V με φίλτρα RFI σε δίκτυο ρεύματος με τάση μεταξύ φάσης και γείωσης μεγαλύτερη από 440 V.
Για δίκτυα IT και γείωση δέλτα (γειωμένο σκέλος), η τάση δικτύου ρεύματος μπορεί να υπερβαίνει τα 440 V μεταξύ φάσης και γείωσης.

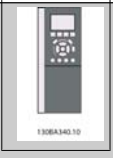
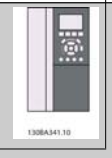


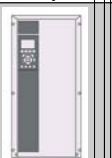

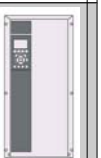


Εικόνα 5.1: Ακροδέκτες για δίκτυο ρεύματος και γείωση.

5

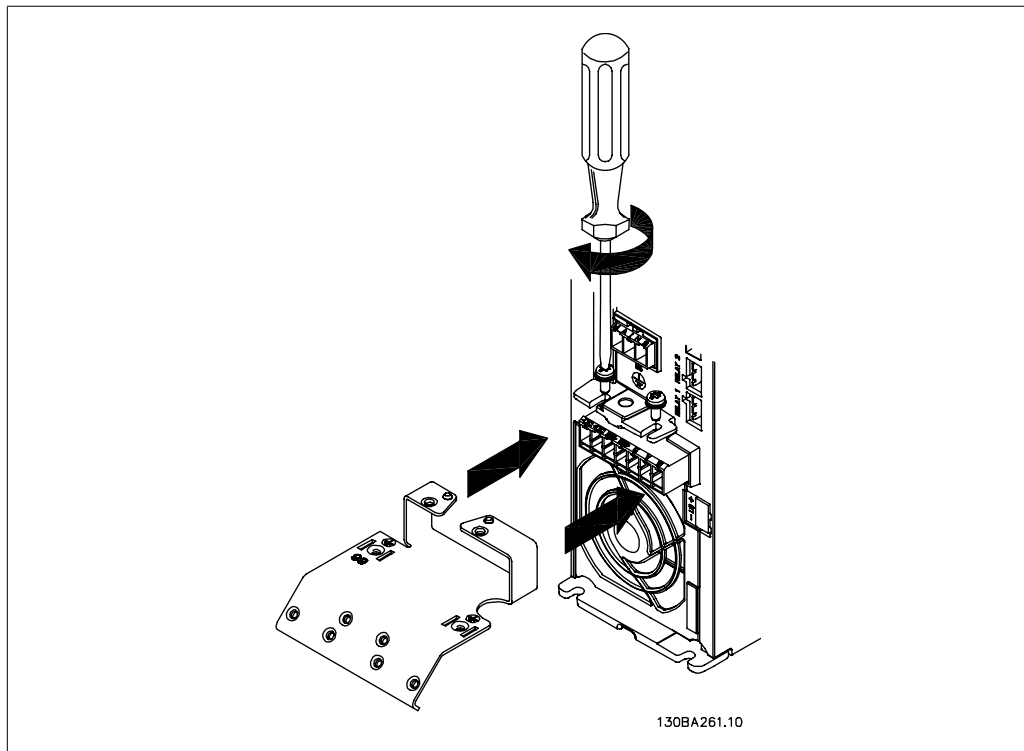
5.1.4. Επισκόπηση καλωδίωσης δικτύου ρεύματος

Χρησιμοποιήστε τον παρακάτω πίνακα για να ακολουθήσετε τις οδηγίες για τη σύνδεση καλωδίωσης του δικτύου ρεύματος.

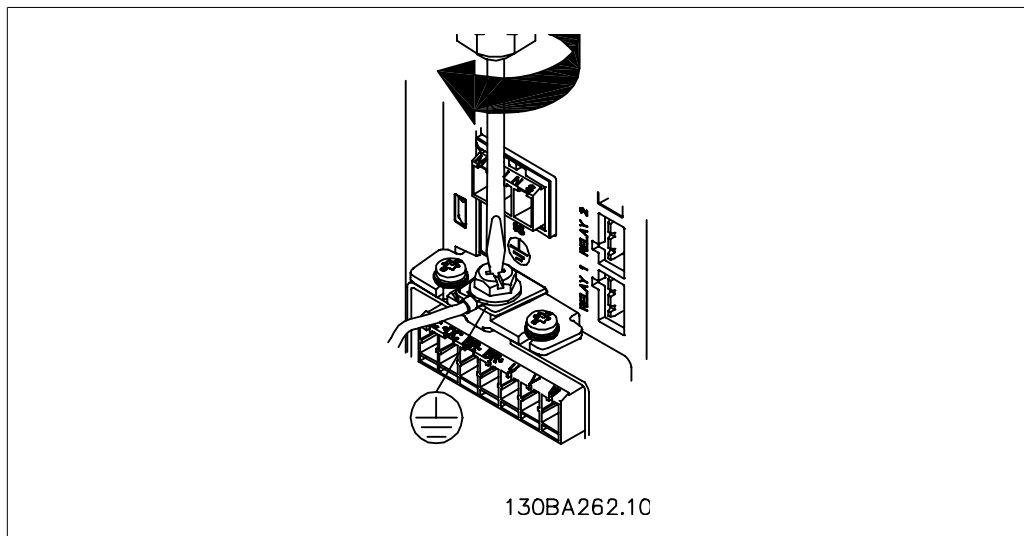
Περιβλη- μα:	A2 (IP 20/ IP 21)	A3 (IP 20/ IP 21)	A5 (IP 55/ IP 66)	B1 (IP 21/ IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/ IP 55/IP 66)	C1 (IP 21/ IP 55/66)	C2 (IP 21/ IP 55/66)
							
Μέγεθος κινητή- ρα:							
200 -240 V	0.25-3.0 kW	3.7 kW	0.25-3.7 kW	5.5-7.5 kW	11-15 kW	18.5-22 kW	30-45 kW
380 -480 V	0.37-4.0 kW	5.5-7.5 kW	0.37-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37-55 kW	75-90 kW
Μετάβα- ση:	5.1.5		5.1.6	5.1.7		5.1.8	

Πίνακας 5.5: Πίνακας καλωδίωσης δικτύου ρεύματος.

5.1.5. Σύνδεση δικτύου ρεύματος για A2 και A3



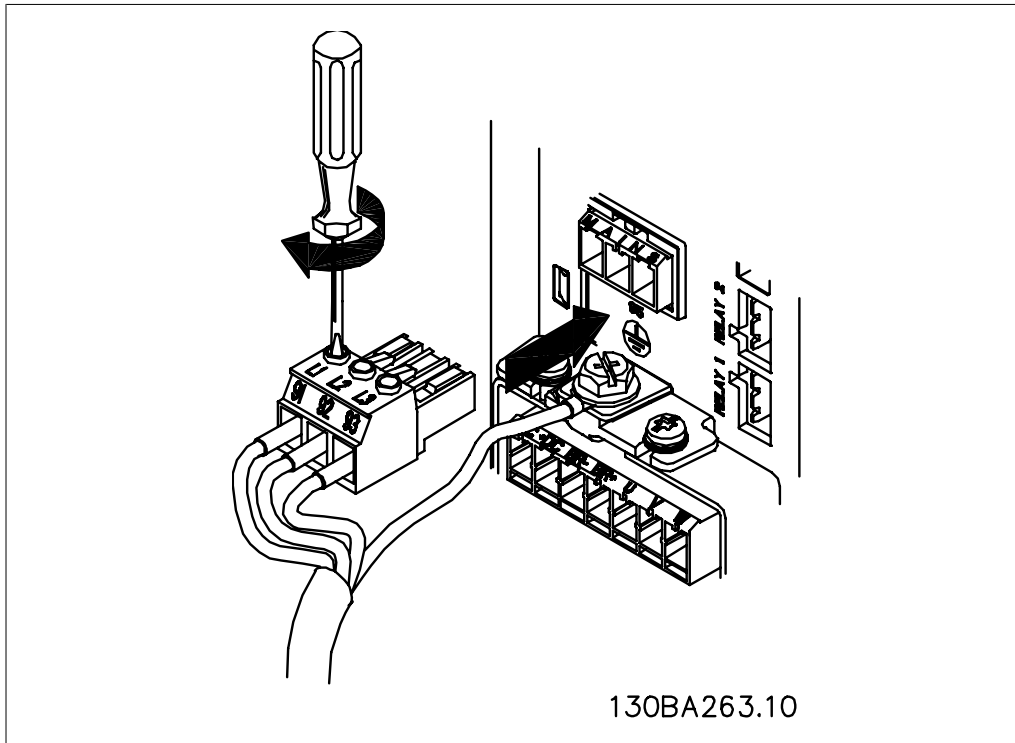
Εικόνα 5.2: Πρώτα τοποθετήστε τις δύο βίδες στην πλάκα στερέωσης, ωθήστε την στη θέση της και σφίξτε καλά τις βίδες.



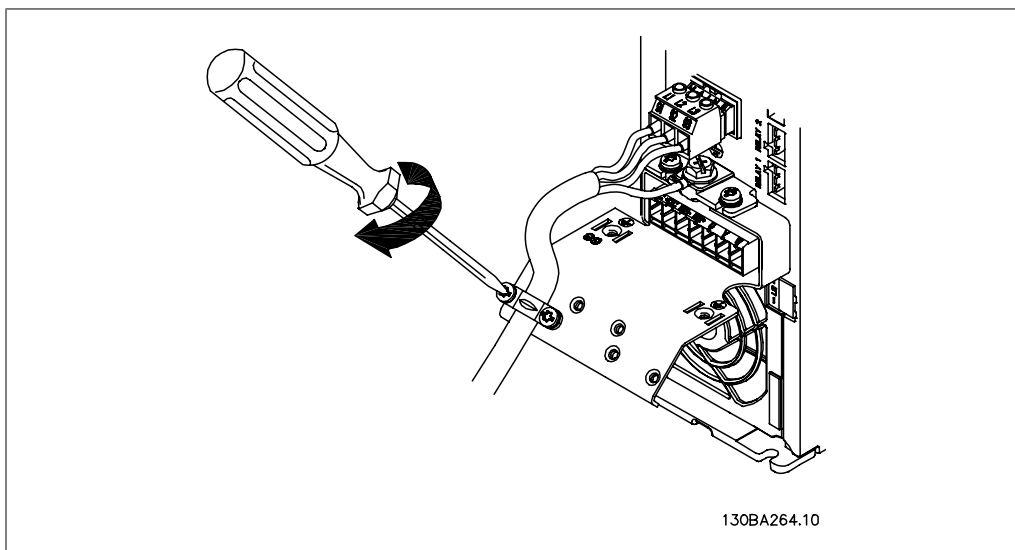
Εικόνα 5.3: Κατά την τοποθέτηση των καλωδίων, τοποθετήστε πρώτα το καλώδιο γείωσης και σφίξτε το.



Τα καλώδια σύνδεσης γείωσης πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 10 mm² ή τα 2 ονομαστικά καλώδια δικτύου να συνδεθούν ξεχωριστά σύμφωνα με το *EN 50178/IEC 61800-5-1*.

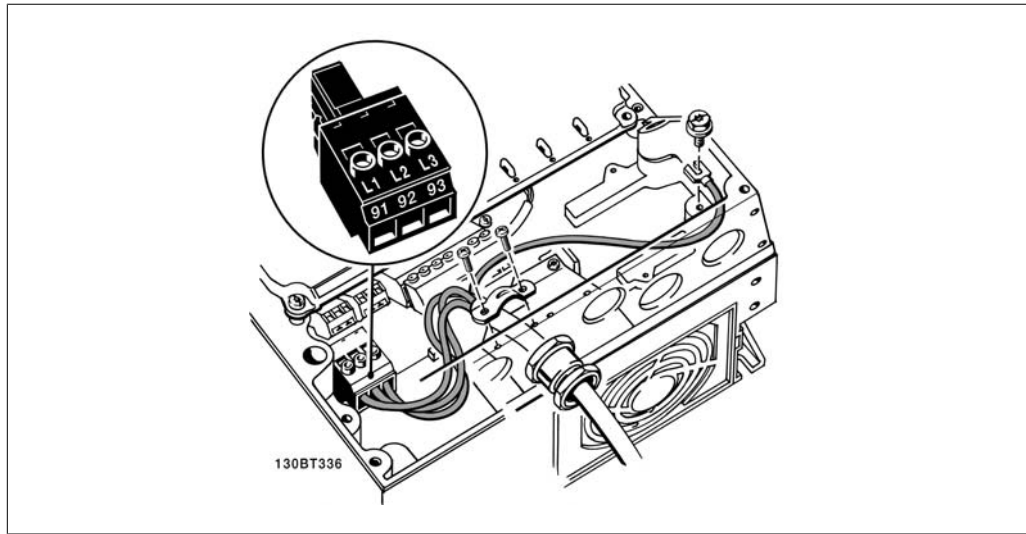


Εικόνα 5.4: Στη συνέχεια τοποθετήστε το βύσμα δικτύου ρεύματος και σφίξτε τα καλώδια.

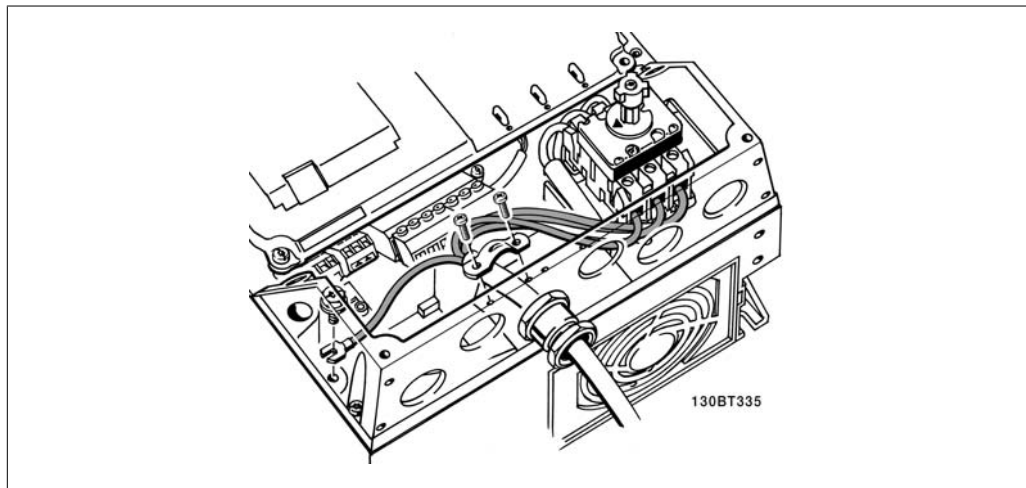


Εικόνα 5.5: Στο τέλος σφίξτε το άγκιστρο στήριξης στα καλώδια δικτύου ρεύματος.

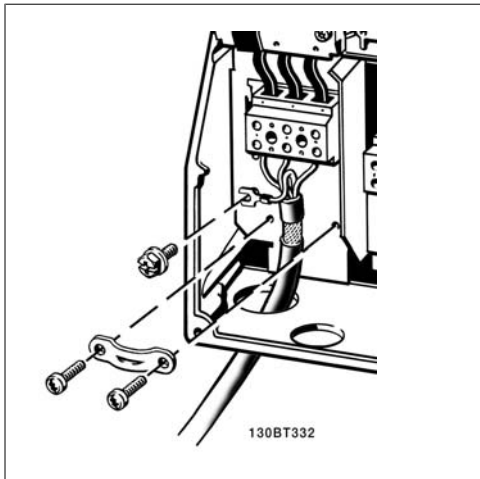
5.1.6. Σύνδεση δικτύου ρεύματος για A5



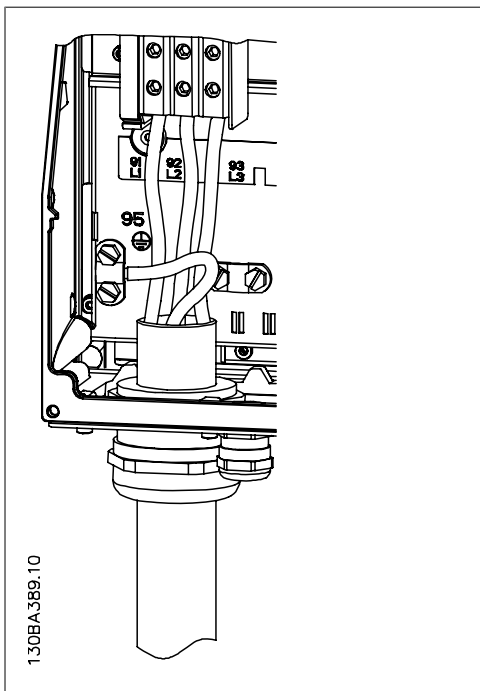
Εικόνα 5.6: Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση χωρίς αποσυνδετήρα δικτύου ρεύματος. Λάβετε υπόψη ότι χρησιμοποιείται σφιγκτήρας καλωδίου.



Εικόνα 5.7: Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση με αποσυνδετήρα δικτύου ρεύματος.

5.1.7. Σύνδεση δικτύου ρεύματος για B1 και B2.

Εικόνα 5.8: Σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας και γείωση.

5.1.8. Σύνδεση δικτύου ρεύματος για C1 και C2.

Εικόνα 5.9: Σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας και γείωση.

5.1.9. Σύνδεση κινητήρα - εμπρός

Ανατρέξτε στην ενότητα *Γενικές προδιαγραφές* για σωστές διαστάσεις της διατομής και το μήκος του καλωδίου κινητήρα.

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένο/ενισχυμένο καλώδιο κινητήρα για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών (ή τοποθετήστε το καλώδιο σε μεταλλικό αγωγό).
- Χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν πιο κοντά καλώδια κινητήρα για να μειωθεί το επίπεδο θορύβου και τα ρεύματα διαρροής.
- Συνδέστε τη θωράκιση/ενίσχυση του καλωδίου κινητήρα στην πλάκα απόζευξης του μετατροπέα συχνότητας και στο μεταλλικό περίβλημα του κινητήρα. (Το ίδιο ισχύει και για τις δύο άκρες του μεταλλικού αγωγού, αν χρησιμοποιείται αντί για θωράκιση).
- Δημιουργήστε τις συνδέσεις της θωράκισης με τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια (με δετικά καλώδιων ή χρησιμοποιώντας ένα σφιγκτήρα καλωδίου σύμφωνο με τα πρότυπα ΗΜΣ). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι παρεχόμενες συσκευές εγκατάστασης στο μετατροπέα συχνότητας.
- Αποφύγετε τη σύνδεση της θωράκισης με τη συστροφή των ακρών (ελικοειδείς απολήξεις καλωδίων), γιατί κάτι τέτοιο θα καταστρέψει τα αποτελέσματα της θωράκισης υψηλής συχνότητας.
- Εάν είναι απαραίτητο να διαιρέσετε τη συνέχεια της θωράκισης για την εγκατάσταση ενός απομονωτή κινητήρα ή ενός ρελέ κινητήρα, η συνέχεια της θωράκισης θα πρέπει να διατηρηθεί με τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση ΗF.

Μήκη και διατομές καλωδίων

Ο μετατροπέας συχνότητας έχει ελεγχθεί με συγκεκριμένο μήκος και διατομή καλωδίου. Αν αυξηθεί η διατομή, μπορεί να αυξηθεί η χωρητικότητα του καλωδίου και συνεπώς το ρεύμα διαρροής, ενώ πρέπει να μειωθεί αναλόγως και το μήκος του καλωδίου.

Συχνότητα εναλλαγής

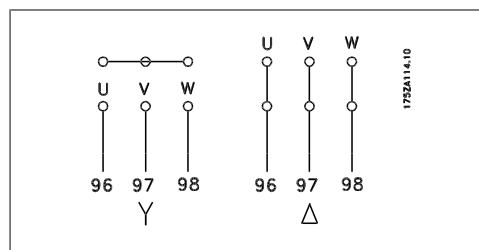
Όταν οι μετατροπείς συχνότητας χρησιμοποιούνται μαζί με φίλτρα ημιτονοειδούς κύματος για τη μείωση του ακουστικού θορύβου από έναν κινητήρα, η συχνότητα εναλλαγής πρέπει να ρυθμίζεται σύμφωνα με τις οδηγίες για το φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος στην *παρ. 14-01*.

Προφυλάξεις κατά τη χρήση αγωγών από αλουμίνιο

Οι αγωγοί από αλουμίνιο δεν συνιστώνται για διατομές καλωδίου μικρότερες από 35 mm². Στους ακροδέκτες μπορείτε να συνδέσετε αγωγούς αλουμινίου, αλλά η επιφάνεια του αγωγού πρέπει να είναι καθαρή και πρέπει να έχει αφαιρεθεί η οξειδωση και να έχει σφραγιστεί με ουδέτερη βαζελίνη χωρίς οξεία πριν συνδεθεί ο αγωγός.

Επιπλέον, ο κοχλίας του ακροδέκτη πρέπει να σσφιχθεί ξανά μετά από δύο μέρες, καθώς το αλουμίνιο είναι μαλακό. Είναι σημαντικό να διατηρείτε τη σύνδεση αεροστεγή, διαφορετικά η επιφάνεια του αλουμινίου θα οξειδωθεί ξανά.

Όλοι οι τύποι τυπικών ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων μπορούν να συνδεθούν στο μετατροπέα συχνότητας. Συνήθως, οι μικροί κινητήρες διαθέτουν αστεροειδή σύνδεση (230/400 V, D/Y). Οι μεγάλοι κινητήρες διαθέτουν σύνδεση δέλτα (400/690 V, D/Y). Ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα για το σωστό τρόπο σύνδεσης και την τάση.



Εικόνα 5.10: Ακροδέκτες για σύνδεση κινητήρα



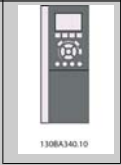
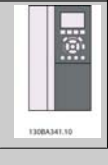



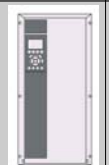

Προσοχή!

Σε κινητήρες χωρίς μονωτικό χαρτί φάσεων ή άλλο μονωτικό για λειτουργία με τροφοδοσία τάσης (όπως μετατροπέας συχνότητας), τοποθετήστε ένα φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας. (Οι κινητήρες που συμμορφώνονται με το IEC 60034-17 δεν απαιτούν φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος).

Αρ.	96	97	98	Τάση κινητήρα 0-100% της τάσης δικτύου ρεύματος.
	U	V	W	3 καλώδια από τον κινητήρα
	U1	V1	W1	6 καλώδια από τον κινητήρα, σύνδεση δέλτα
	W2	U2	V2	
	U1	V1	W1	6 καλώδια από τον κινητήρα, αστεροειδής σύνδεση
				U2, V2, W2 για ξεχωριστή διασύνδεση (προαιρετικό μπλοκ ακροδεκτών)
Αρ.	99			Σύνδεση γείωσης
	PE			

Πίνακας 5.6: Σύνδεση κινητήρα 3 και 6 καλωδίων.

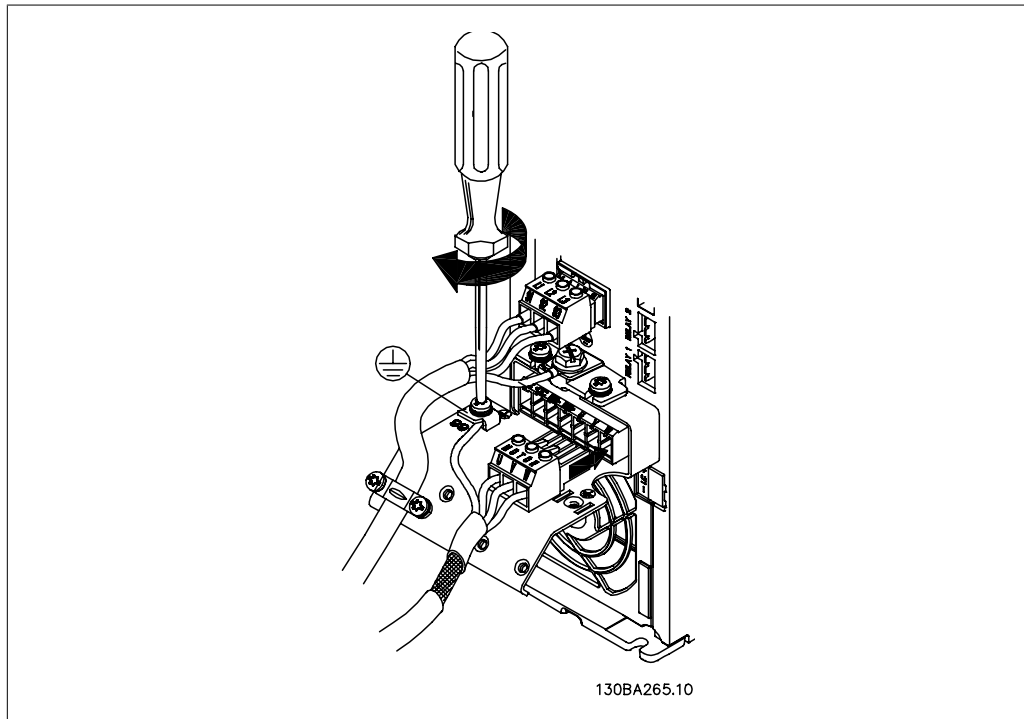
5.1.10. Επισκόπηση καλωδίωσης κινητήρα

Περι- βλημα:	A2 (IP 20/ IP 21)	A3 (IP 20/ IP 21)	A5 (IP 55/ IP 66)	B1 (IP 21/ IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/ IP 55/IP 66)	C1 (IP 21/ IP 55/IP 66)	C2 (IP 21/ IP 55/IP 66)
							
Μέγε- θος κινητή- ρα:							
200 -240 V	0.25-3.0 kW	3.7 kW	0.25-3.7 kW	5.5-7.5 kW	11-15 kW	18.5-22 kW	30-45 kW
380 -480 V	0.37-4.0 kW	5.5-7.5 kW	0.37-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	37-55 kW	75-90 kW
Μετα- βαση:	5.1.11		5.1.12	5.1.13		5.1.14	

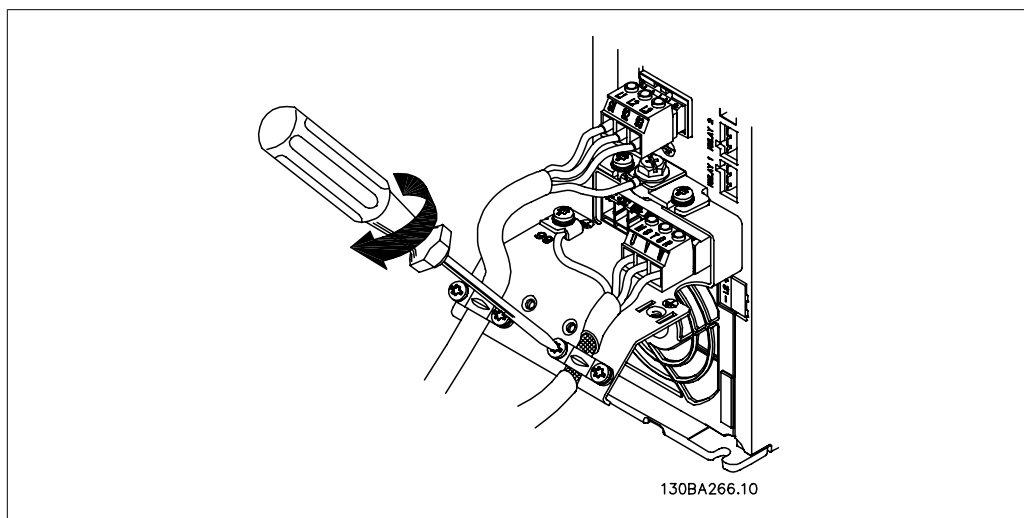
Πίνακας 5.7: Πίνακας καλωδίωσης κινητήρα.

5.1.11. Σύνδεση κινητήρα για A2 και A3

Ακολουθήστε αυτό το διάγραμμα βήμα προς βήμα για τη σύνδεση του κινητήρα στο μετατροπέα συχνότητας.

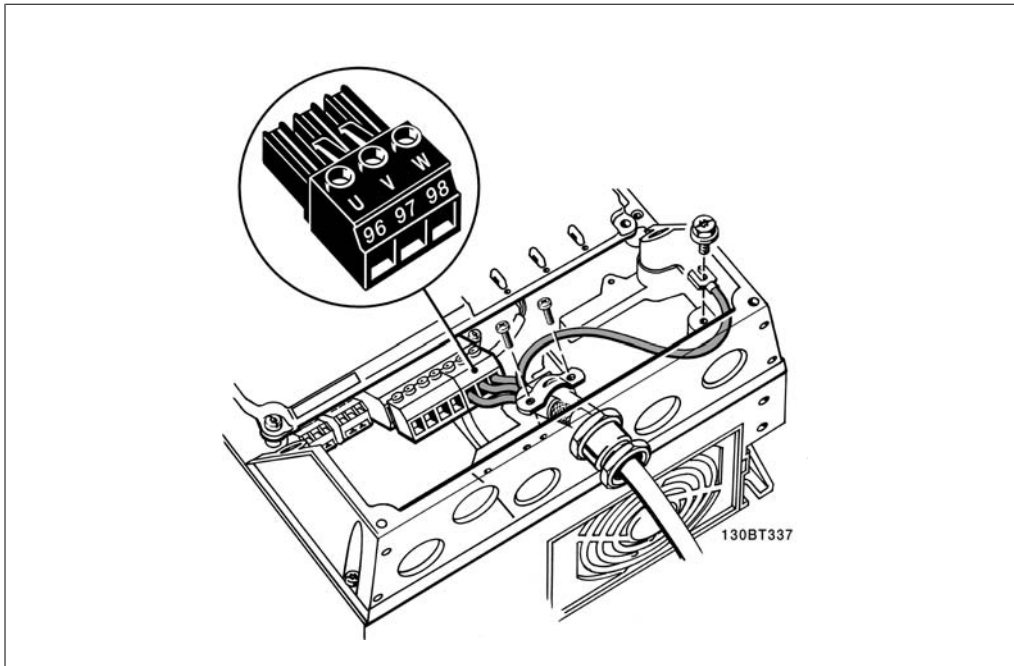


Εικόνα 5.11: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα στο βύσμα και βιδώστε τα.



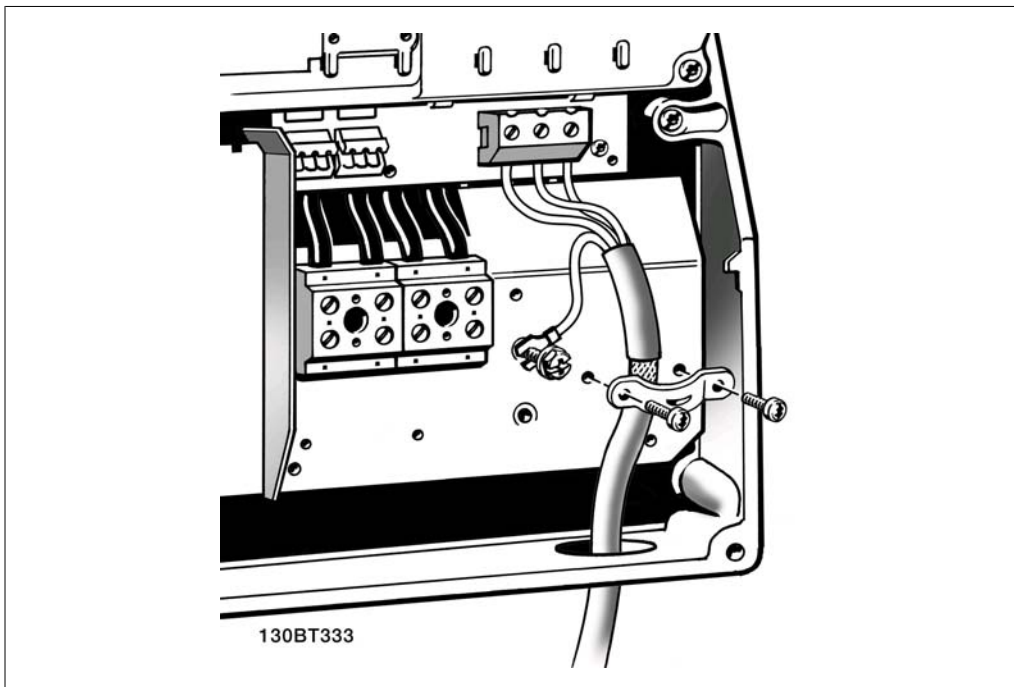
Εικόνα 5.12: Στερεώστε το σφιγκτήρα καλωδίου, για να διασφαλίσετε τη σύνδεση 360 μοιρών μεταξύ του πλαισίου και της θωράκισης, λαμβάνοντας υπόψη ότι τη εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα αφαιρείται κάτω από το σφιγκτήρα.

5.1.12. Σύνδεση κινητήρα για A5



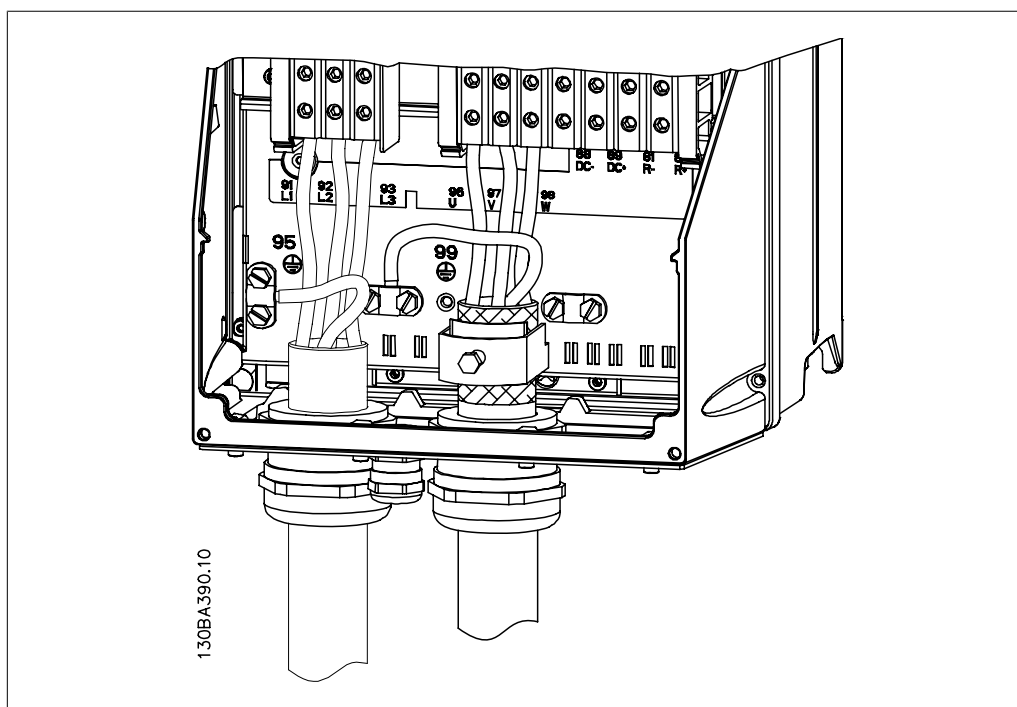
Εικόνα 5.13: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα στον ακροδέκτη και βιδώστε τα. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα έχει αφαιρεθεί κάτω από το σφιγκτήρα EMC.

5.1.13. Σύνδεση κινητήρα για B1 και B2



Εικόνα 5.14: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα στον ακροδέκτη και βιδώστε τα. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα έχει αφαιρεθεί κάτω από το σφιγκτήρα EMC.

5.1.14. Σύνδεση κινητήρα για C1 και C2



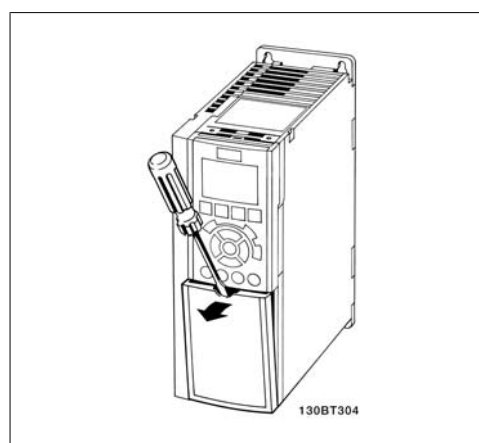
Εικόνα 5.15: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα στον ακροδέκτη και βιδώστε τα. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα έχει αφαιρεθεί κάτω από το σφιγκτήρα EMC.

5.1.15. Παράδειγμα καλωδίωσης και έλεγχος

Η παρακάτω ενότητα περιγράφει τον τρόπο σύνδεσης των καλωδίων ελέγχου και τον τρόπο πρόσβασής τους. Για μια επεξήγηση της λειτουργίας, του προγραμματισμού και της καλωδίωσης των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου, δείτε το κεφάλαιο *Προγραμματισμός του μετατροπέα συχνότητας*.

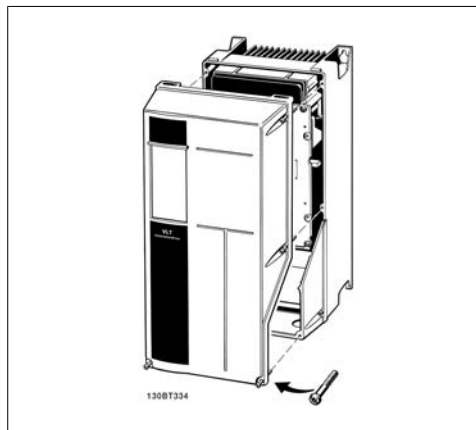
5.1.16. Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

Όλοι οι ακροδέκτες προς τα καλώδια σημάτων ελέγχου βρίσκονται κάτω από το κάλυμμα ακροδεκτών στο μπροστινό μέρος του μετατροπέα συχνότητας. Αφαιρέστε το κάλυμμα ακροδεκτών με ένα κατσαβίδι.



Εικόνα 5.16: Περιβλήματα A2 και A3

Αφαιρέστε το μπροστινό κάλυμμα για πρόσβαση στους ακροδέκτες σημάτων ελέγχου. Όταν επανατοποθετήσετε το μπροστινό κάλυμμα, βεβαιωθείτε ότι έχει στερεωθεί σωστά, εφαρμόζοντας ροπή 2 Nm.

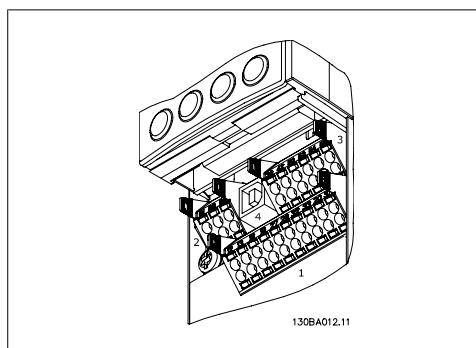


Εικόνα 5.17: Περιβλήματα A5, B1, B2, C1 και C2

5.1.17. Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

Λήψη αριθμών επιθυμητών τιμών:

1. Βύσμα 10 ακίδων ψηφιακής I/O.
2. Βύσμα 3 ακίδων διαύλου RS-485.
3. Αναλογική I/O 6 ακίδων.
4. Σύνδεση USB.



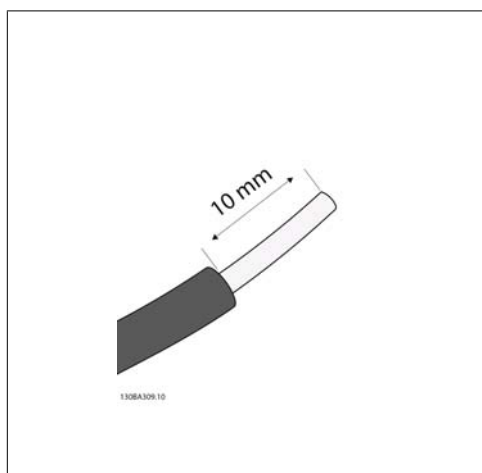
Εικόνα 5.18: Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου (όλα τα περιβλήματα)

5.1.18. Δοκιμή κινητήρα και κατεύθυνσης περιστροφής.



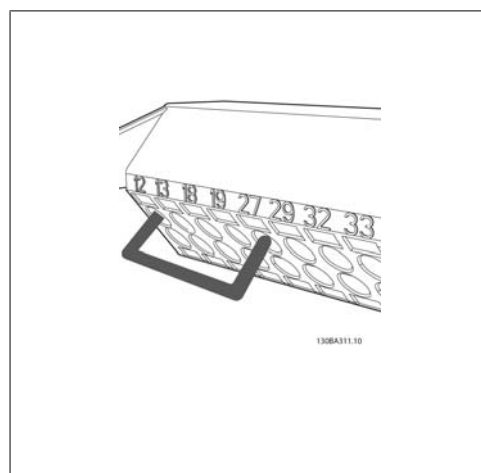
Σημειώστε ότι μπορεί ο κινητήρας να ενεργοποιηθεί ακούσια, γι' αυτό βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος για το προσωπικό και τον εξοπλισμό!

Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να δοκιμάσετε τη σύνδεση του κινητήρα και την κατεύθυνση περιστροφής. Ξεκινήστε χωρίς τροφοδοσία ισχύος στη μονάδα.



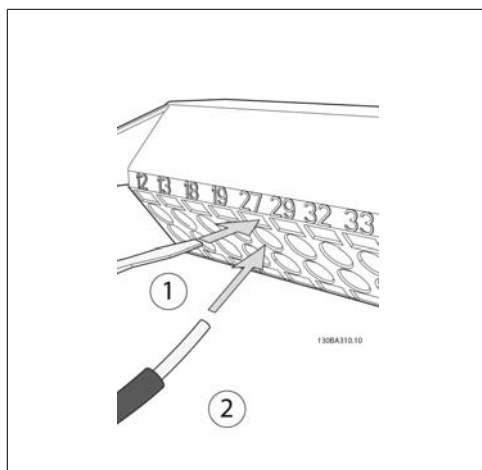
Εικόνα 5.19:

Βήμα 1: Πρώτα αφαιρέστε τη μόνωση και από τις δύο άκρες σε τμήμα 50 έως 70 mm του καλωδίου.



Εικόνα 5.21:

Βήμα 3: Εισαγάγετε την άλλη άκρη στον ακροδέκτη 12 ή 13. (Σημείωση: Για τις μονάδες με τη λειτουργία ασφαλούς διακοπής, ο υπάρχων βραχυκυκλωτήρας ανάμεσα στον ακροδέκτη 12 και 37 δεν πρέπει να αφαιρεθεί, για να είναι δυνατή η λειτουργία της μονάδας!)



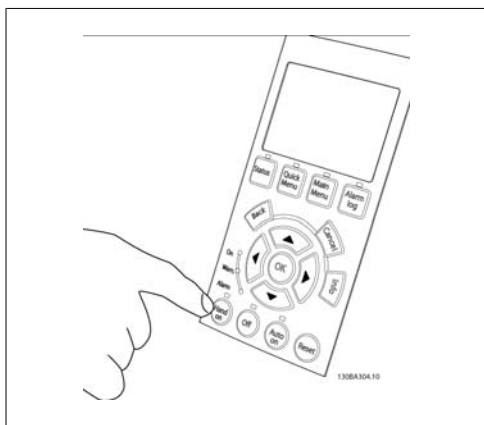
Εικόνα 5.20:

Βήμα 2: Εισαγάγετε τη μία άκρη στον ακροδέκτη 27 χρησιμοποιώντας ένα κατάλληλο κατσαβίδι για τον ακροδέκτη. (Σημείωση: Για τις μονάδες με τη λειτουργία ασφαλούς διακοπής, ο υπάρχων βραχυκυκλωτήρας ανάμεσα στον ακροδέκτη 12 και 37 δεν πρέπει να αφαιρεθεί, για να είναι δυνατή η λειτουργία της μονάδας!)



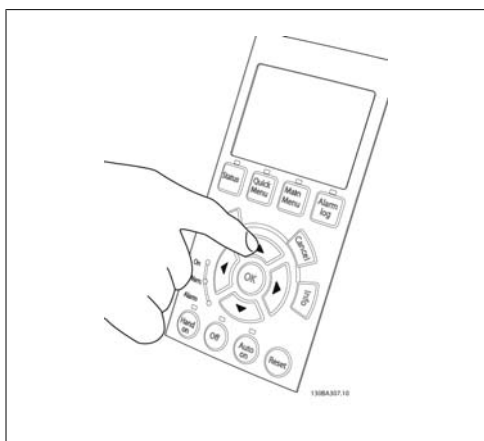
Εικόνα 5.22:

Βήμα 4: Ενεργοποιήστε τη μονάδα και πατήστε το κουμπι [Off]. Σε αυτήν την κατάσταση ο κινητήρας δεν πρέπει να περιστρέφεται. Πατήστε το κουμπι [Off] για διακόψετε τον κινητήρα οποιαδήποτε στιγμή. Βεβαιωθείτε ότι η λυχνία LED στο κουμπι [OFF] ανάβει. Αν αναβοσβήνουν συναγερμοί ή προειδοποιήσεις, ανατρέξτε στο κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.



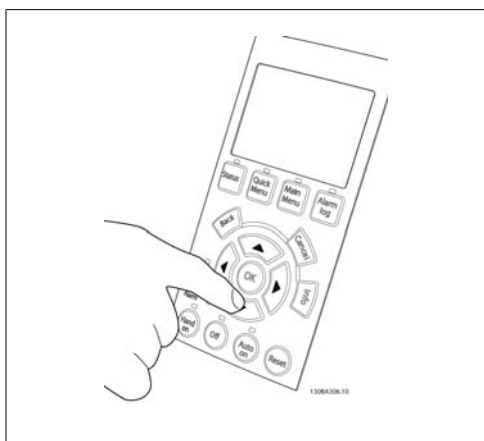
Εικόνα 5.23:

Βήμα 5: Πατώντας το κουμπί [Hand on], πρέπει να ανάβει η λυχνία LED πάνω από το κουμπί και υπάρχει περίπτωση να περιστρέφεται ο κινητήρας.



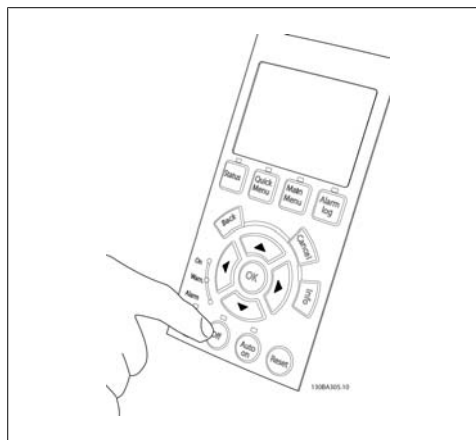
Εικόνα 5.24:

Βήμα 6: Μπορείτε να δείτε την ταχύτητα του κινητήρα στο LCP. Μπορείτε να τη ρυθμίσετε πατώντας τα κουμπί βέλους πάνω ▲ και κάτω ▼.



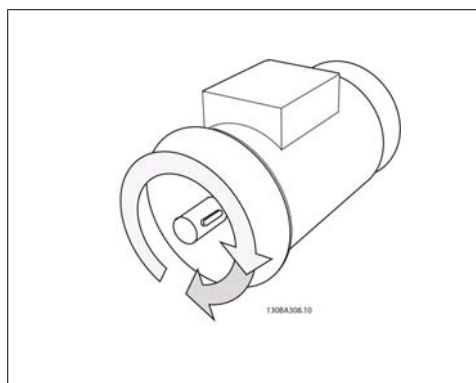
Εικόνα 5.25:

Βήμα 7: Για να μετακινήσετε τον κέρσορα, χρησιμοποιήστε τα κουμπί βέλους αριστερά ◀ και δεξιά ▶. Έτσι μπορείτε να αλλάξετε την ταχύτητα σε μεγαλύτερες προσαυξήσεις.



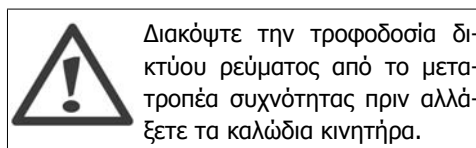
Εικόνα 5.26:

Βήμα 8: Πατήστε το κουμπί [Off] για να διακόψετε ξανά τον κινητήρα.

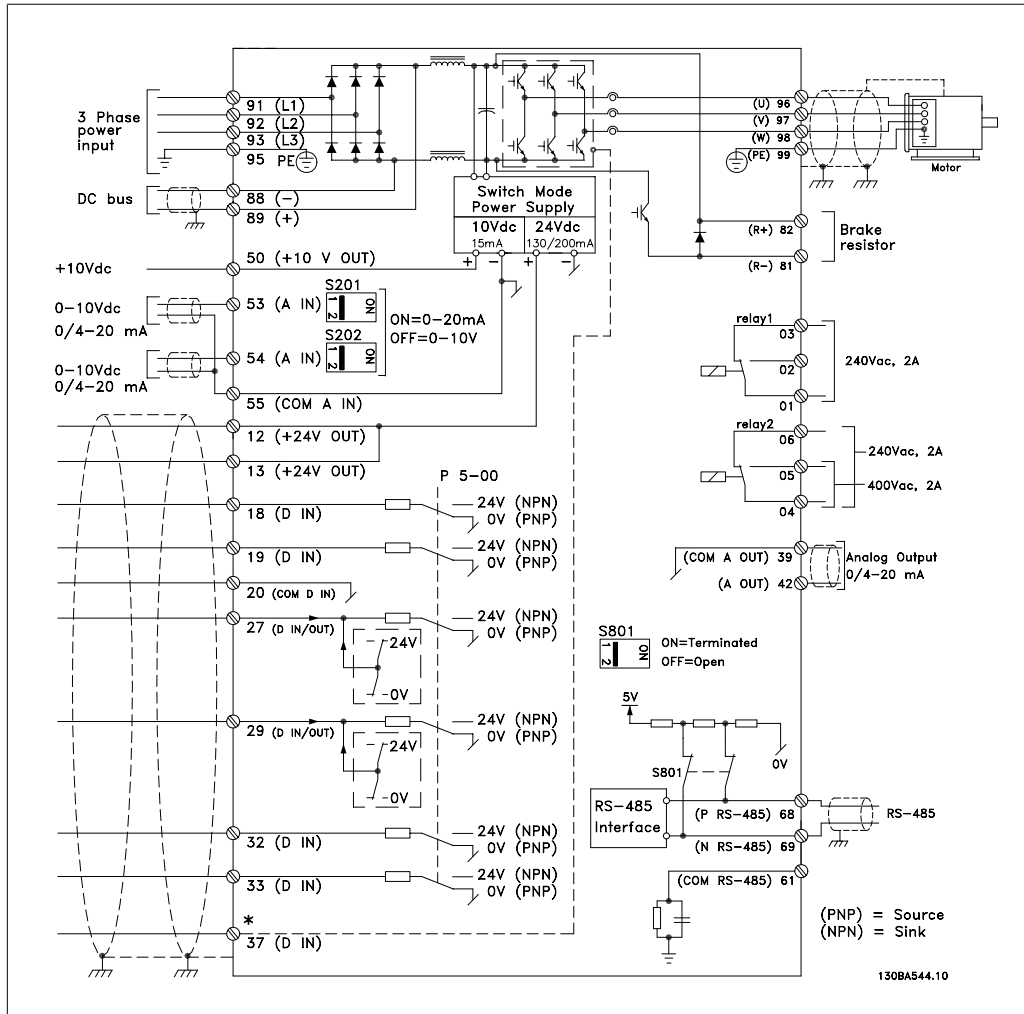


Εικόνα 5.27:

Βήμα 9: Αλλάξτε δύο καλώδια κινητήρα, αν δεν επιτευχθεί η επιθυμητή κατεύθυνση περιστροφής.



5.1.19. Ηλεκτρική εγκατάσταση και Καλώδια σημάτων ελέγχου



Εικόνα 5.28: Διάγραμμα με όλους τους ηλεκτρικούς ακροδέκτες. (Ο ακροδέκτης 37 υπάρχει μόνο για μονάδες με τη λειτουργία ασφαλούς διακοπής).

Καλώδια σημάτων ελέγχου μεγάλου μήκους και αναλογικά σήματα ενδέχεται σε σπάνιες περιπτώσεις και ανάλογα με την εγκατάσταση να οδηγήσουν σε βρόχους γείωσης 50/60 Hz εξαιτίας θορύβου από τα καλώδια τροφοδοσίας από το δίκτυο ρεύματος.

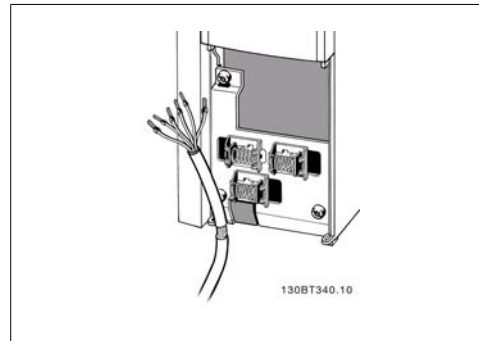
Εάν συμβεί αυτό, σπάστε τη θωράκιση ή τοποθετήστε έναν πυκνωτή 100 nF μεταξύ της θωράκισης και του πλαισίου.

Προσοχή!
Συνδέστε την τυπική από τις ψηφιακές και αναλογικές εισόδους και εξόδους για να διαχωρίσετε τους τυπικούς ακροδέκτες 20, 39 και 55. Έτσι αποφεύγεται η παρεμβολή ρεύματος γείωσης μεταξύ των ομάδων. Για παράδειγμα, αποφεύγεται η εναλλαγή στις ψηφιακές εισόδους που μπορεί να δημιουργήσει διαταραχή στις αναλογικές εισόδους.

Προσοχή!
Τα καλώδια σημάτων ελέγχου πρέπει να είναι θωρακισμένα/ενισχυμένα

1. Χρησιμοποιήστε ένα σφιγκτήρα από το σετ εξαρτημάτων για να συνδέσετε τη θωράκιση στο δίσκο απόζευξης του μετατροπέα συχνότητας για καλώδια σημάτων ελέγχου.

Ανατρέξτε στην ενότητα με τίτλο *Γείωση θωρακισμένων/ενισχυμένων καλωδίων σημάτων ελέγχου* για τη σωστή σύνδεση των καλωδίων σημάτων ελέγχου.



Εικόνα 5.29: Σφιγκτήρας καλωδίου σημάτων ελέγχου.

5

5.1.20. Διακόπτες S201, S202 και S801

Οι διακόπτες S201 (AI 53) και S202 (AI 54) χρησιμοποιούνται για την επιλογή διαμόρφωσης ρεύματος (0-20 mA) ή τάσης (0 έως 10 V) των ακροδεκτών αναλογικής εισόδου 53 και 54, αντίστοιχα.

Ο διακόπτης S801 (BUS TER.) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενεργοποίηση της σύνδεσης στη θύρα RS-485 (ακροδέκτες 68 και 69).

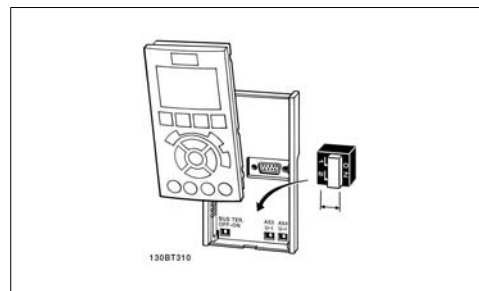
Λάβετε υπόψη σας ότι οι διακόπτες μπορεί να καλύπτονται από κάποιο προαιρετικό εξάρτημα, αν έχει προσαρτηθεί.

Προεπιλεγμένη ρύθμιση:

S201 (AI 53) = OFF (είσοδος τάσης)

S202 (AI 54) = OFF (είσοδος τάσης)

S801 (τερματισμός διαύλου) = OFF



Εικόνα 5.30: Θέση διακοπών.

5.2. Τελική βελτιστοποίηση και δοκιμή

5.2.1. Τελική βελτιστοποίηση και δοκιμή

Για να βελτιστοποιήσετε την απόδοση του άξονα κινητήρα και του μετατροπέα συχνότητας για το συνδεδεμένο κινητήρα και την εγκατάσταση, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας συχνότητας και ο κινητήρας είναι συνδεδεμένοι και ότι παρέχεται ισχύς στο μετατροπέα συχνότητας.



Προσοχή!

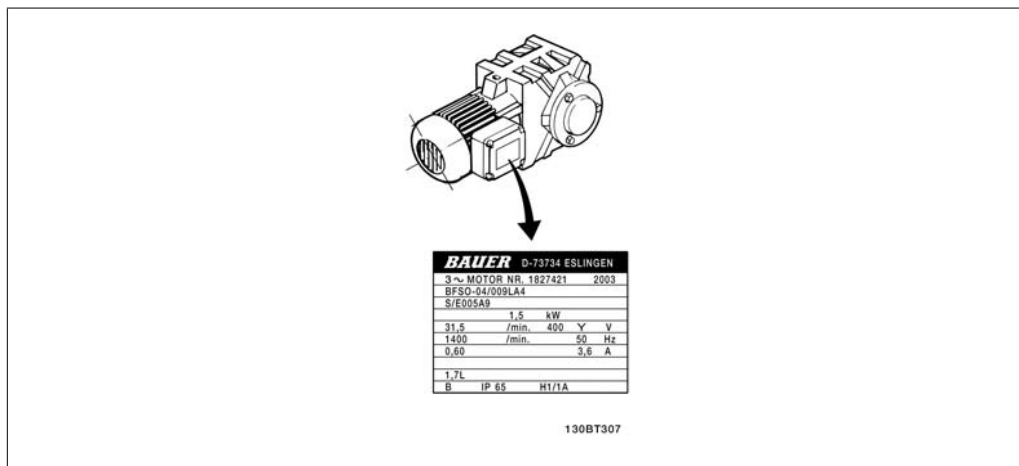
Πριν από την ενεργοποίηση, βεβαιωθείτε ότι ο συνδεδεμένος εξοπλισμός είναι έτοιμος για χρήση.

Βήμα 1 .Βρείτε την πινακίδα στοιχείων κινητήρα..



Προσοχή!

Η σύνδεση του κινητήρα είναι είτε σε διάταξη αστέρα (Y) είτε σε διάταξη δέλτα (Δ). Η πληροφορία αυτή βρίσκεται στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.



Εικόνα 5.31: Παράδειγμα πινακίδας στοιχείων κινητήρα

Βήμα 2. Εισαγάγετε τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα στην παρακάτω λίστα παραμέτρων.

Για να προσπελάσετε τη λίστα αυτή, πατήστε πρώτα το πλήκτρο [QUICK MENU] και κατόπιν επιλέξτε "Q2 Γρήγορες ρυθμίσεις".

1.	Ισχύς κινητήρα [kW] ή Ισχύς κινητήρα [HP]	παρ. 1-20 παρ. 1-21
2.	Τάση κινητήρα	παρ. 1-22
3.	Συχνότητα κινητήρα	παρ. 1-23
4.	Ρεύμα κινητήρα	παρ. 1-24
5.	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	παρ. 1-25

Πίνακας 5.8: Παράμετροι κινητήρα

Βήμα 3. Ενεργοποιήστε την Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)

Η εκτέλεση AMA διασφαλίζει τη βέλτιστη δυνατή απόδοση. Το AMA λαμβάνει αυτόματα μετρήσεις από το συγκεκριμένο κινητήρα που είναι συνδεδεμένος και αντισταθμίζει τις ασυμφωνίες εγκατάστασης.

1. Συνδέστε τον ακροδέκτη 27 στον ακροδέκτη 12 ή χρησιμοποιήστε το [MAIN MENU] και θέστε τον ακροδέκτη 27 παρ. 5-12 στη ρύθμιση *Χωρίς λειτουργία* (παρ. 5-12 [0])
2. Πατήστε [QUICK MENU], επιλέξτε "Q2 Γρήγορη ρύθμιση" και μεταβείτε με κύλιση στο AMA παρ. 1-29.
3. Πατήστε [OK] για να ενεργοποιήσετε το AMA παρ. 1-29.
4. Επιλέξτε μεταξύ πλήρους ή μειωμένου AMA. Εάν υπάρχει εγκατεστημένο φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος, εκτελέστε μόνο το μειωμένο AMA ή αφαιρέστε το φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος κατά τη διαδικασία AMA.
5. Πιέστε το πλήκτρο [OK]. Στην οθόνη πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα "Πατήστε το πλήκτρο [Hand on] για να ξεκινήσει το AMA".
6. Πατήστε το πλήκτρο [Hand on]. Η γραμμή προόδου υποδηλώνει κατά πόσον το AMA είναι σε εξέλιξη.

Διακόψτε το AMA κατά τη λειτουργία

1. Πατήστε το πλήκτρο [OFF] – ο μετατροπέας συχνότητας μεταβαίνει σε κατάσταση συναγερμού και η οθόνη δείχνει ότι το AMA τερματίστηκε από το χρήστη.

Successful AMA (Επιτυχία AMA)

1. Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα "Πατήστε το [OK] για να ολοκληρωθεί το AMA".
2. Πατήστε το πλήκτρο [OK] για έξοδο από την κατάσταση AMA.

Unsuccessful AMA (Αποτυχία AMA)

1. Ο μετατροπέας συχνότητας μεταβαίνει σε κατάσταση συναγερμού. Μια περιγραφή του συναγερμού θα βρείτε στην ενότητα *Αντιμετώπιση προβλημάτων*.
2. Η "Τιμή αναφοράς" στο [Αρχείο συναγερμού] δείχνει την τελευταία ακολουθία μέτρησης που εκτελέστηκε από το AMA, πριν την κατάσταση συναγερμού του μετατροπέα συχνότητας. Ο αριθμός αυτός, μαζί με την περιγραφή του συναγερμού, βοηθούν στην επίλυση του προβλήματος. Εάν επικοινωνήσετε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Danfoss, αναφέρετε τον αριθμό και την περιγραφή του συναγερμού.

**Προσοχή!**

Η αποτυχία του AMA οφείλεται συχνά στην εσφαλμένη καταχώρηση δεδομένων από την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα ή στη μεγάλη διαφορά ισχύος του κινητήρα και του μετατροπέα συχνότητας.

Βήμα 4. Ρυθμίστε το όριο ταχύτητας και το χρόνο γραμμικής μεταβολής (ανόδου/καθόδου)

Ρυθμίστε τα επιθυμητά όρια για την ταχύτητα και το χρόνο γραμμικής μεταβολής (ανόδου/καθόδου).

Ελάχιστη επιθ. τιμή	παρ. 3-02
Μέγιστη επιθυμητή τιμή	παρ. 3-03

Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα	παρ. 4-11 ή 4-12
Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα	παρ. 4-13 ή 4-14

Άνοδος/Κάθοδος 1	Χρόνος ανόδου [s]	παρ. 3-41
Άνοδος/Κάθοδος 1	Χρόνος καθόδου 1 [s]	παρ. 3-42

6. Χειρισμός του μετατροπέα συχνότητας

6.1. Τρόποι λειτουργίας

6.1.1. Τρόποι λειτουργίας

Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να λειτουργήσει με 3 τρόπους:

1. Γραφικός τοπικός πίνακας ελέγχου (GLCP), βλ. 6.1.2
2. Αριθμητικός τοπικός πίνακας ελέγχου(NLCP), βλ. 6.1.3
3. Σειριακή επικοινωνία RS-485 ή USB, και τα δύο για σύνδεση με H/Y, βλ. 6.1.4

Αν ο μετατροπέας συχνότητας είναι τοποθετημένος με επιλογή τοπικού διαύλου, ανατρέξτε στη σχετική τεκμηρίωση.

6.1.2. Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP)

Οι παρακάτω οδηγίες ισχύουν για το GLCP (LCP 102).

Το GLCP διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

1. Οθόνη γραφικών με γραμμές κατάστασης.
2. Πλήκτρα μενού και ενδεικτικές λυχνίες (LED) – επιλογή τρόπου λειτουργίας, αλλαγή παραμέτρων και εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών οθόνης.
3. Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED).
4. Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LED).

Γραφική οθόνη:

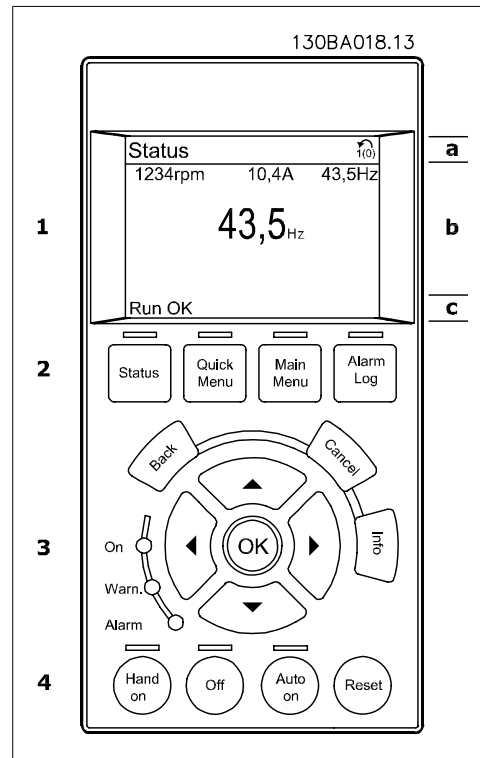
Η οθόνη LCD είναι οπισθοφωτιζόμενη με συνολικά 6 αλφαριθμητικές γραμμές. Όλα τα δεδομένα εμφανίζονται στο LCP, όπου χωράνε έως και πέντε μεταβλητές λειτουργίας σε τρόπο λειτουργίας [Status].

Γραμμές οθόνης:

- a. **Γραμμή κατάστασης:** Μηνύματα κατάστασης με εικονίδια και γραφικά.1
- b. **Γραμμή 1-2:** Γραμμές δεδομένων χειριστή με δεδομένα και μεταβλητές καθορισμένα ή επιλεγμένα από το χρήστη. Με το πάτημα του πλήκτρου [Status], είναι δυνατό να προστεθεί μία επιπλέον γραμμή.1
- c. **Γραμμή κατάστασης:** Μηνύματα κατάστασης με κείμενο.1

Η οθόνη χωρίζεται σε 3 ενότητες:

Στο **Επάνω τμήμα**(α) εμφανίζεται η κατάσταση σε τρόπο λειτουργίας κατάσταση ή έως και 2 μεταβλητές όταν δεν είναι σε τρόπο λειτουργίας κατάσταση και σε περίπτωση συναγερμού/προειδοποίησης.



Εμφανίζονται οι Ενεργές ρυθμίσεις (επιλέγονται ως Ενεργές ρυθμίσεις στην παρ. 0-10). Κατά τον προγραμματισμό άλλων ρυθμίσεων πέρα από τις Ενεργές ρυθμίσεις, ο αριθμός των προγραμματισμένων ρυθμίσεων εμφανίζεται δεξιά σε παρένθεση.

Στο **Μεσαίο τμήμα**(β) εμφανίζονται έως και 5 μεταβλητές με τη σχετική μονάδα, ανεξαρτήτως κατάστασης. Σε περίπτωση συναγερμού/προειδοποίησης, εμφανίζεται η προειδοποίηση αντί για τις μεταβλητές.

Είναι δυνατή η εναλλαγή μεταξύ τριών οθονών ενδείξεων κατάσταση πατώντας το πλήκτρο [Status].

Οι μεταβλητές λειτουργίας με διαφορετική μορφή εμφανίζονται σε κάθε οθόνη κατάσταση – δείτε παρακάτω.

Πολλές τιμές ή μετρήσεις μπορούν να συνδεθούν σε κάθε μεταβλητή λειτουργίας που εμφανίζεται. Οι τιμές / μετρήσεις προς εμφάνιση μπορούν να καθοριστούν μέσω των παρ. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23, και 0-24, στις οποίες μπορείτε να έχετε πρόσβαση μέσω των [ΓΡΗΓΟΡΟ ΜΕΝΟΥ], "Q3 Ρυθμίσεις λειτουργίας", "Q3-1 Γενικές ρυθμίσεις", "Q3-11 Ρυθμίσεις οθόνης".

Κάθε παράμετρος ένδειξης τιμής / μέτρησης που επιλέγεται στην παρ. 0-20 έως παρ. 0-24 έχει τη δική της κλίμακα και αριθμό ψηφίων μετά από μια πιθανή υποδιαστολή. Οι μεγαλύτερες αριθμητικές τιμές εμφανίζονται με μερικά ψηφία μετά την υποδιαστολή.

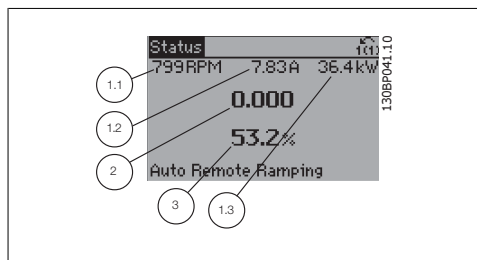
Π.χ.: ένδειξη ρεύματος
5,25 A, 15,2 A 105 A.

Εμφάνιση κατάστασης I:

Αυτή η κατάσταση ένδειξης είναι τυπική μετά την έναρξη ή τη ρύθμιση παραμέτρων.

Χρησιμοποιήστε το [INFO] για πληροφορίες σχετικά με την τιμή/μέτρηση που συνδέεται με τις εμφανιζόμενες μεταβλητές λειτουργίας (1.1, 1.2, 1.3, 2, και 3).

Δείτε στην εικόνα αυτή τις μεταβλητές λειτουργίας που εμφανίζονται στην οθόνη. οι 1.1, 1.2 και 1.3 εμφανίζονται σε μικρό μέγεθος. οι 2 και 3 εμφανίζονται σε μεσαίο μέγεθος.

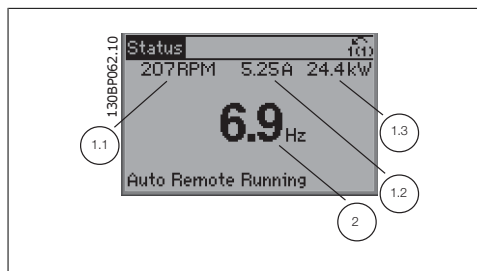


Εμφάνιση κατάστασης II:

Δείτε στην εικόνα αυτή τις μεταβλητές λειτουργίας που εμφανίζονται στην οθόνη (1.1, 1.2, 1.3, και 2).

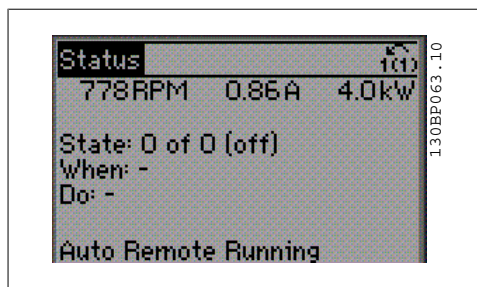
Στο παράδειγμα η ταχύτητα, το ρεύμα κινητήρα, η ισχύς κινητήρα και η συχνότητα επιλέγονται ως μεταβλητές στην πρώτη και δεύτερη γραμμή.

οι 1.1, 1.2 και 1.3 εμφανίζονται σε μικρό μέγεθος. η 2 εμφανίζεται σε μεγάλο μέγεθος.

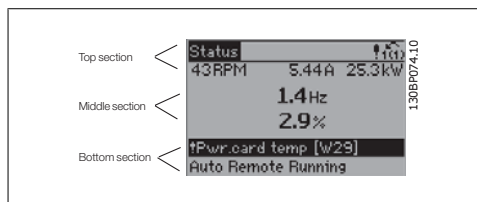


Εμφάνιση κατάστασης III:

Αυτή η κατάσταση εμφανίζει το συμβάν και την ενέργεια του Smart Logic Control. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την ενότητα *Smart Logic Control*.



Η **κάτω ενότητα** εμφανίζει πάντα την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας στον τρόπο λειτουργίας Κατάστασης.



Ρύθμιση αντίθεσης της οθόνης

Πατήστε το [status] και το [▲] για σκουρότερες ενδείξεις στην οθόνη

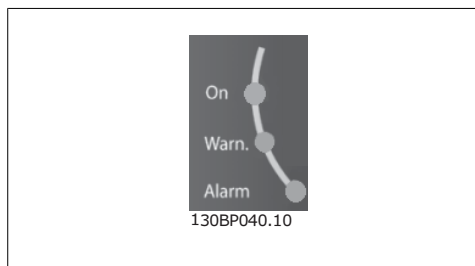
Πατήστε το [status] και το [▼] για φωτεινότερες ενδείξεις στην οθόνη

Ενδεικτικές λυχνίες (LED):

Σε περίπτωση υπέρβασης συγκεκριμένων οριακών τιμών, ανάβει ο συναγερμός ή/και η ενδεικτική λυχνία LED. Ένα κείμενο κατάστασης και συναγερμού εμφανίζεται στον πίνακα ελέγχου.

Η λυχνία LED ενεργοποίησης ανάβει όταν ο μετατροπέας συχνότητας λαμβάνει ισχύ από τάση δικτύου ρεύματος ή μέσω ενός ακροδέκτη διαύλου DC ή εξωτερικής τροφοδοσίας 24 V. Ταυτόχρονα, ανάβει ο οπισθοφωτισμός.

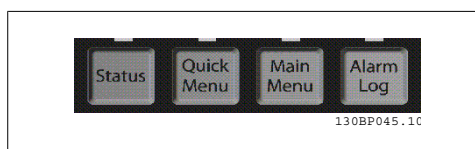
- Πράσινη LED/λειτουργία: Το τμήμα ελέγχου λειτουργεί.
- Κίτρινη LED/Προειδοπ.: Υποδεικνύει προειδοποίηση.
- Παλλόμενη κόκκινη LED/Συναγερμός: Υποδεικνύει συναγερμό.



Πλήκτρα GLCP

Πλήκτρα μενού

Τα πλήκτρα μενού διαιρούνται σε λειτουργίες. Τα πλήκτρα κάτω από την οθόνη και τις ενδεικτικές λυχνίες χρησιμοποιούνται για τις ρυθμίσεις παραμέτρων, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής ένδειξης οθόνης κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας.



[Status]

Δείχνει την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας ή/και του κινητήρα. Μπορείτε να επιλέξετε 3 διαφορετικές ενδείξεις πατώντας το πλήκτρο [Status]:

ενδείξεις 5 γραμμών, ενδείξεις 4 γραμμών ή Smart Logic Control.

Χρησιμοποιήστε το [Status] για την επιλογή του τρόπου εμφάνισης ή για να επιστρέψετε σε τρόπο λειτουργίας οθόνης είτε από τις λειτουργίες Γρήγορο μενού, Βασικό μενού ή Συναγερμός. Χρησιμοποιήστε επίσης το πλήκτρο [Status] για εναλλαγή μεταξύ λειτουργίας απλής ή διπλής ένδειξης.

[Quick Menu]

Επιτρέπει τη γρήγορη ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας. **Εδώ μπορείτε να προγραμματίσετε τις πιο κοινές λειτουργίες AQUA.**

Το [Quick Menu] περιλαμβάνει:

- **Q1: Προσωπικό μενού**
- **Q2: Γρήγορη ρύθμιση**
- **Q3: Ρυθμ. λειτουργίας**
- **Q5: Changes Made (Αλλαγές που έγιναν)**
- **Q6: Loggings (Συνδέσεις)**

Οι Ρυθμίσεις λειτουργίας παρέχουν γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τις περισσότερες εφαρμογές νερού και ακάθαρτου νερού συμπεριλαμβανομένης της μεταβλητής ροπής, της σταθερής ροπής, των αντλιών, των δοσομετρικών αντλιών, των αντλιών φρεατίου, των βοηθητικών αντλιών, των αντλιών ανάμιξης, των φυσητήρων αέρα και άλλων εφαρμογών αντλιών και ανεμιστήρων. Περιλαμβάνει, επίσης, μεταξύ άλλων χαρακτηριστικών, και παραμέτρους για την επιλογή των μεταβλητών που εμφανίζονται στο LCP, των ψηφιακών προκαθορισμένων ταχυτήτων, της διαβάθμισης των αναλογικών τιμών αναφοράς, των εφαρμογών μίας και πολλαπλών ζωνών κλειστού βρόχου αλλά και ειδικά χαρακτηριστικά σχετικά με τις εφαρμογές νερού και ακάθαρτου νερού.

Η πρόσβαση στις παραμέτρους του Γρήγορου μενού είναι άμεση, εκτός και αν έχει οριστεί κωδικός πρόσβασης μέσω των παρ. 0-60, 0-61, 0-65 ή 0-66.

Είναι δυνατή η άμεση εναλλαγή μεταξύ των λειτουργιών Γρήγορο μενού και Βασικό μενού.

[Main Menu]

χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων.

Η πρόσβαση στις παραμέτρους του Βασικού μενού είναι άμεση, εκτός και αν έχει οριστεί κωδικός πρόσβασης μέσω των παρ. 0-60, 0-61, 0-65 ή 0-66. Για τις περισσότερες εφαρμογές νερού και ακάθαρτου νερού δεν είναι απαραίτητη η πρόσβαση στις παραμέτρους του Βασικού μενού, καθώς το Γρήγορο μενού, οι Οδηγίες γρήγορης εγκατάστασης και οι Ρυθμίσεις λειτουργίας παρέχουν πιο απλή και γρήγορη πρόσβαση στις παραμέτρους που απαιτούνται συνήθως.

Είναι δυνατή η άμεση εναλλαγή μεταξύ των λειτουργιών Βασικό μενού και Γρήγορο μενού.

Η συντόμευση παραμέτρων μπορεί να εκτελεστεί με το πάτημα του πλήκτρου [Main Menu] για 3 δευτερόλεπτα. Η συντόμευση παραμέτρων επιτρέπει την άμεση πρόσβαση σε οποιαδήποτε παράμετρο.

[Alarm Log]

εμφανίζει μια λίστα Συναγερμών με τους πέντε τελευταίους συναγερμούς (αρίθμηση A1-A5). Για επιπρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με κάποιο συναγερμό, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να επισημάνετε τον αριθμό του συναγερμού και πιέστε το πλήκτρο [OK]. Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας πριν εισέλθει σε κατάσταση συναγερμού.

[Back]

μεταβαίνει στο προηγούμενο βήμα ή επίπεδο στη δομή πλοήγησης.

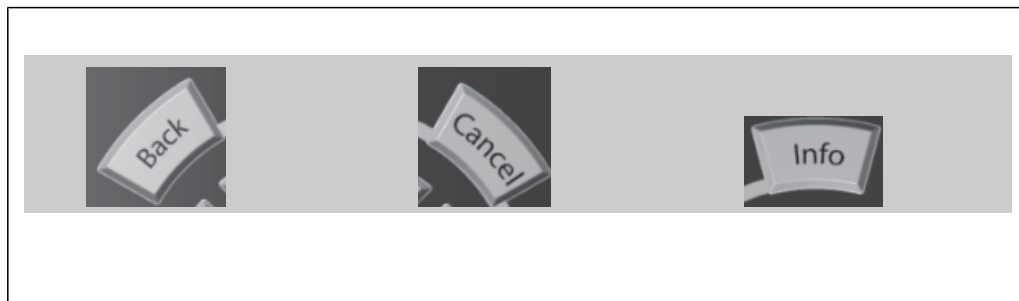
[Cancel]

ακυρώνει την τελευταία σας αλλαγή ή εντολή, εφόσον δεν έχει αλλάξει η οθόνη.

[Info]

εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με μια εντολή, παράμετρο ή λειτουργία σε οποιοδήποτε παράθυρο εμφάνισης. Το [Info] παρέχει λεπτομερείς πληροφορίες όποτε χρειάζεστε βοήθεια.

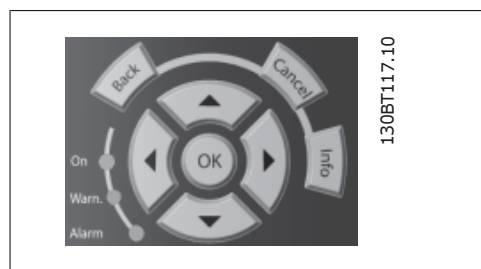
Μπορείτε να εξέλθετε από τον τρόπο λειτουργίας πληροφοριών πατώντας ένα από τα πλήκτρα [Info], [Back] ή [Cancel].



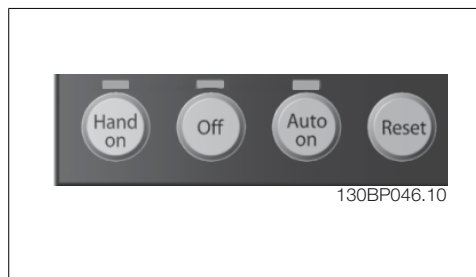
Πλήκτρα πλοήγησης

Τα τέσσερα βέλη πλοήγησης χρησιμοποιούνται για πλοήγηση μεταξύ των διαφορετικών επιλογών που είναι διαθέσιμες με τα πλήκτρα [Quick Menu], [Main Menu] και [Alarm Log]. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα για να μετακινήσετε τον κέρσορα.

Το [OK] χρησιμοποιείται για την επιλογή μιας παραμέτρου που έχει επισημανθεί με τον κέρσορα και επιτρέπει τη μεταβολή μιας παραμέτρου.



Τα **Πλήκτρα χειρισμού** για τον τοπικό έλεγχο βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα ελέγχου.



[Hand On]

επιτρέπει τον έλεγχο του μετατροπέα συχνότητας μέσω του GLCP. Με το πλήκτρο [Hand on] εκκινείται επίσης ο κινητήρας και μπορείτε πλέον να ορίσετε την επιθυμητή ταχύτητα του κινητήρα με τα πλήκτρα βέλους. Το πλήκτρο μπορεί να είναι *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω των παρ. 0-40 *Πλήκτρο [Hand on] στο LCP.*

Τα παρακάτω σήματα ελέγχου θα εξακολουθούν να είναι ενεργά όταν ενεργοποιηθεί το [Hand on]:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Επαναφορά
- Διακοπή με ελεύθερη κίνηση ανάστροφη (σταμάτημα κινητήρα με ελεύθερη κίνηση)
- Αναστροφή
- Επιλογή ρυθμίσεων lsb - Επιλογή ρυθμίσεων msb
- Εντολή διακοπής από τη σειριακή επικοινωνία
- Γρήγορη διακοπή
- Πέδη συνεχούς ρεύματος



Προσοχή!

Τα εξωτερικά σήματα διακοπής που ενεργοποιούνται μέσω σημάτων ελέγχου ή ενός σειριακού διαύλου παραβλέπουν την εντολή "έναρξης λειτουργίας" που δίδεται μέσω του LCP.

[Off]

διακόπτει τη λειτουργία του συνδεδεμένου κινητήρα. Το πλήκτρο μπορεί να είναι *Ενεργοποιημένο* [1] ή *απενεργοποιημένο* [0] μέσω των παρ. 0-41 *Πλήκτρο [Off] στο LCP.* Αν δεν επιλεγεί εξωτερική λειτουργία διακοπής και το πλήκτρο [Off] είναι ανενεργό, η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί μόνο αποσυνδέοντας την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος.

[Auto On]

επιτρέπει στο μετατροπέα συχνότητας να ελέγχεται μέσω των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου ή/και της σειριακής επικοινωνίας. Εάν ένα σήμα έναρξης λειτουργίας εφαρμοστεί στους ακροδέκτες σημάτων ελέγχου ή/και στο δίκτυο, ο μετατροπέας συχνότητας θα εκκινηθεί. Το πλήκτρο μπορεί να είναι *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω των παρ. 0-42 *Πλήκτρο [Auto on] στο LCP.*



Προσοχή!

Ένα ενεργό σήμα HAND-OFF-AUTO μέσω των ψηφιακών εισόδων έχει υψηλότερη προτεραιότητα από τα πλήκτρα ελέγχου [Hand on]-[Auto on].

[Reset]

χρησιμοποιείται για την επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας μετά από ένα συναγερμό (ενεργοποίηση ασφάλειας). Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω της παρ. 0-43 *Επαναφορά πλήκτρων στο LCP.*

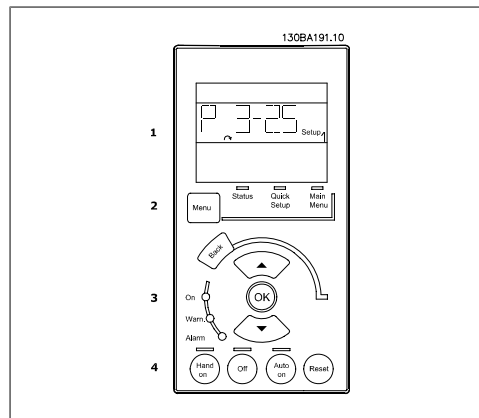
Η **συντόμευση παραμέτρων** μπορεί να εκτελεστεί με το πάτημα του πλήκτρου [Main Menu] για 3 δευτερόλεπτα. Η συντόμευση παραμέτρων επιτρέπει την άμεση πρόσβαση σε οποιαδήποτε παράμετρο.

6.1.3. Τρόπος λειτουργίας του αριθμητικού LCP (NLCP)

Οι παρακάτω οδηγίες ισχύουν για το NLCP (LCP 101).

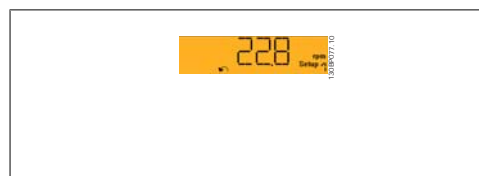
Ο πίνακας ελέγχου διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

1. Αριθμητική οθόνη.
2. Πλήκτρα μενού και ενδεικτικές λυχνίες (LED) – αλλαγή παραμέτρων και εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών οθόνης.
3. Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED).
4. Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LED).



Εικόνα 6.1: Αριθμητικό LCP (NLCP)

Προσοχή!
Η αντιγραφή παραμέτρου δεν είναι δυνατή με τον Αριθμητικό τοπικό πίνακα ελέγχου (LCP101).



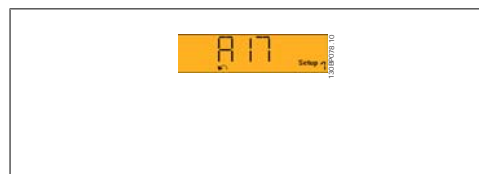
Εικόνα 6.2: Παράδειγμα εμφάνισης κατάστασης

Επιλέξτε έναν από τους παρακάτω τρόπους λειτουργίας:

Τρόπος λειτουργίας κατάσταση: Εμφανίζει την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας ή του κινητήρα.

Αν προκύψει συναγερμός, το NLCP μεταβαίνει αυτόματα στον τρόπο λειτουργίας κατάστασης.

Μπορούν να εμφανιστούν ορισμένοι συναγερμοί.



Εικόνα 6.3: Παράδειγμα εμφάνισης συναγερμού

Τρόπος λειτουργίας Οδηγιών γρήγορης εγκατάστασης ή Βασικού μενού: Εμφανίζει παραμέτρους και ρυθμίσεις παραμέτρων.

Ενδεικτικές λυχνίες (LED):

- Πράσινη LED/λειτουργία: Δείχνει αν λειτουργεί το τμήμα ελέγχου.
- Κίτρινη LED/Προειδοπ.: Υποδεικνύει προειδοποίηση.
- Παλλόμενη κόκκινη LED/Συναγερμός: Υποδεικνύει συναγερμό.

Πλήκτρο Menu

[Menu] Επιλέξτε έναν από τους παρακάτω τρόπους λειτουργίας:

- Κατάσταση
- Γρήγορη ρύθμιση
- Βασικό μενού

Το **Βασικό μενού** χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων.

Η πρόσβαση των παραμέτρων είναι άμεση, εκτός και αν έχει οριστεί κωδικός πρόσβασης μέσω των παρ. 0-60, 0-61, 0-65 ή 0-66.

Οι **Γρήγορες ρυθμίσεις** χρησιμοποιούνται για την εγκατάσταση του μετατροπέα συχνότητας με χρήση μόνο των πιο σημαντικών παραμέτρων.

Οι τιμές παραμέτρων μπορούν να αλλάξουν χρησιμοποιώντας τα βέλη πάνω/κάτω όταν η τιμή αναβοσβήνει.

Επιλέξτε το Βασικό μενού πατώντας το πλήκτρο [Menu] πολλές φορές μέχρι να ανάψει η ενδεικτική λυχνία Βασικού μενού.

Επιλέξτε την ομάδα παραμέτρων [xx-__] και πατήστε [OK]

Επιλέξτε την παράμετρο [__-xx] και πατήστε [OK]

Αν η παράμετρος είναι παράμετρος συστοιχίας, επιλέξτε τον αριθμό συστοιχίας και πατήστε [OK].

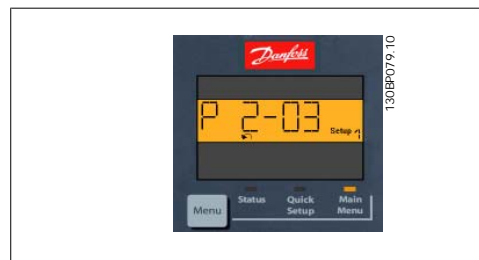
Επιλέξτε την επιθυμητή τιμή δεδομένων και πατήστε [OK]

Πλήκτρα πλοήγησης [Back] για κίνηση προς τα πίσω

Τα πλήκτρα βέλους [Λ] [V] χρησιμοποιούνται για τη μετακίνηση μεταξύ ομάδων παραμέτρων και εντός των παραμέτρων.

Το **[OK]** χρησιμοποιείται για την επιλογή μιας παραμέτρου που έχει επισημανθεί με τον κέρσορα και επιτρέπει τη μεταβολή μιας παραμέτρου.

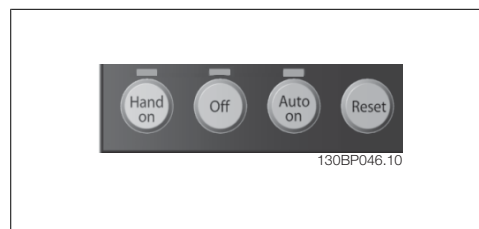
6



Εικόνα 6.4: Παράδειγμα οθόνης

Πλήκτρα χειρισμού

Τα πλήκτρα για τον τοπικό έλεγχο βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα ελέγχου.



Εικόνα 6.5: Πλήκτρα χειρισμού του αριθμητικού CP (NLCP)

Το πλήκτρο **[Hand on]** επιτρέπει τον έλεγχο του μετατροπέα συχνότητας μέσω του LCP. Με το πλήκτρο [Hand on] εκκινείται επίσης ο κινητήρας και μπορείτε πλέον να εισαγάγετε τα δεδομένα ταχύτητας κινητήρα με τα πλήκτρα βέλους. Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω της παρ. 0-40 *Πλήκτρο [Hand on] στο LCP*.

Εξωτερικά σήματα διακοπής που ενεργοποιούνται μέσω σημάτων ελέγχου ή ενός σειριακού διαύλου παραβλέπουν την εντολή "εκκίνηση" που δίδεται μέσω του LCP.

Τα παρακάτω σήματα ελέγχου θα εξακολουθούν να είναι ενεργά όταν ενεργοποιηθεί το [Hand on]:

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Επαναφορά
- Σταμάτημα με ελεύθερη κίνηση αντίστροφα
- Αναστροφή
- Επιλογή ρυθμίσεων lsb - Επιλογή ρυθμίσεων msb
- Εντολή διακοπής από τη σειριακή επικοινωνία

- Γρήγορη διακοπή
- Πέδη συνεχούς ρεύματος

Το πλήκτρο **[Off]** διακόπτει τη λειτουργία του συνδεδεμένου κινητήρα. Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω της παρ. 0-41 *Πλήκτρο [Off] στο LCP*.

Αν δεν επιλεγεί εξωτερική λειτουργία διακοπής και το πλήκτρο [Off] είναι ανενεργό, η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί αποσυνδέοντας την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος.

Το πλήκτρο **[Auto on]** επιτρέπει στο μετατροπέα συχνότητας να ελέγχεται μέσω των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου ή/και της σειριακής επικοινωνίας. Εάν ένα σήμα έναρξης λειτουργίας εφαρμοστεί στους ακροδέκτες σημάτων ελέγχου ή/και στο δίαυλο, ο μετατροπέας συχνότητας θα εκκινηθεί. Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω της παρ. 0-42 *Πλήκτρο [Auto on] στο LCP*.



Προσοχή!

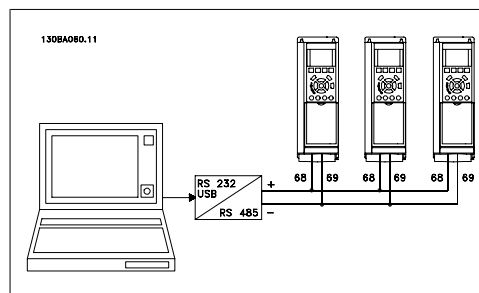
Ένα ενεργό σήμα HAND-OFF-AUTO μέσω των ψηφιακών εισόδων έχει υψηλότερη προτεραιότητα από τα πλήκτρα ελέγχου [Hand on] [Auto on].

Το πλήκτρο **[Reset]** χρησιμοποιείται για την επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας μετά από ένα συναγεμμό (κλειδώμα συναγεμμού). Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω της παρ. 0-43 *Επαναφορά πλήκτρων στο LCP*.

6.1.4. Σύνδεση διαύλου RS-485

Ένας ή περισσότεροι μετατροπέες συχνότητας μπορούν να συνδεθούν σε έναν ελεγκτή (ή κύριο) χρησιμοποιώντας τη βασική θύρα RS-485. Ο ακροδέκτης 68 συνδέεται στο σήμα P (TX+, RX+), ενώ ο ακροδέκτης 69 συνδέεται στο σήμα N (TX-,RX-).

Αν είναι συνδεδεμένοι περισσότεροι από έναν μετατροπέα συχνότητας σε έναν κύριο, χρησιμοποιήστε παράλληλες συνδέσεις.



Εικόνα 6.6: Παράδειγμα σύνδεσης.

Για την αποφυγή ρευμάτων εξισορρόπησης δυναμικού στη θωράκιση, γειώστε τη θωράκιση καλωδίου μέσω του ακροδέκτη 61, που συνδέεται με το πλαίσιο μέσω ζεύξης RC.

Σύνδεση διαύλου

Ο δίαυλος RS-485 πρέπει να συνδέεται με ένα δίκτυο αντιστάτη και στις δύο άκρες. Εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι ο πρώτος στην τελευταία συσκευή στο βρόχο RS-485, ρυθμίστε το διακόπτη S801 στην κάρτα ελέγχου στο ON.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην παράγραφο *Διακόπτες S201, S202 και S801*.

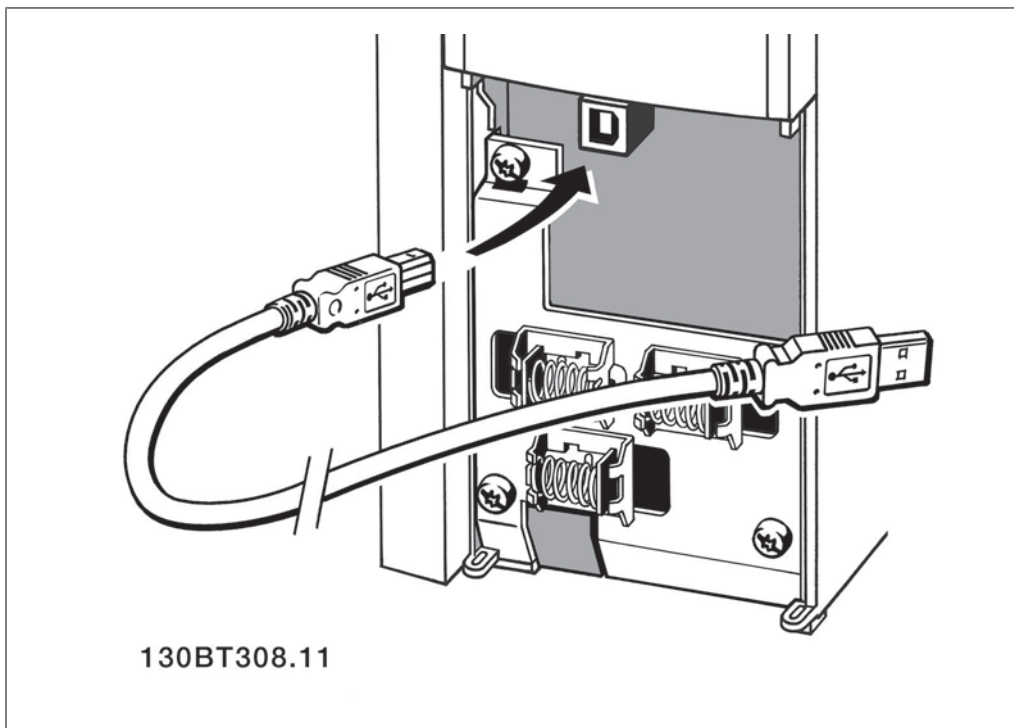
6.1.5. Σύνδεση Η/Υ με τον μετατροπέα συχνότητας

Για τον έλεγχο ή τον προγραμματισμό του μετατροπέα συχνότητας μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή (Η/Υ), εγκαταστήστε το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 στον υπολογιστή.

Ο Η/Υ συνδέεται μέσω ενός τυπικού καλωδίου USB (κεντρικός υπολογιστής/συσκευή) ή μέσω της θύρας RS485, όπως φαίνεται στο VLT® Οδηγός Σχεδίασης Εφαρμογών AQUA FC 200 στο κεφάλαιο **Εγκατάσταση > Εγκατάσταση διαφόρων συνδέσεων**.

**Προσοχή!**

Η σύνδεση USB διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης. Η σύνδεση USB συνδέεται με γείωση προστασίας στο μετατροπέα συχνότητας. Χρησιμοποιείτε μόνο απομονωμένο φορητό Η/Υ ως σύνδεση στη θύρα USB στο μετατροπέα συχνότητας.



Εικόνα 6.7: Σύνδεση USB

6.1.6. Εργαλεία λογισμικού Η/Υ

Λογισμικό Η/Υ - MCT 10

Όλοι οι μετατροπείς συχνότητας διαθέτουν μια σειριακή θύρα επικοινωνίας. Η Danfoss παρέχει ένα εργαλείο Η/Υ για επικοινωνία μεταξύ του Η/Υ και του μετατροπέα συχνότητας, το εργαλείο ελέγχου κίνησης VLT, λογισμικό ρύθμισης MCT 10.

Λογισμικό ρύθμισης MCT 10

Το MCT 10 έχει σχεδιαστεί ως ένα εύχρηστο διαδραστικό εργαλείο για τη ρύθμιση των παραμέτρων στους μετατροπείς συχνότητας της εταιρίας μας. Μπορείτε να κατεβάσετε το λογισμικό από την τοποθεσία της Danfoss στο internet <http://www.vlt-software.com>.

Το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 είναι χρήσιμο για τα εξής:

- Προγραμματισμός δικτύου επικοινωνίας off-line. Το MCT 10 περιλαμβάνει μια πλήρη βάση δεδομένων μετατροπέα συχνότητας
- On line τελικός έλεγχος των μετατροπέων συχνότητας πριν από την παράδοση
- Αποθήκευση ρυθμίσεων για όλους τους μετατροπείς συχνότητας
- Αντικατάσταση ενός μετατροπέα συχνότητας σε δίκτυο
- Απλή και ακριβής τεκμηρίωση των ρυθμίσεων μετατροπέα συχνότητας μετά τον τελικό έλεγχο πριν την παράδοση.
- Επέκταση ενός υπάρχοντος δικτύου
- Υποστηρίζεται η ανάπτυξη μελλοντικών μετατροπέων συχνότητας

Το MCT 10 λογισμικό ρύθμισης υποστηρίζει το Profibus DP-V1 μέσω μιας σύνδεσης κλάσης κυρίου 2. Καθιστά δυνατή την on line ανάγνωση/εγγραφή παραμέτρων σε ένα μετατροπέα συχνότητας μέσω του δικτύου Profibus. Η δυνατότητα αυτή εξαλείφει την ανάγκη ενός επιπλέον δικτύου επικοινωνίας.

Αποθήκευση ρυθμίσεων μετατροπέα συχνότητας:

1. Συνδέστε έναν Η/Υ στη μονάδα μέσω θύρας USB com. (Σημείωση: Χρησιμοποιείτε έναν Η/Υ, που είναι απομονωμένος από το δίκτυο ρεύματος, σε συνδυασμό με τη θύρα USB. Αν δεν γίνει αυτό, μπορεί να προκληθεί βλάβη στον εξοπλισμό).
2. Ανοίξτε το λογισμικό ρύθμισης MCT 10
3. Επιλέξτε "Ανάγνωση από το ρυθμιστή στροφών"
4. Επιλέξτε "Αποθήκευση ως"

Όλες οι παράμετροι έχουν αποθηκευτεί στον Η/Υ.

Φόρτωση ρυθμίσεων μετατροπέα συχνότητας:

1. Συνδέστε έναν ηλεκτρονικό υπολογιστή στο μετατροπέα συχνότητας μέσω θύρας USB com
2. Ανοίξτε το λογισμικό ρύθμισης MCT 10
3. Επιλέξτε "Ανοιγμα" – θα εμφανιστούν οι αποθηκευμένοι φάκελοι
4. Ανοίξτε το κατάλληλο αρχείο
5. Επιλέξτε "Εγγραφή στο ρυθμιστή στροφών"

Όλες οι ρυθμίσεις παραμέτρων μεταφέρονται τώρα στο μετατροπέα συχνότητας.

Υπάρχει διαθέσιμο ξεχωριστό εγχειρίδιο για το λογισμικό ρύθμισης MCT 10: **MG.10.R2.02**.

Μονάδες του λογισμικού ρύθμισης MCT 10

Οι παρακάτω μονάδες συμπεριλαμβάνονται στο πακέτο λογισμικού:

	Λογισμικό ρύθμισης MCT 10 Ρύθμιση παραμέτρων Αντιγραφή από και προς τους μετατροπείς συχνότητας Τεκμηρίωση και εκτύπωση των ρυθμίσεων παραμέτρων συμπεριλαμβανομένων των διαγραμμάτων
	Επεκτ. γραφικό περιβάλλον χρήστη Πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης Ρυθμίσεις ρολογιού Προγραμματισμός χρονομετρημένης ενέργειας Ρύθμιση Smart Logic Controller Εργαλείο διαμόρφωσης ελέγχου διαδοχικών βαθμίδων

Αριθμός παραγγελίας:

Μπορείτε να παραγγείλετε το CD που περιέχει το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 χρησιμοποιώντας τον κωδικό 130B1000.

Μπορείτε, επίσης, να κατεβάσετε το MCT 10 από την τοποθεσία της Danfoss στο Internet: WWW.DANFOSS.COM, Επιχειρηματική περιοχή: Έλεγχος κίνησης.

6.1.7. Συμβουλές και υποδείξεις

*	Για τις περισσότερες εφαρμογές νερού και ακάθαρτου νερού, το Γρήγορο μενού, οι Οδηγίες γρήγορης εγκατάστασης και οι Ρυθμίσεις λειτουργίας παρέχουν την πιο απλή και γρήγορη πρόσβαση στις παραμέτρους που απαιτούνται συνήθως.
*	Η εκτέλεση ενός AMA, όποτε είναι δυνατό, εξασφαλίζει την καλύτερη απόδοση του άξονα
*	Η αντίθεση της οθόνης ρυθμίζεται πατώντας [Status] και [▲] για σκουρότερες ενδείξεις στην οθόνη ή [Status] και [▼] για φωτεινότερες ενδείξεις στην οθόνη.
*	Με τα πλήκτρα [Quick Menu] και [Changes Made] εμφανίζονται όλες οι παράμετροι που έχουν αλλάξει από τις εργοστασιακές ρυθμίσεις
*	Για πρόσβαση σε οποιαδήποτε παράμετρο, πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο [Main Menu] για 3 δευτερόλεπτα
*	Για τους σκοπούς σέρβις, συνιστάται να αντιγράψετε όλες τις παραμέτρους στο LCP, δείτε παρ 0-50 για περισσότερες πληροφορίες

Πίνακας 6.1: Συμβουλές και υποδείξεις

6.1.8. Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων παραμέτρων κατά τη χρήση GLCP

Μόλις ολοκληρωθεί η ρύθμιση ενός μετατροπέα συχνότητας, συνιστούμε να αποθηκεύσετε τις ρυθμίσεις παραμέτρων στο GLCP ή σε έναν Η/Υ μέσω του εργαλείου λογισμικού ρυθμίσεων MCT 10.



Προσοχή!

Σταματήστε τον κινητήρα πριν εκτελέσετε κάποια από αυτές τις λειτουργίες.

Αποθήκευση δεδομένων στο LCP:

1. Μεταβείτε στην παρ. 0-50 *Αντίγραφο LCP*
2. Πατήστε το πλήκτρο [OK]
3. Επιλέξτε "Όλα στο LCP"
4. Πατήστε το πλήκτρο [OK]

Όλες οι ρυθμίσεις παραμέτρων αποθηκεύονται στο GLCP, όπως υποδεικνύει η γραμμή προόδου. Όταν αποθηκευτεί το 100%, πατήστε το πλήκτρο [OK].

Μπορείτε τώρα να συνδέσετε το GLCP σε άλλο μετατροπέα συχνότητας και να αντιγράψετε τις ρυθμίσεις των παραμέτρων και σε αυτόν.

Μεταφορά δεδομένων από το LCP στο μετατροπέα συχνότητας:

1. Μεταβείτε στην παρ. 0-50 *Αντίγραφο LCP*
2. Πατήστε το πλήκτρο [OK]
3. Επιλέξτε "Όλα από το LCP"
4. Πατήστε το πλήκτρο [OK]

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που είναι αποθηκευμένες στο GLCP μεταφέρονται στο μετατροπέα συχνότητας, όπως υποδεικνύει η γραμμή προόδου. Όταν αποθηκευτεί το 100%, πατήστε το πλήκτρο [OK].

6.1.9. Ρύθμιση παραμέτρων στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις

Ρύθμιση παραμέτρων του μετατροπέα συχνότητας στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις με δύο τρόπους:

Συνιστώμενη ρύθμιση παραμέτρων (μέσω παρ. 14-22)

1. Επιλέξτε παρ. 14-22
2. Πατήστε [OK]
3. Επιλέξτε "Ρύθμιση παραμέτρων" (για NLCP επιλέξτε "2")
4. Πατήστε [OK]
5. Διακόψτε την παροχή ρεύματος από τη μονάδα και περιμένετε να σβήσει η οθόνη.
6. Αποκαταστήστε την παροχή ρεύματος για να πραγματοποιηθεί η επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας. Σημειώστε ότι η πρώτη έναρξη διαρκεί λίγα δευτερόλεπτα περισσότερο.

Ρύθμιση παραμέτρων εκτελείται σε όλες τις παρ. 14-22 εκτός από:	
14-50	RFI 1
8-30	Πρωτόκολλο
8-31	Διεύθυνση
8-32	Ρυθμός Baud
8-35	Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης
8-36	Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης
8-37	Μέγ. καθυστέρηση μεταξύ χαρακτήρων
15-00 έως 15-05	Λειτ. δεδομένα
15-20 έως 15-22	Αρχείο ιστορικού
15-30 έως 15-32	Αρχείο σφαλμάτων



Προσοχή!

Οι παράμετροι που επιλέγονται στο *Προσωπικό μενού* παραμένουν μαζί με την προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση.

Χειροκίνητη ρύθμιση παραμέτρων



Προσοχή!

Κατά την εκτέλεση χειροκίνητης ρύθμισης παραμέτρων, εκτελείται επαναφορά της σειριακής επικοινωνίας, των ρυθμίσεων φίλτρου RFI (παρ. 14-50) και αρχείου σφαλμάτων.

Αφαίρεση παραμέτρων που επιλέγονται στο *Προσωπικό μενού*.

1. Αποσυνδέστε από το δίκτυο ρεύματος και περιμένετε μέχρι να σβήσει η οθόνη.
- 2α. Πατήστε τα πλήκτρα [Status] - [Main Menu] - [OK] ταυτόχρονα κατά την ενεργοποίηση για το Γραφικό LCP (GLCP).
- 2β. Πατήστε το πλήκτρο [Menu] κατά την ενεργοποίηση για το LCP 101, Αριθμητική οθόνη
3. Αφήστε τα πλήκτρα μετά από 5 s.
4. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι τώρα προγραμματισμένος σύμφωνα με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

Ρύθμιση παραμέτρων εκτελείται για όλα τα στοιχεία αυτής της παραμέτρου εκτός από:

15-00	Ώρες λειτουργίας
15-03	Ενεργοποιήσεις
15-04	Υπερθερμάνσεις
15-05	Υπερτάσεις

7. Προγραμματισμός του μετατροπέα συχνότητας

7.1. Προγραμματισμός

7.1.1. Ρύθμιση παραμέτρων

Ομάδα	Τίτλος	Λειτουργία
0-	Λειτουργία/Οθόνη	Οι παράμετροι σχετίζονται με τις βασικές λειτουργίες του μετατροπέα συχνότητας, με τη λειτουργία των κουμπιών του LCP και τη διαμόρφωση της οθόνης LCP.
1-	Φορτίο/Κινητήρας	Ομάδα παραμέτρων για ρυθμίσεις κινητήρα.
2-	Φρένα	Ομάδα παραμέτρων για τη ρύθμιση των λειτουργιών πέδης στο μετατροπέα συχνότητας.
3-	Επιθ. τιμές/άν.-κάθ.	Παράμετροι για χειρισμό τιμών αναφοράς, ορισμούς ορίων και διαμόρφωση της αντίδρασης του μετατροπέα συχνότητας στις αλλαγές.
4-	Όρια / Προειδ.	Ομάδα παραμέτρων για διαμόρφωση των ορίων και των προειδοποιήσεων.
5-	Ψηφ.είσοδος/έξοδος	Ομάδα παραμέτρων για διαμόρφωση των ψηφιακών εισόδων και εξόδων.
6-	Αναλ. εισ./έξοδος	Ομάδα παραμέτρων για διαμόρφωση των αναλογικών εισόδων και εξόδων.
8-	Επικοινωνία και επιλογές	Ομάδα παραμέτρων για διαμόρφωση των επικοινωνιών και των προαιρετικών εξαρτημάτων.
9-	Profibus	Ομάδα παραμέτρων για παραμέτρους ειδικές για Profibus.
10-	Τοπικός διάυλος επικοινωνίας DeviceNet	Ομάδα παραμέτρων για DeviceNet-ειδικές παράμετροι.
11-	LonWorks	Ομάδα παραμέτρων για παραμέτρους LonWork.
13-	Smart Logic	Ομάδα παραμέτρων για Smart Logic Control
14-	Ειδικές λειτουργίες	Ομάδα παραμέτρων για διαμόρφωση των ειδικών λειτουργιών του μετατροπέα συχνότητας.
15-	Πληρ. ρυθμ. στροφ.	Ομάδα παραμέτρων που περιέχει πληροφορίες για το μετατροπέα συχνότητας όπως δεδομένα λειτουργίας, διαμόρφωση υλικού εξοπλισμού και εκδόσεις λογισμικού.
16-	Ενδείξεις δεδομένων	Ομάδα παραμέτρων για ενδείξεις δεδομένων, π.χ. πραγματικές αναφορές, τάσεις, λέξεις ελέγχου, συναγερμού, προειδοποίησης και κατάστασης.
18-	Πληροφ.και ενδείξ.	Αυτή η ομάδα παραμέτρων περιέχει τα τελευταία 10 αρχεία προληπτικής συντήρησης.
20-	Κλ. βρόγχ. ρυθμιστή στρ.	Αυτή η ομάδα παραμέτρων χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση του ελεγκτή PID κλειστού βρόχου που ελέγχει τη συχνότητα εξόδου της μονάδας.
21-	Εξωτερικός κλειστός βρόχος	Παράμετροι για τη διαμόρφωση των τριών ελεγκτών PID εξωτερικού κλειστού βρόχου.
22-	Λειτουργίες εφαρμογής	Αυτές οι παράμετροι παρακολουθούν τις εφαρμογές νερού.
23-	Χρονομετρημ. λειτουργίες	Αυτές οι παράμετροι αφορούν ενέργειες που πρέπει να εκτελούνται σε καθημερινή ή εβδομαδιαία βάση, π.χ. διαφορετικές τιμές αναφοράς για εργάσιμες/μη εργάσιμες ώρες.
25-	Basic Cascade Controller Functions (Λειτουργίες βασικού ελεγκτή διαδοχικών βαθμίδων)	Παράμετροι για τη διαμόρφωση του βασικού ελεγκτή διαδοχικών βαθμίδων για τον έλεγχο ακολουθίας των πολλαπλών αντλιών.
26-	Analog I/O Option MCB 109 (Προαιρετική αναλογική είσοδος/έξοδος MCB 109)	Παράμετροι για διαμόρφωση της προαιρετικής αναλογικής εισόδου/εξόδου MCB 109 .
27-	Extended Cascade Control (Εκτεταμένος έλεγχος διαδοχικών βαθμίδων)	Παράμετροι για διαμόρφωση του εκτεταμένου ελέγχου διαμόρφωσης βαθμίδων
29-	Water Application Functions (Λειτουργίες εφαρμογών νερού)	Παράμετροι για ρύθμιση ειδικών λειτουργιών νερού
31-	Επιλογή παράκαμψης	Παράμετροι για διαμόρφωση της επιλογής παράκαμψης

Πίνακας 7.1: Ομάδες παραμέτρων

Οι περιγραφές και επιλογές των παραμέτρων εμφανίζονται στο γραφικό τοπικό πίνακα ελέγχου (GLCP) ή στον αριθμητικό τοπικό πίνακα ελέγχου (NLCP) στην οθόνη. (Δείτε ενότητα 5 για λεπτομέρειες). Εμφανίστε τις παραμέτρους πατώντας το πλήκτρο [Quick Menu] ή [Main Menu] στον πίνακα ελέγχου. Το γρήγορο μενού χρησιμοποιείται κυρίως για τον τελικό έλεγχο της μονάδας πριν από την παράδοση κατά την εκκίνηση, παρέχοντας τις παραμέτρους που απαιτούνται για την

έναρξη λειτουργίας. Το βασικό μενού παρέχει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους για λεπτομερή προγραμματισμό της εφαρμογής.

Όλοι οι ακροδέκτες ψηφιακής εισόδου/εξόδου και αναλογικής εισόδου/εξόδου είναι πολυλειτουργικοί. Όλοι οι ακροδέκτες διαθέτουν εργοστασιακά ρυθμισμένες λειτουργίες, κατάλληλες για τις περισσότερες εφαρμογές νερού, ωστόσο, αν απαιτούνται ειδικές λειτουργίες, πρέπει να προγραμματιστούν στην ομάδα παραμέτρων 5 ή 6.

7.1.2. Τρόπος λειτουργίας Γρήγορο μενού]

Το GLCP παρέχει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους που παρατίθενται κάτω από τα Γρήγορα μενού. Το NLCP παρέχει πρόσβαση μόνο στις παραμέτρους Οδηγιών γρήγορης εγκατάστασης. Για ρύθμιση των παραμέτρων με χρήση του κουμπιού [Quick Menu]:

Πατώντας το πλήκτρο [Quick Menu] η λίστα δείχνει τις διαφορετικές ενότητες που συμπεριλαμβάνονται στο Γρήγορο μενού.

Αποτελεσματική ρύθμιση παραμέτρων εφαρμογών νερού

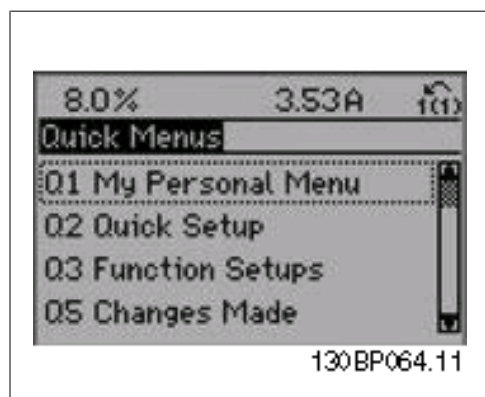
Οι παράμετροι μπορούν εύκολα να ρυθμιστούν για την πλειονότητα των εφαρμογών νερού και ακάθαρτου νερού χρησιμοποιώντας μόνο το κουμπί [Quick Menu].

Για τη βέλτιστη ρύθμιση των παραμέτρων με το κουμπί [Quick Menu] ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Πατήστε το κουμπί [Quick Setup] για να επιλέξετε τις βασικές ρυθμίσεις του κινητήρα, τους χρόνους γραμμικής μεταβολής κλπ.
2. Πατήστε [Function Setups] για ρύθμιση των απαιτούμενων λειτουργιών του μετατροπέα συχνότητας – εάν δεν έχουν ήδη καλυφθεί από τις ρυθμίσεις στο [Quick Setup].
3. Επιλέξτε από *Γενικές ρυθμίσεις*, *Ρυθμίσεις ανοιχτού βρόχου* και *Ρυθμίσεις κλειστού βρόχου*.

Συνιστάται οι ρυθμίσεις να γίνονται με τη σειρά που υποδεικνύεται.

Επιλέξτε *Προσωπικό μενού* για να εμφανίσετε μόνο τις παραμέτρους που έχουν προεπιλεγεί και προγραμματιστεί ως προσωπικές παράμετροι. Για παράδειγμα, σε αντλία ή σε εξοπλισμό OEM μπορεί οι παράμετροι αυτές να έχουν προγραμματιστεί εκ των προτέρων στο Προσωπικό μενού κατά τον εργοστασιακό τελικό έλεγχο πριν από την παράδοση, για τη διευκόλυνση του επιτόπιου ελέγχου / του συντονισμού ακριβείας. Αυτές οι παράμετροι επιλέγονται στην παράμετρο 0-25 *Προσωπικό μενού*. Στο μενού αυτό μπορούν να οριστούν έως και 20 διαφορετικές παράμετροι.



Εικόνα 7.1: Προβολή γρήγορου μενού.

Παρ.	Χαρακτηρισμός	[Μονάδες]
0-01	Γλώσσα	
1-20	Ισχύς κινητήρα	[kW]
1-22	Τάση κινητήρα	[V]
1-23	Συχνότητα κινητήρα	[Hz]
1-24	Ρεύμα κινητήρα	[A]
1-25	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	[RPM]
3-41	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου	[s]
3-42	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου	[s]
4-11	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα	[RPM]
4-13	Χαμηλή/Υψηλή ταχύτητα κινητήρα	[RPM]
1-29	Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα	[AMA]

Πίνακας 7.2: Παράμετροι Γρήγορης ρύθμισης

*Η εμφανιζόμενη οθόνη εξαρτάται από τις επιλογές που γίνονται στην παράμετρο 0-02 και 0-03. Η προεπιλεγμένη ρύθμιση των παραμέτρων 0-02 και 0-03 εξαρτάται από τη γεωγραφική περιοχή όπου παρέχεται ο μετατροπέας συχνότητας, αλλά μπορεί να επαναπρογραμματιστεί ανάλογα με τις ανάγκες.

Αν είναι επιλεγμένη η ρύθμιση *Χωρίς λειτουργία* στον ακροδέκτη 27, δεν απαιτείται σύνδεση σε +24 V στον ακροδέκτη 27 για την έναρξη.

Αν είναι επιλεγμένη η ρύθμιση *Αντίστρ. ελ. κίνηση* (προεπιλεγμένη εργοστασιακή τιμή) στον ακροδέκτη 27, απαιτείται η σύνδεση σε +24V για την έναρξη.

Επιλέξτε *Changes made (Αλλαγές που έγιναν)* για πληροφορίες σχετικά με:

- τις τελευταίες 10 αλλαγές. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε με κύλιση στις τελευταίες 10 παραμέτρους που άλλαξαν.
- τις αλλαγές που έγιναν από την προεπιλεγμένη ρύθμιση.

Επιλέξτε *Loggings (Συνδέσεις)* για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ενδείξεις στις γραμμές οθόνης. Οι πληροφορίες εμφανίζονται ως γραφήματα.

Μπορείτε να δείτε μόνο τις παραμέτρους οθόνης που επιλέγονται στην παρ. 0-20 και παρ. 0-24. Μπορείτε να αποθηκεύσετε έως και 120 δείγματα στη μνήμη για μελλοντική αναφορά.

0-01 Γλώσσα

Επιλογή:

Λειτουργία:

Καθορίζει τη γλώσσα των ενδείξεων που θα εμφανίζονται στην οθόνη.

[0] * English

1-20 Ισχύς κινητήρα [kW]**Περιοχή:**

Σχετικό [0,09-500 kW]
μέγε-
θος*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική ισχύ κινητήρα σε kW σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή αντιστοιχεί στην ονομαστική έξοδο της μονάδας. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας. Ανάλογα με τις ρυθμίσεις που πραγματοποιούνται στην *παρ. 0-03 Τοπικές ρυθμίσεις*, γίνεται ορατή η *παρ. 1-20 ή η παρ. 1-21 Ισχύς κινητήρα*.

1-22 Τάση κινητήρα**Περιοχή:**

Σχετικό [10 - 1000 V]
μέγε-
θος*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική τάση κινητήρα σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή αντιστοιχεί στην ονομαστική έξοδο της μονάδας. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

1-23 Συχνότητα κινητήρα**Περιοχή:**

Σχετικό [20 - 1000 Hz]
μέγε-
θος*

Λειτουργία:

Επιλέξτε την τιμή της συχνότητας κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Για λειτουργία στα 87 Hz με κινητήρες 230/400 V, καθορίστε τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων για 230 V/50 Hz. Προσαρμόστε την *παρ. 4-13 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* και την *παρ. 3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή* στην εφαρμογή 87 Hz.

Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

1-24 Ρεύμα κινητήρα**Περιοχή:**

Σχετικό [0,1 - 10000 A]
μέγε-
θος*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική τιμή ρεύματος κινητήρα σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της ροπής του κινητήρα, της θερμικής προστασίας κινητήρα κ.λπ.

Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

1-25 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα**Περιοχή:**

Σχετικό [100 - 60.000 RPM]
μέγε-
θος*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική ταχύτητα κινητήρα σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Τα δεδομένα αυτά χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των αυτόματων αντισταθμίσεων κινητήρα.

Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

3-41 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου

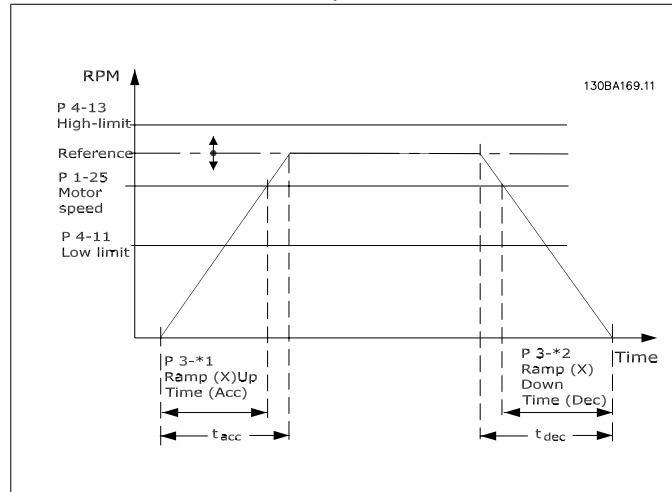
Περιοχή:

3 s* [1 - 3600 s]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χρόνο ανόδου, δηλ. το χρόνο επιτάχυνσης από 0 σ.α.λ. στην ονομαστική ταχύτητα λειτουργίας κινητήρα nM,N (παρ. 1-25). Επιλέξτε χρόνο γραμμικής αύξησης έτσι ώστε η ένταση ρεύματος εξόδου να μην υπερβαίνει το τρέχον όριο στην παρ. 4-18 κατά τη γραμμική μεταβολή. Ανατρέξτε στην ενότητα περί χρόνου γραμμικής μείωσης στην παρ. 3-42.

$$par.3 - 41 = \frac{tacc \times nnorm[par.1 - 25]}{\Delta ref[rpm]} [s]$$



7

3-42 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου

Περιοχή:

3 s* [1 - 3600 s]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χρόνο καθόδου, δηλ. το χρόνο επιβράδυνσης από την ονομαστική ταχύτητα λειτουργίας κινητήρα nM,N (παρ. 1-25) σε 0 σ.α.λ. Επιλέξτε ένα χρόνο καθόδου ώστε να προκύπτει υπέρταση στον αναστροφέα εξαιτίας της λειτουργίας αναπαραγωγής του κινητήρα, και ώστε το παραγόμενο ρεύμα να μην υπερβαίνει το τρέχον όριο που ορίζεται στην παρ. 4-18. Δείτε χρόνος ανόδου στην παρ. 3-41.

$$par.3 - 42 = \frac{tδεκαδικό \times nnorm [par.1 - 25]}{\Delta ref[rpm]} [s]$$

4-11 Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]

Περιοχή:

Σχετικό [0 - 60.000 RPM]
μέγεθος*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το ελάχιστο όριο ταχύτητας κινητήρα. Το Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να αντιστοιχεί στο συνιστώμενο ελάχιστο όριο ταχύτητας του κατασκευαστή. Το Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τη ρύθμιση στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*.

4-13 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]**Περιοχή:**

Σχετικό [0 - 60.000 RPM]
μέγε-
θος*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το μέγιστο όριο ταχύτητας κινητήρα. Το Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να αντιστοιχεί στο συνιστώμενο μέγιστο ονομαστικό όριο ταχύτητας του κατασκευαστή. Το Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα πρέπει να υπερβαίνει τη ρύθμιση στην παρ. 4-11 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*. Μόνο η παρ. 4-11 ή 4-12 θα εμφανιστεί ανάλογα με τις άλλες παραμέτρους που έχουν ρυθμιστεί στο Βασικό μενού και ανάλογα με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις σε κάθε γεωγραφική θέση.

**Προσοχή!**

Η τιμή συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας δεν πρέπει να υπερβαίνει μια τιμή υψηλότερη από το 1/10 της συχνότητας εναλλαγής.

1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Η λειτουργία AMA βελτιώνει τη δυναμική απόδοση του κινητήρα ρυθμίζοντας αυτόματα τις προχωρημένες παραμέτρους κινητήρα (παρ. 1-30 έως παρ. 1-35) με σταματημένο τον κινητήρα.

[0] * OFF

Χωρίς λειτουργία

[1] Ενεργοποίηση
πλή-
ρους AMA

εκτελεί AMA για την αντίσταση του στάτορα R_s , την αντίσταση του ρότορα R_r , την άεργο αντίσταση διαρροής στάτορα X_1 , την άεργο αντίσταση διαρροής ρότορα X_2 και την κύρια άεργο αντίσταση X_h .

[2] Ενεργοποίηση
μειω-
μένης AMA

εκτελεί AMA για την αντίσταση του στάτορα R_s μόνο στο σύστημα. Επιλέξτε αυτήν την επιλογή αν χρησιμοποιείται φίλτρο LC μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα.

Ενεργοποιήστε τη λειτουργία AMA πατώντας το πλήκτρο [Hand on] αφού επιλέξετε [1] ή [2]. Δείτε επίσης στην ενότητα *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα*. Μετά από μια κανονική ακολουθία, στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη: "Πατήστε το [OK] για να ολοκληρωθεί το AMA". Αφού πατήσετε το [OK], ο μετατροπέας συχνότητας θα είναι πλέον έτοιμος για λειτουργία.

Σημείωση:

- Για τη βέλτιστη προσαρμογή του μετατροπέα συχνότητας, εκτελέστε το AMA με κρύο κινητήρα.
- Η λειτουργία AMA δεν μπορεί να εκτελεστεί ενώ ο κινητήρας περιστρέφεται.

**Προσοχή!**

Είναι σημαντικό να ρυθμίσετε σωστά τις παρ. 1-2*, Δεδομένα Κινητήρα, του κινητήρα, εφόσον αυτές αποτελούν τμήμα του αλγορίθμου AMA. Η εκτέλεση της λειτουργίας AMA είναι απαραίτητη προκειμένου να επιτευχθεί βέλτιστη απόδοση δυναμικού κινητήρα. Μπορεί να διαρκέσει έως και 10 λεπτά, ανάλογα με την ονομαστική ισχύ του κινητήρα.



Προσοχή!

Αποφύγετε τη δημιουργία εξωτερικής ροπής κατά τη διάρκεια του AMA.



Προσοχή!

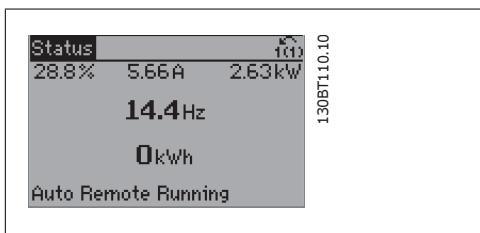
Αν τροποποιηθεί μία από τις ρυθμίσεις στις παρ. 1-2*, Δεδομένα Κινητήρα, οι παρ. 1-30 έως 1-39, οι προχωρημένες παράμετροι κινητήρα, θα επιστρέψουν στην προεπιλεγμένη ρύθμιση. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

Δείτε επίσης στην ενότητα *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα* - παράδειγμα εφαρμογής.

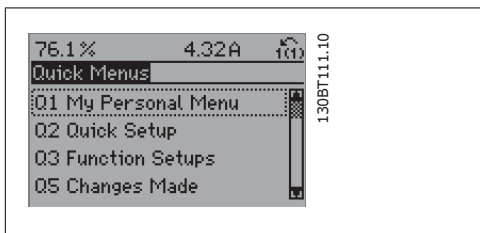
7.1.3. Ρυθμ. λειτουργίας

Οι Ρυθμίσεις λειτουργίας παρέχουν γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τις περισσότερες εφαρμογές νερού και ακάθαρτου νερού συμπεριλαμβανομένων της μεταβλητής ροπής, της σταθερής ροπής, των αντλιών, των δοσομετρικών αντλιών, των αντλιών φρεατίου, των βοηθητικών αντλιών, των αντλιών ανάμιξης, των φυσητήρων αέρα και άλλων εφαρμογών αντλιών και ανεμιστήρων. Περιλαμβάνει, επίσης, μεταξύ άλλων χαρακτηριστικών, και παραμέτρους για την επιλογή των μεταβλητών που εμφανίζονται στο LCP, των ψηφιακών προκαθορισμένων ταχυτήτων, της διαβάθμισης των αναλογικών τιμών αναφοράς, των εφαρμογών μίας και πολλαπλών ζωνών κλειστού βρόχου αλλά και ειδικά χαρακτηριστικά σχετικά με τις εφαρμογές νερού και ακάθαρτου νερού.

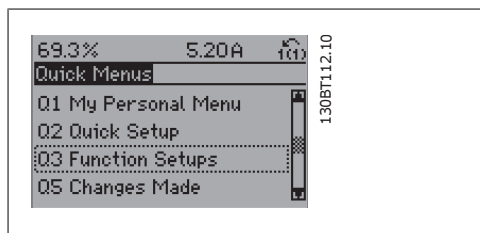
Πρόσβαση στις Ρυθμίσεις λειτουργίας - παράδειγμα



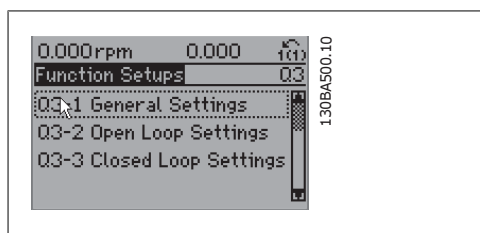
Εικόνα 7.2: Βήμα 1: Ενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας (Η λυχνία LED ενεργοποίησης ανάβει)



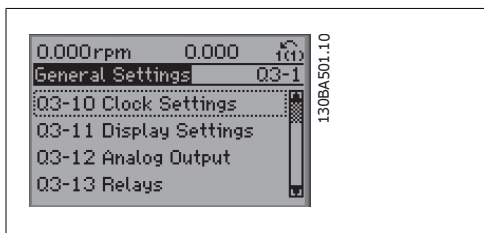
Εικόνα 7.3: Βήμα 2: Πατήστε το κουμπί [Quick Menus] (εμφανίζονται οι επιλογές του Γρήγορου μενού).



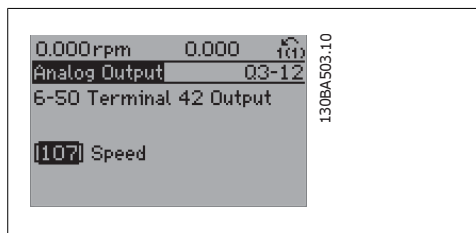
Εικόνα 7.4: Βήμα 3: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε με κύλιση στις Ρυθμίσεις λειτουργίας. Πατήστε [OK].



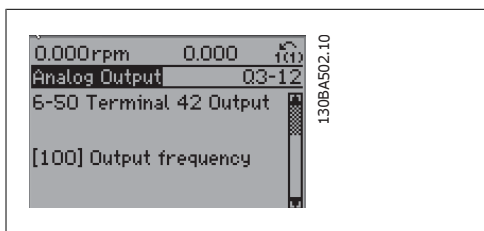
Εικόνα 7.5: Βήμα 4: Εμφανίζονται οι επιλογές των Ρυθμίσεων λειτουργίας. Επιλέξτε 03-1 *Γενικές ρυθμίσεις*. Πατήστε [OK].



Εικόνα 7.6: Βήμα 5: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε με κύλιση στο 03-12 Ρυθμίσεις λειτουργίας *Αναλογικές έξοδοι*. Πατήστε [OK].



Εικόνα 7.8: Βήμα 7: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να επιλέξετε μεταξύ διαφορετικών επιλογών. Πατήστε [OK].



Εικόνα 7.7: Βήμα 6: Επιλέξτε την παράμετρο 6-50 *Έξοδος ακροδέκτη 42*. Πατήστε [OK].

Οι παράμετροι των Ρυθμίσεων λειτουργίας ομαδοποιούνται ως εξής:

Q3-1 Γενικές ρυθμίσεις			
Q3-10 Ρυθμίσεις ρολογιού	Q3-11 Ρυθμίσεις οθόνης	Q3-12 Αναλογική έξοδος	Q3-13 Ρελέ
0-70 Ρύθμ. ημ. και ώρας	0-20 Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή	6-50 Έξοδος ακροδέκτη 42	Ρελέ 1 ⇒ 5-40 Λειτουργία ρελέ
0-71 Μορφή ημερομηνίας	0-21 Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή	6-51 Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα	Ρελέ 2 ⇒ 5-40 Λειτουργία ρελέ
0-72 Μορφή ώρας	0-22 Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή	6-52 Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα	Προαιρετικό ρελέ 7 ⇒ 5-40 Λειτουργία ρελέ
0-74 Χειμ./θερινή ώρα	0-23 Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη		Προαιρετικό ρελέ 8 ⇒ 5-40 Λειτουργία ρελέ
0-76 Εκκίνηση χειμ./θερινής ώρας	0-24 Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη		Προαιρετικό ρελέ 9 ⇒ 5-40 Λειτουργία ρελέ
0-77 Τέλος χειμ./θερ. ώρας	0-37 Κείμ. οθόνης 1		
	0-38 Κείμ. οθόνης 2		
	0-39 Κείμ. οθόνης 3		

Q3-2 Ρυθμίσεις αν. βρόχου	
Q3-20 Ψηφιακή αναφορά	Q3-21 Αναλογική αναφορά
3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή	3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή
3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή	3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή
3-10 Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή	6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53
5-13 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29	6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53
5-14 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	6-14 Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53. X30/12
5-15 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	6-15 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53. X30/12

Q3-3 Ρυθμίσεις κλ. βρόχου	
Q3-30 Feedback Settings (Q3-30 Ρυθμίσεις ανάδρασης)	Q3-31 Ρυθμίσεις PID
1-00 Τρόπος λειτουργίας	20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID
20-12 Reference/Feedb.Unit (20-12 Μονάδα τιμής αναφοράς/ανάδρασης)	20-82 Ταχ. εκκίν. PID [RPM]
3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή	20-21 Επιθ. τιμή 1
3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή	20-93 Αναλογική απολαβή PID
6-20 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54	20-94 Χρόνος ολοκλήρ. PID
6-21 Υψηλή τάση ακροδέκτη 54	
6-24 Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	
6-25 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	
6-00 Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	
6-01 Λειτουργία λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	

0-20 Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 1, αριστερή θέση.

[0]	Κανένα	Δεν έχει επιλεγεί τιμή για εμφάνιση
[37]	Κείμ. οθόνης 1	Τρέχουσα λέξη ελέγχου
[38]	Κείμ. οθόνης 2	Επιτρέπει την εγγραφή μιας μεμονωμένης συμβολοσειράς κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας.
[39]	Κείμ. οθόνης 3	Επιτρέπει την εγγραφή μιας μεμονωμένης συμβολοσειράς κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας.
[89]	Ένδειξη ημέρας και ώρας	Εμφανίζει την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα.
[953]	Λέξη προειδοποίησης Profibus	Εμφανίζει προειδοποιήσεις για την επικοινωνία Profibus.
[1005]	Μετρητής σφαλμάτων μετάδ. ενδείξεων	Προβολή του αριθμού σφαλμάτων μετάδοσης σημάτων ελέγχου CAN μετά την τελευταία ενεργοποίηση.
[1006]	Μετρητής σφαλμ. παραλαβής ενδείξεων	Προβολή του αριθμού σφαλμάτων παραλαβής σημάτων ελέγχου CAN μετά την τελευταία ενεργοποίηση.
[1007]	Μετρητής απενεργ. διαύλου ενδείξεων	Προβολή του αριθμού συμβάντων μετρητή απενεργοποίησης μετά την τελευταία ενεργοποίηση.
[1013]	Παράμετρος προειδοποίησης	Προβολή μιας λέξης προειδοποίησης για DeviceNet. Ένα ξεχωριστό bit αντιστοιχίζεται σε κάθε προειδοποίηση.
[1115]	Λέξη προειδ. LON	Προβολή των προειδοποιήσεων LON.
[1117]	Αναθεώρηση XIF	Προβολή της έκδοσης του αρχείου εξωτερικής διασύνδεσης του chip Neuron C στην επιλογή LON.
[1118]	Αναθεώρηση LONWorks	Προβολή της έκδοσης λογισμικού του προγράμματος εφαρμογής του chip Neuron C στην επιλογή LON.
[1501]	Ώρες λειτουργίας	Προβολή των ωρών λειτουργίας του κινητήρα.
[1502]	Μετρητής kWh	Προβολή της κατανάλωσης δικτύου ρεύματος σε kWh.
[1600]	Λέξη ελέγχου	Προβολή της λέξης ελέγχου που αποστέλλεται από τον μετατροπέα συχνότητας μέσω της θύρας σειριακής επικοινωνίας σε δεκαεξαδικό κωδικό.

[1601]	* Επιθυμητή τιμή [Μονάδα]	Συνολική αναφορά(άθροισμα τιμών αναφοράς ψηφιακής/αναλογικής/προεπιλεγμένης/διαύλου/πάγωμα επιθυμητής τιμής/ποσοστιαίας αύξησης και μείωσης ταχύτητας) στην επιλεγμένη μονάδα.
[1602]	Επιθυμητή τιμή %	Συνολική αναφορά(άθροισμα τιμών αναφοράς ψηφιακής/αναλογικής/προεπιλεγμένης/διαύλου/πάγωμα επιθυμητής τιμής/ποσοστιαίας αύξησης και μείωσης ταχύτητας) σε ποσοστό.
[1603]	Λέξη κατάστασης	Τρέχουσα λέξη κατάστασης
[1605]	Βασική πραγματική τιμή [%]	Μία ή περισσότερες προειδοποιήσεις σε δεκαεξαδικό κωδικό
[1609]	Κοινή Ένδειξη	Προβολή των ενδείξεων που έχουν οριστεί από το χρήστη στις παρ. 0-30, 0-31 και 0-32.
[1610]	Ισχύς [kW]	Πραγματικό ρεύμα που κατανάλωσε ο κινητήρας σε kW.
[1611]	Ισχύς [hp]	Πραγματικό ρεύμα που κατανάλωσε ο κινητήρας σε HP.
[1612]	Τάση κινητήρα	Τάση που παρέχεται στον κινητήρα.
[1613]	Συχνότητα κινητήρα	Συχνότητα κινητήρα, δηλ. η συχνότητα εξόδου από το μετατροπέα συχνότητας σε Hz.
[1614]	Ρεύμα κινητήρα	Φάση ρεύματος του κινητήρα που μετράται ως ωφέλιμη τιμή.
[1615]	Συχνότητα [%]	Συχνότητα κινητήρα, δηλ. η συχνότητα εξόδου από το μετατροπέα συχνότητας σε ποσοστό.
[1616]	Ροπή [Nm]	Τρέχον φορτίο κινητήρα ως ποσοστό της ονομαστικής ροπής κινητήρα.
[1617]	Ταχύτητα [RPM]	Ταχύτητα σε RPM (στροφές ανά λεπτό) δηλ. η ταχύτητα του άξονα κινητήρα σε κλειστό βρόχο βασιζόμενη στην εισαχθείσα πινακίδα στοιχείων του κινητήρα, τη συχνότητα εξόδου και το φορτίο του μετατροπέα συχνότητας.
[1618]	Θερμική προστασία κινητήρα	Θερμικό φορτίο κινητήρα, υπολογισμένο από τη λειτουργία ETR. Επίσης, ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 1-9* Θερμοκρασία κινητήρα.
[1622]	Ροπή [%]	Προβολή της πραγματικής ροπής που παράγεται, σε ποσοστό.
[1630]	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος στο μετατροπέα συχνότητας.
[1632]	Ενέργεια πέδης/s	Τρέχουσα ισχύς πέδης που μεταφέρεται σε εξωτερικό αντιστάτη πέδης. Εκφράζεται ως στιγμιαία τιμή.
[1633]	Ενέργεια πέδης/2 min	Ισχύς πέδης που μεταφέρεται σε εξωτερικό αντιστάτη πέδης. Η μέση ισχύς υπολογίζεται συνεχώς για τα τελευταία 120 δευτερόλεπτα.
[1634]	Θερμοκρασία ψύκτρας	Τρέχουσα θερμοκρασία ψύκτρας του μετατροπέα συχνότητας. Το όριο διακοπής είναι οι 95 ±5 °C. Η επαναφορά γίνεται στους 70 ±5° C.
[1635]	Thermal Drive Load (Θερμικό φορτίο ρυθμιστή στροφών)	Ποσοστό φορτίου των αναστροφών

[1636]	Όνομ. ρεύμα αναστρ.	Όνομαστικό ρεύμα του μετατροπέα συχνότητας
[1637]	Μέγ. ρεύμα αναστρ.	Μέγιστο ρεύμα του μετατροπέα συχνότητας
[1638]	Κατάσταση ελεγκτή SL	Κατάσταση του συμβάντος που εκτελείται από τον ελεγκτή SL
[1639]	Θερμοκρ. κάρτας ελέγχου	Θερμοκρασία της κάρτας ελέγχου.
[1650]	Εξωτερικό σήμα επιθυμητής τιμής	Άθροισμα της εξωτερικής τιμής αναφοράς ως ποσοστό, δηλ. το άθροισμα αναλογικής/παλμικής/διαύλου.
[1652]	Ανάδραση [Μονάδα]	Τιμή σήματος σε μονάδες από τις προγραμματισμένες ψηφιακές εισόδους.
[1653]	Επιθυμητή τιμή Digi Pot	Προβολή της συμβολής του ψηφιακού ποτενσιόμετρου στην πραγματική επιθυμητή τιμή Ανάδρασης.
[1654]	Ανάδρ. 1 [Μονάδα]	Προβολή της τιμής της Ανάδρασης 1. Δείτε επίσης παρ. 20-0*.
[1655]	Ανάδρ. 2 [Μονάδα]	Προβολή της τιμής της Ανάδρασης 2. Δείτε επίσης παρ. 20-0*.
[1656]	Ανάδρ. 3 [Μονάδα]	Προβολή της τιμής της Ανάδρασης 3. Δείτε επίσης παρ. 20-0*.
[1660]	Ψηφιακή είσοδος	Εμφανίζει την κατάσταση των 6 ψηφιακών ακροδεκτών εισόδου (18, 19, 27, 29, 32 και 33). Η είσοδος 18 αντιστοιχεί στο bit τέρμα αριστερά. Χαμηλό σήμα = 0, Υψηλό σήμα = 1
[1661]	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 53	Ρύθμιση του ακροδέκτη εισόδου 53. Ρεύμα = 0, Τάση = 1
[1662]	Αναλογική είσοδος 53	Πραγματική τιμή της εισόδου 53 είτε ως επιθυμητή τιμή είτε ως τιμή προστασίας.
[1663]	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 54	Ρύθμιση του ακροδέκτη εισόδου 54. Ρεύμα = 0, Τάση = 1
[1664]	Αναλογική είσοδος 54	Πραγματική τιμή της εισόδου 54 είτε ως επιθυμητή τιμή είτε ως τιμή προστασίας.
[1665]	Αναλογική έξοδος 42 [mA]	Πραγματική τιμή της εξόδου 42 σε mA. Χρησιμοποιήστε την παρ. 6-50 για να επιλέξετε τη μεταβλητή που θα αντιπροσωπεύεται από την έξοδο 42
[1666]	Ψηφιακή έξοδος [bin]	Δυαδική τιμή όλων των ψηφιακών εξόδων.
[1667]	Είσοδος συχνότητας #29 [Hz]	Πραγματική τιμή συχνότητας του ακροδέκτη 29 ως παλμική είσοδος.
[1668]	Είσοδος συχνότητας #33 [Hz]	Πραγματική τιμή συχνότητας του ακροδέκτη 33 ως παλμική είσοδος.
[1669]	Παλμική έξοδος #27 [Hz]	Πραγματική τιμή των παλμών του ακροδέκτη 27 σε λειτουργία ψηφιακής εξόδου.
[1670]	Παλμική έξοδος #29 [Hz]	Πραγματική τιμή των παλμών του ακροδέκτη 29 σε λειτουργία ψηφιακής εξόδου.
[1671]	Έξοδος ρελέ [bin]	Προβολή των ρυθμίσεων όλων των ρελέ.
[1672]	Μετρητής A	Προβολή της τρέχουσας τιμής του Μετρητή A.
[1673]	Μετρητής B	Προβολή της τρέχουσας τιμής του Μετρητή B.

[1675]	Αναλ. είσοδος X30/11	Πραγματική τιμή του σήματος εισόδου X30/11 (Κάρτα I/O γενικής χρήσης, Προαιρετική)
[1676]	Αναλ. είσοδος X30/12	Πραγματική τιμή του σήματος εισόδου X30/12 (Κάρτα I/O γενικής χρήσης, Προαιρετική)
[1677]	Αναλογική έξοδος X30/8 [mA]	Πραγματική τιμή του σήματος εξόδου X30/8 ((Κάρτα I/O γενικής χρήσης, Προαιρετική) Χρησιμοποιήστε την παρ. 6-60 για να επιλέξετε τη μεταβλητή που θα εμφανίζεται.
[1680]	Τοπικός δίαυλος CTW 1	Λέξη ελέγχου (CTW) που ελήφθη από τον κεντρικό δίαυλο.
[1682]	Τοπικός δίαυλος REF 1	Βασική τιμή αναφοράς που αποστέλλεται με τη λέξη ελέγχου μέσω του δικτύου σειριακής επικοινωνίας, λ.χ. από τα BMS, PLC ή άλλο κεντρικό ελεγκτή.
[1684]	Επιλογή επικοινωνίας STW	Λέξη κατάστασης επιλογής επικοινωνίας εκτεταμένου τοπικού διαύλου.
[1685]	Θύρα FC CTW 1	Λέξη ελέγχου (CTW) που ελήφθη από τον κεντρικό δίαυλο.
[1686]	Θύρα FC REF 1	Λέξη κατάστασης (STW) που εστάλη από τον κεντρικό δίαυλο.
[1690]	Λέξη συναγερμού	Ένας ή περισσότεροι συναγερμοί σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1691]	Λέξη συναγερμού 2	Ένας ή περισσότεροι συναγερμοί σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1692]	Λέξη προειδοποίησης	Μία ή περισσότερες προειδοποιήσεις σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1693]	Λέξη προειδοποίησης 2	Μία ή περισσότερες προειδοποιήσεις σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1694]	Επεκτ. λέξη κατάστασης	Μία ή περισσότερες συνθήκες κατάστασης σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1695]	Επεκτ. λέξη κατάστ. 2	Μία ή περισσότερες συνθήκες κατάστασης σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1696]	Λέξη συντήρησης	Τα bit αντιπροσωπεύουν την κατάσταση για τα προγραμματισμένα Συμβάντα προληπτικής συντήρησης στην ομάδα παραμέτρων 23-1*
[1830]	Αναλ. είσοδος X42/1	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/1 στην κάρτα αναλογικών Εισ/εξόδων.
[1831]	Αναλ. είσοδος X42/3	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/3 στην κάρτα αναλογικών Εισ/εξόδων.
[1832]	Αναλ. είσοδος X42/5	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/5 στην κάρτα αναλογικών Εισ/εξόδων.
[1833]	Αναλ. έξοδ. X42/7 [V]	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/7 στην κάρτα αναλογικών Εισ/εξόδων.
[1834]	Αναλ. έξοδ. X42/9 [V]	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/9 στην κάρτα αναλογικών Εισ/εξόδων.
[1835]	Αναλ. έξοδ. X42/11 [V]	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/11 στην κάρτα αναλογικών Εισ/εξόδων.

[2117]	Επεκτ. αναφορά [Μονάδα]	1	Η τιμή αναφοράς για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 1
[2118]	Επεκτ. ανάδραση [Μον.]	1	Η τιμή ανάδρασης για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 1
[2119]	Επεκτ. έξοδος 1 [%]		Η τιμή εξόδου για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 1
[2137]	Επεκτ. αναφορά [Μονάδα]	2	Η τιμή αναφοράς για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 2
[2138]	Επεκτ. ανάδραση [Μον.]	2	Η τιμή ανάδρασης για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 2
[2139]	Επεκτ. έξοδος 2 [%]		Η τιμή εξόδου για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 2
[2157]	Επεκτ. αναφορά [Μονάδα]	3	Η τιμή αναφοράς για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 3
[2158]	Επεκτ. ανάδραση [Μον.]	3	Η τιμή ανάδρασης για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 3
[2159]	Επεκτ. έξοδος [%]		Η τιμή εξόδου για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 3
[2230]	Ισχύς χωρίς ροή		Η υπολογισμένη ισχύς χωρίς ροή για την πραγματική ταχύτητα λειτουργίας
[2580]	Κατάστ. διαδοχ. βαθμίδων		Κατάσταση για τη λειτουργία του ελεγκτή διαδοχικών βαθμίδων (Cascade)
[2581]	Κατάστ. αντλίας		Κατάσταση για τη λειτουργία ξεχωριστά κάθε αντλίας που ελέγχεται από τον ελεγκτή διαδοχικών βαθμίδων (Cascade)



Προσοχή!

Συμβουλευθείτε τον Οδηγό προγραμματισμού του ρυθμιστή στροφών **VLT® AQUA, MG.20.OX.YY** για περισσότερες πληροφορίες.

0-21 Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 1, μεσαία θέση.

[1662] * Αναλογική είσοδος 53 Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*.

0-22 Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 1, δεξιά θέση.

[1614] * Ρεύμα κινητήρα Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*.

0-23 Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 2. Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*.

[1615] * Συχνότητα

0-24 Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη**Επιλογή:****Λειτουργία:**

[1652] * Ανάδραση [Μονάδα]

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 2. Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*.

0-37 Κείμε. οθόνης 1**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Σε αυτήν την παράμετρο μπορείτε να γράψετε μια μεμονωμένη συμβολοσειρά κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας. Αν πρόκειται να εμφανίζεται μόνιμα, επιλέξτε Κείμενο οθόνης 1 στην παρ. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ή 0-24, *Γραμμή οθόνης XXX*. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ◀ και ▶ για να μετακινήσετε τον κέρσορα. Όταν επισημάνετε ένα χαρακτήρα με τον κέρσορα, μπορείτε να τον αλλάξετε. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Μπορείτε να εισάγετε ένα χαρακτήρα τοποθετώντας τον κέρσορα ανάμεσα σε δύο χαρακτήρες και πατώντας τα κουμπιά ▲ ή ▼

0-38 Κείμε. οθόνης 2**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Σε αυτήν την παράμετρο μπορείτε να γράψετε μια μεμονωμένη συμβολοσειρά κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας. Αν πρόκειται να εμφανίζεται μόνιμα, επιλέξτε Κείμενο οθόνης 2 στην παρ. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ή 0-24, *Γραμμή οθόνης XXX*. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ◀ και ▶ για να μετακινήσετε τον κέρσορα. Όταν επισημάνετε ένα χαρακτήρα με τον κέρσορα, αυτός ο χαρακτήρας μπορεί να αλλάξει. Μπορείτε να εισάγετε ένα χαρακτήρα τοποθετώντας τον κέρσορα ανάμεσα σε δύο χαρακτήρες και πατώντας τα κουμπιά ▲ ή ▼

0-39 Κείμε. οθόνης 3**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Σε αυτήν την παράμετρο μπορείτε να γράψετε μια μεμονωμένη συμβολοσειρά κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση

μέσω σειριακής επικοινωνίας. Αν πρόκειται να εμφανίζεται μόνιμα, επιλέξτε Κείμενο οθόνης 3 στην παρ. 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 ή 0-24, *Γραμμή οθόνης XXX*. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ◀ και ▶ για να μετακινήσετε τον κέρσορα. Όταν επισημαίνετε ένα χαρακτήρα με τον κέρσορα, αυτός ο χαρακτήρας μπορεί να αλλάξει. Μπορείτε να εισάγετε ένα χαρακτήρα τοποθετώντας τον κέρσορα ανάμεσα σε δύο χαρακτήρες και πατώντας τα κουμπιά ▲ ή ▼

0-70 Ρύθμ. ημ. και ώρας

Περιοχή:

2000-01 [2000-01-01 00:00]
-01
00:00 –
2099-12
-01
23:59 *

Λειτουργία:

Ρυθμίζει την ημερομηνία και την ώρα του εσωτερικού ρολογιού. Η μορφή που θα χρησιμοποιηθεί ρυθμίζεται στις παρ. 0-71 και 0-72.



Προσοχή!

Αυτή η παράμετρος δεν εμφανίζει την πραγματική ώρα. Μπορείτε να διαβάσετε την πραγματική ώρα στην παρ. 0-89. Το ρολόι θα αρχίσει να μετράει όταν οριστεί κάποια ρύθμιση διαφορετική από την προεπιλεγμένη.

0-71 Μορφή ημερομ.

Επιλογή:

[0] * EEEE-MM-HH
[1] HH-MM-EEEE
[2] MM/HH/EEEE

Λειτουργία:

Ρυθμίζει τη μορφή ημερομηνίας που θα χρησιμοποιηθεί στο LCP.
Ρυθμίζει τη μορφή ημερομηνίας που θα χρησιμοποιηθεί στο LCP.
Ρυθμίζει τη μορφή ημερομηνίας που θα χρησιμοποιηθεί στο LCP.

0-72 Μορφή ώρας

Επιλογή:

[0] * 24 h
[1] 12 h

Λειτουργία:

Ρυθμίζει τη μορφή ώρας που θα χρησιμοποιηθεί στο LCP.

0-74 Χειμ./θερ. ώρα

Επιλογή:

[0] * OFF
[2] χειροκίνητη

Λειτουργία:

Επιλέξτε τον τρόπο χειρισμού της χειμερινής/θερινής ώρας. Για χειροκίνητο χειρισμό της χειμερινής/θερινής ώρας, εισαγάγετε την αρχική και την τελική ημερομηνία στην παρ. 0-76 και 0-77.

0-76 Εκκίν. χειμ./θερ. ώρας**Περιοχή:**2000-01 [2000-01-01 00:00 –
-01 2099-12-31 23:59]
00:00***Λειτουργία:**

Ρυθμίζει την ημερομηνία και ώρα όταν αρχίζει η θερινή/χειμερινή ώρα. Η ημερομηνία προγραμματίζεται στη μορφή που επιλέγεται στην παρ. 0-71.

0-77 Τέλος χειμ./θερ. ώρας**Περιοχή:**2000-01 [2000-01-01 00:00 –
-01 2099-12-31 23:59]
00:00***Λειτουργία:**

Ρυθμίζει την ημερομηνία και ώρα όταν τελειώνει η θερινή/χειμερινή ώρα. Η ημερομηνία προγραμματίζεται στη μορφή που επιλέγεται στην παρ. 0-71.

1-00 Τρόπος λειτουργίας**Επιλογή:**

[0] * Av. βρόχος

Λειτουργία:

Η ταχύτητα κινητήρα καθορίζεται με την εφαρμογή μιας αναφοράς ταχύτητας ή ρυθμίζοντας την επιθυμητή ταχύτητα όταν είστε σε χειροκίνητη λειτουργία.

Ο ανοικτός βρόχος χρησιμοποιείται επίσης αν ο μετατροπέας συχνότητας είναι μέρος ενός συστήματος ελέγχου κλειστού βρόχου με βάση έναν εξωτερικό ελεγκτή PID, παρέχοντας ένα σήμα αναφοράς ταχύτητας ως έξοδο.

[3] Κλ. βρόχος

Η ταχύτητα του κινητήρα θα καθοριστεί σύμφωνα με μια αναφορά από τον ενσωματωμένο ελεγκτή PID και θα ποικίλει ως μέρος μιας διαδικασίας ελέγχου κλειστού βρόχου (π.χ. σταθερή πίεση ή ροή). Η ρύθμιση των παραμέτρων του ελεγκτή PID πρέπει να πραγματοποιείται στην παρ. 20-**, Κλ. Βρόγχ. ρυθμιστή στρ., ή μέσω της περιοχής Ρυθμ. Λειτουργίας την οποία μπορείτε να ανοίξετε πατώντας το κουμπί [Quick Menu].

Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να αλλάξει ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

**Προσοχή!**

Όταν έχει οριστεί σε Κλειστό βρόχο, οι εντολές Αντιστροφή και Έναρξη αντιστροφής δεν θα αντιστρέψουν τη διεύθυνση του κινητήρα.

3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή**Περιοχή:**0,000 [-100000,000 - παρ.
Μονά- 3-03]
δα***Λειτουργία:**

Εισαγάγετε την ελάχιστη επιθυμητή τιμή. Η ελάχιστη επιθυμητή τιμή είναι η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών.

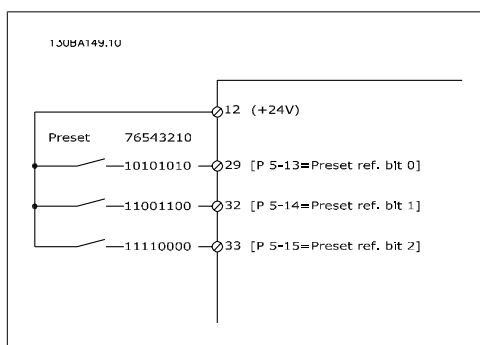
3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή**Επιλογή:**[0,000 Παρ. 3-02
Μονά- 100000.000
δα] ***Λειτουργία:**

- Εισαγάγετε τη μέγιστη τιμή αναφοράς. Η μέγιστη τιμή αναφοράς είναι η υψηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών.

3-10 Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή

Συστοιχία [8]

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] Εισαγάγετε έως και οκτώ διαφορετικές προεπιλεγμένες επιθυμητές τιμές (0-7) σε αυτήν την παράμετρο, χρησιμοποιώντας τον προγραμματισμό συστοιχίας. Η προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή εκφράζεται ως ποσοστό της τιμής Ref_{MAX} (παρ. 3-03 *Μέγιστη επιθυμητή τιμή*) ή ως ποσοστό άλλων εξωτερικών τιμών αναφοράς. Αν είναι προγραμματισμένη μια τιμή Ref_{MIN} διαφορετική από 0 (Παρ. 3-02 *Ελάχιστη επιθυμητή τιμή*), η προκαθορισμένη επιθυμητή τιμή υπολογίζεται ως ποσοστό του πλήρους εύρους επιθυμητών τιμών, δηλ. με βάση τη διαφορά μεταξύ των τιμών Ref_{MAX} και Ref_{MIN}. Στη συνέχεια, η τιμή προστίθεται στην τιμή Ref_{MIN}. Όταν χρησιμοποιείτε προεπιλεγμένες επιθυμητές τιμές, επιλέξτε Προεπιλ. επιθ. Τιμή bit 0 / 1 / 2 [16], [17] ή [18] για τις αντίστοιχες ψηφιακές εισόδους στην ομάδα παραμέτρων 5.1* Ψηφιακές εισοδοί.



5-13 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29

Επιλογή:

[0]* Χωρίς λειτουργία

Λειτουργία:

Οι ίδιες επιλογές και λειτουργίες που ισχύουν για την παρ. 5-1* Ψηφιακές εισοδοί.

5-14 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32

Επιλογή:

[0]* Χωρίς λειτουργία

Λειτουργία:

Οι ίδιες επιλογές και λειτουργίες όπως για την παρ. 5-1* Ψηφιακές εισοδοί, εκτός από την *Είσοδο παλμού*.

5-15 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33

Επιλογή:

[0]* Χωρίς λειτουργία

Λειτουργία:

Οι ίδιες επιλογές και λειτουργίες που ισχύουν για την παρ. 5-1* Ψηφιακές εισοδοί.

5-40 Λειτουργία ρελέ

Συστοιχία [8]

(Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 7 [6], Ρελέ 8 [7], Ρελέ 9 [8])

Επιλέξτε προαιρετικό εξοπλισμό για να ορίσετε τη λειτουργία των ρελέ.

Η επιλογή κάθε μηχανικού ρελέ πραγματοποιείται σε μια παράμετρο συστοιχίας.

[0] Χωρίς λειτουργία

[1] Κάρτα ελ.έτ.

[2] Ρυθμ. στρ. έτοιμος

[3] Ρυθμ.στρ. έτ./απομ.

[4] Αναμονή/χωρίς προειδ.

[5] * Σε κίνηση

[6] Λειτ./χωρίς προειδ.

[8] Λειτουργία με επιθ. τιμές / χωρίς προειδ.

[9] Συναγερμός

[10] Συναγ. ή προειδ.

[11] Στο όριο ροπή

[12] Ρεύμα εκτός εύρους

[13] Χαμηλό ρεύμα, υπό ορίου

[14] Υψηλό ρεύμα, υπέρβ.

[15] Ταχ.εκτός εύρους

[16] Χαμηλή ταχύτητα, υπό ορίου

[17] Υψηλή ταχ., υπέρβ.

[18] Ανάδρ. εκτός Εύρος

[19] Χαμ. αν., υπό ορίου

[20] Υψ. ανάδρ., υπέρβ.

[21] Προειδ. θερμοκρ.

[25] Αντίστροφη

[26] Δίαυλος OK

[27] Όριο & διακοπή ροπή

[28] Πέδη, χωρίς προειδ.

[29] Πέδη έτοιμη, χ. σφ.

[30] Σφάλμα πέδης (IGBT)

[35] Εξωτ.μανδάλ.ασφαλ.

[36] Λέξη ελέγχου bit 11

[37] Λέξη ελέγχου bit 12

[40] Τιμή αναφ. εκτός εύρ.

[41] Χαμ.τιμή αναφ.,υπό

[42] Υψ.τιμή αναφ.,υπέρβ.

[45] Έλεγχος διαύλου

[46] Έλ.διαύλ., 1-τέλ.χρ.

- [47] Έλ.διαύλ., 0-τέλ.χρ.
- [60] Κύκλωμα σύγκρισης 0
- [61] Κύκλωμα σύγκρισης 1
- [62] Κύκλωμα σύγκρισης 2
- [63] Κύκλωμα σύγκρισης 3
- [64] Κύκλωμα σύγκρισης 4
- [65] Κύκλωμα σύγκρισης 5
- [70] Λογικός κανόνας 0
- [71] Λογικός κανόνας 1
- [72] Λογικός κανόνας 2
- [73] Λογικός κανόνας 3
- [74] Λογικός κανόνας 4
- [75] Λογικός κανόνας 5
- [80] Ψηφιακή έξοδος SL A
- [81] Ψηφιακή έξοδος SL B
- [82] Ψηφιακή έξοδος SL Γ
- [83] Ψηφιακή έξοδος SL Δ
- [84] Ψηφιακή έξοδος SL E
- [85] Ψηφιακή έξοδος SL
ΣΤ
- [160] Χωρίς συναγερμό
- [161] Αντίστροφη λειτουργία
- [165] Τοπ. επιθ. τιμή ενεργή
- [166] Απομ.επιθ.τιμή ενεργή
- [167] Εντολή εκκ. ενεργή
- [168] Drive in Hand Mode
(Ρυθμ.στρ.-χ.λειτ)
- [169] Drive in Auto Mode
(Ρυθμ.στρ.-αυτ.λειτ.)
- [180] Σφάλ. ρολογιού
- [181] Προληπτική Συντήρηση
- [190] Χωρίς ροή
- [191] Ξηρή αντλ.
- [192] Τέλος καμπύλ.
- [193] Λειτουργία προσωρινής αδρανοποίησης
- [194] Σπασμ. ιμάντας
- [195] Έλεγχος βαλβ. παράκαμ.
- [196] Πλήρωση σωλήνων
- [211] Αντλία διαδοχ. βαθμ.
1
- [212] Αντλία διαδοχ. βαθμ.
2

[213] Αντλία διαδοχ. βαθμ.
3

[223] Alarm, Trip Locked
(Συναγερ., κλειδ.
σφάλ.)

[224] Bypass Mode Active
(Λειτ. παράκαμψης
Ενεργή)

6-00 Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν

Περιοχή:

10s* [1 - 99 s]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε τη χρονική περίοδο λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν. Ο χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν είναι ενεργός για αναλογικές εξόδους, δηλ. ακροδέκτης 53 ή 54, που είναι αντιστοιχισμένες στο ρεύμα και χρησιμοποιούνται ως πηγή αναφοράς ή ανάδρασης. Αν η τιμή σήματος αναφοράς, που σχετίζεται με την επιλεγμένη είσοδο ρεύματος, πέσει κάτω από 50% της τιμής που ορίζεται στην παρ. 6-10, παρ. 6-12, παρ. 6-20 ή παρ. 6-22 για μια χρονική περίοδο μεγαλύτερη από το χρόνο που ορίζεται στην παρ. 6-00, ενεργοποιείται η λειτουργία που επιλέγεται στην παρ. 6-01.

6-01 Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε τη λειτουργία λήξης χρόνου. Η λειτουργία που ρυθμίζεται στην παρ. 6-01 θα ενεργοποιηθεί αν το σήμα εισόδου στον ακροδέκτη 53 ή 54 είναι κάτω από 50% της τιμής στην παρ. 6-10, παρ. 6-12, παρ. 6-20 ή παρ. 6-22 για χρονικό διάστημα που ορίζεται στην παρ. 6-00. Αν σημειωθούν πολλές λήξεις χρόνου ταυτόχρονα, ο μετατροπέας συχνότητας βάζει τις λειτουργίες λήξης χρόνου σε προτεραιότητα ως εξής:

1. Παρ. 6-01 *Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν*
2. Παρ. 8-04 *Λειτουργία λήξης χρόνου λέξης ελέγχου*

Η συχνότητα εξόδου του μετατροπέα συχνότητας μπορεί:

- [1] να έχει παγώσει στην τρέχουσα τιμή
- [2] να έχει αναιρεθεί σε διακοπή
- [3] να έχει αναιρεθεί σε ταχύτητα ελαφριάς ώθησης
- [4] να έχει αναιρεθεί σε μέγιστη ταχύτητα
- [5] να έχει αναιρεθεί σε διακοπή με το επόμενο σφάλμα

Αν επιλέξετε τη ρύθμιση 1-4, η παρ. 0-10, *Ενεργός ρύθμιση*, πρέπει να είναι ρυθμισμένη στο *Πολλαπλή ρύθμιση*, [9].

Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

[0] * Off

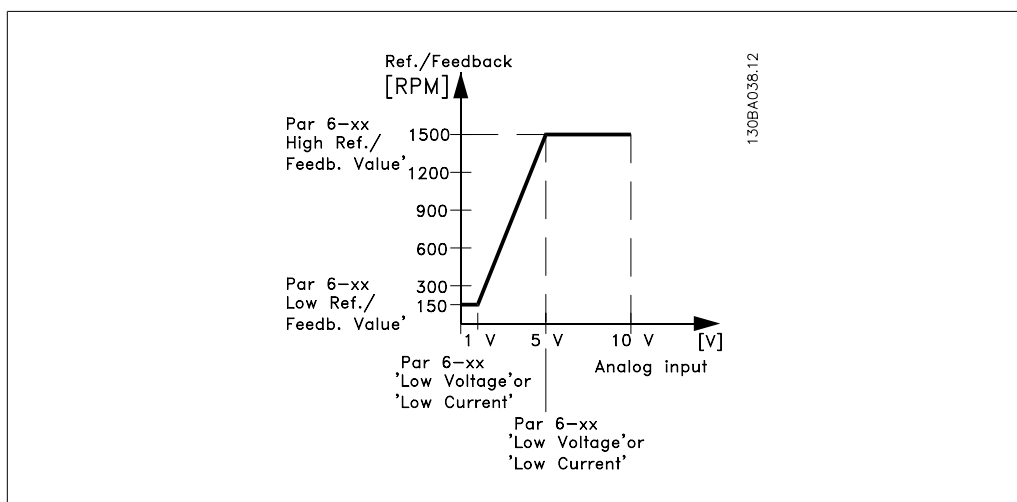
[1] Πάγ. εξόδου

[2] Διακοπή

[3] Ελαφρά ώθηση

[4] Μέγ. ταχύτητα

[5] Διακοπή και ασφάλεια



6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53

Περιοχή:

0,07V* [0,00 - παρ. 6-11]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή χαμηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εξόδου πρέπει να αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-14.

6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53

Περιοχή:

10,0V* [Παρ. 6-10 έως 10,0 V]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή υψηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εξόδου πρέπει να αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-15.

6-14 Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη X30/12

Περιοχή:

0,000 [-1000000,000 Μονάδα* παρ. 6-15]

Λειτουργία:

έως Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στη χαμηλή τάση/ένταση ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 6-10 και 6-12.

6-15 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53 X30/12

Περιοχή:

100.000 [Παρ. 6-14 Μονάδα* 1000000,000]

Λειτουργία:

έως Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή τάσης/έντασης ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 6-11/6-13.

6-20 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54

Περιοχή:	Λειτουργία:
0,07V* [0,00 - παρ. 6-21]	Εισαγάγετε την τιμή χαμηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εξόδου πρέπει να αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-24.

6-21 Υψηλή τάση ακροδέκτη 54

Περιοχή:	Λειτουργία:
10,0V* [Παρ. 6-20 έως 10,0 V]	Εισαγάγετε την τιμή υψηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εξόδου πρέπει να αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-25.

6-24 Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. Ακροδέκτη X30/12

Περιοχή:	Λειτουργία:
0,000 [-1000000,000 Μονά-δα* παρ. 6-25]	έως Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή τάσης/έντασης ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 6-20/6-22.

6-25 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54

Περιοχή:	Λειτουργία:
100.000 [Παρ. 6-24 Μονά-δα* 1000000,000]	έως Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή τάσης/έντασης ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 6-21/6-23.

6-50 Έξοδος ακροδέκτη 42

Επιλογή:	Λειτουργία:
[0]	Χωρίς λειτουργία
[100] *	Συχνότητα εξόδου
[101]	Αναφορά
[102]	Ανάδραση
[103]	Ρεύμα κινητήρα
[104]	Ροπή σε σχ. με το όριο
[105]	Ροπή σε σχ. με την ον.
[106]	Ισχύς
[107]	Ταχύτητα
[108]	Ροπή
[113]	Εξωτ. κλ. βρόχος 1
[114]	Εξωτ. κλ. βρόχος 2
[115]	Εξωτ. κλ. βρόχος 3
[130]	Συχν. εξόδου 4-20mA
[131]	Επιθ. τιμή 4-20mA
[132]	Ανάδραση 4-20mA
[133]	Ρεύμα κιν. 4-20mA
[134]	Όριο ροπ. % 4-20mA

[135]	Ονομ. ροπ. % 4-20mA
[136]	Ισχύς 4-20mA
[137]	Ταχύτητα 4-20mA
[138]	Ροπή 4-20mA
[139]	Έλεγχος διαύλου 0-20 mA
[140]	Έλεγχος διαύλου 4-20 mA
[141]	Έλεγχος διαύλου 0-20 mA, λήξη χρόνου
[142]	Έλεγχος διαύλου 4-20 mA, λήξη χρόνου
[143]	Εξωτ. κλ. βρόχος 1, 4-20 mA
[144]	Εξωτ. κλ. βρόχος 2, 4-20 mA
[145]	Εξωτ. κλ. βρόχος 3, Επιλέξτε τη λειτουργία του ακροδέκτη 42 ως αναλογική έξοδο ρεύματος.

7

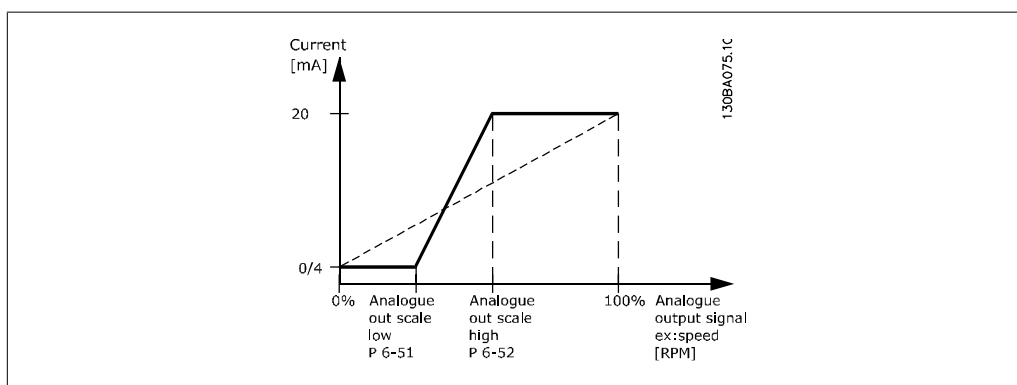
6-51 Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα

Περιοχή:

0%* [0 – 200%]

Λειτουργία:

Διαβαθμίστε την ελάχιστη έξοδο του επιλεγμένου αναλογικού σήματος στον ακροδέκτη, ως ποσοστό της μέγιστης τιμής σήματος. Π. χ. αν επιθυμείτε 0 mA (ή 0 Hz) στο 25% ης μέγιστης τιμής εξόδου, προγραμματίστε 25%. Η διαβάθμιση των τιμών έως 100% δεν μπορεί ποτέ να είναι υψηλότερη από την αντίστοιχη ρύθμιση στην παρ. 6-52.



6-52 Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα

Περιοχή:

100%* [0.00 – 200%]

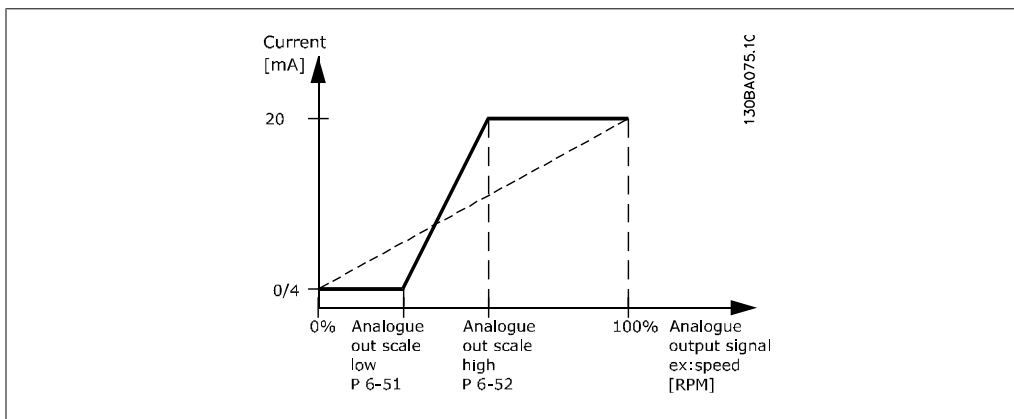
Λειτουργία:

Διαβαθμίστε τη μέγιστη έξοδο του επιλεγμένου αναλογικού σήματος στον ακροδέκτη 42. Ρυθμίστε την τιμή στη μέγιστη τιμή της εξόδου σήματος ρεύματος. Διαβαθμίστε την έξοδο για τη λήψη ρεύματος χαμηλότερου από 20 mA σε πλήρη κλίμακα ή 20 mA σε έξοδο χαμηλότερη από 100% της μέγιστης τιμής σήμα-

τος. Αν το επιθυμητό ρεύμα εξόδου είναι 20 mA σε μια τιμή μεταξύ 0 - 100% της εξόδου πλήρους κλίμακας, προγραμματίστε την ποσοστιαία τιμή στην παράμετρο, δηλ. 50% = 20 mA. Αν επιθυμείτε ρεύμα μεταξύ 4 και 20 mA σε μέγιστη έξοδο (100%), υπολογίστε την ποσοστιαία τιμή ως εξής:

$$20 \text{ mA} / \text{επιθυμητό μέγιστο ρεύμα} \times 100 \%$$

$$\text{δηλ... } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$



20-12 Μον. επιθ.τιμής/ανάδρασης

Επιλογή:

Λειτουργία:

[0] Κανένα

[1] * %

[5] PPM

[10] 1/min

[11] RPM

[12] Παλμός/-οί

[20] l/s

[21] l/min

[22] l/h

[23] m³/s

[24] m³/min

[25] m³/h

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

[40] m/s

[41] m/min

[45] m

[60] °C

[70] mbar

[71] bar

[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[75]	mm Hg
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in WG
[173]	ft WG
[174]	in Hg
[180]	HP

Η παράμετρος αυτή ορίζει τη μονάδα που χρησιμοποιείται για την επιθυμητή τιμή και την ανάδραση του σημείου ρύθμισης που χρησιμοποιεί ο ελεγκτής PID για να ελέγχει τη συχνότητα εξόδου του μετατροπέα συχνότητας.

20-21 Επιθ. τιμή 1

Περιοχή:

0.000* [Αναφ_{MIN} παρ.3-02 -
Αναφ_{MAX} ΜΟΝΑΔΑ
(από παρ. 20-12)]

Λειτουργία:

Η Επιθ. τιμή 1 χρησιμοποιείται σε Τρόπο λειτουργίας κλειστού βρόχου για την εισαγωγή μιας τιμής αναφοράς σημείου ρύθμισης που χρησιμοποιείται από τον Ελεγκτή PID του μετατροπέα συχνότητας. Ανατρέξτε στην περιγραφή της *Λειτουργίας ανάδρασης*, παρ. 20-20.



Προσοχή!

Η τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης που εισάγεται εδώ προστίθεται στις άλλες αναφορές που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*).

20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID**Επιλογή:**

[0] * Κανονικό

[1] Αντίστροφο

Λειτουργία:

Το *Κανονικό* [0] προκαλεί τη μείωση της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας όταν η ανάδραση είναι μεγαλύτερη από την τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης. Αυτό παρατηρείται συχνά στις εφαρμογές τροφοδοσίας αντλίας και ανεμιστήρα με ελεγχόμενη πίεση.

Το *Αντίστροφο* [1] προκαλεί τη μείωση της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας όταν η ανάδραση είναι μεγαλύτερη από την τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης.

20-82 Ταχ. εκκίν. PID [RPM]**Περιοχή:**

0* [0 - 6000 RPM]

Λειτουργία:

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας ξεκινήσει για πρώτη φορά, αρχικά παρουσιάζει γραμμική αύξηση και φτάνει σε αυτήν την ταχύτητα εξόδου σε τρόπο λειτουργίας ανοικτού βρόχου, βάσει του ενεργού χρόνου γραμμικής αύξησης. Όταν επιτευχθεί η ταχύτητα εξόδου που έχει προγραμματιστεί στο σημείο αυτό, ο μετατροπέας συχνότητας θα μεταβεί αυτόματα σε τρόπο λειτουργίας κλειστού βρόχου και ο ελεγκτής PID θα ξεκινήσει να λειτουργεί. Αυτό είναι χρήσιμο σε εφαρμογές όπου το φορτίο κυκλώματος, όταν εκκινηθεί, πρέπει να επιταχύνει γρήγορα σε μια ελάχιστη ταχύτητα.

**Προσοχή!**

Η παράμετρος αυτή θα είναι εμφανής μόνο εάν η παρ. 0-02 έχει ρυθμιστεί στο [0], RPM.

20-93 Αναλογική απολαβή PID**Περιοχή:**

0.50* [0,00 = Off - 10.00]

Λειτουργία:

Αυτή η παράμετρος ρυθμίζει την έξοδο του Ελεγκτή PID του μετατροπέα συχνότητας με βάση το σφάλμα μεταξύ της ανάδρασης και της τιμής αναφοράς σημείου ρύθμισης. Όταν αυτή η τιμή είναι μεγάλη λαμβάνεται γρήγορη απόκριση από τον Ελεγκτή PID. Ωστόσο, αν χρησιμοποιείται υπερβολικά μεγάλη τιμή, η συχνότητα εξόδου του μετατροπέα συχνότητας μπορεί να γίνει ασταθής.

20-94 Χρόνος ολοκλήρ. PID**Περιοχή:**

20,00 s* [0,01 - 10000,00 = Off s]

Λειτουργία:

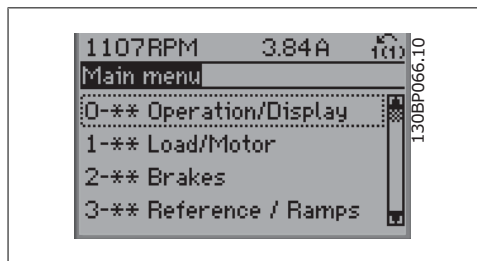
Ο ολοκληρωτής προσθέτει με το χρόνο (ολοκληρώνει) το σφάλμα μεταξύ της ανάδρασης και της τιμής αναφοράς σημείου ρύθμισης. Αυτό απαιτείται για να διασφαλιστεί ότι το σφάλμα προσεγγίζει το μηδέν. Όταν αυτή η τιμή είναι μικρή, επιτυγχάνεται η γρήγορη ρύθμιση της ταχύτητας του μετατροπέα συ-

χνότητας. Ωστόσο, αν χρησιμοποιείται υπερβολικά μικρή τιμή, η συχνότητα εξόδου του μετατροπέα συχνότητας μπορεί να γίνει ασταθής.

7.1.4. Τρόπος λειτουργίας Βασικό μενού

Τα GLCP και NLCP παρέχουν πρόσβαση στον τρόπο λειτουργίας βασικού μενού. Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας Βασικού μενού πατώντας το πλήκτρο [Main Menu]. Η εικόνα 6.2 δείχνει την ένδειξη που προκύπτει και εμφανίζεται στην οθόνη του GLCP.

Οι γραμμές 2 έως 5 στην οθόνη εμφανίζουν μια λίστα ομάδων παραμέτρων που μπορείτε να επιλέξετε με τα κουμπιά πάνω και κάτω.



Εικόνα 7.9: Παράδειγμα οθόνης.

Κάθε παράμετρος έχει ένα όνομα και αριθμό που παραμένουν ίδιοι ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργίας προγραμματισμού. Στον τρόπο λειτουργίας Βασικού μενού, οι παράμετροι χωρίζονται σε ομάδες. Το πρώτο ψηφίο του αριθμού παραμέτρου (από αριστερά) υποδεικνύει τον αριθμό ομάδας παραμέτρου.

Όλες οι παράμετροι μπορούν να αλλάξουν στο Βασικό μενού. Η διαμόρφωση της μονάδας (παρ. 1-00) καθορίζει τις άλλες παραμέτρους που διατίθενται για προγραμματισμό. Για παράδειγμα, επιλέγοντας Κλειστό βρόχο ενεργοποιείτε πρόσθετες παραμέτρους που σχετίζονται με τη λειτουργία κλειστού βρόχου. Προαιρετικές κάρτες που προστίθενται στη μονάδα ενεργοποιούν πρόσθετες παραμέτρους που σχετίζονται με την προαιρετική συσκευή.

7.1.5. Επιλογή παραμέτρων

Στον τρόπο λειτουργίας Βασικού μενού, οι παράμετροι χωρίζονται σε ομάδες. Επιλέξτε μια ομάδα παραμέτρων με τη βοήθεια των πλήκτρων πλοήγησης.

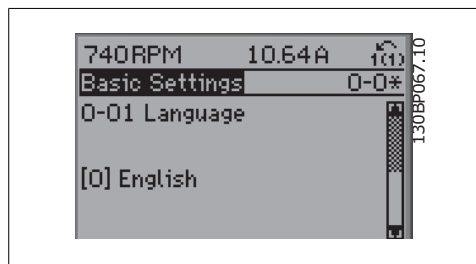
Μπορείτε να επιλέξετε τις ακόλουθες ομάδες παραμέτρων:

Αρ. ομάδας	Ομάδα παραμέτρων:
0	Λειτουργία/Οθόνη
1	Φορτίο/Κινητήρας
2	Φρένα
3	Τιμές αναφοράς / γραμμικές μεταβολές
4	Όρια / Προειδ.
5	Ψηφ.είσοδος/έξοδος
6	Αναλ. είσ./έξοδος
8	Επικοινωνία και επιλογές
9	Profibus
10	Τοπικός διάυλος CAN
11	LonWorks
13	Smart Logic
14	Ειδικές λειτουργίες
15	Πληρ. ρυθμ. στροφ.
16	Ενδείξεις δεδομένων
18	2 Ενδείξεις δεδομένων
20	Κλ. βρόγχ. ρυθμιστή στρ.
21	Επεκτ. κλ. βρόχος
22	Λειτουργίες εφαρμογής
23	Χρονομετρημ. λειτουργίες
24	Λειτουργία Πυρκαγιάς
25	Ελεγκ. διαδοχ. βαθμίδων
26	Επιλογή .αναλ. Εισ/εξόδων MCB 109

Πίνακας 7.3: Ομάδες παραμέτρων.

Αφού επιλέξετε μια ομάδα παραμέτρων, επιλέξτε μία παράμετρο με τη βοήθεια των πλήκτρων πλοήγησης.

Το μεσαίο τμήμα της οθόνης του GLCP εμφανίζει τον αριθμό παραμέτρου, το όνομα και την τιμή της επιλεγμένης παραμέτρου.



Εικόνα 7.10: Παράδειγμα οθόνης.

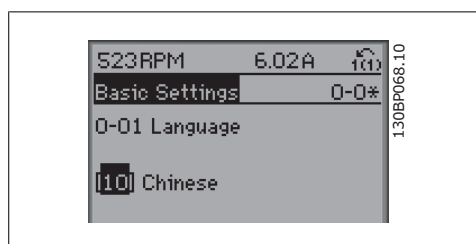
7.1.6. Αλλαγή δεδομένων

1. Πατήστε το πλήκτρο [Quick Menu] ή [Main Menu].
2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] και [▼] για να βρείτε την ομάδα παραμέτρων προς επεξεργασία.
3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] και [▼] για να βρείτε την παράμετρο προς επεξεργασία.
4. Πιέστε το πλήκτρο [OK].
5. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] και [▼] για να επιλέξετε τη σωστή ρύθμιση παραμέτρου. Ή χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα για να μετακινηθείτε στα ψηφία ενός αριθμού. Ο κέρσορας υποδεικνύει το ψηφίο που έχει επιλεγεί για αλλαγή. Το πλήκτρο [▲] αυξάνει την τιμή και το πλήκτρο [▼] τη μειώνει.
6. Πατήστε το πλήκτρο [Cancel] για να αγνοήσετε την αλλαγή ή πατήστε το πλήκτρο [OK] για να αποδεχτείτε την αλλαγή και να εισαγάγετε τη νέα ρύθμιση.

7.1.7. Αλλαγή τιμής κειμένου

Αν η επιλεγμένη παράμετρος είναι μια τιμή κειμένου, αλλάξτε την με τη βοήθεια των πλήκτρων πλοήγησης πάνω/κάτω.

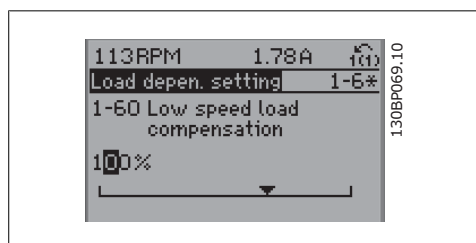
Το πάνω πλήκτρο αυξάνει την τιμή και το κάτω πλήκτρο τη μειώνει. Τοποθετήστε τον κέρσορα πάνω στην τιμή που θα αποθηκεύσετε και πατήστε [OK].



Εικόνα 7.11: Παράδειγμα οθόνης.

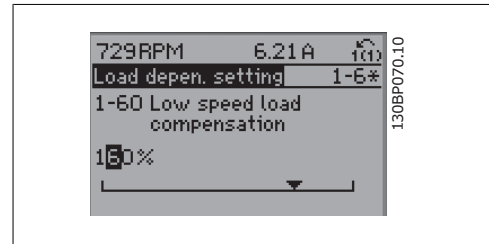
7.1.8. Αλλαγή ομάδας αριθμητικών τιμών δεδομένων

Αν η επιλεγμένη παράμετρος αντιπροσωπεύει μια αριθμητική τιμή δεδομένων, αλλάξτε την επιλεγμένη τιμή δεδομένων με τη βοήθεια των πλήκτρων πλοήγησης <> και των πλήκτρων πλοήγησης πάνω/κάτω. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης <> για να μετακινήσετε τον κέρσορα οριζόντια.



Εικόνα 7.12: Παράδειγμα οθόνης.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να αλλάξετε την τιμή δεδομένων. Το πάνω πλήκτρο αυξάνει την τιμή δεδομένων και το κάτω πλήκτρο τη μειώνει. Τοποθετήστε τον κέρσορα πάνω στην τιμή που θα αποθηκεύσετε και πατήστε [OK].



Εικόνα 7.13: Παράδειγμα οθόνης.

7.1.9. Αλλαγή τιμής δεδομένων, Βήμα προς βήμα

Ορισμένες παράμετροι μπορούν να αλλάξουν βήμα προς βήμα ή απείρως μεταβαλλόμενα. Αυτό ισχύει για την *Ισχύ κινητήρα* (παρ. 1-20), την *Τάση κινητήρα* (παρ. 1-22) και τη *Συχνότητα κινητήρα* (παρ. 1-23).

Οι παράμετροι αλλάζουν ως ομάδα αριθμητικών τιμών δεδομένων και ως αριθμητικές τιμές δεδομένων απείρως μεταβαλλόμενες.

7.1.10. Ανάγνωση και προγραμματισμός των Καταχωρημένων παραμέτρων

Οι παράμετροι καταχωρούνται όταν τοποθετούνται σε μια κυλιόμενη στοιβή.

Οι παρ. 15-30 έως 15-32 περιέχουν ένα αρχείο καταγραφής σφαλμάτων προς ανάγνωση. Επιλέξτε μια παράμετρο, πατήστε [OK] και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για κύλιση στο αρχείο τιμών.

Χρησιμοποιήστε την παρ. 3-10 ως παράδειγμα:

Επιλέξτε την παράμετρο, πατήστε [OK] και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για κύλιση στις καταχωρημένες τιμές. Για να αλλάξετε την τιμή παραμέτρου, επιλέξτε την καταχωρημένη τιμή και πατήστε [OK]. Αλλάξτε την τιμή χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα πάνω/κάτω. Πατήστε το [OK] για να αποδεχτείτε τη νέα ρύθμιση. Πατήστε [Cancel] για απόρριψη. Πατήστε [Back] για να βγείτε από την παράμετρο.

20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID

Επιλογή:

[0] * Κανονικό

[1] Αντίστροφο

Λειτουργία:

Το *Κανονικό* [0] προκαλεί τη μείωση της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας όταν η ανάδραση είναι μεγαλύτερη από την τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης. Αυτό παρατηρείται συχνά στις εφαρμογές τροφοδοσίας αντλίας και ανεμιστήρα με ελεγχόμενη πίεση.

Το *Αντίστροφο* [1] προκαλεί τη μείωση της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας όταν η ανάδραση είναι μεγαλύτερη από την τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης. Αυτό παρατηρείται συχνά στις εφαρμογές ψύξης ελεγχόμενης θερμοκρασίας, όπως πύργοι ψύξης.

7.1.11. Ρύθμιση παραμέτρων στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις

Ρύθμιση παραμέτρων του μετατροπέα συχνότητας στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις με δύο τρόπους:

Συνιστώμενη ρύθμιση παραμέτρων (μέσω παρ. 14-22)

1. Επιλέξτε παρ. 14-22
2. Πατήστε [OK]
3. Επιλέξτε "Ρύθμιση παραμέτρων"
4. Πατήστε [OK]
5. Διακόψτε την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος και περιμένετε μέχρι να σβήσει η οθόνη.
6. Αποκαταστήστε την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος και οι ρυθμίσεις του μετατροπέα συχνότητας επαναφέρονται.
7. Αλλάξτε την παρ. 14-22 σε *Κανονική λειτουργία*.



Προσοχή!

Οι παράμετροι που επιλέγονται στο *Προσωπικό μενού* διατηρούν την προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση.

Ρύθμιση παραμέτρων εκτελείται σε όλες τις παρ. 14-22 εκτός από:

14-50	RFI 1
8-30	Πρωτόκολλο
8-31	Διεύθυνση
8-32	Ρυθμός Baud
8-35	Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης
8-36	Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης
8-37	Μέγ. καθυστέρηση μεταξύ χαρακτήρων
15-00 έως 15-05	Λειτ. δεδομένα
15-20 έως 15-22	Αρχείο ιστορικού
15-30 έως 15-32	Αρχείο σφαλμάτων

Χειροκίνητη ρύθμιση παραμέτρων

1. Αποσυνδέστε από το δίκτυο ρεύματος και περιμένετε μέχρι να σβήσει η οθόνη.
- 2α. Πατήστε [Status] - [Main Menu] - [OK] ταυτόχρονα κατά την ενεργοποίηση για το LCP 102, Γραφική οθόνη
- 2β. Πατήστε το πλήκτρο [Menu] κατά την ενεργοποίηση για το LCP 101, Αριθμητική οθόνη
3. Αφήστε τα πλήκτρα μετά από 5 s.
4. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι τώρα προγραμματισμένος σύμφωνα με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

Η ρύθμιση παραμέτρων εκτελείται για όλα τα στοιχεία αυτής της παραμέτρου εκτός από:

15-00	Ωρες λειτουργίας
15-03	Ενεργοποιήσεις
15-04	Υπερθερμάνσεις
15-05	Υπερτάσεις



Προσοχή!

Κατά την εκτέλεση χειροκίνητης ρύθμισης παραμέτρων, εκτελείται επαναφορά της σειριακής επικοινωνίας, των ρυθμίσεων φίλτρου RFI (παρ. 14-50) και αρχείου σφαλμάτων.

Αφαίρεση παραμέτρων που επιλέγονται στο *Προσωπικό μενού*.



Προσοχή!

Μετά τη ρύθμιση παραμέτρων και την επανενεργοποίηση, η οθόνη δεν θα εμφανίσει πληροφορίες για λίγα λεπτά.

7.2. Παράμετροι επιλογής

7.2.1. Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις

Αλλαγές κατά τη λειτουργία

Το "TRUE" (αληθές) σημαίνει ότι η παράμετρος μπορεί να τροποποιηθεί ενώ ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται σε λειτουργία, ενώ το "FALSE" (ψευδές) σημαίνει ότι πρέπει να διακοπεί η λειτουργία πριν γίνει κάποια αλλαγή.

4-Set-up (4 ρυθμίσεις)

'All set-up' (Όλες οι ρυθμίσεις): η παράμετρος μπορεί να ρυθμιστεί ξεχωριστά σε κάθε μία από τις τέσσερις ρυθμίσεις, δηλ. μία παράμετρος μπορεί να έχει τέσσερις διαφορετικές τιμές δεδομένων. '1 set-up' (1 ρύθμιση): η τιμή δεδομένων θα είναι η ίδια σε όλες τις ρυθμίσεις.

Δείκτης μετατροπής

Ο αριθμός αυτός είναι ένας αριθμός μετατροπής που χρησιμοποιείται κατά την εγγραφή ή την ανάγνωση μέσω μετατροπέα συχνότητας.

Δείκτης μετατροπής	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Συντ. μετατροπής	1	1/60	100000 0	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.00 1	0.000 1	0.0000 1	0.000001

Τύπος δεδομένων	Περιγραφή	Τύπος
2	Ακέραιος 8	Int8
3	Ακέραιος 16	Int16
4	Ακέραιος 32	Int32
5	Χωρίς πρόσημο 8	UInt8
6	Χωρίς πρόσημο 16	UInt16
7	Χωρίς πρόσημο 32	UInt32
9	Ορατή συμβολοσειρά	VisStr
33	Κανονικοποιημένη τιμή 2 byte	N2
35	Ακολουθία bit 16 δυαδικών μεταβλητών	V2
54	Διαφορά χρόνου χωρίς ημερομηνία	TimD

SR = Σχετικό μέγεθος



7.2.2. 0-**- Λειτουργία/Θεόνη

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
0-0* Βασικές ρυθμίσεις						
0-01	Γλώσσα	[0] English	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-02	Μονάδα ταχύτητας κινητήρα	[0] σ.α.λ.	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8
0-03	Τοπικές ρυθμίσεις	[0] Διεθνείς	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8
0-04	Καταστ. λειτ. κατά την εκκίνηση	[0] Συνέχιση	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-05	Μονάδα τοπικ. χειρισμ.	[0] Ός μονάδα τοπικ. κίνητ.	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8
0-1* Χειρισμός ρυθμ.						
0-10	Ενεργός ρύθμιση	[1] Ρύθμιση 1	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-11	Προγραμματισμός ρυθμ. προγραμ.	[9] Ενεργός ρύθμιση	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-12	Η ρύθμιση αυτή συνδέεται με	[0] Μη συνδεδεμένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8
0-13	'Ένδειξη: Συνδεδεμένες ρυθμίσεις	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt16
0-14	'Ένδειξη: Προγ. ρυθμίσεων/καναλιού	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int32
0-2* Θεόνη LCP						
0-20	Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή	1601	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt16
0-21	Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή	1662	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt16
0-22	Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή	1614	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt16
0-23	Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη	1613	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt16
0-24	Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη	1652	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt16
0-25	Προσωπικό μενού	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt16
0-3* Κοινή Ένδειξη LCP						
0-30	Μονάδα κοινής ένδειξης	[1] %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-31	Ελάχ. τιμή κοινής ένδειξη	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int32
0-32	Μέγ. τιμή κοινής ένδειξης	100,00 CustomReadoutUnit (Μονάδα κοινής ένδειξης)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int32
0-37	Κείμεν. οθόνης 1	0 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[25]
0-38	Κείμεν. οθόνης 2	0 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[25]
0-39	Κείμεν. οθόνης 3	0 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[25]
0-4* Πληκτρολόγιο LCP						
0-40	Πλήκτρο [Hand on] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-41	Πλήκτρο [Off] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-42	Πλήκτρο [Auto on] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-43	Πλήκτρο [Reset] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-44	[Off/Reset] Πλήκτρο στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-45	[Drive Bypass] Πλήκτρο στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-5* Αντιγραφή/Αποθ.						
0-50	Αντιγραφή LCP	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8
0-51	Αντιγραφή ρυθμίσις	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8
0-6* Κωδικός πρόσβασης						
0-60	Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού	100 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt16
0-61	Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
0-65	Προσωπ. κωδ. πρόσβ. βασ. μενού	200 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt16
0-66	Πρόσβαση στο προσωπ. μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
0-7* Ρυθμ. ρολογιού						
0-70	Ρύθμ. ημ. και ώρας	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
0-71	Μορφή ημερομ.	[0] EEEE-MM-HH	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Unit8
0-72	Μορφή ώρας	[0] 24h	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Unit8
0-74	Χειμ./θερ. ώρα	[0] Off	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Unit8
0-76	Εκκίν. χειμ./θερ. ώρας	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
0-77	Τέλος χειμ./θερ. ώρας	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
0-79	Σφάλμ. ρολογιού	μηδέν	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Unit8
0-81	Εργάσιμες μέρ.	μηδέν	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Unit8
0-82	Πρόσθ. εργάσιμες μέρες	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
0-83	Πρόσθετες μη εργάσιμες μέρες	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
0-89	Ένδειξη ημέρας και ώρας	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[25]

7.2.3. 1-**-Φορτίο/Κινητήρας

Αρ. αρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος μετατροπής
1-0* Γενικές ρυθμίσεις						
1-00	Τρόπος λειτουργίας	μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
1-03	Χαρακτηριστικά ροής	[3] Αυτ. βέλτιστ. ενέργεια VT	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
1-2* Δεδομένα κινητήρα						
1-20	Ισχύς κινητήρα [kW]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	1	Uint32
1-21	Ισχύς κινητήρα [HP]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Uint32
1-22	Τάση κινητήρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
1-23	Συχνότητα κινητήρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
1-24	Ρεύμα κινητήρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Uint32
1-25	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	67	Uint16
1-28	Έλεγχος περιστ. κινητ.	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
1-29	Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (ΑΜΑ)	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
1-3* Εμπλ. δεδ. κινητ.						
1-30	Αντίσταση στάτη (Rs)	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-4	Uint32
1-31	Αντίσταση ρότορα (Rr)	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-4	Uint32
1-35	Κύρια επαγωγική αντίσταση (Xh)	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-4	Uint32
1-36	Αντίσταση απώλειας σιδήρου (Rfe)	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Uint32
1-39	Πόλοι κινητήρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint8
1-5* Ρύθ. ανεξ. φορτίου						
1-50	Μαγνήτ. κινητ. σε μηδεν. ταχ.	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
1-51	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [σαλ]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
1-52	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
1-6* Ρύθ. βάσει φορτίου						
1-60	Αντιστάθμ. φορτίου χαμηλής ταχ.	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int16
1-61	Αντιστάθμ. φορτίου υψηλής ταχ.	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int16
1-62	Αντιστάθμηση ολισθήσης	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int16
1-63	Σταθερά χρόνου αντιστάθμ. ολισθήσης	0,10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
1-64	Απόβρωση μαγνητισμού	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
1-65	Σταθερά χρόνου απόβρωσης μαγνητ.	5 ms	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint8
1-7* Προσαρμ.εκκίν.						
1-71	Καθυστέρηση εκκίνησης	0,0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
1-73	Έναρξη εν κίνηση	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
1-8* Προσαρμ. διακ.						
1-80	Λειτουργία κατά τη διακοπή	[0] Ελεύθερη κίνηση	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
1-81	Ελάχ.ταχ. για λειτ. κατά τη διακ. [σαλ]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
1-82	Ελάχ. ταχ. για λειτ. στη διακοπή [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
1-9* Θερμοκρ. κινητ.						
1-90	Θερμ. προστ. κινητ.	[4] Ενεργ. θερμ. ETR 1	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
1-91	Εξωτερικός ανεμιστήρας κινητήρα	[0] Όχι	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint16
1-93	Πηγή θερμίστορ	[0] Καμία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8

7.2.4. 2-*-* Φρένα

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
2-0* Πέδη DC						
2-00	Ρεύμα διατήρησης/ηροθέριμ. DC	50 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
2-01	Ρεύμα πέδης DC	50 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
2-02	Χρόνος πέδης DC	10.0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
2-03	Ταχύτητα ενεργου. πέδης DC [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
2-04	Ταχύτητα ενεργου. πέδης DC [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
2-1* Λεπτ. ενεργ. πέδης						
2-10	Λειτουργία πέδης	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
2-11	Αντιστάτης πέδης (Ωμ)	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
2-12	Όριο ισχύος πέδης (kW)	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint32
2-13	Παρακολούθηση ισχύος πέδης	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
2-15	Έλεγχος πέδης	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
2-16	Μέγ. ρεύμα πέδης AC	100.0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint32
2-17	Έλεγχος υπέρτασης	[2] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8

7.2.5. 3-**-Επιθ. τιμές/άν.-κάθ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
3-0* Όρια επιθ. Τιμών						
3-02	Ελάχιστη επιθ. τιμή	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
3-03	Μέγιστη επιθιμητή τιμή	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
3-04	Λειτουργία αναφοράς	[0] Σύνολο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
3-1* Επιθιμητές τιμές						
3-10	Προεπιλεγμένη επιθιμητή τιμή	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
3-11	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
3-13	Τοποθεσία επιθιμητών τιμών	[0] Ανάλ. Χείρ./Αυτ.Λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
3-14	Προεπιλεγμένη σχετική επιθιμητή τιμή	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int32
3-15	Πηγή αναφοράς 1	[1] Αναλογική είσοδος 53	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
3-16	Πηγή αναφοράς 2	[0] Χαορίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
3-17	Πηγή αναφοράς 3	[0] Χαορίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
3-19	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [σ.α.λ.]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
3-4* Άνοδος/Κάθοδος 1						
3-41	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
3-42	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
3-5* Άνοδος/Κάθοδος 2						
3-51	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος ανόδου	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
3-52	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος καθόδου	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
3-8* Άλλες άνοδοι/κάθ.						
3-80	Χρόνος αν./καθ. ελαφράς ώθησης	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
3-81	Χρόνος αν./καθ. γρήγορης διακοπής	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
3-84	Initial Ramp Time (Αρχικός χρόνος γραμμικής μεταβολής)	0(Off)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
3-85	Check Valve Ramp Time (Έλεγχος χρόνου αν./καθ. βαλβίδας)	0(Off)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
3-86	Check Valve Ramp End Speed (Έλεγχος ταχύτητας τέλους γραμμικής μεταβολής βαλβίδας) [RPM]	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
3-87	Check Valve Ramp End Speed (Έλεγχος ταχύτητας τέλους γραμμικής μεταβολής βαλβίδας) [Hz]	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
3-88	Final Ramp Time (Τελικός χρόνος γραμμικής μεταβολής)	0(Off)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
3-9* Ψηφ. ποτενοϊόμ.						
3-90	Μέγεθος βήματος	0.10 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
3-91	Χρόνος ανόδου/καθόδου	1.00 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
3-92	Αποκατάσταση ισχύος	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
3-93	Μέγιστο όριο	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int16
3-94	Ελάχιστο όριο	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int16
3-95	Αν./κάθ. - Καθυστερήση	1.000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	TimD

7.2.6. 4-*-* Όρια/Προειδ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
4-1* Όρια κινητήρα						
4-10	Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8
4-11	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
4-12	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16
4-13	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
4-14	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16
4-16	Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπή	110.0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16
4-17	Τρόπος λειτουργίας γεννήτριας ορίου ροπή	100.0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16
4-18	Όριο ρεύματος	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt32
4-19	Μέγ. συχνότητα εξόδου	120 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-1	UInt16
4-5* Προειδ. προσταμ.						
4-50	Προειδοποίηση χαμηλού ρεύματος	0,00 A	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	UInt32
4-51	Προειδοποίηση υψηλού ρεύματος	ImaxVLT (P1637)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	UInt32
4-52	Προειδοποίηση χαμηλής ταχύτητας	0 RPM	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
4-53	Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας	outputSpeedHighLimit (Όριο υψηλής ταχύτητας εξόδου) (P413)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
4-54	Προειδοποίηση - Χαμηλή επιθμ. τιμή	-999999,999 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
4-55	Προειδοποίηση - Υψηλή επιθμ. τιμή	999999,999 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
4-56	Προειδοποίηση - Χαμηλή ανάδραση	-999999,999 ReferenceFeedbackUnit (Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
4-57	Προειδοποίηση - Υψηλή ανάδραση	999999,999 ReferenceFeedbackUnit (Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
4-58	Λειτουργία απουσίας φάσης κινητήρα	[1] On	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
4-6* Ταχύτητα παράκ.						
4-60	Ταχύτητα παράκαμψης από [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
4-61	Ταχύτητα παράκαμψης από [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16
4-62	Ταχύτητα παράκαμψης έως [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
4-63	Ταχύτητα παράκαμψης έως [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16
4-64	Ημισαυτ. ρύθ. παράκαμψης	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	UInt8



7.2.7. 5-**- Ψηφ.εισοδος/έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-0* Τρόπ.Λειτ.ψηφ. I/O						
5-00	Τρόπος λειτουργίας ψηφιακής I/O	[0] PNP - Ενεργό στα 24V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Ujnt8
5-01	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 27	[0] Είσοδος	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-02	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 29	[0] Είσοδος	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-1* Ψηφιακές εισοδοί						
5-10	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18	[8] Εκκίνηση	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-11	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 19	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-12	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-13	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-14	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-15	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-16	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-17	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-18	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/4	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-3* Ψηφιακές εξοδοί						
5-30	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 27	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-31	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 29	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-32	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/6 (MCB 101)	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-33	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/7 (MCB 101)	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-4* Ρελέ						
5-40	Λειτουργία ρελέ	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-41	Καθυστέρηση ενεργοποίησης, Ρελέ	0,01 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Ujnt16
5-42	Καθυστέρηση απενεργοποίησης, Ρελέ	0,01 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Ujnt16
5-5* Εισοδος παλμού						
5-50	Μηδ. συχνότητα ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Ujnt32
5-51	Μηδ. συχνότητα ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Ujnt32
5-52	Μηδ. αναφ./ανάδρ. X30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
5-53	Μηδ. αναφ./ανάδρ. X30/12	100.000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
5-54	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #29	100 ms	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Ujnt16
5-55	Μηδ. συχνότητα ακροδ. 33	100 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Ujnt32
5-56	Μηδ. συχνότητα ακροδ. 33	100 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Ujnt32
5-57	Μηδ. αναφ./ανάδρ. X30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
5-58	Μηδ. αναφ./ανάδρ. X30/12	100.000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
5-59	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #33	100 ms	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Ujnt16
5-6* Έξοδος παλμού						
5-60	Μεταβλητή έξοδος παλμού ακροδέκτη 27	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-62	Μέγ. συχν. έξοδος παλμού #27	5000 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Ujnt32
5-63	Μεταβλητή έξοδος παλμού ακροδέκτη 29	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-65	Μέγ. συχν. έξοδος παλμού #29	5000 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Ujnt32
5-66	Μεταβλ. έξοδος παλμού ακρ. X30/6	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
5-68	Μέγ. συχν. έξοδος παλμού #X30/6	5000 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Ujnt32

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-9* Ελεγχόμενος διαύλος						
5-90	Έλεγχος διαύλου ψηφιακός & ρελέ	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Unit32
5-93	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #27	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
5-94	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #27	0.00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Unit16
5-95	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #29	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
5-96	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #29	0.00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Unit16
5-97	Έλεγ. διαύλου παλμού εξ. #X30/6	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
5-98	Προεπ. τέλους χρ. εξ. παλ. #X30/6	0.00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Unit16

7.2.8. 6-**- Αναλ. εισ./έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
6-0* Τρόπ.λεπ.αναλ./Ο						
6-00	Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
6-01	Λειτουργ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-02	Λειτουργ. λήξης χρ. μηδ. ηλεκ. τρ. λ. πυρ.	μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-1* Αναλ. είσοδος 53						
6-10	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53	0,07 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-11	Υψηλή τάση ακροδέκτη 53	10,00 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-12	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	4,00 mA	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-5	Int16
6-13	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	20,00 mA	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-5	Int16
6-14	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη X30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-15	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53 X30/12	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-16	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 53	0,001 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint16
6-17	Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 53	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-2* Αναλ. είσοδος 54						
6-20	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54	0,07 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-21	Υψηλή τάση ακροδέκτη 54	10,00 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-22	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	4,00 mA	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-5	Int16
6-23	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	20,00 mA	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-5	Int16
6-24	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. Ακροδέκτη X30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-25	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54 X30/12	100,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-26	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54	0,001 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint16
6-27	Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 54	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-3* Αναλ. είσοδος X30/11						
6-30	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/11	0,07 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-31	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/11	10,00 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-34	Μηδ. Χαμ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-35	Μηδ. Υψ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	100,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-36	Μηδ. Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/11	0,001 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint16
6-37	Μηδ. ηλ. ακροδ. X30/11	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-4* Αναλ. είσοδος X30/12						
6-40	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/12	0,07 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-41	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/12	10,00 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-44	Μηδ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-45	Μηδ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	100,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
6-46	Μηδ. Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/12	0,001 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint16
6-47	Μηδ. ηλ. ακροδ. X30/12	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-5* Αναλ. έξοδος 42						
6-50	Έξοδος ακροδέκτη 42	[100] Συχνότητα εξόδου	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-51	Έξοδος ακροδέκτη 42 ελδχ. κλίμακα	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-52	Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα	100,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-53	Έλεγχος διαύλου εξόδου ακροδέκτη 42	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
6-54	Προσετ. τέλος χρ. εξόδου ακρ. 42	0,00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
6-6*	Αναλ. έξοδος X30/8					
6-60	Έξοδος ακροδέκτη X30/8	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
6-61	Ελάχ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-62	Μέγ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	100.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
6-63	Έλεγχος διαύλου εξόδ. ακροδ. X30/8	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
6-64	Προεπ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X30/8	0.00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16

7.2.9. 8-**-* Επικοινων. και επιλ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
8-0* Γενικές ρυθμίσεις						
8-01	Τοποθεσία ελέγχου	[0] Ψηφ. και λέξη ελέγχου	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-02	Πηγή ελέγχου	[0] Kaijia	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-03	Χρόνος ελέγχου χρ. λήξης	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt32
8-04	Λεπ. ελεγχ. χρ. λήξης	[0] Off	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-05	Λειτουργία τέλους λήξης χρόνου	[1] Επαναφορά ρύθμισης	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-06	Επαναφ. λεπ. ελεγχ. χρ. λήξης	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-07	Ενεργοποίηση διάνυσσης	[0] Ανενεργοποίηση	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-1* Ρυθμίσεις ελέγχου						
8-10	Προφίλ ελέγχου	[0] Προφίλ FC	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-13	Ρυθμιζόμενη λέξη κατάστασης STW	[1] Προεπιλεγμένη λέξη	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-3* Ρυθμίσεις πύλης FC						
8-30	Πρωτόκολλο	[0] FC	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-31	Διεύθυνση	1 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt8
8-32	Ρυθμός Baud	μηδέν	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-33	Ισοπιμ. / Bit διακοπ.	μηδέν	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-35	Ελάχιστη καθυστέρηση αποκρίσεως	10 ms	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	UInt16
8-36	Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	UInt16
8-37	Μέγ. καθυστέρηση μεταξύ χαρακτηρισίων	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-5	UInt16
8-4* Ρύθμ. MC πρωτ. FC						
8-40	Επιλογή μηνύματος	[1] Τυπικό μήνυμα 1	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-5* Ψηφιακό/διαύλος						
8-50	Επιλογή ελεύθερης κίνησης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-52	Επιλογή πέδης DC	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-53	Επιλογή εκκίνησης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-54	Επιλογή αναστοφής	[0] Ψηφιακή εισόδος	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-55	Επιλογή ρύθμισης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-56	Επιλογή προεπιλ. επιθυμητής τιμής	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-7* BACnet						
8-70	Περιπτώση συσκ. BACnet	1 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt32
8-72	MS/TP Μέγ. κύρια	127 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt8
8-73	MS/TP Μέγ. πλάισια πληρ.	1 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt16
8-74	"Startup I am"	[0] Send at power-up (Αποστολή κατά την εκκίνηση)	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
8-75	Κωδ. προδβ. επνφ παραμέτρων στις εργοστ. ρυθμ.	0 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[20]
8-8* Διαγνωστικά θύρας FC						
8-80	Μέτρ. μηνύματος διαύλου	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt32
8-81	Μέτρ. σφάλ. διαύλου	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt32
8-82	Μέτρ. μηνυμ. εξαρτημέν.	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt32
8-83	Μέτρ. σφάλμ. εξαρτημέν.	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt32
8-9* Ελαφρά ώθ. διαύλου						
8-90	Ταχ. ελαφράς ώθησης 1 διαύλου	100 RPM	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
8-91	Ταχ. ελαφράς ώθησης 2 διαύλου	200 RPM	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
8-94	Ανάδραση διαύλου 1	0 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	N2
8-95	Ανάδραση διαύλου 2	0 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	N2
8-96	Ανάδραση διαύλου 3	0 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	N2

7.2.10. 9-**-* Profibus

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
9-00	Σημείο ρύθμισης.	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint16
9-07	Πραγματική τιμή	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-15	Εγγραφή διαμόρφωσης PCD	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	-	Uint16
9-16	Ανάνωση διαμόρφωσης PCD	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	-	Uint16
9-18	Διεύθυνση κόμβου	126 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint8
9-22	Επιλογή μηνύματος	[108] PPO 8	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	-	Uint8
9-23	Παράμετροι για σήματα	0	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	-	Uint16
9-27	Επεξεργασία παραμέτρων	[1] Ενεργοποιημένο	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint16
9-28	Έλεγχος διεργασίας	[1] Ενεργ. κυκλ. master	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
9-44	Μετρητής μηνυμάτων σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint16
9-45	Κωδικός σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint16
9-47	Αριθμός σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint16
9-52	Μετρητής κατάστασης σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint16
9-53	Λέξη προαδοποίησης Profibus	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint16
9-63	Τρέχουσα ρυθμίδα Baud	[255] Δεν βρέθ. baudrate	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	-	Uint8
9-64	Στοιχεία αυσκευής	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	Uint16
9-65	Αριθμός προφίλ	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	OctStr[2]
9-67	Λέξη ελέγχου 1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	V2
9-68	Λέξη κατάστ. 1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	0	V2
9-71	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΝΗΘΕΣ)	-	Uint8
9-72	Επαναφορά ρυθμιστή στροφών	[0] Καμία ενέργεια	1 set-up (1 ρύθμιση)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
9-80	Καθορισμένες παράμετροι (1)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-81	Καθορισμένες παράμετροι (2)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-82	Καθορισμένες παράμετροι (3)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-83	Καθορισμένες παράμετροι (4)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-84	Καθορισμένες παράμετροι (5)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-90	Τροποποιημένες παράμετροι (1)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-91	Τροποποιημένες παράμετροι (2)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-92	Τροποποιημένες παράμετροι (3)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-93	Τροποποιημένες παράμετροι (4)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
9-94	Τροποποιημένες παράμετροι (5)	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16



7.2.11. 10-**- Τοπ. διαύλος CAN

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
10-0* Κοινές ρυθμίσεις						
10-00	Πρωτόκολλο CAN	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
10-01	Επιλογή Baud Rate	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
10-02	MAC ID	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
10-05	Μετρητής σφαλμάτων μεταδ. ενδείξεων	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
10-06	Μετρητής ασφαμ. παραλαβής ενδείξεων	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
10-07	Μετρητής απενεργ. διαύλου ενδείξεων	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Επιλογή τύπου δεδομένων επεξεργασίας	μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
10-11	Εγγραφή διαμ. δεδομένων επεξεργ.	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint16
10-12	Ανάγνωση διαμ. δεδομένων επεξεργ.	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint16
10-13	Παράμετρος προειδοποίησης	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
10-14	Ακρίβεις επιθυμητές τιμές	[0] Off	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
10-15	Net Control (Ακριβής έλεγχος)	[0] Off	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
10-2* Φίλτρα COS						
10-20	Φίλτρο COS 1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
10-21	Φίλτρο COS 2	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
10-22	Φίλτρο COS 3	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
10-23	Φίλτρο COS 4	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
10-3* Πρόδβαση παραμ.						
10-30	Δείκτης πίνακα	0 Δ/Υ	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
10-31	Αποθήκευ. Τιμών δεδομ.	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
10-32	Αναθεώρηση DeviceNet	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
10-33	Αποθήκευση πάντα	[0] Off	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
10-34	Κωδ. Προϊόντος DeviceNet	120 Δ/Υ	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
10-39	Παράμετροι DeviceNet F	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint32

7.2.12. 13-**- Smart Logic

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
13-0* Ρυθμίσεις SLC						
13-00	Τρόπος λειτουργίας ελεγκτή SL	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-01	Συμβάν έναρξης	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-02	Συμβάν διακοπής	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-03	Επαναφορά του SLC	[0] Όχι επαναφ. του SLC	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-1* Κυκλώματα σύγκρ.						
13-10	Παράγοντας κυκλώματος σύγκρισης	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-11	Τελεστής κυκλώματος σύγκρισης	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-12	Τιμή κυκλώματος σύγκρισης	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
13-2* Χρονόμετρα						
13-20	Χρονόμετρο ελεγκτή SL	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	TimD
13-4* Καν. λογ. διατάξης						
13-40	Διαδική τιμή κανόνα λογικής 1	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-41	Τελεστής κανόνα λογικής 1	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-42	Διαδική τιμή κανόνα λογικής 2	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-43	Τελεστής κανόνα λογικής 2	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-44	Διαδική τιμή κανόνα λογικής 3	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-5* Καταστάσεις						
13-51	Συμβάν ελεγκτή SL	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
13-52	Ενέργεια ελεγκτή SL	μηδέν	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8

7.2.13. 14-**- Ειδικές λειτουργίες

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
14-0*	Εναλλ. αναστρ.					
14-00	Μοτίβο εναλλαγής	[0] 60 AVM μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-01	Συχρότητα εναλλαγής	[1] On	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-03	Υπερδιόρθωση	[1] On	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
14-04	Τύχαιο PWM	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-1*	Εν./αεν.ηλ.δίκτυο					
14-12	Λειτουργία σε ασυμμετρία φάσεων	[3] Υποβιβασμός	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-2*	Επαναφ. λειτουργ.					
14-20	Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς	[10] Αυτόμ. επαν. x 10 10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-21	Χρόνος αυτόματης επανεκκίνησης	[0] Κανονική λειτουργία μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
14-22	Τρόπος λειτουργίας	[0] Κανονική λειτουργία μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint16
14-23	Ρυθ. κωδικού τύπου	60 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
14-25	Καθ. ενεργ. ασφ. στο όριο ροπής	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
14-26	Καθ. ενεργ. ασφ. σε σφάλμα αναστρ.	[0] Καμία ενέργεια	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-28	Ρυθμίσεις παραγωγής	0 ΔΥ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int32
14-29	Κωδικός σέρβις					
14-3*	Ελεγκτής ορ.ρεύμ.					
14-30	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Αναλ. απολαβή	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
14-31	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Χρ. Ολοκλ.	0,020 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Uint16
14-4*	Βελτιστοπ. ενέργ.					
14-40	Στάθμη VT	66 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint8
14-41	Ελάχιστη μαγνητική AEO	40 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
14-42	Ελάχιστη συχνότητα AEO	10 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
14-43	Συντ. ισχύος κινητήρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
14-5*	Περιβάλλον					
14-50	Φίλτρο RFI	[1] On	1 set-up (1 ρύθμιση)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
14-52	Έλεγχος ανεμιστήρα	[0] Αυτόματο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-53	Λεπ. παρακολ. ανεμ.	[1] Προσαρμογή	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-6*	Αυτόμ. Υποβιβασμός					
14-60	Λειτουργ. σε υπερ. θερμοκρασία	[1] Υποβιβασμός	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-61	Λειτουργία σε υπερφ. αναστροφή	[1] Υποβιβασμός	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
14-62	Ρεύμ υποβιβ. λόγω υπερφόρ. αναστρ.	95 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16

7.2.14. 15-** Πληροφορίες FC

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-0* ΛΕΠΤ. ΔΕΔΟΜΕΝΑ						
15-00	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	74	UInt32
15-01	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	74	UInt32
15-02	Μετρητής kWh	0 kWh	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	75	UInt32
15-03	Ενεργότητες	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt16
15-04	Υπερθερμάνσεις	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt16
15-05	Υπερτάσεις	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt8
15-06	Επανάφορα μετρητή kWh	[0] Όχι επανάφορα	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
15-07	Επανάφορα μετρητή ωρών λειτουργίας	[0] Όχι επανάφορα	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
15-08	Αριθμός εκκινήσεων	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt32
15-1* Ρυθμ. καταργ.δεδ.						
15-10	Πηγή καταγραφής	0	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt16
15-11	Μεσοδιάστημα καταγραφής	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	TimD
15-12	Συμβάν ενεργοποίησης	[0] False (Ψευδές)	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
15-13	Τρόπος λειτουργίας καταγραφής	[0] Συνεχής καταγραφή	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
15-14	Δείγματα πριν την ενεργοποίηση	50 Δ/Υ	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt8
15-2* Αρχείο ιστορικού						
15-20	Αρχείο ιστορικού: Συμβάν	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt8
15-21	Αρχείο ιστορικού: Χ30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt32
15-22	Αρχείο ιστορικού: Χρόνος	0 ms	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	UInt32
15-23	Αρχείο ιστορικού: Ημερ. και ώρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
15-3* Αρχείο συναγερμού						
15-30	Αρχείο συναγερμού: Κωδικός σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt8
15-31	Αρχείο συναγερμού: Χ30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt16
15-32	Αρχείο συναγερμού: Χρόνος	0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt32
15-33	Αρχείο συναγερμού: Ημερ. και ώρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
15-4* Ταυτοτ. ρυθ.στροφ.						
15-40	Τύπος FC	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[6]
15-41	Τμήμα ισχύος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-42	Τάση	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-43	Έκδοση λογισμικού	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[5]
15-44	Επιθυμητή συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[40]
15-45	Πραγμ. συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[40]
15-46	Αρ. παρ. μετατροπέα συχνότητας	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[8]
15-47	Αρ. παρ. κάρτας ισχύος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[8]
15-48	Κωδ. LCP	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-49	Κάρτα ελέγχου κωδικού λογισμικού	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-50	Κάρτα ισχύος κωδικού λογισμικού	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-51	Σειριακός αρ. μετατροπέα συχνότητας	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[10]
15-53	Σειριακός αρ. κάρτας ισχύος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[19]

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία μετατροπής	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-6* Στοιχ. προαρ. εξ.						
15-60	Πρ. εξάρτημα τοποθετημένο	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[30]
15-61	Έκδοση λογισμικού πρ. εξαρτήματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-62	Κωδ. παραγγελίας πρ. εξαρτήματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[8]
15-63	Σεριτικός αρ. πρ. εξαρτήματος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[18]
15-70	Προαρ. εξοπλισμός στην υποδ. Α	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[30]
15-71	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής Α	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-72	Προαρ. εξοπλισμός στην υποδ. Β	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[30]
15-73	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής Β	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-74	Προαρ. εξοπλισμός στην υποδ. C0	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[30]
15-75	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C0	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-76	Προαρ. εξοπλισμός στην υποδ. C1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[30]
15-77	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	VisStr[20]
15-9* Πληρ. παραμ.						
15-92	Καθορισμένες παράμετροι	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
15-93	Τροποποιημένες παράμετροι	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
15-99	Μεταδεδομένα παραμέτρων	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16

7.2.15. 16-**-** Ενδείξεις δεδομένων

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-0* Γενική κατάσταση						
16-00	Λέξη ελέγχου	0 ΔΥ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	V2
16-01	Επιθυμητή τιμή [Μονάδα]	0 ReferenceFeedbackUnit (Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδραση)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-02	Επιθυμητή τιμή [%]	0.0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-1	Int16
16-03	Λέξη κατάστασης	0 ΔΥ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	V2
16-05	Βασική πραγματική τιμή [%]	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	N2
16-09	Κοινή Ένδειξη	0,00 CustomReadoutUnit (Μονάδα κοινής ένδειξης)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Int32
16-1* Κατάστ. κινητ.						
16-10	Ισχύς [kW]	0,00 kW	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	1	Int32
16-11	Ισχύς [hp]	0,00 hp	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-1	Int32
16-12	Τάση κινητήρα	0,0 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Uint16
16-13	Συχνότητα	0,0 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-1	Uint16
16-14	Ρεύμα κινητήρα	0,00 A	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Int32
16-15	Συχνότητα [%]	0.00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	N2
16-16	Ροπή [Nm]	0,0 Nm	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-1	Int16
16-17	Ταχύτητα [RPM]	0 RPM	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	67	Int32
16-18	Θερμική προστασία κινητήρα	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint8
16-22	Ροπή [%]	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Int16
16-3* Κατ. ρυθ.στροφών						
16-30	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	0 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
16-32	Ενέργεια πέδης /s	0,000 kW	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-33	Ενέργεια πέδης /2 min	0,000 kW	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-34	Θερμοκρασία ψύκτηρας	0 °C	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	100	Uint8
16-35	Θερμική προστασία αναστροφέα	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint8
16-36	Ονομ. ρεύμα αναστρ.	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Uint32
16-37	Μέγ. ρεύμα αναστρ.	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Uint32
16-38	Κατάσταση ελεγκτή SL	0 ΔΥ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint8
16-39	Θερμοκρ. κέρτας ελέγχου	0 °C	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	100	Uint8
16-40	Προσωρ. μνήμη καταγραφής πλήρης	[0] Όχι	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
16-5* Αναρ. & ανόδ.						
16-50	Εξωτερικό σήμα επιθυμητής τιμής	0,0 ΔΥ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-1	Int16
16-52	Ανάδραση [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-53	Επιθυμητή τιμή Digi Pot	0,00 ΔΥ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-2	Int16
16-54	Ανάδρ. 1 [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-55	Ανάδρ. 2 [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-56	Ανάδρ. 3 [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-59	Ρυθμιζόμενη τιμή αναφοράς		All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32



Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-6* Είσοδοι & έξοδοι						
16-60	Ψηφιακή είσοδος	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint16
16-61	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 53	[0] Ρεύμα	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
16-62	Αναλογική είσοδος 53	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-63	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 54	[0] Ρεύμα	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
16-64	Αναλογική είσοδος 54	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-65	Αναλογική έξοδος 42 [mA]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int16
16-66	Ψηφιακή έξοδος [bin]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Int16
16-67	Είσοδος παλμού #29 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Int32
16-68	Είσοδος παλμού #33 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Int32
16-69	Παλμική έξοδος #27 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Int32
16-70	Παλμική έξοδος #29 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Int32
16-71	Έξοδος ρελέ [bin]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Int16
16-72	Μετρητής A	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int16
16-73	Μετρητής B	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int32
16-75	Αναλ. είσοδος X30/11	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-76	Αναλ. είσοδος X30/12	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
16-77	Αναλογική έξοδος X30/8 [mA]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int16
16-8* Τον. διαλ. & θύρα FC						
16-80	Τοπικός διαλυσ CTW 1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	V2
16-82	Τοπικός διαλυσ REF 1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	N2
16-84	Επιλογή επικοινωνίας STW	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	V2
16-85	Θύρα FC CTW 1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	V2
16-86	Θύρα FC REF 1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	N2
16-9* Ένδειξη διάγνωσης						
16-90	Λέξη συναγερμού	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-91	Λέξη συναγερμού 2	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-92	Λέξη προειδοποίησης	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-93	Λέξη προειδοποίησης 2	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-94	Επεκτ. λέξη κατάστασης	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-95	Επεκτ. λέξη κατάστ. 2	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32
16-96	Λέξη συντήρησης	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint32

7.2.16. 18-** Ενδείξεις δεδομένων 2

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
18-0* Αρχείο συντήρησης						
18-00	Αρχείο συντήρησης: Στοιχ.	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt8
18-01	Αρχείο συντήρησης: Ενέργεια	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt8
18-02	Αρχείο συντήρησης: Χρόνος	0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	UInt32
18-03	Αρχείο συντήρησης: Ημερ. και ώρα	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	TimeOfDay (Όρα της ημέρας)
18-3* Είσοδοι & έξοδοι						
18-30	Αναλ. είσοδος X42/1	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
18-31	Αναλ. είσοδος X42/3	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
18-32	Αναλ. είσοδος X42/5	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int32
18-33	Αναλ. έξοδ. X42/7 [V]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int16
18-34	Αναλ. έξοδ. X42/9 [V]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int16
18-35	Αναλ. έξοδ. X42/11 [V]	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-3	Int16

7.2.17. 20-** FC Closed Loop (Κλειστός βρόχος FC)

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
20-0* Ανάδραση						
20-00	Πηγή ανάδρασης 1	[2] Αναλογική είσοδος 54	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-03	Πηγή ανάδρασης 2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-06	Πηγή ανάδρασης 3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-07	Μετατροπή ανάδρασης 3	[0] Γραμμική	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
20-09	Πηγή ανάδρασης 4	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-11	Μονάδα πηγής ανάδρ. 4	μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-12	Μον. επιθ.τιμής/ανάδρασης	μηδέν	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-2* Ανάδραση & επιθ. τιμή						
20-20	Λειτουργία ανάδρασης	[4] Μέγιστη	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-21	Επιθ. Τιμή 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
20-22	Επιθ. Τιμή 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
20-23	Επιθ. Τιμή 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
20-37* Αυτόμ. συντονισμ. PID						
20-70	Τύπος κλ. βρόχου	Αυτόμ. λεπ.	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
20-71	Αλλαγή εξόδου PID	0.10	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
20-72	Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.	0.000 User Units (Μονάδες χρήστη)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
20-73	Maximum Feedback Level (Μέγιστο επίπεδο ανάδρασης)	0.000 User Units (Μονάδες χρήστη)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
20-74	Tuning Mode (Τρόπος λειτουργίας συντονισμού)	Κανονικό	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
20-75	Αυτόμ. συντονισμ. PID	Ανενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
20-8* Βασικές ρυθμ. PID						
20-81	Κανον./Αντιστρ. έλεγχος PID	[0] Κανονικό	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-82	Ταχ. εκκίν. PID [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	UInt16
20-83	Ταχ. εκκίν. PID [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16
20-84	Εύρος ζώνης στην επιθ. τιμή	5 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	UInt8
20-9* Ελεγκτής PID						
20-91	Διάταξη επαναφ. PID	[1] On	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	UInt8
20-93	Αναλογική απολαβή PID	0.50 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	UInt16
20-94	Χρόνος ολοκλήρ. PID	20,00 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	UInt32
20-95	Χρόνος διαφύλαξης PID	0,00 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	UInt16
20-96	Όριο απολαβ. διαφύρ. PID	5,0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	UInt16

7.2.18. 21-** Εξωτ. κλ. βρόχος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
21-1* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 1 αναφ/ανάδ						
21-10	Επεκτ. μονάδα αναδ./αναφ. 1	[0]	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-11	Επεκτ. ελάχ. επιθ. τιμή 1	0.000 ExpPID1Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-12	Επεκτ. μέγ. επιθ.μ. τιμή 1	100.000 ExpPID1Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-13	Επεκτ. πηγή αναφοράς 1	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-14	Επεκτ. πηγή ανάδρασης 1	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-15	Επεκτ. επιθ. τιμή 1	0.000 ExpPID1Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-17	Επεκτ. αναφορά 1 [Μονάδα]	0.000 ExpPID1Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-18	Επεκτ. ανάδραση 1 [Mov.]	0.000 ExpPID1Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-19	Επεκτ. έξοδος 1 [%]	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int32
21-2* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 1 PID						
21-20	Επεκτ. Κανον./Αντίστρ. έλεγχος 1	[0] Κανονικό	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-21	Επεκτ. αναλογική απολαβή 1	0,5	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
21-22	Επεκτ. χρόνος ολοκλ. 1	20,0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
21-23	Επεκτ. χρόνος διαφύλαξης 1	0,00 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
21-24	Επεκτ. όριο απολαβ. διαφ. 3	5,0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
21-3* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 2 αναφ/ανάδ						
21-30	Επεκτ. μονάδα αναδ./αναφ. 2	[0]	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-31	Επεκτ. ελάχ. επιθ. τιμή 2	0.000 ExpPID2Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-32	Επεκτ. μέγ. επιθ.μ. τιμή 2	100.000 ExpPID2Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-33	Επεκτ. πηγή αναφοράς 2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-34	Επεκτ. πηγή ανάδρασης 2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-35	Επεκτ. επιθ. τιμή 2	0.000 ExpPID2Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-37	Επεκτ. αναφορά 2 [Μονάδα]	0.000 ExpPID2Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-38	Επεκτ. ανάδραση 2 [Mov.]	0.000 ExpPID2Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-39	Επεκτ. έξοδος 2 [%]	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int32
21-4* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 2 PID						
21-40	Επεκτ. Κανον./Αντίστρ. έλεγχος 2	[0] Κανονικό	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-41	Επεκτ. αναλογική απολαβή 2	0,5	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
21-42	Επεκτ. χρόνος ολοκλ. 2	20,0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
21-43	Επεκτ. χρόνος διαφύλαξης 2	0,00 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
21-44	Επεκτ. όριο απολαβ. διαφ. 3	5,0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
21-5* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 3 αναφ/ανάδ						
21-50	Επεκτ. μονάδα αναδ./αναφ. 3	[0]	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-51	Επεκτ. ελάχ. επιθ. τιμή 3	0.000 ExpPID3Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-52	Επεκτ. μέγ. επιθ.μ. τιμή 3	100.000 ExpPID3Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-53	Επεκτ. πηγή αναφοράς 3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-54	Επεκτ. πηγή ανάδρασης 3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
21-55	Επεκτ. επιθ. τιμή 3	0.000 ExpPID3Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-57	Επεκτ. αναφορά 3 [Μονάδα]	0.000 ExpPID3Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-58	Επεκτ. ανάδραση 3 [Mov.]	0.000 ExpPID3Unit	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
21-59	Επεκτ. έξοδος 3 [%]	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int32

7

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία μόνο	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
21-6* Εξωτ. Κλ. Βρόγχ. 3 PID						
21-60	Επεκτ. Κανον./Αντίστρ. έλεγχος 3	[0] Κανονικό	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Ujnt8
21-61	Επεκτ. αναλογική απολαβή 3	0.5	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Ujnt16
21-62	Επεκτ. χρόνος ολοκλ. 3	20.0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Ujnt32
21-63	Επεκτ. χρόνος διαφόρησης 3	0.00 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Ujnt16
21-64	Επεκτ. όριο απολαβ. διαφ. 3	5.0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Ujnt16

7.2.19. 22-** Λειτουργίες εφαρμογής

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
22-0* Διάφορα						
22-00	Καθυστ. εξωτ. μονόαλωσης ασφαλ.	0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-2* Ανίχνευ. μη ροής						
22-20	Αυτ. ρύθ. χαμηλ. ισχύος	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
22-21	Ανίχνευση χαμ. ισχύος	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-22	Ανίχν. χαμ. ταχύτ.	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-23	Λεπ. χωρίς ροή	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-24	Καθυστ. χωρίς ροή	10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-26	Λεπ. ξηρής αντλίας	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-27	Καθυστέρ. ξηρ. αντλ.	10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-3* Ρύθμιση ισχύος χαρ. ροή						
22-30	Ισχύς χωρίς ροή	0,00 kW	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	1	Uint32
22-31	Συντελ. διάφθοσης ισχύος	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-32	Χαμ. ταχύτ. [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
22-33	Χαμ. ταχύτ. [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
22-34	Ισχύς χαμ. ταχύτ. [kW]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	1	Uint32
22-35	Ισχύς χαμ. ταχύτ. [HP]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
22-36	Υψηλή ταχύτ. [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
22-37	Υψηλή ταχύτ. [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
22-38	Ισχύς υπ. ταχύτ. [kW]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	1	Uint32
22-39	Ισχύς υπ. ταχύτ. [HP]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint32
22-4* Λεπ. προσωρ. σόρων.						
22-40	Ελάχισ. χρόν. λεπ.	60 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-41	Ελάχισ. χρόν. προσωρ. σόρων.	30 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-42	Ταχύτ. αφύπν. [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
22-43	Ταχύτ. αφύπν. [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
22-44	Διαφ. αναφ./ανόδρ. αφύπνισης	10 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int8
22-45	Ενίσχ. επιθ. τιμής	0 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Int8
22-46	Μέγ. χρόνος ενίσχυσ.	60 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-5* Τέλος καμιά.						
22-50	Λεπ. τέλους καμιάλης	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-51	Καθυστ. τέλους καμιά.	10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-6* Ανίχν. σπασμ. μιάνα						
22-60	Λειτουργία κοιμένου μιάνα	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-61	Ροπή κοιμένου μιάνα	10 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
22-62	Καθυστέρηση κοιμ. μιάνα	10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-7* Προστασία από βραχυκ.						
22-75	Προστασία από βραχυκ.	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-76	Διόρθωμα μεταξύ εκκινήσ.	start_to_start_min_on_time (P2277)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
22-77	Ελάχισ. χρόν. λεπ.	0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16



Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
22-8* Αντιστάθμιση ροής						
22-80	Αντιστάθμιση ροής	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-81	Τετρ.-γραμμική προσέγγιση καμπύλης	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
22-82	Υπολ. σημείου εργασίας	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
22-83	Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
22-84	Ταχύτ. χωρίς ροή [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
22-85	Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [RPM]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
22-86	Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [Hz]	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
22-87	Πίσση σε ταχύτ. χωρίς ροή	0 ReferenceFeedbackUnit (Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
22-88	Πίσση σε ονομ. ταχύτητα	999999,999 ReferenceFeedbackUnit (Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
22-89	Ροή σε σημείο σχεδ.	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
22-90	Ροή σε ονομ. ταχύτητα	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32

7.2.20. 23-** Χρονομετρημ. ενέργ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία μετατροπής	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
23-0* Χρονομετρημ. ενέργ.						
23-00	Χρ. ON	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	TimeOfDayWoDate (Ωρα της ημέρας/ εργασία ημέρα)
23-01	Ενέργ. ON	[0] Απεργολογημένο	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-02	Χρόν. OFF	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	TimeOfDayWoDate (Ωρα της ημέρας/ εργασία ημέρα)
23-03	Ενέργ. OFF	[0] Απεργολογημένο	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-04	Εμφάνιση	[0] Όλες τις ημέρ.	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-1* Συντήρηση						
23-10	Στοιχ. συντήρησης	[1] Ρουλεμάν κινητήρα	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-11	Ενέργ. συντήρησης	[1] Άλιπαση	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-12	Βάση χρόνου συντήρησης	[0] Απεργολογημένο	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-13	Διάστημα χρόνου συντήρησης	1 h	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (AAHΘΕΣ)	74	UInt32
23-14	Ημερ. και ώρα συντήρησης	SR	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Ωρα της ημέρας)
23-1* Επαναφορά συντήρησης						
23-15	Επαναφ. λέξης συντήρησης	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-5* Αρχ. ενέργειας						
23-50	Ανάλυση αρχείου ενέργειας	[5] Τελευτ. 24 ώρες	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-51	Εκκίν. Περίοδου	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Ωρα της ημέρας)
23-53	Αρχ. ενέργειας	0 Δ/γ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	UInt32
23-54	Επαναφ. αρχείου ενέργ.	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-6* Τάσεις						
23-60	Μεταβολ. τάση	[0] Ισχύς [kW]	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-61	Συνεχί διαδ. δεδομ.	0 Δ/γ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	UInt32
23-62	Χρον. διαδ. δεδ.	0 Δ/γ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	UInt32
23-63	Εκκίν. χρον. περιόδου	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Ωρα της ημέρας)
23-64	Διακ. χρον. περιόδου	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	TimeOfDay (Ωρα της ημέρας)
23-65	Ελάχιστη διαδ. τιμή	SR	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	UInt8
23-66	Επαναφ. συνεχόμ. διαδ. δεδομ.	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-67	Επαναφ. χρον. διαδ. δεδ.	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-	UInt8
23-8* Μετρήτης απόβεσης						
23-80	Συντελ. αναφοράς ισχύος	100 %	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	UInt8
23-81	Κόστος ενέργ.	1,00 Δ/γ	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	-2	UInt32
23-82	Επένδυση	0 Δ/γ	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	UInt32
23-83	Εξοικ. ενέργειας	0 kWh	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	75	Int32
23-84	Εξοικ. κόστους	0 Δ/γ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (AAHΘΕΣ)	0	Int32

7.2.21. 25-** Ελεγκ. διαδ. βαθμ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
25-0* Ρυθμ. συστήματος						
25-00	Ελεγκ. διαδοχ. βαθμίδων	[0] Απενεργοποιημένο	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
25-02	Εκκιν. κινήτ.	[0] απευθείας εκκίνηση	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
25-04	κυκλική εντάλ. αντλ.	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-05	Σταθερή Οδηγήτρια αντλία	[1] Ναι	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	-	Uint8
25-06	Αριθμός αντλιών	2 Δ/Υ	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	Uint8
25-2* Ρυθμίσεις εύρ. ζών.						
25-20	Εύρος ζών. κλιμάκ.	10 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
25-21	Εύρος ζώνης παράθλασης	100 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
25-22	Σταθ. εύρ. ζών. ταχύτ.	casco_staging_bandwidth (P2520)	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
25-23	Καθυστ. κλιμάκ. SBW	15 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
25-24	Καθυστ. αποκλιμάκ. SBW	15 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
25-25	Χρόν. ΟΒW	10 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
25-26	Αποκλιμάκ. χωρίς ροή	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-27	Λετ. κλιμάκ.	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-28	Χρόνος λετ. κλιμάκ.	15 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
25-29	Λειτουργ. αποκλιμάκ.	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint16
25-30	Χρόνος λετ. αποκλιμάκ.	15 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
25-4* Ρυθμίσεις αποκλιμάκ.						
25-40	καθυστέρ. χρ. γραμ. μείωσης	10,0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
25-41	καθυστέρ. χρ. γραμ. αύξησης	2,0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
25-42	Κατώφλι κλιμάκ.	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
25-43	Κατώφλι αποκλιμάκ.	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
25-44	Ταχύτ. κλιμάκ. [RPM]	0 RPM	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
25-45	Ταχύτ. κλιμάκ. [Hz]	0,0 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
25-46	Ταχύτητα αποκλιμάκ. [RPM]	0 RPM	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	67	Uint16
25-47	Ταχύτητα αποκλιμάκ. [Hz]	0,0 Hz	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
25-5* Ρυθμίσεις εναλλαγής						
25-50	Εναλλαγή οδηγήτριας αντλίας	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-51	Συμβάν εναλλαγής	[0] Εξωτερικό	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-52	Διάστημα χρόνου εναλλαγής	24 h	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	74	Uint16
25-53	Τιμή χρονόμ. εναλλαγής	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[7]
25-54	Προκαθορ χρόνος εναλλαγής	SR	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	TimeOfDayWoDate (Όρα της ημέρας/εργασιαμ ημέρα)
25-55	Εναλλαγή αν φορτίο < 50%	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-56	Τρόπος λετ. κλιμάκ. σε εναλλαγή	[0] Αργά	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-58	Καθυστ. εκκιν. επόμ. αντλ.	0,1 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16
25-59	Καθυστ. εκκιν. με ρεύμα	0,5 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-1	Uint16

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
25-8* Κατάσταση						
25-80	Κατάστ. διαδοχ. βεθμιδίων	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[25]
25-81	Κατάστ. αντλίας	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[25]
25-82	Οδηγήτρια αντλία	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8
25-83	Κατάστ. ρελέ	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	VisStr[4]
25-84	Χρόνος ενεργ. αντλ.	0 h	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	74	Uint32
25-85	Χρ. ενεργ. ρελέ	0 h	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	74	Uint32
25-86	Επαναφορά μετρ. ρελέ	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-9* Επισκευή						
25-90	Μανδάλωση αντλιών	[0] Off	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
25-91	Χειροκίνητη εναλλαγή	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint8

7.2.22. 26-** Analog I/O Option MCB 109 (Επιλογή αναλ. Εισ/εξόδων MCB 109)

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4 set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
26-0*	Τρ. λειτ. αναλ. Εισ/εξ					
26-00	Τρ. λειτ. ακρ. X42/1	[1] Τάση	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-01	Τρόπος λειτ. ακρ. X42/3	[1] Τάση	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-02	Τρόπος λειτ. ακρ. X42/5	[1] Τάση	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-1*	Αναλ. εισόδος X42/1					
26-10	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X42/1	0,07 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-11	Υψηλή τάση ακροδέκτη X42/1	10,00 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-14	Χαμ. Τιμ. αναφ./ανάδρ. ακρ. X42/1	0,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
26-15	Χαμ. Τιμ. αναφ./ανάδρ. ακρ. X42/1	100,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
26-16	Σταθ. χρόνου φίλτρου ακροδ. X42/1	0,001 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint16
26-17	Μηδ. ηλ. ακροδ. X42/1	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-2*	Αναλ. εισόδος X42/3					
26-20	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X42/3	0,07 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-21	Υψηλή τάση ακροδέκτη X42/3	10,00 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-24	Χαμ. Τιμ. αναφ./ανάδρ. ακρ. X42/3	0,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
26-25	Χαμ. Τιμ. αναφ./ανάδρ. ακρ. X42/3	100,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
26-26	Σταθ. χρόνου φίλτρου ακροδ. X42/3	0,001 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint16
26-27	Μηδ. ηλ. ακροδ. X42/3	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-3*	Αναλ. εισόδος X42/5					
26-30	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X42/5	0,07 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-31	Υψηλή τάση ακροδέκτη X42/5	10,00 V	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-34	Χαμ. Τιμ. αναφ./ανάδρ. ακρ. X42/5	0,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
26-35	Υψηλή Τιμ. αναφ./ανάδρ. ακρ. X42/5	100,000 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Int32
26-36	Σταθ. χρόνου φίλτρου ακροδ. X42/5	0,001 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-3	Uint16
26-37	Μηδ. ηλ. ακροδ. X42/5	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-4*	Αναλ. εισόδος X42/7					
26-40	Έξοδος ακροδέκτη X42/7	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-41	Ελάχ. κλιμακα ακροδ. X42/7	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-42	Μέγ. κλιμακα ακροδ. X42/7	100,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-43	Έλεγχος διαύλου εξόδ. ακροδ. X42/7	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
26-44	Προεπ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X42/7	0,00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
26-5*	Αναλ. εισόδος X42/9					
26-50	Έξοδος ακροδέκτη X42/9	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-51	Ελάχ. κλιμακα ακροδ. X42/9	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-52	Μέγ. κλιμακα ακροδ. X42/9	100,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-53	Έλεγχος διαύλου εξόδ. ακροδ. X42/9	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
26-54	Προεπ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X42/9	0,00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16
26-6*	Αναλ. εισόδος X42/11					
26-60	Έξοδος ακροδέκτη X42/11	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
26-61	Ελάχ. κλιμακα ακροδ. X42/11	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-62	Μέγ. κλιμακα ακροδ. X42/11	100,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Int16
26-63	Έλεγχος διαύλου εξόδ. ακροδ. X42/11	0,00 %	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	N2
26-64	Προεπ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X42/11	0,00 %	1 set-up (1 ρύθμιση)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-2	Uint16

7.2.23. 29-**-** Water Application Functions (Λειτουργίες εφαρμογών σε νερό)

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
29-0*	Pipe Fill (Πλήρωση σωλήνα)					
29-00	Pipe Fill Enable (Ενεργοποίηση πλήρωσης σωλήνα)	Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
29-01	Pipe Fill Speed [RPM] (Ταχύτητα πλήρωσης σωλήνα)	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινήτρου	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
29-02	Pipe Fill Speed [Hz] (Ταχύτητα πλήρωσης σωλήνα)	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινήτρου	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
29-03	Pipe Fill Time (Χρόνος πλήρωσης σωλήνα)	0	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
29-04	Pipe Fill Rate (Ρυθμός πλήρωσης σωλήνα)	-	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-
29-05	Filled Setpoint (Πληρωμένη επιθυμητή τιμή)	0	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	-

7.2.24. 31-**-* Επιλογή παράκαμψης

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
31-00	Λεπτ. παράκαμψης	[0] Ρυθμ. στροφών	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
31-01	Χρονοκαθυστ. έναρξ. παράκ.	30 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
31-02	Χρονοκαθυστ. σφάλμ. παράκ.	0 s	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	0	Uint16
31-03	Ενεργοπ. λεπτ. δοκιμής	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8
31-10	Λέξη κατάστ. παράκαμψης	0 Δ/Υ	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	0	V2
31-11	Ώρες σε κίνηση υπό παράκαμψη	0 h	All set-ups (Όλες οι ρυθμίσεις)	FALSE (ΨΕΥΔΕΣ)	74	Uint32
31-19	Remote Bypass Activation (Απομακρυσμένη ενεργοποίηση παράκαμψης)	[0] Απενεργοποιημένο	2 set-ups (2 ρυθμίσεις)	TRUE (ΑΛΗΘΕΣ)	-	Uint8

8. Αντιμετώπιση προβλημάτων

8.1. Προειδοποιήσεις και συναγερμοί

Μια προειδοποίηση ή ένας συναγερμός επισημαίνεται μέσω της αντίστοιχης λυχνίας LED στο μπροστινό μέρος του μετατροπέα συχνότητας και υποδεικνύεται με έναν κωδικό στην οθόνη.

Μια προειδοποίηση παραμένει ενεργή έως ότου πάψει να υφίσταται η αιτία που την προκάλεσε. Υπό ορισμένες συνθήκες η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να συνεχίζει παρά ταύτα. Τα μηνύματα προειδοποίησης μπορεί να είναι κρίσιμης σημασίας, αλλά αυτό δεν είναι απαραίτητο.

Σε περίπτωση συναγερμού, ο μετατροπέας συχνότητας θα έχει παρουσιάσει σφάλμα. Οι συναγερμοί θα πρέπει να μηδενίζονται μόλις αποκατασταθεί η αιτία που τους προκάλεσε προκειμένου η λειτουργία να ξεκινήσει εκ νέου. Αυτό μπορεί να γίνει με τέσσερις τρόπους:

1. Χρησιμοποιώντας το κουμπί ελέγχου [RESET] στον πίνακα ελέγχου του LCP.
2. Μέσω μιας ψηφιακής εισόδου με τη λειτουργία "Επαναφορά".
3. Μέσω σειριακής επικοινωνίας/προαιρετικού τοπικού δίαυλου επικοινωνίας.
4. Με αυτόματη επαναφορά τη λειτουργία [Αυτόματη επαναφορά], η οποία αποτελεί την προεπιλεγμένη ρύθμιση για το ρυθμιστή στροφών VLT AQUA Drive. Δείτε την παρ. 14-20 Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς στον **Οδηγό προγραμματισμού του ρυθμιστή στροφών VLT AQUA**



Προσοχή!

Μετά από χειροκίνητη επαναφορά με το κουμπί [RESET] στο LCP, το κουμπί [AUTO ON] ή το κουμπί [HAND ON] πρέπει να πατηθεί για την επανεκκίνηση του κινητήρα.

Αν δεν είναι δυνατή η επαναφορά ενός συναγερμού, ο λόγος μπορεί να είναι ότι δεν έχει αποκατασταθεί η αιτία που τον προκάλεσε ή ότι ο συναγερμός είναι κλειδωμένος (δείτε επίσης τον πίνακα στην επόμενη σελίδα).

Οι συναγερμοί που διαθέτουν κλειδωμά προσφέρουν πρόσθετη προστασία, υπό την έννοια ότι για την επαναφορά τους πρέπει να διακοπεί η σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος. Μετά την επανεργοποίηση, ο μετατροπέας συχνότητας δεν είναι πλέον μπλοκαρισμένος και μπορεί να γίνει επαναφορά όπως περιγράφεται παραπάνω, εφόσον έχει αποκατασταθεί η αιτία του συναγερμού.

Οι συναγερμοί που δεν διαθέτουν κλειδωμά μπορούν επίσης να επαναφερθούν με τη λειτουργία αυτόματης επαναφοράς στην παράμετρο 14-20 (Προειδοποίηση: υπάρχει δυνατότητα αυτόματης αφύπνισης!)

Αν μια προειδοποίηση και ένας συναγερμός επισημαίνονται με έναν κωδικό στον πίνακα της παρακάτω σελίδας, αυτό σημαίνει είτε ότι εμφανίζεται μια προειδοποίηση πριν το συναγερμό, είτε ότι μπορείτε να καθορίσετε αν θα εμφανίζεται προειδοποίηση ή συναγερμός για ένα συγκεκριμένο σφάλμα.

Αυτό είναι πιθανό, λ.χ., στην παράμετρο 1-90 *Θερμική προστασία κινητήρα*. Μετά από ένα συναγερμό ή σφάλμα ο κινητήρας θα εξακολουθήσει να περιστρέφεται ελεύθερα, ενώ ένας συναγερμός και μια προειδοποίηση θα αναβοσβήνουν στο μετατροπέα συχνότητας. Μόλις αποκατασταθεί το πρόβλημα, μόνο ο συναγερμός εξακολουθεί να αναβοσβήνει.

Αρ.	Περιγραφή	Προει- δοποίη- ση	Συναγερμός/ σφάλμα	Κλείδωμα συν- αγερμού/σφάλ- ματος	Παράμετρος ανα- φοράς
1	10V χαμηλή	X			
2	Σφάλμα ζωντανού μηδέν	(X)	(X)		6-01
3	Χωρίς κινητήρα	(X)			1-80
4	Απώλεια φάσης τροφοδοσίας	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Υψηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	X			
6	Χαμηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	X			
7	Υπέρταση DC	X	X		
8	Υπόταση DC	X	X		
9	Υπερφόρτωση αναστροφέα	X	X		
10	Υπερθέρμανση ETR κινητήρα	(X)	(X)		1-90
11	Υπερθέρμανση θερμίστορ κινητήρα	(X)	(X)		1-90
12	Όριο ροής	X	X		
13	Υπέρταση	X	X	X	
14	Σφάλμα γείωσης	X	X	X	
15	Δίκτυ υλικού εξοπλισμού		X	X	
16	Βραχυκύκλωμα		X	X	
17	Λήξη χρόνου λέξης ελέγχου	(X)	(X)		8-04
25	Βραχυκύκλωμα αντιστάτη πέδης	X			
26	Όριο ισχύος αντιστάτη πέδης	(X)	(X)		2-13
27	Βραχ. τρανζίστορ πέδης	X	X		
28	Έλεγχος πέδης	(X)	(X)		2-15
29	Υπερθέρμανση πλακέτας ισχύος	X	X	X	
30	Απώλεια φάσης U κινητήρα	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Απώλεια φάσης V κινητήρα	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Απώλεια φάσης W κινητήρα	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Σφάλμα εισροής		X	X	
34	Σφάλμα επικοινωνίας τοπικού διαύλου	X	X		
38	Εσωτερικό σφάλμα		X	X	
47	Τροφοδοσία 24V χαμηλή	X	X	X	
48	Τροφοδοσία 1,8V χαμηλή		X	X	
50	Αποτυχία βαθμονόμησης AMA		X		
51	Έλεγχος AMA U _{ονομ} και I _{ονομ}		X		
52	AMA χαμηλό I _{ονομ}		X		
53	Μεγάλος κινητήρας για AMA		X		
54	Μικρός κινητήρας για AMA		X		
55	Παράμετρος AMA εκτός πεδίου		X		
56	Διακοπή AMA από χρήστη		X		
57	Λήξη χρόνου AMA		X		
58	Εσωτερικό σφάλμα AMA	X	X		
59	Όριο ρεύματος	X			
61	Σφάλμα παρακολούθησης	(X)	(X)		4-30
62	Συχνότητα εξόδου στο μέγιστο όριο	X			
64	Όριο τάσης	X			
65	Υπερθέρμανση πλακέτας ελέγχου	X	X	X	
66	Θερμοκρασία ψύκτρας χαμηλή	X			
67	Αλλαγή ρύθμισης προαιρετικού εξοπλισμού		X		
68	Ενεργοποίηση ασφαλούς διακοπής		X		
80	Αρχικοποίηση ρυθμιστή στροφών στην προεπιλεγμένη τιμή		X		

Πίνακας 8.1: Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης

(X) Εξαρτάται από την παράμετρο

Ένδειξη LED	
Προειδοποίηση	κίτρινο
Συναγερμός	παλλόμενο κόκκινο
Σφάλμα κλειδωμένο	κίτρινο και κόκκινο

Λέξη συναγερμού και λέξη επεκταμένης κατάστασης					
Bit	Δεκαεξαδικό	Δεκαδικό	Λέξη συναγερμού	Λέξη προειδοποίησης	Λέξη επεκταμένης κατάστασης
0	00000001	1	Έλεγχος πέδησης	Έλεγχος πέδησης	Άνοδος/κάθ.
1	00000002	2	Θερμ. κάρτ.ισχ.	Θερμ. κάρτ.ισχ.	AMA σε εξέλιξη
2	00000004	4	Σφάλμα γείωσης	Σφάλμα γείωσης	Start CW/CCW (Εκκ.εμπρ./αν.)
3	00000008	8	Θερμ. κάρτας ελ.	Θερμ. κάρτας ελ.	Μείωση ταχ.
4	00000010	16	Λέξη ελέγχου TO	Λέξη ελέγχου TO	Αύξηση ταχ.
5	00000020	32	Υπέρταση	Υπέρταση	Υψηλή ανάδρ.
6	00000040	64	Όριο ροπήs	Όριο ροπήs	Χαμ. ανάδρ.
7	00000080	128	Υπερθ.θερμ.κιν.	Υπερθ.θερμ.κιν.	Υψηλό ρεύμα εξόδου
8	00000100	256	Υπερθ. ETR κιν.	Υπερθ. ETR κιν.	Χαμηλό ρεύμα εξόδου
9	00000200	512	Υπερφ. αναστρ.	Υπερφ. αναστρ.	Output Freq High (Υψηλή συχ. εξόδου)
10	00000400	1024	Υπόταση DC	Υπόταση DC	Output Freq Low (Χαμηλή συχ. εξόδου)
11	00000800	2048	Υπέρταση DC	Υπέρταση DC	Brake Check OK (Έλεγχος πέδης OK)
12	00001000	4096	Βραχυκύκλωμα	Χαμηλή τάση DC	Μέγ. πέδηση
13	00002000	8192	Σφάλμα εισροής	Υψηλή τάση DC	Πέδηση
14	00004000	16384	Απώλ.φάσ. τρ.	Απώλ.φάσ. τρ.	Ταχ.εκτός εύρους
15	00008000	32768	AMA όχι OK	Χωρίς κινητήρα	OVC Active (OVC ενεργό)
16	00010000	65536	Σφ.ζωντ.μηδέν	Σφ.ζωντ.μηδέν	
17	00020000	131072	Εσωτ. σφάλμα	10V χαμηλή	
18	00040000	262144	Υπερφ. πέδης	Υπερφ. πέδης	
19	00080000	524288	Απώλ. φάσης U	Αντιστάτης πέδ.	
20	00100000	1048576	Απώλ. φάσης V	Σφ. IGBT πέδης	
21	00200000	2097152	Απώλ. φάσης W	Όριο ταχύτητας	
22	00400000	4194304	Σφ.τοπ.διαύλου	Σφ.τοπ.διαύλου	
23	00800000	8388608	Τροφ. 24V χαμ.	Τροφ.24V χαμ.	
24	01000000	16777216	Διακοπή ρεύμ.	Διακοπή ρεύμ.	
25	02000000	33554432	Τροφ.1,8V χαμ.	Όριο ρεύματος	
26	04000000	67108864	Αντιστάτης πέδ.	Χαμηλή θερμ.	
27	08000000	134217728	Σφ. IGBT πέδης	Όριο τάσης	
28	10000000	268435456	Αλλαγή εξοπλ.	Unused (Δε χρησιμ.)	
29	20000000	536870912	Ρύθμ.ρυθμ. στρ.	Unused (Δε χρησιμ.)	
30	40000000	1073741824	Ασφ. Διακοπή	Unused (Δε χρησιμ.)	

Πίνακας 8.2: Περιγραφή λέξης συναγερμού, λέξης προειδοποίησης και λέξης επεκταμένης κατάστασης

Οι λέξεις συναγερμού, προειδοποίησης και εκτεταμένης κατάστασης μπορούν να διαβαστούν μέσω του σειριακού διαύλου ή του προαιρετικού τοπικού διαύλου για διάγνωση. Δείτε επίσης τις παρ. 16-90, 16-92 και 16-94.

8.1.1. Λίστα συναγερμών/προειδοποιήσεων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 1

10V χαμηλή:

Η τάση 10 V από τον ακροδέκτη 50 στην κάρτα ελέγχου βρίσκεται κάτω από 10 V. Αφαιρέστε φορτίο από τον ακροδέκτη 50, καθώς η τροφοδοσία 10 V παρουσιάζει υπερφόρτιση. Μέγ. 15 mA ή ελάχ. 590 Ω.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 2

Σφ.ζωντ.μηδέν:

Το σήμα στον ακροδέκτη 53 ή 54 είναι μικρότερο από το 50% της τιμής που είναι ρυθμισμένη στην παρ. 6-10, 6-12, 6-20 ή 6-22, αντίστοιχα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 3**Χωρίς κινητήρα:**

Δεν έχει συνδεθεί κινητήρας στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 4**Απώλ.φάσ.δικτ. ρεύμ.:**

Μια φάση λείπει από την πλευρά τροφοδοσίας ρεύματος ή η ασυμμετρία τάσης δικτύου είναι υπερβολικά υψηλή.

Το μήνυμα αυτό εμφανίζεται επίσης σε περίπτωση σφάλματος στον ανορθωτή εισόδου στο μετατροπέα συχνότητας.

Ελέγξτε την τάση και τις εντάσεις τροφοδοσίας ρεύματος στο μετατροπέα συχνότητας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 5**Υψηλή τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος:**

Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (συνεχές ρεύμα) είναι υψηλότερη από το όριο υπέρτασης του συστήματος ελέγχου. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι ακόμη ενεργός.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 6**Χαμηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC**

Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (συνεχές ρεύμα) είναι χαμηλότερη από το όριο υπότασης του συστήματος ελέγχου. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι ακόμη ενεργός.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 7**Υπέρταση DC:**

Εάν η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος υπερβεί το όριο, ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα μετά από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Πιθ. διορθ.:

Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδης

Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής

Ενεργοποιήστε τις λειτουργίες της παρ. 2-10

Αυξήστε την παρ. 14-26

Συνδέστε αντιστ. πέδ. Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής

Όρια συναγεμού/προειδοποίησης:

Περιοχή τιμών τάσης	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 480 V	3 x 525 - 600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Υπόταση	185	373	532
Προειδοποίηση χαμηλής τάσης	205	410	585
Προειδοποίηση υψηλής τάσης (χωρίς πέδη – με πέδη)	390/405	810/840	943/965
Υπέρταση	410	855	975

Οι τάσεις που δηλώνονται εδώ είναι η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος του μετατροπέα συχνότητας με ανοχή $\pm 5\%$. Η αντίστοιχη τάση δικτύου είναι η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (ζεύξη συνεχούς ρεύματος) διαιρεμένη δια 1,35

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 8**Υπόταση DC:**

Εάν η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (συνεχές ρεύμα) πέσει κάτω από το όριο "προειδοποίησης χαμηλής τάσης" (βλ. παραπάνω πίνακα), ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει εάν είναι συνδεδεμένη η εφεδρική τροφοδοσία 24 V.

Εάν δεν υπάρχει συνδεδεμένη εφεδρική τροφοδοσία 24 V, ο μετατροπέας συχνότητας δίνει σφάλμα μετά από ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα το οποίο εξαρτάται από τη μονάδα.

Για να ελέγξετε αν η τάση τροφοδοσίας συμφωνεί με την ονομαστική τάση λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας, ανατρέξτε στις *Προδιαγραφές*.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 9**Υπερφ. αναστρ.:**

Η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας πρόκειται να διακοπεί εξαιτίας υπερφόρτισης (υπερβολικά υψηλή ένταση ρεύματος για υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα). Ο μετρητής ηλεκτρονικής θερμικής προστασίας του αναστροφέα μεταδίδει μια προειδοποίηση στο 98% και δίνει σφάλμα στο 100%, ταυτόχρονα με ένα συναγερμό. Δεν είναι δυνατή η επαναφορά μέχρι ο μετρητής να πέσει κάτω από το 90%.

Το σφάλμα είναι ότι ο μετατροπέας συχνότητας έχει υπερφορτιστεί πέραν του 100% για υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 10

Υπερθ. ETR κιν.:

Σύμφωνα με την ηλεκτρονική θερμική προστασία (ETR), ο κινητήρας είναι υπερβολικά ζεστός. Μπορείτε να επιλέξετε αν θέλετε ο μετατροπέας συχνότητας να μεταδώσει προειδοποίηση ή συναγερμό όταν ο μετρητής φτάσει στο 100% στην παρ. 1-90. Το σφάλμα είναι ότι ο κινητήρας έχει υπερφορτιστεί πέραν του 100% για υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα. Ελέγξτε ότι η παρ. 1-24 για τον κινητήρα είναι σωστά ρυθμισμένη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 11

Υπερθ.θερμ.κιν.:

Το θερμίστορ έχει αποσυνδεθεί ή η σύνδεσή του έχει διακοπεί. Επιλέξτε αν θέλετε ο μετατροπέας συχνότητας να μεταδώσει προειδοποίηση ή συναγερμό όταν ο μετρητής φτάσει στο 100% στην παρ. 1-90. Βεβαιωθείτε ότι το θερμίστορ έχει συνδεθεί σωστά μεταξύ των ακροδεκτών 53 ή 54 (αναλογική είσοδος τάσης) και του ακροδέκτη 50 (τροφοδοσία +10 V) ή μεταξύ των ακροδεκτών 18 ή 19 (μόνο ψηφιακή είσοδος PNP) και του ακροδέκτη 50. Εάν χρησιμοποιείται αισθητήρας ΚΤΥ, βεβαιωθείτε για τη σωστή σύνδεση μεταξύ των ακροδεκτών 54 και 55.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 12

Όριο ροπής:

Η ροπή είναι υψηλότερη από την τιμή στην παρ. 4-16 (σε τρόπο λειτουργίας κινητήρα) ή η ροπή είναι υψηλότερη από την τιμή στην παρ. 4-17 (σε τρόπο λειτουργίας γεννήτριας).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 13

Υπέρταση:

Σημειώθηκε υπέρβαση του ορίου ρεύματος κορυφής του αναστροφέα (περ. 200% της ονομαστικής τιμής έντασης). Η προειδοποίηση θα διαρκέσει περ. 8-12 δευτ. και κατόπιν ο μετατροπέας συχνότητας θα δώσει σφάλμα ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και ελέγξτε εάν ο άξονας του κινητήρα μπορεί να περιστραφεί και εάν το μέγεθος του κινητήρα είναι κατάλληλο για το μετατροπέα συχνότητας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 14

Σφάλμα γείωσης:

Υπάρχει ροή ρεύματος από τις φάσεις εξόδου προς τη γείωση, είτε στο καλώδιο μεταξύ του

μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα είτε στον ίδιο τον κινητήρα.

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το σφάλμα γείωσης.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 15

Ελλιπής εξοπλισμός:

Ένας τοποθετημένος προαιρετικός εξοπλισμός δεν χειρίζεται από την παρούσα πλακέτα ελέγχου (υλικό ή λογισμικό).

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 16

Βραχυκύκλωμα:

Υπάρχει βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή τους ακροδέκτες του κινητήρα.

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 17

Τέλος χρόνου λέξης περιγραφής ελέγχου:

Δεν υπάρχει επικοινωνία με το μετατροπέα συχνότητας.

Η προειδοποίηση θα ενεργοποιηθεί μόνο αν η παρ. 8-04 ΔΕΝ έχει ρυθμιστεί στο *Off*.

Εάν η παρ. 8-04 έχει ρυθμιστεί σε *Διακοπή* και *Σφάλμα*, θα μεταδοθεί πρώτα μια προειδοποίηση και μετά θα επιβραδυνθεί γραμμικά η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας μέχρι να δώσει σφάλμα, ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού.

Η παρ. 8-03 *Χρόνος τέλους χρόνου λέξης ελέγχου* θα μπορούσε ενδεχομένως να αυξηθεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 25

Βραχυκύκλωμα αντιστάτη πέδης:

Ο αντιστάτης πέδης παρακολουθείται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Εάν βραχυκυκλώσει, η λειτουργία πέδης αποσυνδέεται και εμφανίζεται η προειδοποίηση. Ο μετατροπέας συχνότητας θα μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία του, ωστόσο χωρίς πέδηση. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αντικαταστήστε τον αντιστάτη πέδης (δείτε παρ. 2-15 *Έλεγχος πέδησης*).

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 26

Υπερφ. πέδης:

Η ισχύς που μεταδίδεται στον αντιστάτη πέδης υπολογίζεται ως ποσοστό, ως μέση τιμή των τελευταίων 120 δευτ., με βάση την τιμή αντίστασης του αντιστάτη πέδης (παρ. 2-11) και της τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος. Η προειδοποίηση είναι ενεργή όταν η ισχύς πέδησης

που καταναλώνεται είναι υψηλότερη από 90%. Εάν έχει επιλεγεί *Σφάλμα* [2] στην παρ. 2-13, η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας θα διακοπεί ταυτόχρονα με τη σήμανση αυτού του συναγερμού, όταν η ισχύς πέδησης που καταναλώνεται είναι υψηλότερη από 100%.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 27

Σφ. τρανζίστορ πέδης:

Το τρανζίστορ πέδης παρακολουθείται κατά την διάρκεια της λειτουργίας και, εάν βραχυκυκλώσει, η λειτουργία πέδησης διακόπτεται και εμφανίζεται η προειδοποίηση. Ο μετατροπέας συχνότητας θα εξακολουθήσει να λειτουργεί, αλλά εφόσον το τρανζίστορ πέδης έχει βραχυκυκλώσει, σημαντική ποσότητα ισχύος μεταδίδεται στον αντιστάτη πέδης ακόμη κι αν αυτός είναι ανενεργός. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αφαιρέστε τον αντιστάτη πέδης.



Προειδοποίηση: Υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης σημαντικής ποσότητας ισχύος στον αντιστάτη πέδης, στην περίπτωση που το τρανζίστορ πέδης βραχυκυκλώσει.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 28

Αποτ. ελέγχου πέδ.:

Σφάλμα αντιστάτη πέδησης: ο αντιστάτης πέδησης δεν είναι συνδεδεμένος ή δε λειτουργεί.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 29

Υπερθέρμανση μετατροπέα συχνότητας.
Εάν το περίβλημα είναι IP 20 ή IP 21/ΤΥΠΟΣ 1, η θερμοκρασία διακοπής της ψύκτρας είναι 95 °C ±5 °C, ανάλογα με το μέγεθος του μετατροπέα συχνότητας. Το σφάλμα θερμοκρασίας δεν μπορεί να μηδενιστεί έως ότου η θερμοκρασία της ψύκτρας πέσει κάτω από τους 70 °C ±5 °C.

Το σφάλμα θα μπορούσε να είναι:

- Θερμοκρασία χώρου υπερβολικά υψηλή
- Καλώδιο κινητήρα υπερβολικά μακρύ

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 30

Απώλ. φάσης U κινητήρα:

Η φάση U του κινητήρα μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα λείπει. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και ελέγξτε τη φάση U του κινητήρα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 31

Απώλ. φάσης V κινητήρα:

Η φάση V του κινητήρα μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα λείπει. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και ελέγξτε τη φάση V του κινητήρα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 32

Απώλ. φάσης W κινητήρα:

Η φάση W του κινητήρα μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα λείπει. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και ελέγξτε τη φάση W του κινητήρα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 33

Σφάλμα εισροής:

Έγιναν υπερβολικά πολλές εκκινήσεις σε μικρό χρονικό διάστημα. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο *Προδιαγραφές* σχετικά με τον επιτρεπόμενο αριθμό εκκινήσεων σε ένα λεπτό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 34

Σφ.επικ. τοπ.διαύλου:

Ο τοπικός δίαυλος στην προαιρετική κάρτα επικοινωνίας δε λειτουργεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 35

Εύρος εκτός συχνότητας:

Η προειδοποίηση αυτή είναι ενεργή εάν η συχνότητα εξόδου φτάσει την *Προειδοποίηση χαμηλής ταχύτητας* (παρ. 4-52) ή την *Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας* (παρ. 4-53). Εάν ο μετατροπέας συχνότητας έχει την παράμετρο "Τρόπος λειτουργίας" ρυθμισμένη στο *Έλεγχος διεργασίας κλειστού βρόχου* (παρ. 1-00), η προειδοποίηση θα είναι ενεργή στην οθόνη. Εάν ο μετατροπέας συχνότητας δε βρίσκεται σε αυτόν το τρόπο λειτουργίας bit 008000 Εκτός *εύρους συχνότητας* σε εκτεταμένο μήνυμα κατάστασης είναι ενεργό, αλλά δεν θα εμφανιστεί προειδοποίηση στην οθόνη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 38

Εσωτ. σφάλμα:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 47

Τροφ. 24V χαμ.:

Η εξωτερική εφεδρική τροφοδοσία ρεύματος 24 V DC μπορεί να είναι υπερφορτισμένη, διαφορετικά επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 48

Τροφ.1,8V χαμ.:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 50

Αποτ. βαθμονόμ.ΑΜΑ:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 51

Έλεγχος ΑΜΑ Unom,Inom:

Η ρύθμιση της τάσης, του ρεύματος και της ισχύος κινητήρα είναι προφανώς εσφαλμένη. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 52

ΑΜΑ χαμ. Inom:

Η ένταση ρεύματος κινητήρα είναι υπερβολικά χαμηλή. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 53

Μεγ.κιν. για ΑΜΑ:

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μεγάλος για τη διεξαγωγή ΑΜΑ.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 54

Μικρ.κιν.για ΑΜΑ:

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μικρός για τη διεξαγωγή ΑΜΑ.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 55

Παρ. ΑΜΑ εκτός:

Οι τιμές παραμέτρων που εντοπίστηκαν από τον κινητήρα βρίσκονται εκτός της αποδεκτής περιοχής.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 56

Διακοπή ΑΜΑ από χρήση:

Το ΑΜΑ διακόπηκε από το χρήστη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 57

Λήξη χρ. ΑΜΑ:

Επιχειρήστε να εκκινήσετε το ΑΜΑ μερικές φορές ακόμα, έως ότου διεξαχθεί το ΑΜΑ. Σημειώστε ότι επανειλημμένες εκτελέσεις θερμαίνουν τον κινητήρα σε επίπεδο όπου οι αντιστάσεις Rs και Rf είναι αυξημένες. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις η αύξηση της θερμοκρασίας δεν είναι κρίσιμης σημασίας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 58

Εσ.σφάλμα ΑΜΑ:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 59

Όριο ρεύματος:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 62

Συχν. εξ. στο μέγιστο όριο:

Η συχνότητα εξόδου είναι υψηλότερη από την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην παρ. 4-19

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 64

Όριο τάσης:

Ο συνδυασμός φορτίου και ταχύτητας απαιτεί τάση κινητήρα υψηλότερη από την τρέχουσα τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/

ΣΦΑΛΜΑ 65

Υπερθ. κάρτας ελ.:

Υπερθέρμανση κάρτας ελέγχου: Η θερμοκρασία διακοπής της κάρτας ελέγχου είναι 80 C.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 66

Χαμηλή θερμ. ψύκτρας:

Η θερμοκρασία ψύκτρας είναι 0° C. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι ελαττωματικός και συνεπώς αυξάνεται η ταχύτητα του ανεμιστήρα στο μέγιστο σε περίπτωση που το τροφοδοτικό ή η κάρτα ελέγχου αναπτύξουν υψηλές θερμοκρασίες.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 67

Αλλαγή ρύθμ. προαιρ. εξοπλ.:

Έχουν προστεθεί ή έχουν καταργηθεί ένα ή περισσότερα προαιρετικά εξαρτήματα μετά από την τελευταία απενεργοποίηση.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 68

Ενεργ. ασφ. διακοπής:

Η ασφαλής διακοπή έχει ενεργοποιηθεί. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V DC στον ακροδέκτη 37 και κατόπιν στείλτε ένα σήμα επαναφοράς (μέσω διαύλου, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πατώντας το πλήκτρο [RESET]). Για σωστή και ασφαλή χρήση της λειτουργίας Ασφαλούς διακοπής, ακολουθήστε τις σχετικές πληροφορίες και οδηγίες στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 70

Μη έγκ.διαμ.FC:

Ο τρέχων συνδυασμός πλακέτας ελέγχου και πλακέτας ισχύος είναι μη έγκυρος.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 80

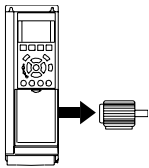
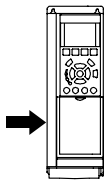
Ρύθμιση παραμέτρων στην προεπ. τιμή:

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων αρχικοποιούνται στην προεπιλεγμένη ρύθμιση μετά από μια μη αυτόματη επαναφορά (τριών δακτύλων).

9. Προδιαγραφές

9.1. Γενικές προδιαγραφές

9.1.1. Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240 VAC

Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό					
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 200 - 240 VAC					
Μετατροπέας συχνότητας	PK25	PK37	PK55	PK75	
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	0.25	0.37	0.55	0.75	
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 208 V	0.3	0.5	0.75	1.0	
Ενθυλάκωση					
IP 20	A2	A2	A2	A2	
IP 55	A5	A5	A5	A5	
IP 66	A5	A5	A5	A5	
Ρεύμα εξόδου					
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	1.8	2.4	3.5	4.6
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	2.9	3.8	5.6	7.4
	Συνεχές kVA (208 V AC) [kVA]	0.65	0.86	1.26	1.66
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [mm ² /AWG]	24 - 10 AWG 0.2 - 4 mm ²			
	Μέγ. ρεύμα εισόδου				
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	1.6	2.2	3.2	4.1
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	2.6	3.5	5.1	6.6
	Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	10	10	10	10
	Περιβάλλον				
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾	21	29	42	54
	Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	4.7	4.7	4.8	4.8
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0.94	0.94	0.95	0.95	

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).
Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.
Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.
Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B).

Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό						
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 200 - 240 VAC						
Μετατροπέας συχνότητας	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7	
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 208 V	1.5	2	3	4	5	
Ενθουλάκωση						
IP 20	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 55	A5	A5	A5	A5	A5	
IP 66	A5	A5	A5	A5	A5	
Ρεύμα εξόδου						
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	6.6	7.5	10.6	12.5	16.7
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	7.3	8.3	11.7	13.8	18.4
	Συνεχές kVA (208 V AC) [kVA]	2.38	2.70	3.82	4.50	6.00
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πύλη)	4/10				
	[mm ² /AWG]					
Μέγ. ρεύμα εισόδου						
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	5.9	6.8	9.5	11.3	15.0
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	6.5	7.5	10.5	12.4	16.5
	Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	20	20	20	32	32
	Περιβάλλον					
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾	63	82	116	155	185
	Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	4.9	4.9	4.9	6.6	6.6
	Βάρος περιβλήματος IP21 [kg]	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5
	Βάρος περιβλήματος IP55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
	Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
	Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).

Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.

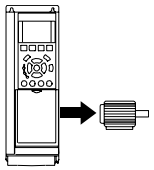
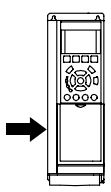
Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.

Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B).

Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

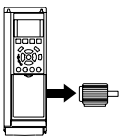
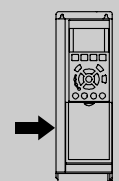
Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό					
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 200 - 240 VAC					
Μετατροπέας συχνότητας	P5K5	P7K5	P11K	P15K	
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	5.5	7.5	11	15	
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 208 V	7.5	10	15	20	
Ενθυλάκωση					
IP 21	B1	B1	B2	B2	
IP 55	B1	B1	B2	B2	
IP 66	B1	B1	B2	B2	
Ρεύμα εξόδου					
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	24.2	30.8	46.2	59.4
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	26.6	33.9	50.8	65.3
	Συνεχές kVA (208 V AC) [kVA]	8.7	11.1	16.6	21.4
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [mm ² /AWG]		10/7		35/2
Μέγ. ρεύμα εισόδου					
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	22.0	28.0	42.0	54.0
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	24.2	30.8	46.2	59.4
	Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	63	63	63	80
	Περιβάλλον				
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾	269	310	447	602
	Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]				
	Βάρος περιβλήματος IP21 [kg]	23	23	23	27
	Βάρος περιβλήματος IP55 [kg]	23	23	23	27
Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	23	23	23	27	
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0.96	0.96	0.96	0.96	

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).
Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.
Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.
Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B).
Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό						
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 200 - 240 VAC						
Μετατροπέας συχνότητας	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	18.5	22	30	37	45	
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 208 V	25	30	40	50	60	
Ενθυλάκωση						
IP 21	C1	C1	C2	C2	C2	
IP 55	C1	C1	C2	C2	C2	
IP 66	C1	C1	C2	C2	C2	
Ρεύμα εξόδου						
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	74.8	88.0	115	143	170
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	82.3	96.8	127	157	187
	Συνεχές kVA (208 V AC) [kVA]	26.9	31.7	41.4	51.5	61.2
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [mm ² /AWG]	50/1/0		95/4/0		120/25 0 MCM
	Μέγ. ρεύμα εισόδου					
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	68.0	80.0	104.0	130.0	154.0
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	74.8	88.0	114.0	143.0	169.0
	Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	125	125	160	200	250
	Περιβάλλον					
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾	737	845	1140	1353	1636
	Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]					
	Βάρος περιβλήματος IP21 [kg]	45	45	65	65	65
	Βάρος περιβλήματος IP55 [kg]	45	45	65	65	65
	Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	45	45	65	65	65
	Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).
Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.
Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.
Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B).
Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

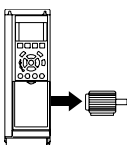
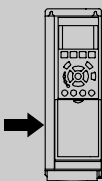
9.1.2. Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC

Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό						
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC						
Μετατροπέας συχνότητας	PK37	PK55	PK75	P1K1	P1K5	
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 460 V	0.5	0.75	1	1.5	2	
Ενθυλάκωση						
IP 20	A2	A2	A2	A2	A2	
IP 21						
IP 55	A5	A5	A5	A5	A5	
IP 66	A5	A5	A5	A5	A5	
Ρεύμα εξόδου						
	Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	1.3	1.8	2.4	3	4.1
	Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	2.1	2.9	3.8	3.3	4.5
	Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]	1.2	1.6	2.1	2.7	3.4
	Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	1.9	2.6	3.4	3.0	3.7
	Συνεχές kVA (400 V AC) [kVA]	0.9	1.3	1.7	2.1	2.8
	Συνεχές kVA (460 V AC) [kVA]	0.9	1.3	1.7	2.4	2.7
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέ- δη)				4/10	
	[[mm ² / AWG]					
	Μεγ. ρεύμα εισόδου					
		Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	1.2	1.6	2.2	2.7
Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]		1.9	2.6	3.5	3.0	4.1
Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]		1.0	1.4	1.9	2.7	3.1
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]		1.6	2.2	3.0	3.0	3.4
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]		10	10	10	10	10
Περιβάλλον						
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾		35	42	46	58	62
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]		4.7	4.7	4.8	4.8	4.9
Βάρος περιβλήματος IP 55 [kg]		13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾		0.93	0.95	0.96	0.96	0.97

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).
Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.
Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.
Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W

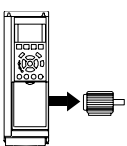
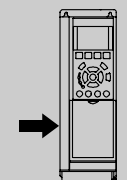
στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B).

Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό							
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC							
Μετατροπέας συχνότητας	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5		
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	2.2	3	4	5.5	7.5		
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 460 V	3	4	5	7	10		
Ενθουλάκωση							
IP 20	A2	A2	A2	A3	A3		
IP 21							
IP 55	A5	A5	A5	A5	A5		
IP 66	A5	A5	A5	A5	A5		
Ρεύμα εξόδου							
	Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	5.6	7.2	10	13	16	
	Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	6.2	7.9	11	14.3	17.6	
	Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]	4.8	6.3	8.2	11	14.5	
	Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	5.3	6.9	9.0	12.1	15.4	
	Συνεχές kVA (400 V AC) [kVA]	3.9	5.0	6.9	9.0	11.0	
	Συνεχές kVA (460 V AC) [kVA]	3.8	5.0	6.5	8.8	11.6	
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [mm ² / AWG]						
	Μέγ. ρεύμα εισόδου						
		Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	5.0	6.5	9.0	11.7	14.4
		Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	5.5	7.2	9.9	12.9	15.8
Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]		4.3	5.7	7.4	9.9	13.0	
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]		4.7	6.3	8.1	10.9	14.3	
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]		20	20	20	32	32	
Περιβάλλον							
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W]		88	116	124	187	255	
⁴⁾							
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]		4.9	4.9	4.9	6.6	6.6	
Βάρος περιβλήματος IP 21 [kg]							
Βάρος περιβλήματος IP 55 [kg]	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2		
Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2		
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97		

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).
Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.
Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.

Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B). Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

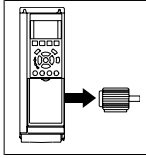
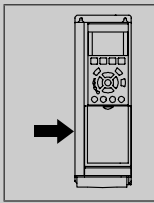
Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό							
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC							
Μετατροπέας συχνότητας	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K		
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	11	15	18.5	22	30		
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 460 V	15	20	25	30	40		
Ενθυλάκωση							
IP 20							
IP 21	B1	B1	B1	B2	B2		
IP 55	B1	B1	B1	B2	B2		
IP 66	B1	B1	B1	B2	B2		
Ρεύμα εξόδου							
	Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	24	32	37.5	44	61	
	Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	26.4	35.2	41.3	48.4	67.1	
	Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]	21	27	34	40	52	
	Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	23.1	29.7	37.4	44	61.6	
	Συνεχές kVA (400 V AC) [kVA]	16.6	22.2	26	30.5	42.3	
	Συνεχές kVA (460 V AC) [kVA]	16.7	21.5	27.1	31.9	41.4	
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [[mm ² / AWG]		10/7		35/2		
	Μέγ. ρεύμα εισόδου						
		Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	22	29	34	40	55
		Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	24.2	31.9	37.4	44	60.5
Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]		19	25	31	36	47	
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]		20.9	27.5	34.1	39.6	51.7	
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]		63	63	63	63	80	
Περιβάλλον Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾		278	392	465	525	739	
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]							
Βάρος περιβλήματος IP 21 [kg]		23	23	23	27	27	
Βάρος περιβλήματος IP 55 [kg]		23	23	23	27	27	
Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]		23	23	23	27	27	
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98		

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).
Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.

Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.

Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B).

Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό							
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC							
Μετατροπέας συχνότητας	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K		
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	37	45	55	75	90		
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 460 V	50	60	75	100	125		
Ενθυλάκωση							
IP 20							
IP 21	C1	C1	C1	C2	C2		
IP 55	C1	C1	C1	C2	C2		
IP 66	C1	C1	C1	C2	C2		
Ρεύμα εξόδου							
	Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	73	90	106	147	177	
	Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	80.3	99	117	162	195	
	Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]	65	80	105	130	160	
	Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	71.5	88	116	143	176	
	Συνεχές kVA (400 V AC) [kVA]	50.6	62.4	73.4	102	123	
	Συνεχές kVA (460 V AC) [kVA]	51.8	63.7	83.7	104	128	
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [[mm ² / AWG]		50/1/0		104	128	
	Μέγ. ρεύμα εισόδου						
		Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	66	82	96	133	161
		Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	72.6	90.2	106	146	177
Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]		59	73	95	118	145	
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]		64.9	80.3	105	130	160	
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]		100	125	160	250	250	
Περιβάλλον Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾		698	843	1083	1384	1474	
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]							
Βάρος περιβλήματος IP 21 [kg]		45	45	45	65	65	
Βάρος περιβλήματος IP 55 [kg]		45	45	45	65	65	
Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]		45	45	45	-	-	
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99		

1. Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα *Ασφάλειες*
2. Διατομή αμερικανικών συρμάτων
3. Μέτρηση με θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα
4. Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις κανονικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός +/- 15% (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου).

Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (eff2/eff3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα.

Αν η συχνότητα εναλλαγής αυξηθεί από την ονομαστική τιμή, οι απώλειες ισχύος μπορεί να αυξηθούν σημαντικά.

Συμπεριλαμβάνεται η κατανάλωση ισχύος του LCP και της τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4W μόνο από μια κάρτα ελέγχου πλήρους φορτίου ή από κάθε προαιρετικό εξάρτημα για την υποδοχή A ή B).

Παρόλο που οι μετρήσεις γίνονται με εξοπλισμό τελευταίας τεχνολογίας, υπάρχει ένα περιθώριο ανακρίβειας (+/- 5%).

Προστασία και δυνατότητες:

- Ηλεκτρονική θερμική προστασία κινητήρα από υπερφόρτωση.
- Η παρακολούθηση της θερμοκρασίας της ψύκτρας διασφαλίζει ότι ο μετατροπέας συχνότητας θα παρουσιάσει σφάλμα αν η θερμοκρασία φτάσει τους 95 °C ± 5°C. Η επαναφορά μιας θερμοκρασίας υπερφόρτωσης δεν είναι δυνατή έως ότου η θερμοκρασία της ψύκτρας πέσει κάτω από τους 70 °C ± 5°C. (Οδηγία – αυτές οι θερμοκρασίες μπορεί να αποκλίνουν για διαφορετικά μεγέθη ισχύος, περιβλήματα κλπ.). Ο ρυθμιστής στροφών VLT AQUA διαθέτει λειτουργία αυτόματου υποβιβασμού, ώστε η θερμοκρασία της ψύκτρας να μην φτάνει τους 95 βαθ. C.
- Ο μετατροπέας συχνότητας προστατεύεται από βραχυκυκλώματα στους ακροδέκτες U, V, W του κινητήρα.
- Εάν λείπει μια φάση δικτύου ρεύματος, ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα ή μεταδίδει μια προειδοποίηση (ανάλογα με το φορτίο).
- Η παρακολούθηση της τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος διασφαλίζει ότι ο μετατροπέας συχνότητας θα παρουσιάσει σφάλμα εάν η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος είναι υπερβολικά χαμηλή ή υπερβολικά υψηλή.
- Ο μετατροπέας συχνότητας προστατεύεται από σφάλματα γείωσης στους ακροδέκτες U, V, W του κινητήρα.

Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος (L1, L2, L3):

Τάση τροφοδοσίας ρεύματος	200-240 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας ρεύματος	380-480 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας ρεύματος	525-600 V ±10%
Συχνότητα τροφοδοσίας ρεύματος	50/60 Hz
Μέγ. προσωρινή ασυμμετρία μεταξύ φάσεων δικτύου ρεύματος	3,0 % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας
Συντελεστής πραγματικής ισχύος (λ)	≥ 0,9 ονομαστική τιμή σε ονομαστικό φορτίο
Συντελεστής ισχύος κυβισμού (cosφ) κοντά στη μονάδα	(> 0.98)
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) ≤ τύπος Α περιβλήματος	έως 2 φορές/λεπτό
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) ≤ τύπος Β, Γ περιβλήματος	έως 1 φορά/λεπτό
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN60664-1	κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

Η μονάδα είναι κατάλληλη για χρήση σε κύκλωμα με δυνατότητα όχι πάνω από 100.000 RMS συμμετρικών αμπερ, 240/480/600 V το πολύ.

Απόδοση κινητήρα (U, V, W):

Τάση εξόδου	0 - 100% τάσης τροφοδοσίας
Συχνότητα εξόδου	0 -1000 Hz
Μεταγωγή στην έξοδο	Απεριόριστη
Χρόνοι γραμμικής μεταβολής	1 - 3600 δευτ.

Χαρακτηριστικά ροής:

Ροπή εκκίνησης (σταθερή ροπή)	έως 110% για 1 λεπτό*
Ροπή εκκίνησης	έως 135% επί έως και 0,5 δευτ.*
Ροπή υπερφόρτωσης (σταθερή ροπή)	έως 110% για 1 λεπτό*

*Το ποσοστό αναφέρεται στην ονομαστική ροπή του ρυθμιστή στροφών VLT AQUA.

Μήκη και διατομές καλωδίων:

Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, θωρακισμένα/ενισχυμένα	Ρυθμιστής στροφών VLT AQUA: 150 m
Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, αθωράκιστα/χωρίς ενίσχυση	Ρυθμιστής στροφών VLT AQUA: 300 m
Μέγ. διατομή στον κινητήρα, στο δίκτυο ρεύματος, στον καταμερισμό φορτίου και στην πέδη *	
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	1 mm ² /18 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα	0,5 mm ² /20 AWG
Ελάχιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0,25 mm ²

* Δείτε τους πίνακες τροφοδοσίας από δίκτυο ρεύματος για περισσότερες πληροφορίες!

Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία RS -485:

Αριθμός ακροδέκτη	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Αριθμός ακροδέκτη 61	Κοινό για τους ακροδέκτες 68 και 69

Το κύκλωμα σειριακής επικοινωνίας RS -485 διαχωρίζεται λειτουργικά από τα άλλα κεντρικά κυκλώματα και διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV).

Ψηφιακές εισοδοί:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισοδοί	4 (6)
Αριθμός ακροδέκτη	18, 19, 27 ¹⁾ , 29, 32, 33,
Λογική διάταξη	PNP ή NPN
Επίπεδο τάσης	0 - 24 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP	< 5 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP	>10 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' NPN	>19 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN	< 14 V DC
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V DC
Αντίσταση εισόδου, R _i	περ. 4 kΩ

Όλες οι ψηφιακές εισοδοί διαθέτουν γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

1) Οι ακροδέκτες 27 και 29 μπορούν επίσης να προγραμματιστούν ως έξοδοι.

Ψηφιακή έξοδος:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές/παλμικές έξοδοι	2
Αριθμός ακροδέκτη	27, 29 ¹⁾
Επίπεδο τάσης στην ψηφιακή έξοδο/έξοδο συχνότητας	0 -24 V
Μέγ. ρεύμα εξόδου (ψύκτρα ή πηγή)	40 mA
Μέγ. φορτίο στην έξοδο συχνότητας	1 kΩ
Μέγ. χωρητικό φορτίο στην έξοδο συχνότητας	10 nF
Ελάχιστη συχνότητα εξόδου στην έξοδο συχνότητας	0 Hz
Μέγιστη συχνότητα εξόδου στην έξοδο συχνότητας	32 kHz
Ακρίβεια εξόδου συχνότητας	Μέγ. σφάλμα: 0,1 % πλήρους κλίμακας

Ανάλυση εξόδων συχνότητας 12 bit

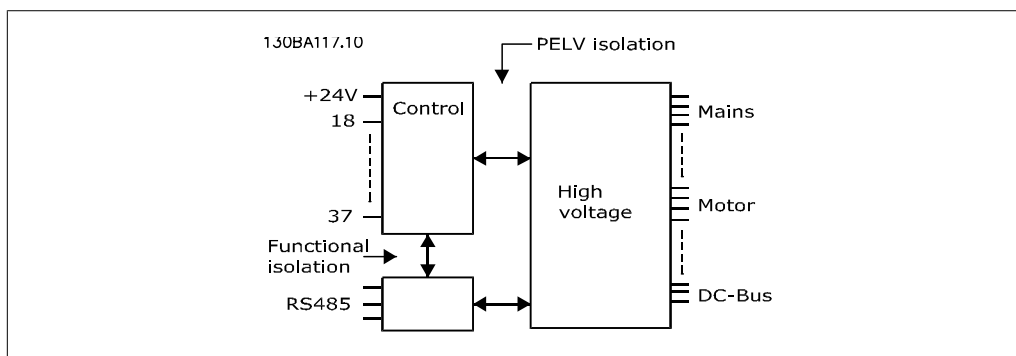
1) Οι ακροδέκτες 27 και 29 μπορεί επίσης να προγραμματιστούν ως είσοδοι.

Η ψηφιακή έξοδος διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

Αναλογικές εισοδοι:

Αριθμός αναλογικών εισόδων	2
Αριθμός ακροδέκτη	53, 54
Τρόποι λειτουργίας	Τάση ή ένταση
Επιλογή τρόπου λειτουργίας	Διακόπτης S201 και διακόπτης S202
Τρόπος λειτουργίας τάσης	Διακόπτης S201/διακόπτης S202 = OFF (U)
Επίπεδο τάσης	: 0 έως +10 V (κλιμακούμενο)
Αντίσταση εισόδου, R _i	περ. 10 kΩ
Μέγ. τάση	± 20 V
Τρόπος λειτουργίας έντασης ρεύματος	Διακόπτης S201/διακόπτης S202 = ON (I)
Επίπεδο έντασης ρεύματος	0/4 έως 20 mA (κλιμακούμενο)
Αντίσταση εισόδου, R _i	περ. 200 Ω
Μέγ. ένταση ρεύματος	30 mA
Ανάλυση για αναλογικές εισόδους	10 bit (+ πρόσημο)
Ακρίβεια αναλογικών εισόδων	Μέγ. σφάλμα 0,5% πλήρους κλίμακας
Εύρος συχνοτήτων	: 200 Hz

Οι αναλογικές εισοδοι διαθέτουν γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.



Αναλογική έξοδος:

Αριθμός προγραμματιζόμενων αναλογικών εξόδων	1
Αριθμός ακροδέκτη	42
Εύρος έντασης ρεύματος στην αναλογική έξοδο	0/4 - 20 mA
Μέγ. φορτίο σε κοινό στην αναλογική έξοδο	500 Ω
Ακρίβεια στην αναλογική έξοδο	Μέγ. σφάλμα: 0,8 % πλήρους κλίμακας
Ανάλυση στην αναλογική έξοδο	8 bit

Η αναλογική έξοδος διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V DC:

Αριθμός ακροδέκτη	12, 13
Μέγ. φορτίο	: 200 mA

Η παροχή 24 V DC (συνεχούς ρεύματος) διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV), αλλά έχει το ίδιο δυναμικό με τις αναλογικές και ψηφιακές εισόδους και εξόδους.

Έξοδοι ρελέ:

Προγραμματιζόμενες έξοδοι ρελέ	2
Ρελέ 01 - Αριθμός ακροδέκτη	1-3 (ανοικτό κύκλωμα), 1-2 (κλειστό κύκλωμα)
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1) ¹⁾ στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	240 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0.4)	240 V AC, 0,2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ στο 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 1-3 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	60 V DC, 1 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ (επαγωγικό φορτίο)	24 V DC, 0,1 A
Ρελέ 02 - Αριθμός ακροδέκτη	4-6 (ανοικτό κύκλωμα), 4-5 (κλειστό κύκλωμα)
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	240 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	80 V DC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο)	24 V DC, 0,1 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	240 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	50 V DC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο)	24 V DC, 0,1 A
Ελάχ. φορτίο ακροδέκτη στο 1-3 (κανονικά κλειστό), 1-2 (κανονικά ανοικτό), 4-6 (κανονικά κλειστό), 4-5 (κανονικά ανοικτό)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN 60664-1	κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

1) IEC 60947 μέρος 4 και 5

Οι επαφές του ρελέ διαθέτουν ενισχυμένη γαλβανική απομόνωση (SELV) από το υπόλοιπο κύκλωμα με ενισχυμένη απομόνωση (PELV).

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 10 V DC:

Αριθμός ακροδέκτη	50
Τάση εξόδου	10,5 V ±0,5 V
Μέγ. φορτίο	25 mA

Η τροφοδοσία 10 V DC (συνεχούς ρεύματος) διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

Χαρακτηριστικά ελέγχου:

Ανάλυση συχνότητας εξόδου στα 0 - 1000 Hz	: +/- 0,003 Hz
Χρόνος απόκρισης συστήματος (ακροδέκτες 18, 19, 27, 29, 32, 33)	: ≤ 2 ms
Ζώνη ελέγχου ταχύτητας (ανοικτός βρόχος)	1:100 σύγχρονης ταχύτητας
	30 -4000 στροφές/λεπτό: Μέγιστος σφάλμα ±8 στροφές/λεπτό
Ακρίβεια ταχύτητας (ανοικτός βρόχος)	φές/λεπτό

Όλα τα χαρακτηριστικά ελέγχου βασίζονται σε έναν τετραπολικό ασύγχρονο κινητήρα

Περιβάλλον:

Περιβλήμα ≤ τύπος A περιβλήματος	IP 20, IP 55
Περιβλήμα ≥ τύπος A, B περιβλήματος	IP 21, IP 55
Διαθέσιμο σετ περιβλήματος ≤ τύπος A περιβλήματος	IP21/TYPER 1/IP 4X επάνω
Δοκιμή δόνησης	1.0 g
	5% - 95%(IEC 721-3-3, κλάση 3K3 (ελεύθερη σχετική υγρασία) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας
Μέγ. σχετική υγρασία	διάρκεια της λειτουργίας

Επιθετικό περιβάλλον (IEC 721-3-3), χωρίς επένδυση	κλάση 3C2
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 721-3-3), με επένδυση	κλάση 3C3
Μέθοδος δοκιμής σύμφωνα με το IEC 60068-2-43 H2S (10 ημέρες)	
Θερμοκρασία χώρου	Μέγ. 50 °C (μέγ. 45 °C)

Υποβιβασμός για υψηλή θερμοκρασία χώρου. Ανατρέξτε στην ενότητα για τις ειδικές συνθήκες

Ελάχιστη θερμοκρασία χώρου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας πλήρους κλίμακας	0 °C
Ελάχιστη θερμοκρασία χώρου σε μειωμένη απόδοση	-10 °C
Θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης/μεταφοράς	-25 - +65/70 °C
Μέγιστο υψόμετρο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας χωρίς υποβιβασμό	1000 m
Μέγιστο υψόμετρο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας με υποβιβασμό	3000 m


Υποβιβασμός για υψηλό υψόμετρο. Ανατρέξτε στην ενότητα για τις ειδικές συνθήκες

Πρότυπα ΗΜΣ, Εκπομπή	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3 EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6
Πρότυπα ΗΜΣ, Ατρωσία	61000-4-6

Ανατρέξτε στην ενότητα για τις ειδικές συνθήκες

Απόδοση κάρτας ελέγχου:	
Διάστημα σάρωσης	: 5 ms

Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία USB:	
Τυπικό USB	1.1 (πλήρης ταχύτητα)
Βύσμα USB	Βύσμα "συσκευής" USB τύπου B



Η σύνδεση στον Η/Υ γίνεται μέσω ενός τυπικού καλωδίου USB κύριου υπολογιστή/συσκευής.
Η σύνδεση USB διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.
Η σύνδεση USB δεν διαθέτει γαλβανική απομόνωση από τη γείωση προστασίας. Χρησιμοποιείτε μόνο απομονωμένο φορητό/επιτραπέζιο Η/Υ ως σύνδεση με τη θύρα USB στο ρυθμιστή στροφών VLT AQUA ή απομονωμένο καλώδιο USB/μετατροπέα.

9.1.3. Βαθμός απόδοσης

Βαθμός απόδοσης της σειράς ρυθμιστή στροφών VLT AQUA (η VLT)

Το φορτίο στο μετατροπέα συχνότητας έχει μικρή επίπτωση στο βαθμό απόδοσής του. Ο βαθμός απόδοσης, γενικά, παραμένει ίδιος στην ονομαστική συχνότητα κινητήρα $f_{m,N}$, ακόμη και αν ο κινητήρας παρέχει 100% της ονομαστικής ροπής άξονα ή μόνο 75%, δηλ. σε περίπτωση μερικού φορτίου.

Αυτό σημαίνει, επίσης, ότι ο βαθμός απόδοσης του μετατροπέα συχνότητας δεν αλλάζει ακόμη και αν επιλεγούν άλλα χαρακτηριστικά U/f.

Ωστόσο, τα χαρακτηριστικά U/f επηρεάζουν το βαθμό απόδοσης του κινητήρα.

Ο βαθμός απόδοσης μειώνεται ελαφρώς όταν η συχνότητα εναλλαγής ρυθμίζεται σε τιμή πάνω από 5 kHz. Επίσης, ο βαθμός απόδοσης μειώνεται ελαφρώς αν η τάση δικτύου ρεύματος είναι 480 V ή αν το καλώδιο κινητήρα είναι μεγαλύτερο από 30 m.

Βαθμός απόδοσης του κινητήρα (η MOTOR)

Ο βαθμός απόδοσης ενός κινητήρα συνδεδεμένου με το μετατροπέα συχνότητας εξαρτάται από το επίπεδο μαγνήτισης. Γενικά, ο βαθμός απόδοσης είναι εξίσου ικανοποιητικός με τη λειτουργία του δικτύου ρεύματος. Ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα εξαρτάται από τον τύπο κινητήρα.

Σε εύρος 75-100% της ονομαστικής ροπής, ο βαθμός απόδοσης του κινητήρα είναι σχεδόν σταθερός τόσο όταν λειτουργεί μέσω του μετατροπέα συχνότητας όσο και όταν λειτουργεί απευθείας στο δίκτυο ρεύματος.

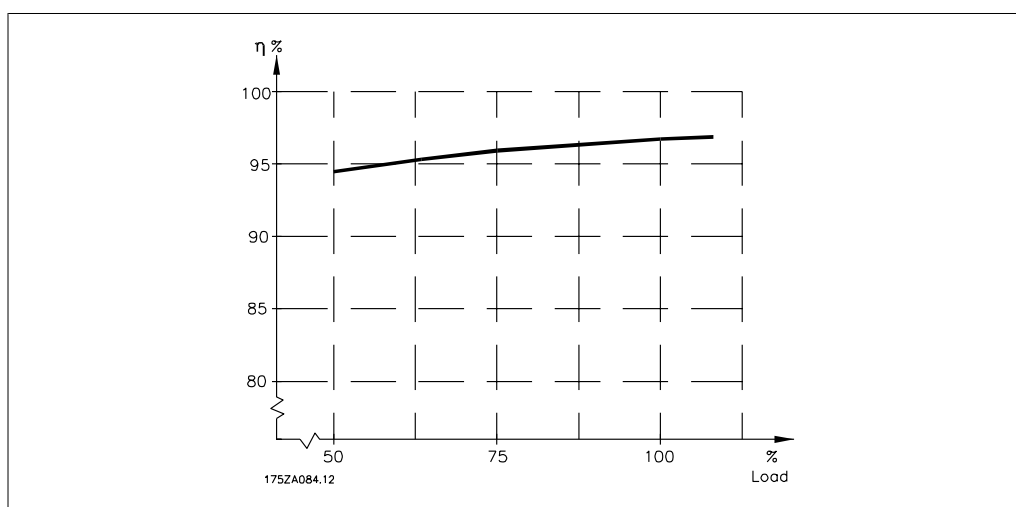
Στους μικρούς κινητήρες, τα χαρακτηριστικά U/f επηρεάζουν οριακά το βαθμό απόδοσης. Ωστόσο, οι κινητήρες από 11 kW και άνω παρουσιάζουν σημαντικά πλεονεκτήματα.

Γενικά, η συχνότητα εναλλαγής δεν επηρεάζει το βαθμό απόδοσης στους μικρούς κινητήρες. Στους κινητήρες από 11 kW και άνω ο βαθμός απόδοσης βελτιώνεται (1-2%). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το ημιτονοειδές σχήμα του ρεύματος κινητήρα είναι σχεδόν τέλειο σε υψηλή συχνότητα εναλλαγής.

Βαθμός απόδοσης του συστήματος (η SYSTEM)

Για να υπολογίσετε το βαθμό απόδοσης του συστήματος, πολλαπλασιάζετε το βαθμό απόδοσης του ρυθμιστή στροφών VLT AQUA (η VLT) με το βαθμό απόδοσης του κινητήρα (η MOTOR):

$$\eta_{\text{SYSTEM}} = \eta_{\text{VLT}} \times \eta_{\text{MOTOR}}$$



Με βάση το παραπάνω γράφημα μπορείτε να υπολογίσετε το βαθμό απόδοσης του συστήματος σε διαφορετικές ταχύτητες.

Ο ακουστικός θόρυβος από το μετατροπέα συχνότητας προέρχεται από τρεις πηγές:

1. Πηγία ενδιάμεσου κυκλώματος συνεχούς ρεύματος.
2. Ενσωματωμένος ανεμιστήρας.
3. Πηνίο φίλτρου RFI.

Οι τυπικές τιμές μετρώνται σε απόσταση 1 m από τη μονάδα:

Ενθυλάκωση	Σε μειωμένη ταχύτητα ανεμιστήρα (50%) [dBA]	Πλήρης ταχύτητα ανεμι- στήρα [dBA]
A2	51	60
A3	51	60
A5	-	54
B1	61	67
B2	58	70
C1	52	62
C2	55	65

Όταν ένα τρανζίστορ αλλάζει στη γέφυρα του αναστροφέα, αυξάνεται η τάση στον κινητήρα κατά ένα λόγο du/dt ανάλογα με:

- το καλώδιο κινητήρα (τύπος, διατομή, μήκος, παρουσία θωράκισης ή όχι)
- αυτεπαγωγή

Η φυσική επαγωγή προκαλεί υπερύψωση U_{PEAK} στην τάση κινητήρα πριν αυτή σταθεροποιηθεί σε ένα επίπεδο ανάλογα με την τάση στο ενδιάμεσο κύκλωμα. Ο χρόνος ανόδου και η τάση κορυφής U_{PEAK} επηρεάζουν τη διάρκεια λειτουργίας του κινητήρα. Αν η τάση κορυφής είναι υπερβολικά υψηλή, επηρεάζονται ιδιαίτερα οι κινητήρες χωρίς μόνωση πηνίου φάσης. Αν το καλώδιο κινητήρα είναι κοντό (μερικά μέτρα), ο χρόνος ανόδου και η τάση κορυφής είναι χαμηλότερα. Αν το καλώδιο κινητήρα είναι μακρύ (100 m), ο χρόνος ανόδου και η τάση κορυφής αυξάνονται.

Σε κινητήρες χωρίς μονωτικό χαρτί φάσεων ή άλλο μονωτικό κατάλληλο για λειτουργία με τροφοδοσία τάσης (όπως μετατροπέας συχνότητας), τοποθετήστε ένα φίλτρο du/dt ή ένα φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας.

9.2. Ειδικές συνθήκες

9.2.1. Σκοπός υποβιβασμού

Ο υποβιβασμός πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν ο μετατροπέας συχνότητας χρησιμοποιείται σε χαμηλή πίεση αέρα (σε ύψη), σε χαμηλές ταχύτητες, με μακριά καλώδια κινητήρα, με καλώδια με μεγάλη διατομή ή σε υψηλή θερμοκρασία χώρου. Οι απαιτούμενες ενέργειες περιγράφονται στην παρούσα ενότητα.

9.2.2. Υποβιβασμός για τη θερμοκρασία χώρου

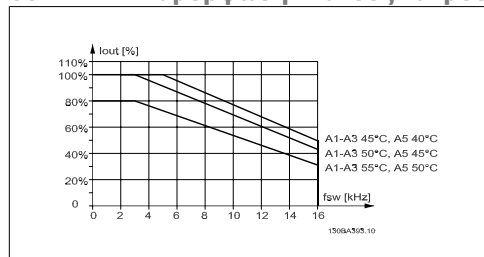
Η μέση θερμοκρασία ($T_{AMB, AVG}$) που μετράται για 24 ώρες πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 °C χαμηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία χώρου ($T_{AMB, MAX}$).

Αν ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί σε υψηλές θερμοκρασίες χώρου, το συνεχές ρεύμα εξόδου πρέπει να μειωθεί.

Ο υποβιβασμός εξαρτάται από το μοτίβο μεταγωγής, το οποίο μπορεί να ρυθμιστεί σε 60 PWM ή SFAVM στην παράμετρο 14-00.

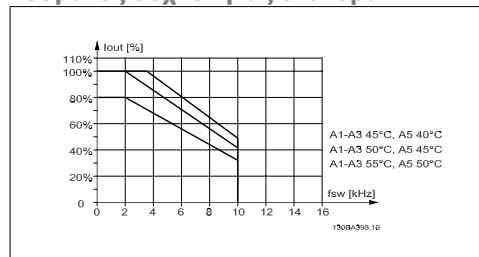
Περιβλήματα A

60 PWM – Διαμόρφωση πλάτους παλμού



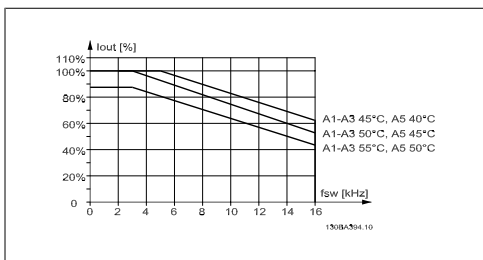
Εικόνα 9.1: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα A, χρησιμοποιώντας 60 PWM

SFAVM - Διαμόρφωση ασύγχρονου διανύσματος συχνότητας στάτορα

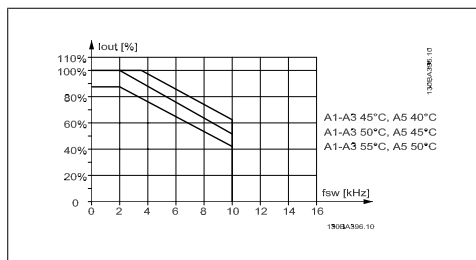


Εικόνα 9.2: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα A, χρησιμοποιώντας SFAVM

Στο περίβλημα A, το μήκος του καλωδίου κινητήρα έχει σχετικά μεγάλη επίπτωση στο συνιστώμενο υποβιβασμό. Συνεπώς, εμφανίζεται και ο συνιστώμενος υποβιβασμός για μια εφαρμογή με μέγ. καλώδιο κινητήρα 10 m.



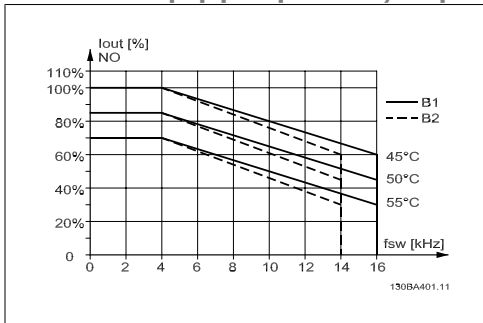
Εικόνα 9.3: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα A, χρησιμοποιώντας 60 PWM και μέγιστο καλώδιο κινητήρα 10 m



Εικόνα 9.4: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα A, χρησιμοποιώντας SFAVM και μέγιστο καλώδιο κινητήρα 10 m

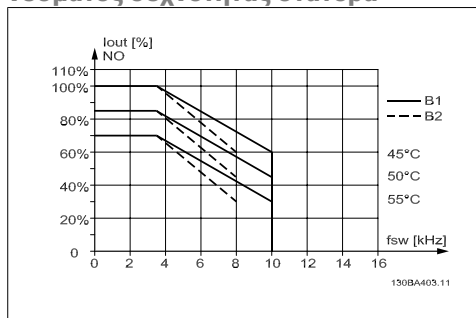
Περιβλήματα Β

60 PWM – Διαμόρφωση πλάτους παλμού



Εικόνα 9.5: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα B, χρησιμοποιώντας 60 PWM σε τρόπο λειτουργίας κανονικής ροής (110% υπερ-ροπή)

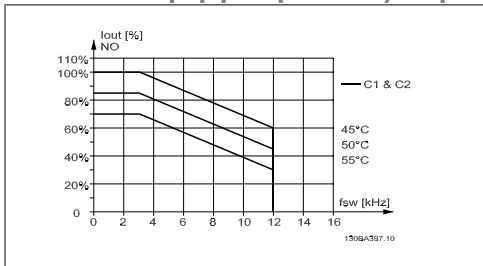
SFAVM - Διαμόρφωση ασύγχρονου διανύσματος συχνότητας στάτορα



Εικόνα 9.6: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα B, χρησιμοποιώντας SFAVM σε τρόπο λειτουργίας κανονικής ροής (110% υπερ-ροπή)

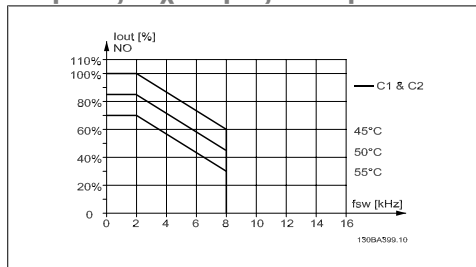
Περιβλημα Γ

60 PWM – Διαμόρφωση πλάτους παλμού



Εικόνα 9.7: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα Γ, χρησιμοποιώντας 60 PWM σε τρόπο λειτουργίας κανονικής ροής (110% υπερ-ροπή)

SFAVM - Διαμόρφωση ασύγχρονου διανύσματος συχνότητας στάτορα



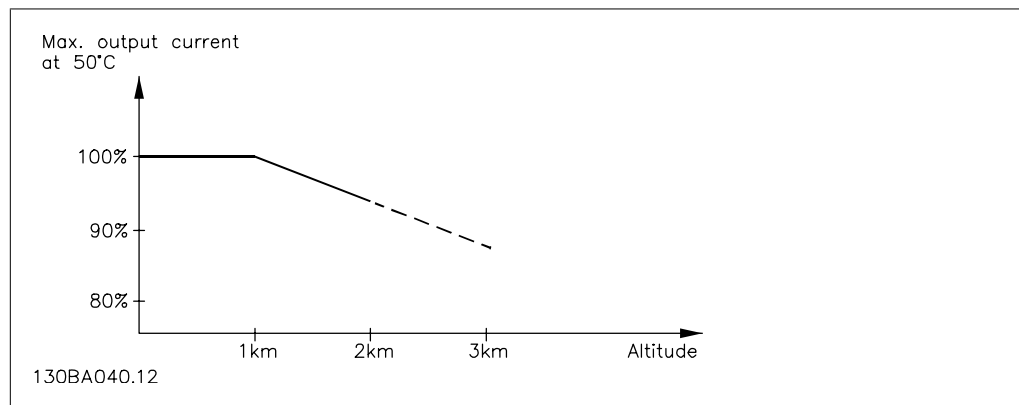
Εικόνα 9.8: Υποβιβασμός του I_{out} για διαφορετικό $T_{AMB, MAX}$ για το περίβλημα Γ, χρησιμοποιώντας SFAVM σε τρόπο λειτουργίας κανονικής ροής (110% υπερ-ροπή)

9.2.3. Υποβιβασμός για χαμηλή πίεση αέρα

Η ικανότητα ψύξης του αέρα μειώνεται σε χαμηλότερη πίεση αέρα.

Σε υψόμετρα που ξεπερνούν τα 2 χλμ., επικοινωνήστε με τη Danfoss Drives για την πολύ χαμηλή τάση προστασίας (PELV).

Σε υψόμετρο χαμηλότερο από 1000 m δεν απαιτείται υποβιβασμός, αλλά σε υψόμετρο υψηλότερο από 1000 m η θερμοκρασία χώρου (T_{AMB}) ή το μέγιστο ρεύμα εξόδου (I_{out}) πρέπει να υποβιβάζονται σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα.



Εικόνα 9.9: Υποβιβασμός ρεύματος εξόδου έναντι υψόμετρου σε $T_{AMB, MAX}$. Σε υψόμετρα που ξεπερνούν τα 2 χλμ., επικοινωνήστε με τη Danfoss Drives για την πολύ χαμηλή τάση προστασίας (PELV).

Εναλλακτικά, μπορείτε να μειώσετε τη θερμοκρασία χώρου σε υψηλά υψόμετρα και να διασφαλίσετε 100% ρεύμα εξόδου στα υψόμετρα αυτά.

9.2.4. Υποβιβασμός για λειτουργία σε χαμηλή ταχύτητα

Όταν ένας κινητήρας είναι συνδεδεμένος σε ένα μετατροπέα συχνότητας, πρέπει να διασφαρίζετε ότι η ψύξη του κινητήρα είναι επαρκής.

Υπάρχει περίπτωση να προκύψει πρόβλημα σε χαμηλές τιμές σ.α.λ σε εφαρμογές με σταθερή ροπή. Ο ανεμιστήρας του κινητήρα ενδέχεται να μη μπορεί να παρέχει την απαιτούμενη ποσότητα αέρα για ψύξη και αυτό να περιορίσει τη ροπή που μπορεί να υποστηριχτεί. Συνεπώς, αν ο κινητήρας πρόκειται να λειτουργεί συνεχόμενα σε τιμή RPM χαμηλότερη από τη μισή ονομαστική τιμή, πρέπει να εξασφαλίζεται πρόσθετη ψύξη (ή πρέπει να χρησιμοποιείται κινητήρας ειδικά σχεδιασμένος για λειτουργία τέτοιου τύπου).

Εναλλακτικά, μπορεί να μειωθεί το επίπεδο φορτίου του κινητήρα με την επιλογή μεγαλύτερου κινητήρα. Ωστόσο, ο σχεδιασμός του μετατροπέα συχνότητας περιορίζει το μέγεθος του κινητήρα.

9.2.5. Υποβιβασμός για εγκατάσταση μακριών καλωδίων κινητήρα ή καλωδίων με μεγαλύτερη διατομή

Το μέγιστο μήκος καλωδίου για αυτόν το μετατροπέα συχνότητας είναι 300 m για αθωράκιστο καλώδιο και 150 m για θωρακισμένο.

Ο μετατροπέας συχνότητας έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί με καλώδιο κινητήρα ονομαστικής διατομής. Αν χρησιμοποιηθεί καλώδιο μεγαλύτερης διατομής, μειώστε το ρεύμα εξόδου κατά 5% για κάθε προσαύξηση της διατομής.

(Το καλώδιο μεγαλύτερης διατομής οδηγεί σε αυξημένο φορτίο προς τη γείωση και συνεπώς σε αυξημένο ρεύμα διαρροής γείωσης).

9.2.6. Αυτόματες προσαρμογές για την εξασφάλιση της απόδοσης

Ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει συνεχώς τα επίπεδα της εσωτερικής θερμοκρασίας, το ρεύμα φορτίου, την υψηλή τάση στο ενδιάμεσο κύκλωμα και τις χαμηλές ταχύτητες του κινητήρα. Αν διαπιστωθεί ότι τα παραπάνω έχουν φτάσει σε κρίσιμο σημείο, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να ρυθμίσει τη συχνότητα μεταγωγής ή/και να αλλάξει το μοτίβο μεταγωγής, για να διασφαλίσει την απόδοση του ρυθμιστή στροφών. Η ικανότητα αυτόματης μείωσης του ρεύματος εξόδου υπερβαίνει τις αποδεκτές συνθήκες λειτουργίας ακόμη περισσότερο.

Ευρετήριο

0

0-** Λειτουργία/οθόνη	88
-----------------------	----

1

1-** Φορτίο/κινητήρας	90
13-** Smart Logic	101
14-** Ειδικές Λειτουργίες	102
15-** Πληροφορίες Fc	103
16-** Ενδείξεις Δεδομένων	105
18-** Ενδείξεις Δεδομένων 2	107

2

2-** Φρένα	91
20-** Fc Closed Loop (κλειστός Βρόχος Fc)	108
21-** Εξωτ. Κλ. Βρόχος	109
22-** Λειτουργίες Εφαρμογής	111
23-** Χρονομετρημ. Ενέργ.	113
25-** Ελεγκ. Διαδ. Βαθμ.	114

3

3-** Επιθ. Τιμές/άν.-κάθ.	92
---------------------------	----

4

4-** Όρια/προειδ.	93
-------------------	----

5

5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος	94
-------------------------	----

6

6-** Αναλ. Εισ./έξοδος	96
------------------------	----

8

8-** Επικον. Και Επιλ.	98
------------------------	----

9

9-** Profibus	99
---------------	----

A

Ama	54
-----	----

G

GlcP	54
------	----

L

Lcp	49, 54
Lcp 102	43
Led	43

M

M,n	61
Main Menu	57
Mct 10	53

N	
Nlcp	49
P	
Profibus Dp-v1	53
Q	
Quick Menu	46, 57
R	
Reset	48
S	
Status	46
A	
Αισθητήρας Kty	123
Ακουστικός Θόρυβος	140
Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	36
Αλλαγή Δεδομένων	84
Αλλαγή Ομάδας Αριθμητικών Τιμών Δεδομένων	84
Αλλαγή Τιμής Δεδομένων	85
Αλλαγή Τιμής Κειμένου	84
Αναλογικές Είσοδοι	137
Αναλογική Απολαβή Pid, 20-93	82
Αναλογική Έξοδος	137
Α	
Άνοδος/κάθοδος 1 Χρόνος Καθόδου, 3-42	61
A	
Από Βραχυκύκλωμα	23
Απόδοση Εξόδου (u, V, W)	135
Απόδοση Κάρτας Ελέγχου	139
Απόδοση Κινητήρα	135
Αποτελεσματική Ρύθμιση Παραμέτρων Εφαρμογών Νερού	58
Ασφάλειες	23
Αυτόματες Προσαρμογές Για Την Εξασφάλιση Της Απόδοσης	144
Αυτόματη Προσαρμογή Κινητήρα (ama)	41, 62
B	
Βαθμός Απόδοσης	139
Βασικό Μενού	47
Βήμα Προς Βήμα	85
Γ	
Γείωση Και Δίκτυο IT	25
Γενική Προειδοποίηση	4
Γλώσσα	59
Γραμμή Οθόνης 1,2 Μικρή, 0-21	69
Γραμμή Οθόνης 1,3 Μικρή, 0-22	69
Γραμμή Οθόνης 2 Μεγάλη, 0-23	69
Γραμμή Οθόνης 3 Μεγάλη, 0-24	70
Γρήγορη Μεταφορά Ρυθμίσεων Παραμέτρων Κατά Τη Χρήση Glcp	54
Γρήγορο Μενού	46, 58

Δ

Διακοπή Με Ελεύθερη Κίνηση	48
Διακόπτες S201, S202 Και S801	40
Διάταξη Υπολειμματικού Ρεύματος	6
Δίκτυο Τροφοδοσίας (I1, L2, L3)	135

Ε

Εγκατάσταση Σε Μεγάλα Υψόμετρα	5
Εκκίνηση Χειμ./θερινής Ώρας, 0-76	71
Ενδεικτικές Λυχνίες	45
Ενδιάμεσο Κύκλωμα	141
Ενδιάμεσου Κυκλώματος	122, 140

Έ

Έξοδοι Ρελέ	137
Έξοδος Ακροδέκτη 42 Ελάχ. Κλίμακα, 6-51	79
Έξοδος Ακροδέκτη 42, 6-50	78

Ε

Επιθυμητή Τιμή 1, 20-21	81
Επιλογή Παραμέτρων	83
Επίπεδο Τάσης	136
Εργαλεία Λογισμικού Η/υ	52

Ζ

Ζεύξης Συνεχούς Ρεύματος	122
--------------------------	-----

Η

Ηλεκτρική Εγκατάσταση	39
Ηλεκτρονικά Απόβλητα	9

Θ

Θωρακισμένα/ενισχυμένα	39
------------------------	----

Ι

Ισχύς Κινητήρα [kw], 1-20	59
---------------------------	----

Κ

Καλώδια Σημάτων Ελέγχου	39
Καλώδια Σημάτων Ελέγχου	39
Κανον./αντίστρ. Έλεγχος Pid, 20-81	81, 85
Κανονισμοί Ασφαλείας	5
Κάρτα Ελέγχου, Έξοδος +10 V Dc	138
Κάρτα Ελέγχου, Έξοδος 24 V Dc	137
Κάρτα Ελέγχου, Σειριακή Επικοινωνία	139
Κάρτα Ελέγχου, Σειριακή Επικοινωνία Rs -485	136
Καταχωρημένων Παραμέτρων	85
Κείμε. Οθόνης 2, 0-38	70
Κείμε. Οθόνης 3, 0-39	70
Κύρια Άεργο Αντίσταση	62

Λ

Λεπ. Λήξης Χρ. Ζωντανού Μηδέν, 6-01	76
Λειτουργία Ρελέ, 5-40	74

Μ

Μέγιστη Επιθυμητή Τιμή, 3-03	72
------------------------------	----

Μετατροπές Συχνότητας	40
Μη Συμμόρφωση Κατά UI	24
Μήκη Και Διατομές Καλωδίων	136
Μηνύματα Κατάστασης	43
Μηχανικές Διαστάσεις	20, 22
Μον. Επιθ.τιμής/ανάδρασης, 20-12	80

O

Οδηγία Απόρριψης	9
Οθόνη Γραφικών	43
Ονομαστική Ταχύτητα Κινητήρα, 1-25	60

Π

Παράμετροι Επιλογής	87
Περιβάλλον	138
Πινακίδα Στοιχείων Κινητήρα.	41
Πινακίδα Στοιχείων Του Κινητήρα.	41
Προαιρετική Κάρτα Επικοινωνίας	124
Προειδοποίηση Για Ακούσια Εκκίνηση	5
Προεπιλεγμένες Ρυθμίσεις	55, 86
Προεπιλεγμένες Ρυθμίσεις	87
Προεπιλεγμένη Επιθυμητή Τιμή	73
Πρόσβαση Σε Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	35
Προστασία Και Δυνατότητες	135
Προστασία Κινητήρα	135

P

Ρεύμα Διαρροής	6
Ρεύμα Κινητήρα	60
Ρύθμ. Ημ.και Ώρας, 0-70	71
Ρυθμ. Λειτουργίας	63
Ρύθμιση Παραμέτρων	55, 57, 86

Σ

Σειριακή Επικοινωνία	139
Σημείωση Σχετικά Με Την Ασφάλεια	5
Συμβολοσειρά Κωδικού Τύπου	11
Συμβολοσειράς Κωδικού Τύπου (t/c).	11
Σύνδεση Usb.	36
Σύνδεση Διαύλου Rs-485	51
Σύνδεση Δικτύου Ρεύματος Για A2 Και A3	27
Σύνδεση Η/υ Με Τον Μετατροπέα Συχνότητας	51
Συντηρήσεις Και Πρότυπα	13
Συχνότητα Κινητήρα, 1-23	60

T

Τα Δεδομένα Της Πινακίδας Στοιχείων	41
Τάση Κινητήρα	141
Τάση Κινητήρα	60
Τάση Κινητήρα, 1-22	60
Τάση Κορυφής Στον Κινητήρα	141
Ταχ. Εκκίν. Pid [rpm], 20-82	82
Τρόπος Λειτουργίας Βασικό Μενού	83
Τρόπος Λειτουργίας Του Γραφικού Lcp (glcp)	43
Τρόπος Λειτουργίας, 1-00	72
Τροφοδοσία Από Το Δίκτυο Ρεύματος	127

Υ

Υπερθ. Etr Κιν.	123
Υποβιβασμός Για Εγκατάσταση Μακρών Καλωδίων Κινητήρα Ή Καλωδίων Με Μεγαλύτερη Διατομή	143
Υποβιβασμός Για Λειτουργία Σε Χαμηλή Ταχύτητα	143
Υποβιβασμός Για Τη Θερμοκρασία Χώρου	141

Υποβιβασμός Για Χαμηλή Πίεση Αέρα	142
Υψηλή Τάση Ακροδέκτη 53, 6-11	77
Υψηλό Όριο Ταχύτητας Κινητήρα [Hz], 4-13	61

Φ

Φίλτρο Ημιτονοειδούς Κύματος	31
------------------------------	----

Χ

Χαμηλή Τάση Ακροδέκτη 53, 6-10	77
Χαμηλό Όριο Ταχύτητας Κινητήρα Rpm, 4-11	61
Χαρακτηριστικά Ελέγχου	138
Χαρακτηριστικά Ροπή	135
Χειροκίνητη Ρύθμιση Παραμέτρων	86
Χρόνο Επιτάχυνσης	61
Χρόνος Ανόδου	141
Χρόνος Ανόδου 1, Παράμετρος 3-41	60
Χρόνος Λήξης Χρόνου Ζωντανού Μηδέν, 6-00	76
Χρόνος Ολοκλ. Pid, 20-94	82

Ψ

Ψηφιακές Είσοδοι:	136
Ψηφιακή Είσοδος Ακροδέκτη 32, 5-14	73
Ψηφιακή Είσοδος Ακροδέκτη 33, 5-15	73
Ψηφιακή Έξοδος	136
Ψύξη	143