



Οδηγίες λειτουργίας

VLT[®] AutomationDrive FC 302 Low Harmonic Drive

132-630 kW



Περιεχόμενα

1 Ασφάλεια	5
1.1 Ασφάλεια	5
2 Εισαγωγή	6
2.1 Σχέδια αποσυναρμολογημένης όψης	6
2.2 Σκοπός του εγχειριδίου	14
2.3 Approvals	14
2.4 Πρόσθετοι πόροι	14
2.5 Επισκόπηση προϊόντος	14
2.6 Λειτουργίες εσωτερικού εξοπλισμού	15
2.6.1 Αρχή λειτουργίας	15
2.6.2 Συμμόρφωση IEEE519	15
3 Εγκατάσταση	16
3.1 Λίστα ελέγχου τοποθεσίας εγκατάστασης	16
3.1.1 Προγραμματισμός τοποθεσίας εγκατάστασης	16
3.2 Λίστα ελέγχου πριν από την εγκατάσταση του εξοπλισμού	16
3.3 Μηχανολογική εγκατάσταση	16
3.3.1 Ψύξη και παροχή αέρα	16
3.3.2 Ανύψωση	18
3.3.3 Θέσεις ακροδεκτών - Μέγεθος πλαισίου D13	20
3.3.4 Θέσεις ακροδεκτών - Μέγεθος πλαισίου E9	21
3.3.5 Θέσεις ακροδεκτών - Μέγεθος πλαισίου F18	22
3.3.6 Ροπή	25
3.4 Ηλεκτρική εγκατάσταση	25
3.4.1 Συνδέσεις ισχύος	25
3.4.2 Γείωση	26
3.4.3 Επιπλέον προστασία (RCD)	26
3.4.4 Διακόπτης RFI	27
3.4.5 Θωρακισμένα καλώδια	27
3.4.6 Καλώδιο κινητήρα	27
3.4.7 Καλώδιο πέδης	28
3.4.8 Διακόπτης θερμοκρασίας αντιστάτη πέδης	28
3.4.9 Σύνδεση δικτύου ρεύματος	28
3.4.10 Τροφοδοσία (ρεύματος) εξωτερικού ανεμιστήρα	29
3.4.11 Καλωδίωση ισχύος και ελέγχου για αθωράκιστα καλώδια	29
3.4.12 Αποζεύκτες δικτύου ρεύματος	30
3.4.13 Ασφαλειοδιακόπτες πλαισίου F	30
3.4.14 Επαφείς δικτύου ρεύματος πλαισίου F	30
3.4.15 Μόνωση κινητήρα	30

3.4.16 Φέροντα ρεύματα κινητήρα	30
3.4.17 Δρομολόγηση καλωδίου σημάτων ελέγχου	31
3.4.18 Πρόσβαση σε Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	33
3.4.19 Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	33
3.4.20 Ηλεκτρική εγκατάσταση, Καλώδια σημάτων ελέγχου	34
3.4.21 Ροπή ασφάλειας ανενεργή	35
3.4.22 Διακόπτες S201, S202 και S801	35
3.4.23 Σειριακή επικοινωνία	36
3.5 Τελικές ρυθμίσεις και δοκιμή	36
3.6 Πρόσθετες συνδέσεις	38
3.6.1 Έλεγχος μηχανικής πέδης	38
3.6.2 Παράλληλη σύνδεση κινητήρων	38
3.6.3 Θερμική προστασία κινητήρα	38
4 Εκκίνηση και Λειτουργικός Έλεγχος	39
4.1 Πριν από την εκκίνηση	39
4.2 Εφαρμογή ισχύος στον εξοπλισμό	40
4.3 Βασικός προγραμματισμός λειτουργίας	40
4.4 Δοκιμή τοπικού ελέγχου	42
4.5 Εκκίνηση συστήματος	42
5 Περιβάλλον χρήστη	43
5.1 Τρόπος λειτουργίας	43
5.1.1 Τρόποι λειτουργίας	43
5.1.2 Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP)	43
5.1.3 Αλλαγή δεδομένων	47
5.1.4 Αλλαγή τιμής κειμένου	47
5.1.5 Αλλαγή ομάδας αριθμητικών τιμών δεδομένων	47
5.1.6 Αλλαγή τιμής δεδομένων, Βήμα προς βήμα	48
5.1.7 Ανάγνωση και προγραμματισμός των Καταχωρημένων παραμέτρων	48
5.1.8 Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων παραμέτρων κατά τη χρήση GLCP	48
5.1.9 Επαναφορά παραμέτρων στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις	48
5.1.10 Σύνδεση διαύλου RS-485	49
5.1.11 Πως να συνδέσετε έναν Η/Υ με το Μετατροπέα Συχνότητας	49
5.1.12 Εργαλεία λογισμικού για PC	50
6 Προγραμματισμός	51
6.1 Προγραμματισμός του μετατροπέα συχνότητας	51
6.1.1 Παράμετροι Γρήγορης ρύθμισης	51
6.1.2 Παράμετροι Βασικής ρύθμισης	54
6.2 Μέθοδος προγραμματισμού ενεργού φίλτρου	79

6.2.1 Χρήση του Ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών σε λειτουργία NPN	79
6.3 Λίστες παραμέτρων - Μετατροπείας συχνότητας	79
6.3.1 Επιλογή παραμέτρων	80
6.4 Λίστες παραμέτρων-Ενεργό φίλτρο	110
7 Παραδείγματα εφαρμογής	116
7.1 Εισαγωγή	116
7.2 Παραδείγματα εφαρμογής	116
7.3 Παραδείγματα σύνδεσης για έλεγχο του κινητήρα με εξωτερικό πάροχο σήματος	121
7.3.1 Εκκίνηση/Διακοπή	121
7.3.2 Έναρξη/Διακοπή Παλμού	121
7.3.3 Επιτάχυνση/Επιβράδυνση	122
7.3.4 Τιμή αναφοράς ποτενσιόμετρου	122
8 Μηνύματα κατάστασης	123
8.1 Προβολή κατάστασης	123
8.2 Ορισμοί μηνυμάτων κατάστασης	123
9 Προειδοποιήσεις και συναγερμοί	126
9.1 Παρακολούθηση συστήματος	126
9.2 Τύποι προειδοποιήσεων και συναγερμών	126
9.2.1 Προειδοποιήσεις	126
9.2.2 Συναγερμός/Σφάλμα	126
9.2.3 Μέσω του συναγερμού - κλειδώματος σφάλματος	126
9.3 Οθόνες συναγερμών/προειδοποιήσεων	126
9.4 Ορισμοί προειδοποιήσεων και συναγερμών - Μετατροπείας συχνότητας	127
9.5 Ορισμοί προειδοποιήσεων και συναγερμών - Φίλτρο (Αριστερό LCP)	137
10 Αντιμετώπιση βασικών προβλημάτων εκκίνησης	143
11 Προδιαγραφές	147
11.1 Προδιαγραφές εξαρτώμενες από την ισχύ	147
11.1.1 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3x380-480 V EP	147
11.1.2 Υποβιβασμός για θερμοκρασία	150
11.2 Μηχανολογικές διαστάσεις	151
11.3 Γενικά τεχνικά δεδομένα - Μετατροπείας συχνότητας	153
11.4 Γενικά τεχνικά δεδομένα - Φίλτρο	158
11.4.1 Ονομαστική τιμή ισχύος	158
11.4.2 Υποβιβασμός για υψηλό υψόμετρο	161
11.5 Ασφάλειες	161
11.5.1 Μη συμμόρφωση κατά UL	161
11.5.2 Πίνακες ασφαλειών	162

11.5.3 Συμπληρωματικές ασφάλειες - Υψηλή ισχύς	163
11.6 Γενικές τιμές ροπής σύσφιγξης	164
Ευρετήριο	165

1 Ασφάλεια

1.1 Ασφάλεια

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΥΨΗΛΗ ΤΑΣΗ

Οι μετατροπείς συχνότητας περιέχουν υψηλή τάση όταν συνδέονται με την ισχύ εισόδου δικτύου ΕΡ. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί την εγκατάσταση, εκκίνηση και συντήρηση. Τυχόν μη εκτέλεση της εγκατάστασης, εκκίνησης και συντήρησης από εξουσιοδοτημένο προσωπικό ενδέχεται να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΑΚΟΥΣΙΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗ

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στην τροφοδοσία ΕΡ, ο κινητήρας μπορεί να εκκινήσει ανά πάσα στιγμή. Ο μετατροπέας συχνότητας, ο κινητήρας και οποιοσδήποτε χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός πρέπει να βρίσκονται σε λειτουργική ετοιμότητα. Αποτυχία λειτουργικής ετοιμότητας όταν ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο ΕΡ μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο, σοβαρό τραυματισμό, ή βλάβη σε εξοπλισμό.

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

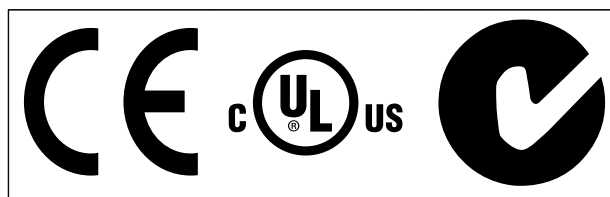
ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗΣ

Οι μετατροπείς συχνότητας περιέχουν πυκνωτές ζεύξης συνεχούς ρεύματος που παραμένουν φορτισμένοι, όταν ο μετατροπέας συχνότητας δεν τροφοδοτείται από το δίκτυο ρεύματος. Για την αποφυγή ηλεκτρικών κινδύνων, αποσυνδέστε την παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος, τυχόν μοτέρ μόνιμου μαγνήτη και κάθε τροφοδοσία απομακρυσμένης σύνδεσης συνεχούς ρεύματος, συμπεριλαμβανομένων των εφεδρειών μπαταρίας, των μονάδων αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS) και των συνδέσεων συνδέσμου συνεχούς ρεύματος με άλλους μετατροπείς συχνότητας. Περιμένετε την πλήρη εκφόρτιση των πυκνωτών πριν την εκτέλεση οποιασδήποτε εργασίας συντήρησης ή επισκευαστικής εργασίας. Ο χρόνος αναμονής αναγράφεται στον πίνακα Χρόνος Εκφόρτισης. Η αποτυχία αναμονής κατά τον καθορισμένο χρόνο μετά την αποσύνδεση ισχύος, πριν από τις εργασίες σέρβις ή επισκευής μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

Τάση [V]	Περιοχή ισχύος [kW]	Ελάχιστος χρόνος αναμονής (λεπτά)
380-500	132-250 kW*	20
	315-630 kW	40

Πίνακας 1.1 Χρόνοι εκφόρτισης

*Η περιοχή τιμών ισχύος αντιστοιχεί σε κανονική λειτουργία υπερφόρτωσης.

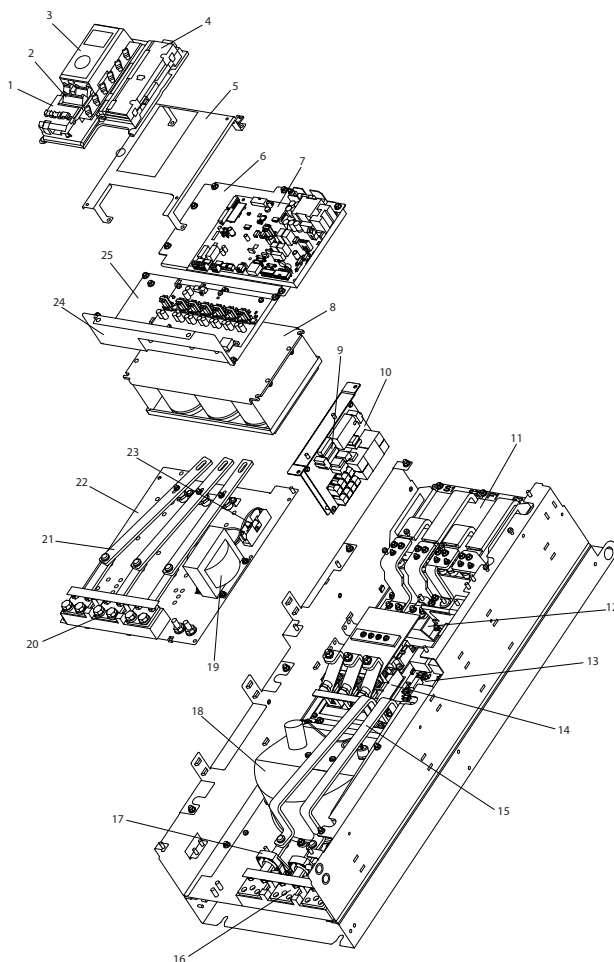


Πίνακας 1.2 Εγκρίσεις

2 Εισαγωγή

2

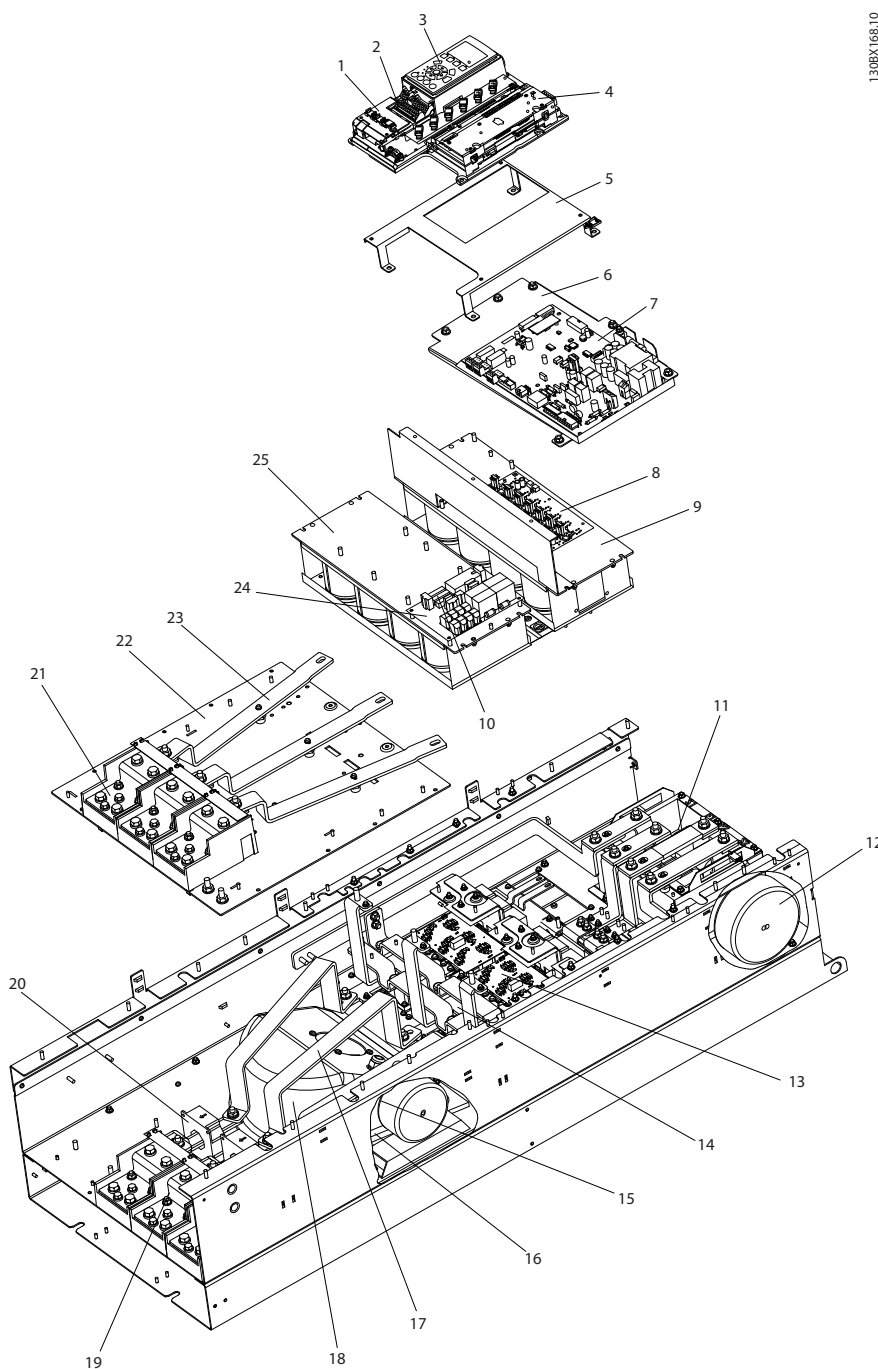
2.1 Σχέδια αποσυναρμολογημένης όψης



1308X16710

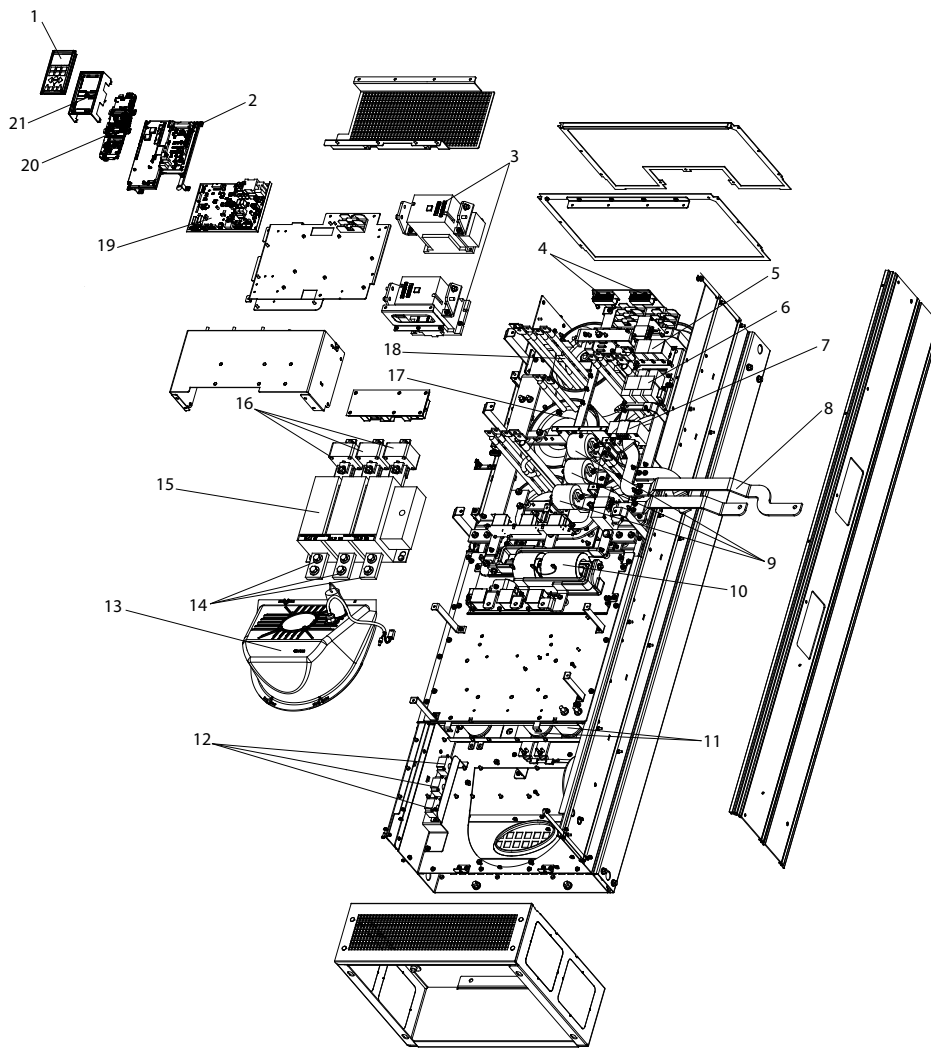
1	Κάρτα ελέγχου	14	Μονάδα SCR/διόδου
2	Ακροδέκτες εισόδου ελέγχου	15	Ζυγός εξόδου IGBT
3	Τοπικός πίνακας ελέγχου, (LCP)	16	Ακροδέκτες εξόδου κινητήρα
4	Επιλογή κάρτας ελέγχου C	17	Αισθητήρας έντασης
5	Βραχίονας συναρμολόγησης	18	Συγκρότημα ανεμιστήρα
6	Πλάκα τοποθέτησης κάρτας ισχύος	19	Μετασχηματιστής ανεμιστήρα
7	Κάρτα ισχύος	20	Ακροδέκτες εισόδου EP
8	Συγκρότημα συστοιχίας πυκνωτών	21	Ζυγός εισόδου EP
9	Ασφάλειες ομαλής φόρτισης	22	Συγκρότημα πλάκας τοποθέτησης ακροδέκτη εισόδου
10	Κάρτα ομαλής φόρτισης	23	Ασφάλεια ανεμιστήρα
11	Επαγωγέας ΣΡ	24	Πλάκα κάλυψης συστοιχίας πυκνωτών
12	Μονάδα ομαλής φόρτισης	25	Κάρτα ρυθμιστή στροφών πύλης IGBT
13	Μονάδα IGBT		

Εικόνα 2.1 Μέγεθος πλαισίου D13 Περιβλήμα ρυθμιστή στροφών



1	Κάρτα ελέγχου	14	SCR και δίοδος
2	Ακροδέκτες εισόδου ελέγχου	15	Επαγωγέας ανεμιστήρα (όχι σε όλες τις μονάδες)
3	Τοπικός πίνακας ελέγχου, (LCP)	16	Συγκρότημα αντιστατών ομαλής φόρτισης
4	Επιλογή κάρτας ελέγχου C	17	Ζυγός εξόδου IGBT
5	Βραχίονας συναρμολόγησης	18	Συγκρότημα ανεμιστήρα
6	Πλάκα τοποθέτησης κάρτας ισχύος	19	Ακροδέκτες εξόδου κινητήρα
7	Κάρτα ισχύος	20	Αισθητήρας έντασης
8	Κάρτα ρυθμιστή στροφών πύλης IGBT	21	Ακροδέκτες εισόδου ισχύος EP δικτύου ρεύματος
9	Ανώτερο συγκρότημα συστοιχίας πυκνωτών	22	Πλάκα τοποθέτησης ακροδέκτη εισόδου
10	Ασφάλειες ομαλής φόρτισης	23	Ζυγός εισόδου EP
11	Επαγωγέας ΣΡ	24	Κάρτα ομαλής φόρτισης
12	Μετασχηματιστής ανεμιστήρα	25	Χαμηλότερο συγκρότημα συστοιχίας πυκνωτών
13	Μονάδα IGBT		

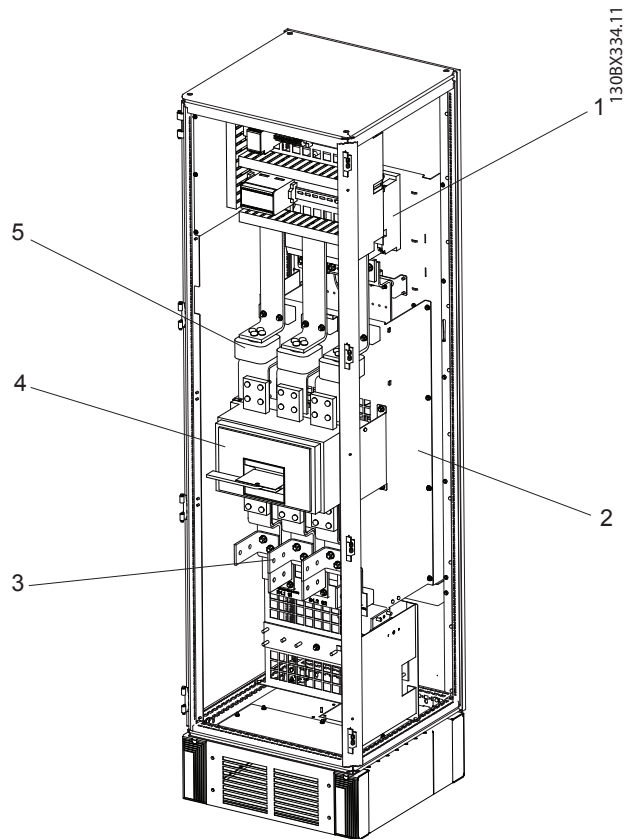
Εικόνα 2.3 Περιβλήμα ρυθμιστή στροφών πλαίσιο μεγέθους E9



130BD572.11

1	Τοπικός πίνακας ελέγχου, (LCP)	12	Μορφοτροπείς ρεύματος πυκνωτή EP
2	Κάρτα ενεργού φίλτρου (AFC)	13	Ανεμιστήρας ψύκτρας
3	Επαφείς δικτύου ρεύματος	14	Ακροδέκτες δικτύου ρεύματος
4	Αντιστάτες ομαλής φόρτισης	15	Αποσυνδετήρας δικτύου ρεύματος
5	Φίλτρο διαφορικής λειτουργίας RFI	16	Ασφάλειες δικτύου ρεύματος
6	Φίλτρο κοινής λειτουργίας RFI	17	Επαγωγέας XP
7	Μετασχηματιστής ρεύματος (CT)	18	Επαγωγέας HI
8	Ζυγοί δικτύου ρεύματος προς την έξοδο ρυθμιστή στροφών	19	Κάρτα ισχύος
9	Πυκνωτές EP	20	Κάρτα ελέγχου
10	RFI	21	Βάση LCP
11	Κατώτερη συστοιχία πυκνωτών ΣΡ		

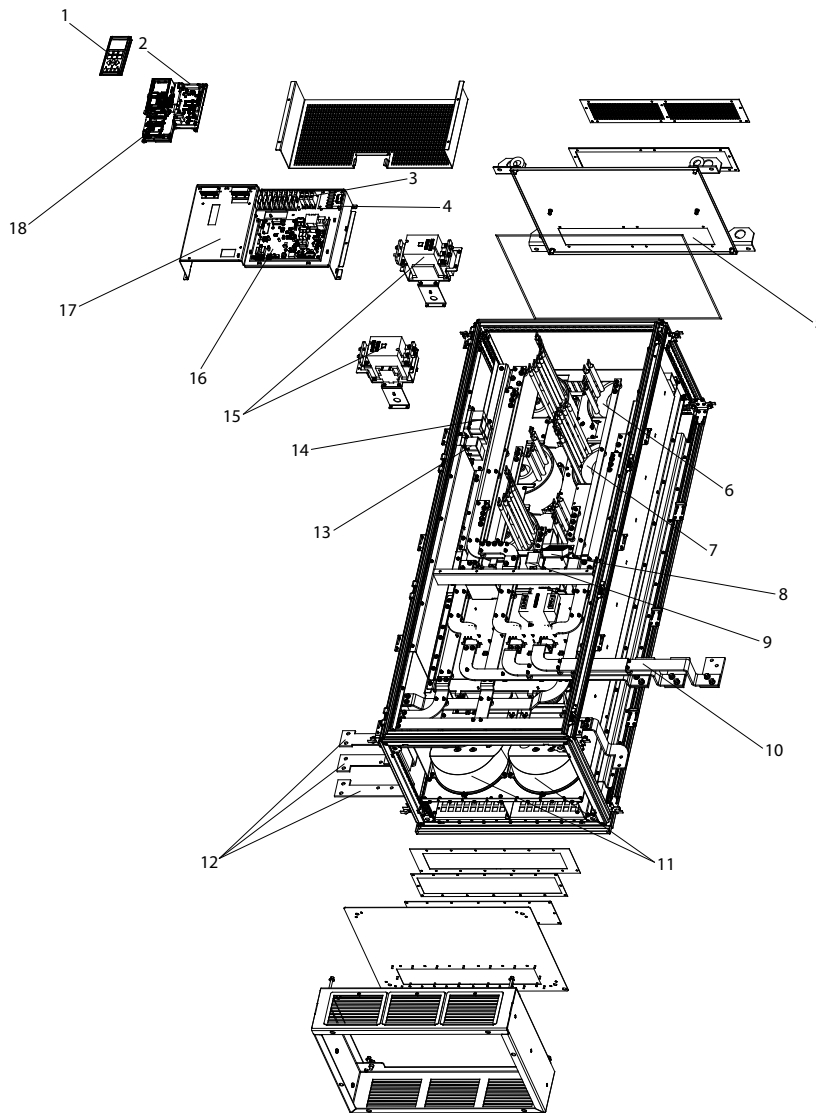
Εικόνα 2.4 Περιβλήμα φίλτρου πλαισίου μεγέθους E9



1	Επαφείας	4	Ασφαλειοδιακόπτης ή απόξευση (εάν αγοράστηκε)
2	Φίλτρο RFI	5	Ασφάλειες δικτύου/γραμμής EP (εφόσον αγοράστηκαν)
3	Ακροδέκτες εισόδου ισχύος EP δικτύου ρεύματος		

Εικόνα 2.5 Πίνακας προαιρετικού εξοπλισμού πλαισίου μεγέθους F18

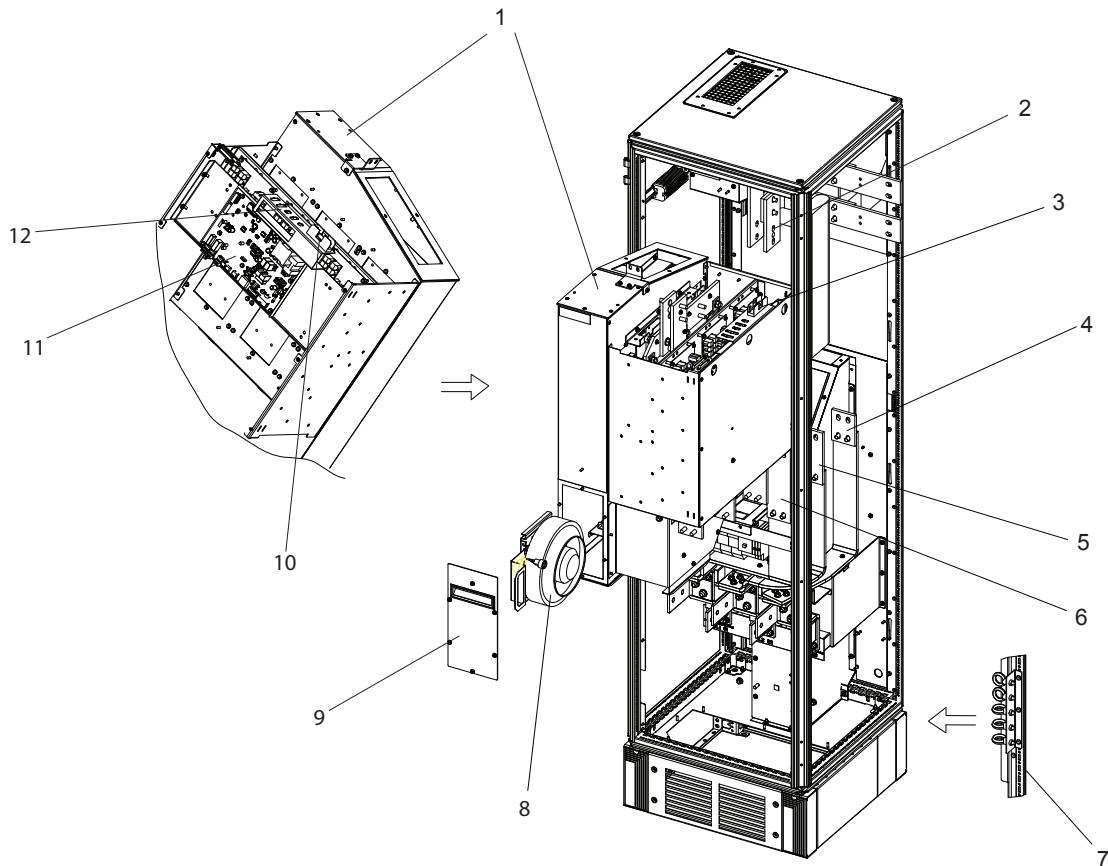
*Ο πίνακας προαιρετικού εξοπλισμούς δεν είναι προαιρετικός για το LHD. Ο βοηθητικός εξοπλισμός αποθηκεύεται στο ερμάριο.



1308D573.10

1	Τοπικός πίνακας ελέγχου, (LCP)	10	Ζυγός δικτύου ρεύματος στην είσοδο ρυθμιστή στροφών
2	Κάρτα ενεργού φίλτρου (AFC)	11	Ανεμιστήρες ψύκτρας
3	Αντιστάτες ομαλής φόρτισης	12	Ακροδέκτες δικτύου ρεύματος (R/L1, S/L2, T/L3) από τον πίνακα προαιρετικού εξοπλισμού
4	Βαρίστορ οξειδίου μετάλλου (MOV)	13	Φίλτρο διαφορικής λειτουργίας RFI
5	Πλακέτα εκφόρτισης πυκνωτών EP	14	Φίλτρο κοινής λειτουργίας RFI
6	Επαγωγέας XP	15	Επαφέας δικτύου ρεύμ.
7	Επαγωγέας HI	16	Κάρτα ισχύος
8	Ανεμιστήρας ανάμιξης	17	Κάρτα ελέγχου
9	Ασφάλειες IGBT	18	Βάση LCP

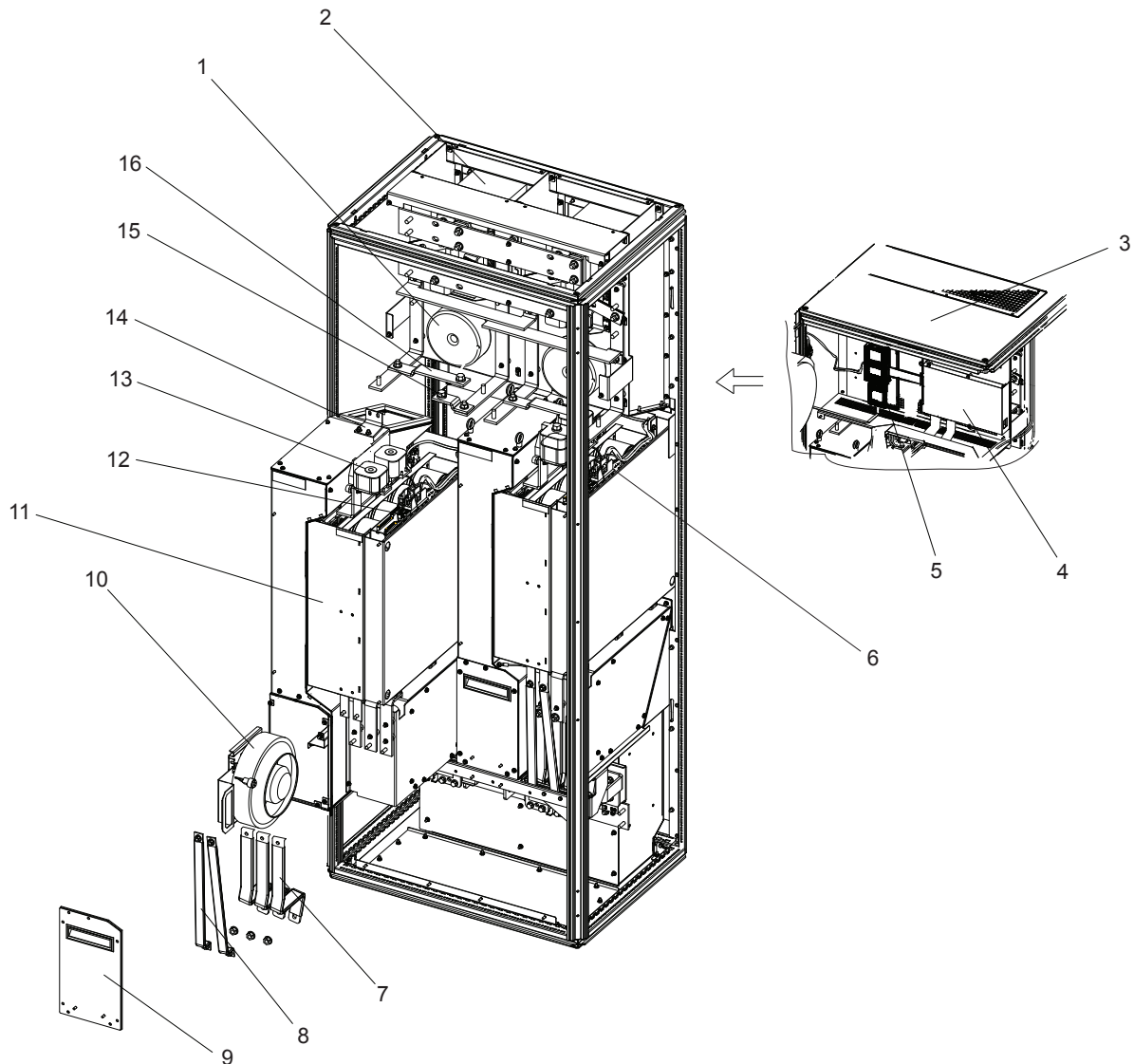
Εικόνα 2.6 Ερμάριο φίλτρου πλαισίου μεγέθους F18



130BX331.11

1	Μονάδα ανορθωτή	7	Κρίκοι ανύψωσης μονάδας (τοποθετημένοι σε κάθετη δοκό)
2	Ζυγός ΣΡ	8	Ανεμιστήρας ψύκτρας μονάδας
3	Ασφάλεια SMPS	9	Κάλυμμα πόρτας ανεμιστήρα
4	(Προαιρετικός) πίσω βραχίονας συναρμολόγησης ασφάλειας EP	10	Ασφάλεια SMPS
5	(Προαιρετικό) μεσαίος βραχίονας συναρμολόγησης ασφάλειας EP	11	Κάρτα ισχύος
6	(Προαιρετικό) μπροστινός βραχίονας συναρμολόγησης ασφάλειας EP	12	Σύνδεσμοι πίνακα

Εικόνα 2.7 Ερμάριο ανορθωτή πλαισίου μεγέθους F18



1	Μετασχηματιστής ανεμιστήρα	9	Κάλυμμα πόρτας ανεμιστήρα
2	Επαγωγέας συνδέσμου ΣΡ	10	Ανεμιστήρας ψύκτρας μονάδας
3	Πλάκα επάνω καλύμματος	11	Μονάδα αντιστροφή
4	Πλακέτα MDCIC	12	Σύνδεσμοι πίνακα
5	Κάρτα ελέγχου	13	Ασφάλεια ΣΡ
6	Ασφάλεια SMPS και ασφάλεια ανεμιστήρα	14	Βραχίονας συναρμολόγησης
7	Ζυγός εξόδου κινητήρα	15	Ζυγός ΣΡ (+)
8	Ζυγός εξόδου πέδης	16	Ζυγός ΣΡ (-)

Εικόνα 2.8 Ερμάριο αντιστροφή πλαισίου μεγέθους F18

2.2 Σκοπός του εγχειριδίου

Σκοπός του παρόντος εγχειριδίου είναι να παράσχει πληροφορίες για την εγκατάσταση και λειτουργία ενός Ρυθμιστή Στροφών Χαμηλών Αρμονικών VLT®. Το εγχειρίδιο περιλαμβάνει τις σχετικές πληροφορίες ασφαλείας για την εγκατάσταση και λειτουργία. Τα κεφάλαια 1 Ασφάλεια και κεφάλαιο 2 Εισαγωγή παρουσιάζουν τη λειτουργία της μονάδας και καλύπτουν τις ορθές διαδικασίες μηχανικής και ηλεκτρικής εγκατάστασης. Υπάρχουν κεφάλαια για την εκκίνηση και θέση σε λειτουργία, τις εφαρμογές και τη βασική αντιμετώπιση προβλημάτων. Το κεφάλαιο 11 Προδιαγραφές παρέχει γρήγορη αναφορά στα ονομαστικά μεγέθη και τις διαστάσεις, καθώς και τις προδιαγραφές λειτουργίας. Το παρόν εγχειρίδιο παρέχει τις βασικές γνώσεις για τη μονάδα και εξηγεί τη ρύθμιση και βασική λειτουργία.

2.3 Approvals



Πίνακας 2.1 Σήμανση συμμόρφωσης: CE, UL, και C-Tick

The frequency converter complies with UL508C thermal memory retention requirements. For more information, refer to .

2.4 Πρόσθετοι πόροι

Διατίθενται και άλλες πηγές για την κατανόηση των σύνθετων λειτουργιών και του προγραμματισμού.

- Οι VLT® AutomationDrive FC 302 Οδηγίες Λειτουργίας παρέχουν λεπτομέρειες για την εγκατάσταση και λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας.
- Ο VLT® AutomationDrive FC 302 Οδηγός προγραμματισμού παρέχει περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τη χρήση των παραμέτρων, καθώς και πολυάριθμα παραδείγματα εφαρμογών.
- Ο VLT® AutomationDrive FC 302 Οδηγός σχεδίασης εφαρμογών παρέχει αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες και τις λειτουργίες σχεδίασης συστημάτων ελέγχου κινητήρα.
- Επιπλέον δημοσιεύσεις και εγχειρίδια διατίθενται από την Danfoss. Ανατρέξτε στο www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm για καταχωρήσεις.

- Ο προαιρετικός εξοπλισμός ενδέχεται να αλλάζει ορισμένες από τις διαδικασίες που περιγράφονται. Ανατρέξτε στις οδηγίες που παρέχονται με αυτόν τον προαιρετικό εξοπλισμό, για τις συγκεκριμένες απαιτήσεις. Επικοινωνήστε με τον τοπικό Danfoss προμηθευτή ή επισκεφτείτε την ιστοσελίδα της Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm, για λήψεις ή πρόσθετες πληροφορίες.
- Οι Οδηγίες λειτουργίας Ενεργού Φίλτρου VLT® AAF00x παρέχουν πρόσθετες πληροφορίες για το τμήμα του φίλτρου του ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών.

2.5 Επισκόπηση προϊόντος

Ένας μετατροπέας συχνότητας (καλείται επίσης ρυθμιστής στροφών) είναι ένας ηλεκτρονικός ελεγκτής κινητήρα που μετατρέπει το ΣΡ σε μεταβλητή έξοδο κυματομορφής ΕΡ. Η συχνότητα και η τάση της εξόδου ρυθμίζονται, ώστε να ελέγχεται η ταχύτητα ή η ροπή του κινητήρα. Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να μεταβάλλει την ταχύτητα του κινητήρα σε απάντηση της ανάδρασης του συστήματος, όπως οι αισθητήρες θέσης σε μεταφορική ταινία. Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί επίσης να ρυθμίζει τον κινητήρα αποκρινόμενος σε απομακρυσμένες εντολές από εξωτερικούς ελεγκτές.

Ο μετατροπέας συχνότητας

- παρακολουθεί το σύστημα και την κατάσταση του κινητήρα
- εκδίδει προειδοποιήσεις ή συναγερμούς για τις συνθήκες σφάλματος
- ξεκινά και σταματά τον κινητήρα
- βελτιώνει την ενεργειακή απόδοση

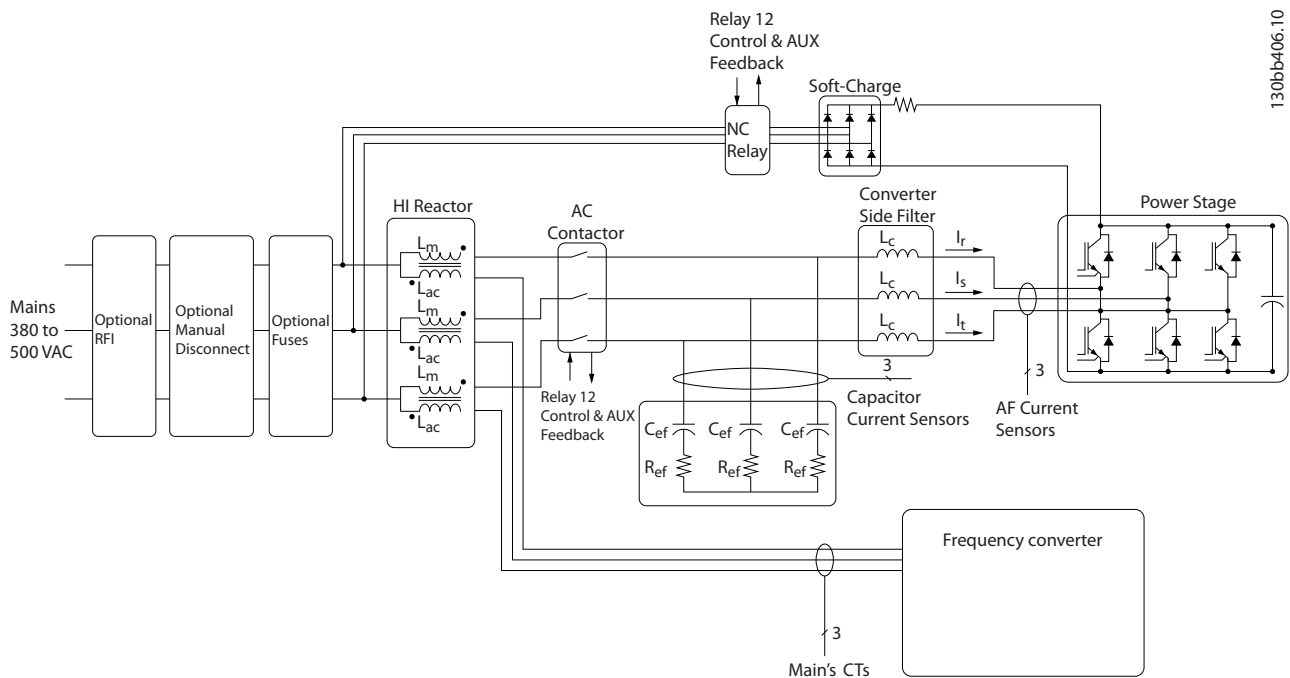
Η λειτουργία και η παρακολούθηση διατίθενται ως ενδείξεις κατάστασης σε ένα εξωτερικό σύστημα ελέγχου ή δίκτυο σειριακής επικοινωνίας.

Ο ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών (LHD) είναι μια μονάδα που συνδυάζει μετατροπέα συχνότητας με προηγμένο ενεργό φίλτρο (AAF) για την εξασθένιση των αρμονικών. Ο μετατροπέας συχνότητας και το φίλτρο είναι 2 ξεχωριστά τμήματα συσκευασμένα μαζί σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα, αλλά κάθε ένα λειτουργεί ανεξάρτητα. Στο παρόν εγχειρίδιο υπάρχουν ξεχωριστές προδιαγραφές για το μετατροπέα συχνότητας και το φίλτρο. Καθώς ο μετατροπέας συχνότητας και το φίλτρο βρίσκονται στο ίδιο περιβλήμα, η μονάδα μεταφέρεται, εγκαθίσταται και λειτουργεί ως ενιαία μονάδα.

2.6 Λειτουργίες εσωτερικού εξοπλισμού

2.6.1 Αρχή λειτουργίας

Ο ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών VLT είναι ένας υψηλής ισχύος μετατροπέας συχνότητας με ενσωματωμένο ενεργό φίλτρο. Ένα ενεργό φίλτρο είναι μια συσκευή που παρακολουθεί ενεργά τα επίπεδα αρμονικής παραμόρφωσης και εγχέει αρμονικό ρεύμα αντιστάθμισης στη γραμμή για την ακύρωση των αρμονικών.



Εικόνα 2.9 Βασική διάταξη για το Ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών

Οι Ρυθμιστές στροφών χαμηλών αρμονικών είναι σχεδιασμένοι ώστε να απορροφούν μια ιδανική ημιτονοειδή καμπύλη ρεύματος από το δίκτυο τροφοδοσίας με συντελεστή ισχύος 1. Όπου το συμβατικό μη γραμμικό-φορτίο έλκει ρεύματα παλμικής μορφής, ο Ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών αντισταθμίζει μέσω της παράλληλης διαδρομής φίλτρου, μειώνοντας την καταπόνηση του δικτύου τροφοδοσίας. Ο ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών καλύπτει τα υψηλότερα πρότυπα αρμονικών με THiD λιγότερο από 5% σε πλήρες φορτίο για προ-παραμόρφωση <3% σε 3-φασικό δίκτυο τροφοδοσίας μη ισορροπημένο κατά 3%.

2.6.2 Συμμόρφωση IEEE519

Ο ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών είναι σχεδιασμένος ώστε να καλύπτει τη σύσταση IEEE519 για $I_{sc}/I_l > 20$ για ίσα μεμονωμένα επίπεδα αρμονικών. Το φίλτρο διαθέτει προοδευτική συχνότητα εναλλαγής που δημιουργεί μεγάλη διασπορά συχνότητας και παρέχει χαμηλότερα επίπεδα μεμονωμένων αρμονικών πάνω από το 50ο.

3 Εγκατάσταση

3.1 Λίστα ελέγχου τοποθεσίας εγκατάστασης

3.1.1 Προγραμματισμός τοποθεσίας εγκατάστασης

Επιλέξτε τη βέλτιστη δυνατή τοποθεσία λειτουργίας, λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω (δείτε λεπτομέρειες στις επόμενες σελίδες και στον *Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών*):

- Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας
- Μέθοδος εγκατάστασης
- Ψύξη
- Θέση της μονάδας
- Δρομολόγηση καλωδίου
- Τάση και τροφοδοσία ρεύματος από πηγή ισχύος
- Τιμή έντασης εντός εύρους
- Ονομαστικές τιμές ασφαλειών, εάν δεν χρησιμοποιούνται οι ενσωματωμένες ασφάλειες

3.2 Λίστα ελέγχου πριν από την εγκατάσταση του εξοπλισμού

- Προτού αφαιρέσετε τη συσκευασία του μετατροπέα συχνότητας, εξετάστε τη συσκευασία για ενδείξεις ζημιάς. Αν η μονάδα έχει υποστεί ζημιά, αρνηθείτε την παράδοση και επικοινωνήστε άμεσα με την Μεταφορική εταιρεία για να δηλώσετε και να απαιτήσετε τη ζημιά.
- Προτού αφαιρέσετε τη συσκευασία του μετατροπέα συχνότητας, τοποθετήστε τον όσο το δυνατό πλησιέστερα στην τελική τοποθεσία εγκατάστασης.
- Συγκρίνετε τον αριθμό μοντέλου στην πινακίδα στοιχείων με αυτόν της παραγγελίας, για να βεβαιωθείτε ότι έχετε στα χέρια σας το σωστό εξοπλισμό.
- Διασφαλίστε ότι καθένα από τα ακόλουθα έχει την ίδια ονομαστική τάση:
 - Δίκτυο ρεύματος (ισχύς)
 - Μετατροπέας συχνότητας
 - Κινητήρας

- Διασφαλίστε ότι η ονομαστική τιμή έντασης ρεύματος εξόδου είναι ίση ή μεγαλύτερη από το ρεύμα πλήρους φορτίου του κινητήρα, για κορυφαίες επιδόσεις κινητήρα.
 - Το μέγεθος του κινητήρα θα πρέπει να αντιστοιχεί στην ισχύ του μετατροπέα συχνότητας, για την κατάλληλη προστασία υπερφόρτωσης.
 - Εάν η ονομαστική ισχύς του μετατροπέα συχνότητας είναι μικρότερη από αυτή του κινητήρα, δεν είναι δυνατή η πλήρης απόδοση του κινητήρα.

3.3 Μηχανολογική εγκατάσταση

3.3.1 Ψύξη και παροχή αέρα

Ψύξη

Η ψύξη μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους, χρησιμοποιώντας τους αγωγούς ψύξης στο κάτω και πάνω μέρος της μονάδας, οδηγώντας αέρα μέσα και έξω από το πίσω μέρος της μονάδας ή συνδυάζοντας τις δυνατότητες ψύξης.

Ψύξη στο πίσω μέρος

Ο αέρας για τον αερισμό του πίσω καναλιού μπορεί να εισέρχεται και να εξέρχεται από το πίσω μέρος του περιβλήματος ενός Rittal TS8 για το πλαίσιο μεγέθους F18 LHD. Αυτό προσφέρει μια λύση στην οποία το πίσω κανάλι μπορεί να παίρνει αέρα έξω από το χώρο και να επιστρέφει τις απώλειες θερμότητας έξω από το χώρο, μειώνοντας έτσι τις απαιτήσεις κλιματισμού.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Απαιτείται ένας ανεμιστήρας πόρτας στο περίβλημα για να απομακρύνει τις απώλειες θερμότητας που δεν περιέχονται στο πίσω κανάλι του ρυθμιστή στροφών και οποιεσδήποτε άλλες πρόσθετες απώλειες που δημιουργούνται από άλλα εξαρτήματα που έχουν εγκατασταθεί μέσα στο περίβλημα. Η συνολική απαιτούμενη παροχή αέρα πρέπει να υπολογιστεί έτσι ώστε να επιλεγούν οι κατάλληλοι ανεμιστήρες. Μερικοί κατασκευαστές περιβλημάτων παρέχουν λογισμικό για τους υπολογισμούς (π.χ. λογισμικό Rittal Therm).

Παροχή αέρα

Πρέπει να εξασφαλιστεί η απαραίτητη παροχή αέρα πάνω στη ψύκτρα. Ο ρυθμός ροής φαίνεται στην Πίνακας 3.1.

Προστασία περιβλήματος	Μέγεθος πλαισίου	Ανεμιστήρας πόρτας / παροχή αέρα επάνω ανεμιστήρα Συνολική παροχή αέρα από πολλαπλούς ανεμιστήρες	Ανεμιστήρας ψύκτρας Συνολική παροχή αέρα για πολλαπλούς ανεμιστήρες
IP21/NEMA 1 IP54/NEMA 12	D13 (LHD120)	3 ανεμιστήρες πόρτας, 510 m ³ /h (300 cfm) (2+1, 3x170=510)	2 ανεμιστήρες ψύκτρας, 1530 m ³ /h (900 cfm) (1+1, 2x765=1530)
	E9 P315-P400 (LHD210)	4 ανεμιστήρες πόρτας, 680 m ³ /h (400 cfm) (2+2, 4x170=680)	2 ανεμιστήρες ψύκτρας, 2675 m ³ /h (1574 cfm) (1+1, 1230+1445=2675)
	F18 (LHD330)	6 ανεμιστήρες πόρτας, 3150 m ³ /h (1854 cfm) (6x525=3150)	5 ανεμιστήρες ψύκτρας, 4485 m ³ /h (2639 cfm) 2+1+2, ((2x765)+(3x985)=4485)

Πίνακας 3.1 Παροχή αέρα ψύκτρας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για το τμήμα ρυθμιστή στροφών, ο ανεμιστήρας λειτουργεί για τους ακόλουθους λόγους:

1. AMA
2. Διατήρηση ΣΡ
3. Προ-μαγ.
4. Πέδη ΣΡ
5. Υπέρβαση του 60% του ονομαστικού ρεύματος
6. Υπέρβαση συγκεκριμένης θερμοκρασίας ψύκτρας (εξαρτάται από την ισχύ)
7. Υπέρβαση συγκεκριμένης θερμοκρασίας χώρου κάρτας ισχύος (εξαρτάται από την ισχύ)
8. Υπέρβαση συγκεκριμένης θερμοκρασίας χώρου κάρτας ελέγχου

Μόλις ξεκινήσει ο ανεμιστήρας, λειτουργεί για τουλάχιστον δέκα λεπτά.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

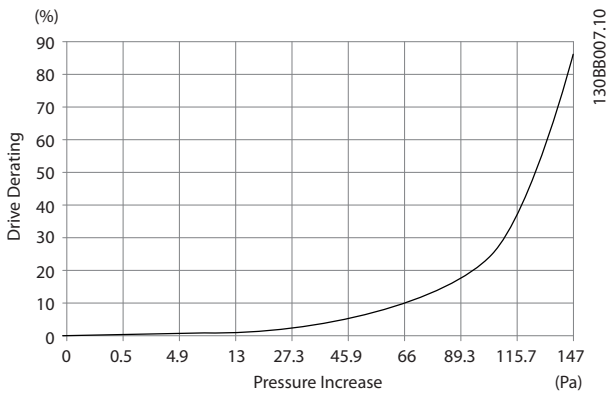
Για το ενεργό φίλτρο, ο ανεμιστήρας λειτουργεί για τους ακόλουθους λόγους:

1. Λειτουργία ενεργού φίλτρου
2. Το ενεργό φίλτρο δεν λειτουργεί, αλλά το ρεύμα του δικτύου τροφοδοσίας υπερβαίνει το όριο (εξαρτάται από το μέγεθος ισχύος)
3. Υπέρβαση συγκεκριμένης θερμοκρασίας ψύκτρας (εξαρτάται από την ισχύ)
4. Υπέρβαση συγκεκριμένης θερμοκρασίας χώρου κάρτας ισχύος (εξαρτάται από την ισχύ)
5. Υπέρβαση συγκεκριμένης θερμοκρασίας χώρου κάρτας ελέγχου

Μόλις ξεκινήσει ο ανεμιστήρας, λειτουργεί για τουλάχιστον δέκα λεπτά.

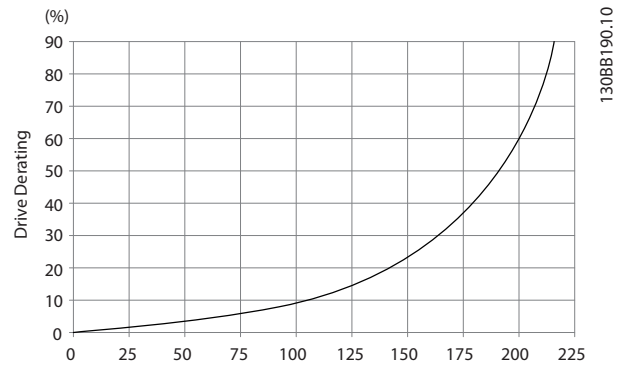
Εξωτερικοί αγωγοί

Αν προστεθούν επιπλέον αεραγωγοί εξωτερικά από το ερμάριο Rittal πρέπει να υπολογιστεί η πτώση πίεσης στους αγωγούς. Χρησιμοποιήστε τους πίνακες παρακάτω, για τον υποβιβασμό ισχύος του μετατροπέα συχνότητας ανάλογα με την πτώση πίεσης.



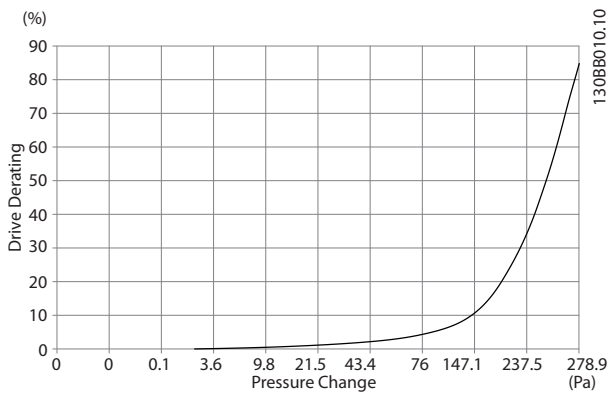
Εικόνα 3.1 Υποβιβασμός ισχύος πλαισίου D έναντι Μεταβολής της πίεσης

Ροή αέρα ρυθμιστή στροφών: 450 cfm (765 m³/h)



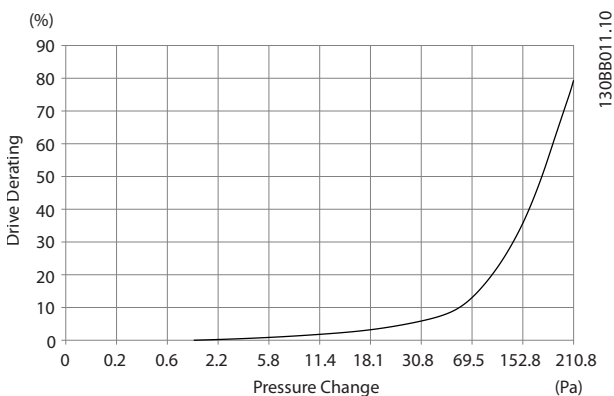
Εικόνα 3.4 Υποβιβασμός ισχύος πλαισίου F έναντι Μεταβολής της πίεσης

Ροή αέρα ρυθμιστή στροφών: 580 cfm (985 m³/h)



Εικόνα 3.2 Υποβιβασμός ισχύος πλαισίου E έναντι Μεταβολής Πίεσης (Μικρός ανεμιστήρας), P315

Ροή αέρα ρυθμιστή στροφών: 650 cfm (1105 m³/h)

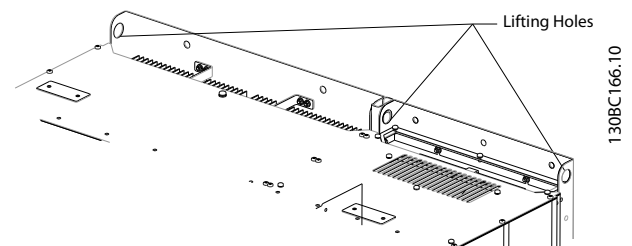


Εικόνα 3.3 Υποβιβασμός ισχύος πλαισίου E έναντι Μεταβολής Πίεσης (Μεγάλος Ανεμιστήρας) P355-P450

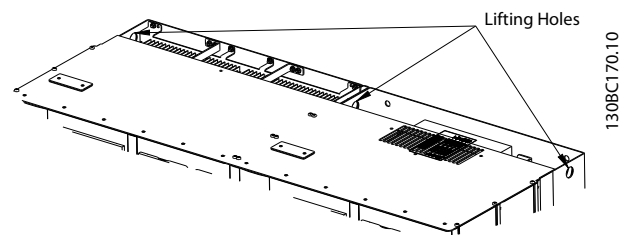
Ροή αέρα ρυθμιστή στροφών: 850 cfm (1445 m³/h)

3.3.2 Ανύψωση

Ανασηκώνετε το μετατροπέα συχνότητας χρησιμοποιώντας τους ειδικούς κρίκους ανύψωσης. Για όλα τα πλαίσια D, χρησιμοποιήστε ράβδο για να αποτρέψετε την κάμψη των οπών ανύψωσης του μετατροπέα συχνότητας.



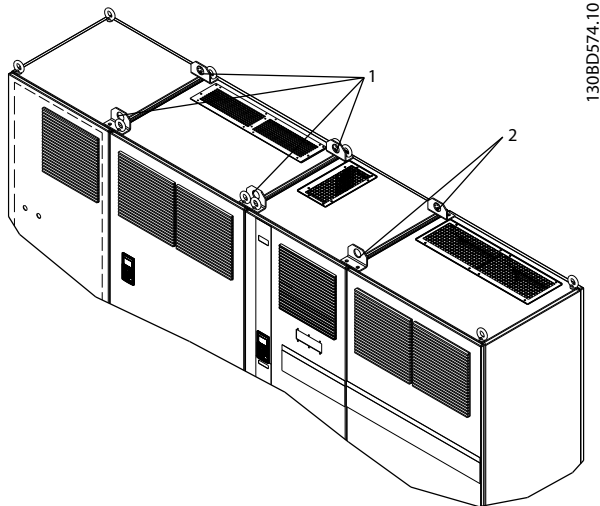
Εικόνα 3.5 Συνιστώμενη μέθοδος ανύψωσης, Μέγεθος Πλαισίου D13



Εικόνα 3.6 Συνιστώμενη μέθοδος ανύψωσης, Μέγεθος Πλαισίου E9

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η ράβδος ανύψωσης πρέπει να μπορεί να διαχειριστεί το βάρος του μετατροπέα συχνότητας. Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 11.2.1 Μηχανολογικές διαστάσεις για το βάρος των διαφόρων μεγεθών πλαισίου. Η μέγιστη διάμετρος της ράβδου είναι 2,5 εκ. (1 ίντσα). Η γωνία από το επάνω μέρος του μετατροπέα συχνότητας μέχρι τα σχοινιά ανύψωσης πρέπει να είναι 60° ή μεγαλύτερη.



1	Οπές ανύψωσης για το φίλτρο
2	Οπές ανύψωσης για το μετατροπέα συχνότητας

Εικόνα 3.7 Συνιστώμενη μέθοδος ανύψωσης, Μέγεθος Πλαισίου F18

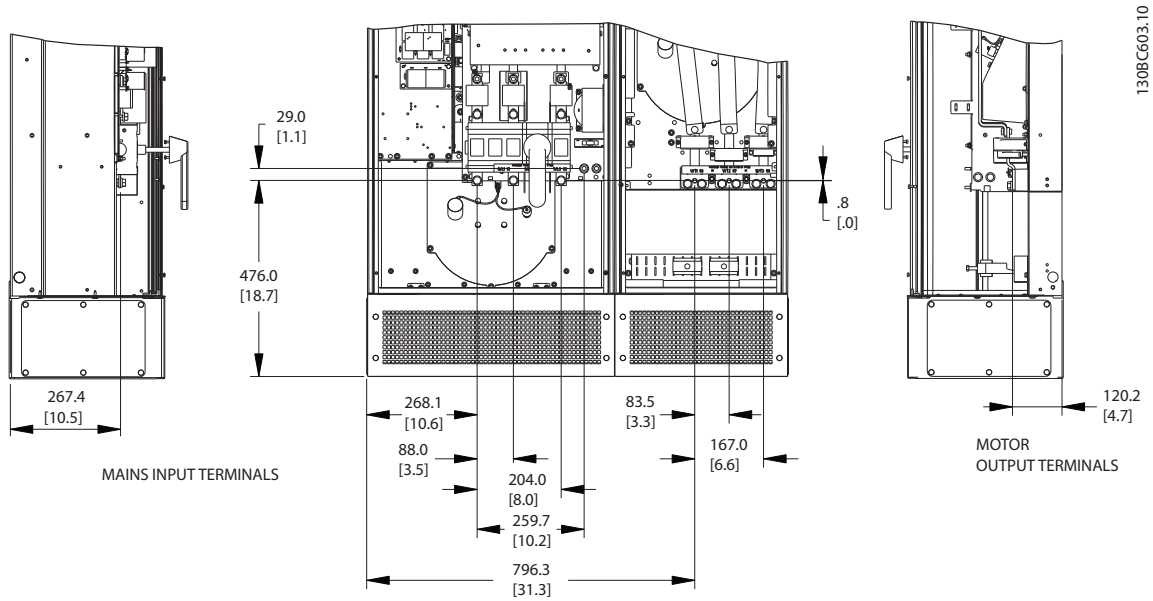
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης ράβδος διαχωρισμού για την ανύψωση του πλαισίου F.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η βάση του F18 είναι συσκευασμένη ξεχωριστά και περιλαμβάνεται στην αποστολή. Τοποθετήστε το μετατροπέα συχνότητας στη βάση, στην τελική του θέση. Pedestal επιτρέπει τη σωστή παροχή αέρα και ψύξη.

3.3.3 Θέσεις ακροδεκτών - Μέγεθος πλαισίου D13



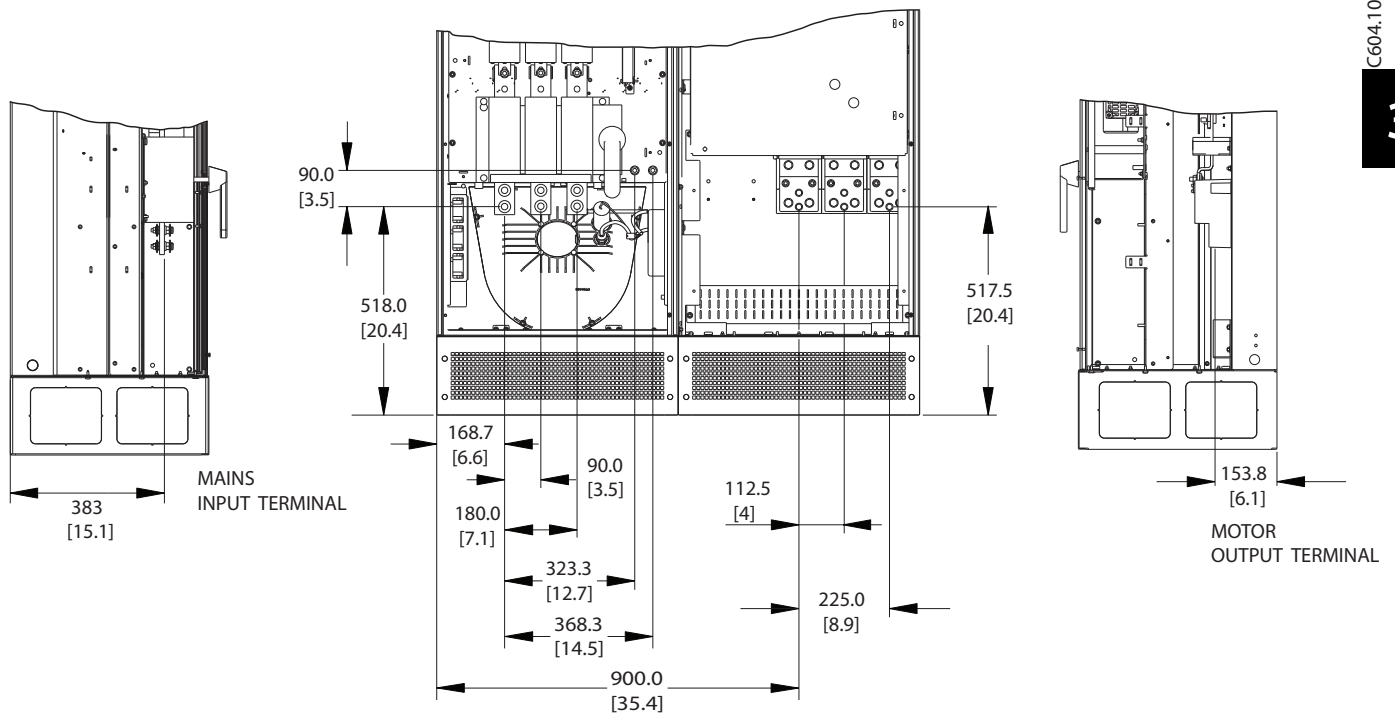
Εικόνα 3.8 Μέγεθος πλαισίου D13 Θέσεις ακροδεκτών

Ανοχή για την ακτίνα κάμψης καλωδίων ισχύος μεγάλου βάρους.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όλα τα πλαίσια D-διατίθενται με τυπικούς ακροδέκτες εισόδου, ασφάλεια, η διακόπτη απόζευξης.

3.3.4 Θέσεις ακροδεκτών - Μέγεθος πλαισίου E9



C604.10

3

Εικόνα 3.9 Μέγεθος πλαισίου E9, Θέσεις ακροδεκτών

Ανοχή για την ακτίνα κάμψης καλωδίων ισχύος μεγάλου βάρους.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όλα τα πλαίσια E διατίθενται με τυπικούς ακροδέκτες εισόδου, ασφάλεια ή διακόπτη απόζευξης.

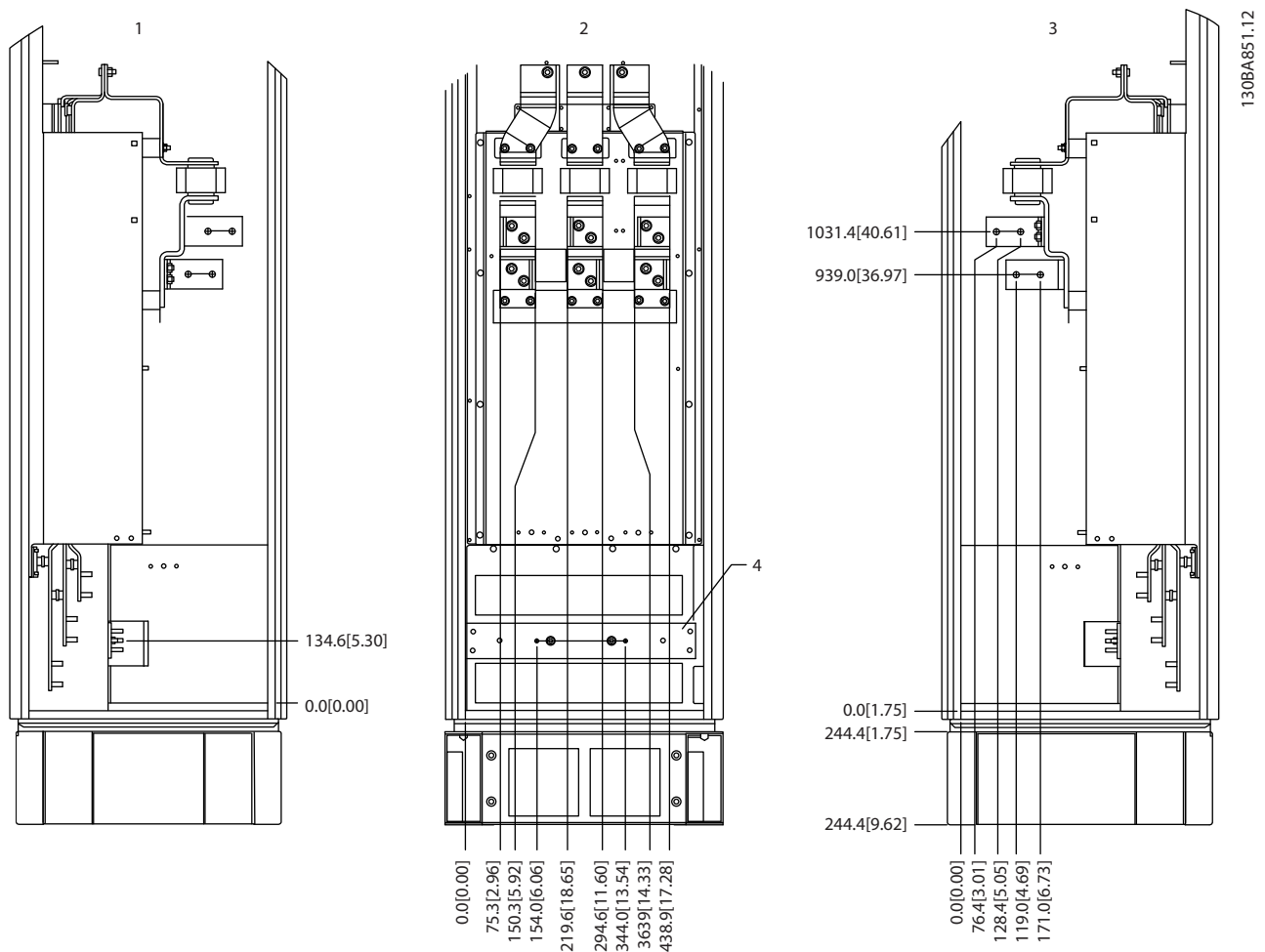
3.3.5 Θέσεις ακροδεκτών - Μέγεθος πλαισίου F18

Λάβετε υπόψη τη θέση των ακροδεκτών κατά τον σχεδιασμό της πρόσβασης καλωδίων.

Οι μονάδες πλαισίου F έχουν τέσσερα ενδοασφαλισμένα ερμάρια:

1. Πίνακας προαιρετικού εξοπλισμού εισόδου (δεν είναι προαιρετικό για τα LHD)
2. Ερμάριο φίλτρου
3. Ερμάριο ανορθωτή
4. Ερμάριο αντιστροφέα

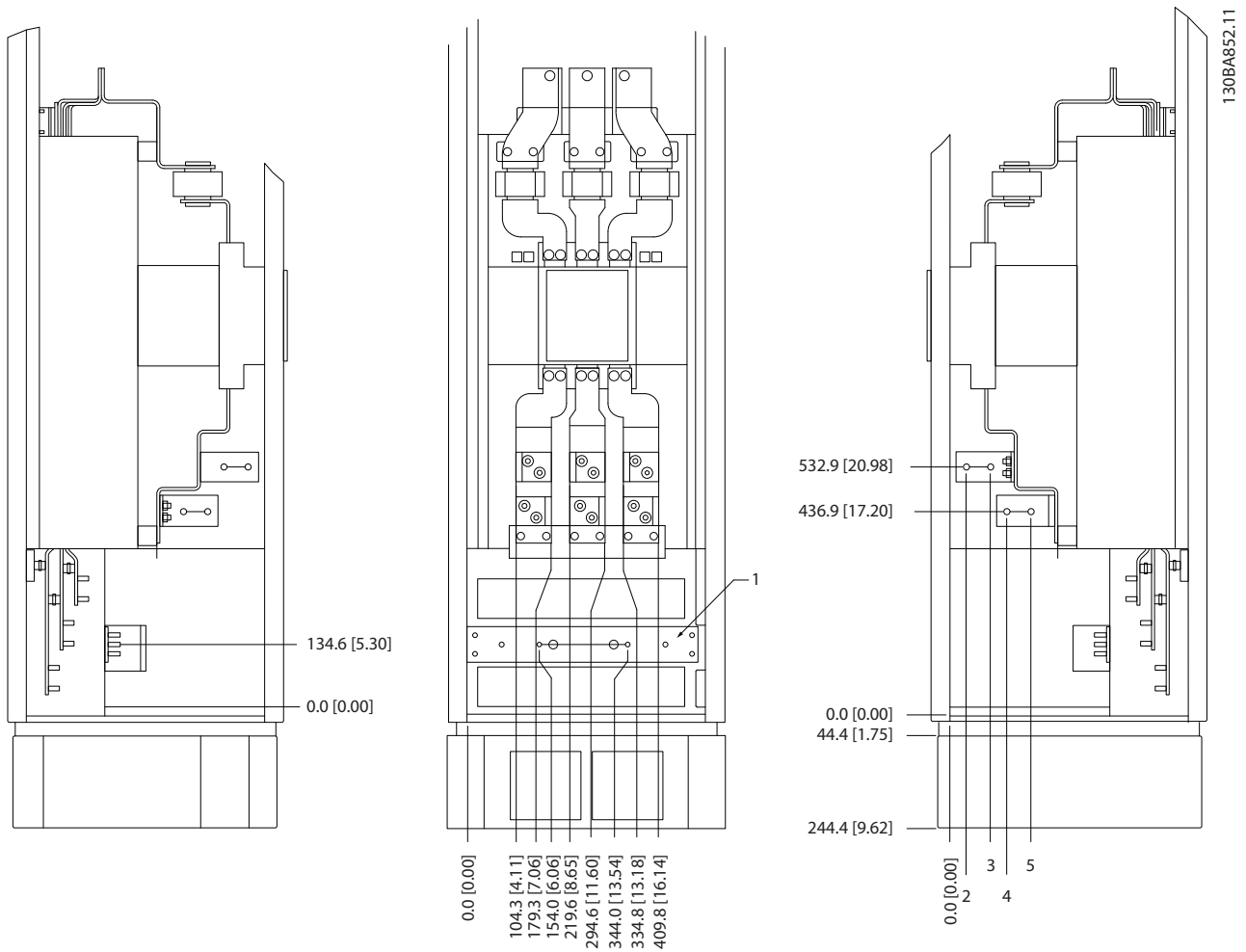
Δείτε κεφάλαιο 2.1 Σχέδια αποσυναρμολογημένης όψης για την αποσυναρμολογημένη όψη κάθε ερμαρίου. Οι εισοδοί τροφοδοσίας ρεύματος βρίσκονται στο προαιρετικό ερμάριο εισόδου που επάγει ισχύ στον ανορθωτή μέσω διασυνδεόμενων ζυγών. Η έξοδος από τη μονάδα βρίσκεται στο ερμάριο αντιστροφέα. Δεν υπάρχουν ακροδέκτες σύνδεσης στο ερμάριο ανορθωτή. Οι ζυγοί διασύνδεσης δεν παρουσιάζονται.



1	Τομή δεξιάς πλευράς	3	Τομή αριστερής πλευράς
2	Μπροστινή όψη	4	Ράβδος γείωσης

Εικόνα 3.10 Προαιρετικό ερμάριο εισόδου πλαισίου μεγέθους F18 - Ασφάλειες μόνο

Η πλάκα παρεμβύσματος βρίσκεται 42 mm κάτω από το επίπεδο 0. Εμφανίζεται στην αριστερή, τη μπροστινή και δεξιά όψη.

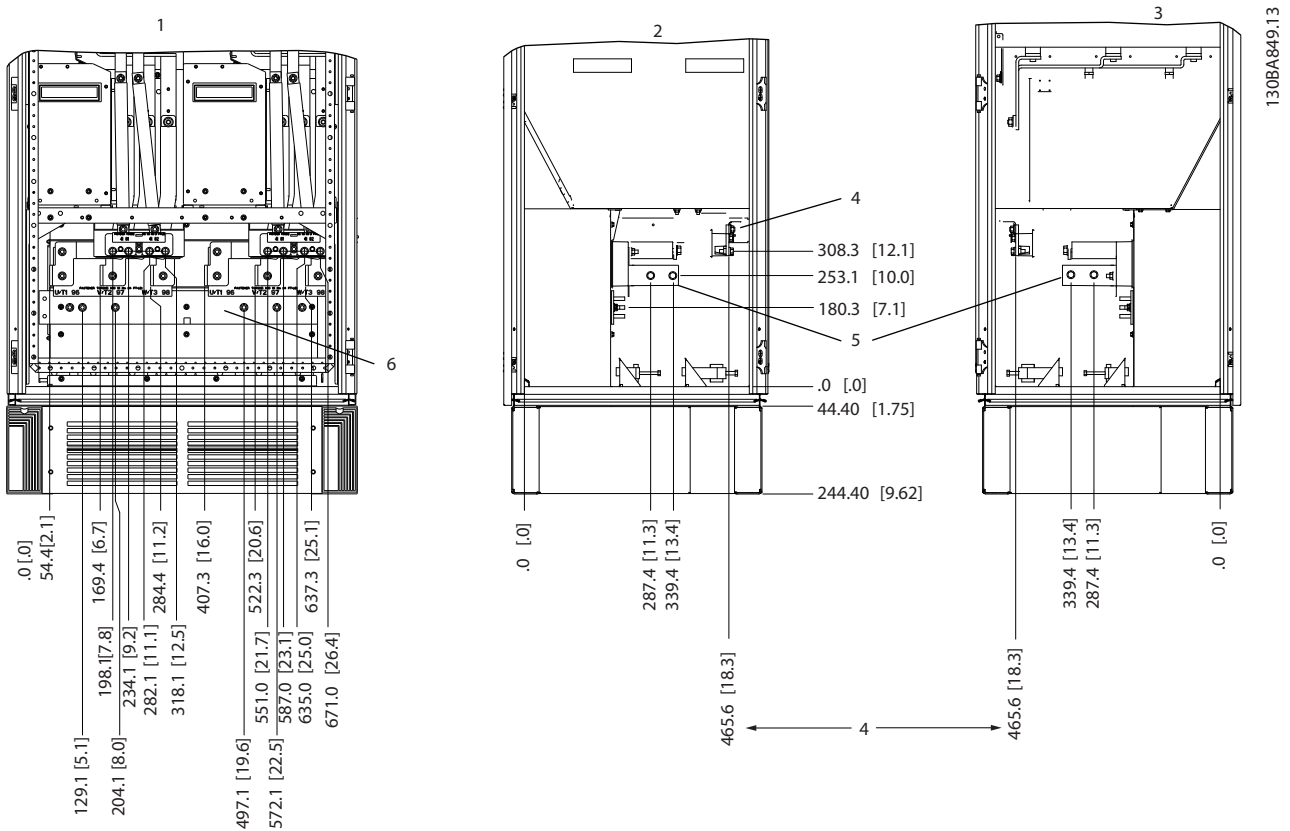


3

	450 kW	500–630 kW
1	Ράβδος γείωσης	
2	34,9 [1.4]	46,3 [1.8]
3	86,9 [3.4]	98,3 [3.9]
4	122,2 [4.8]	119 [4.7]
5	174,2 [6.9]	171 [6.7]

Εικόνα 3.11 Προαιρετικό ερμάριο πλαισίου μεγέθους F18 με ασφαλειοδιακόπτη

Η πλάκα παρεμβύσματος βρίσκεται 42 mm κάτω από το επίπεδο 0. Εμφανίζεται στην αριστερή, τη μπροστινή και δεξιά όψη.



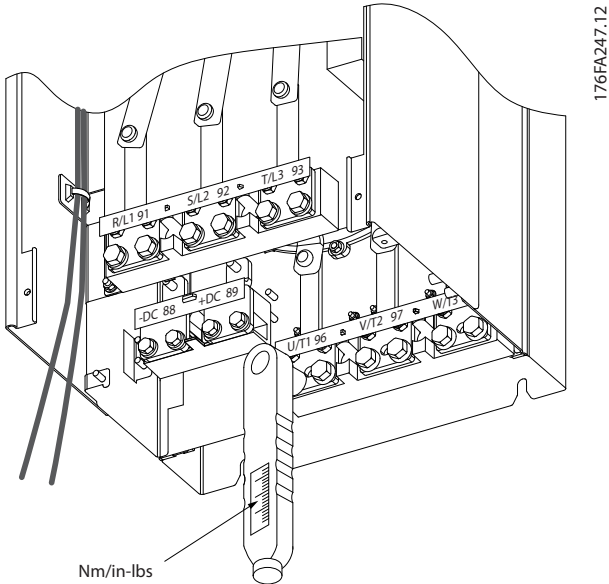
1	Μπροστινή όψη	4	Ακροδέκτες πέδης
2	Αριστερή πλευρική όψη	5	Ράβδος γείωσης
3	Δεξιά πλευρική όψη		

Εικόνα 3.12 Ερμάριο αντιστροφεία πλαισίου μεγέθους F18

Η πλάκα παρεμβύσματος βρίσκεται 42 mm κάτω από το επίπεδο 0. Εμφανίζεται στην αριστερή, τη μπροστινή και δεξιά όψη.

3.3.6 Ροπή

Η σωστή ροπή είναι απαραίτητη για όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις. Η λανθασμένη ροπή μπορεί να οδηγήσει σε κακή ηλεκτρική σύνδεση. Χρησιμοποιήστε ροπόκλειδο για να διασφαλίσετε τη σωστή ροπή.



Εικόνα 3.13 Χρησιμοποιείτε ροπόκλειδο για τη σύσφιξη των μπουλονιών

Μέγεθος πλαισίου	Ακροδέκτης	Ροπή	Μέγεθος μπουλονιού
D	Δίκτυο ρεύματος Κινητήρας	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Διαμοιρασμός φορτίων Πέδη	8.5–20.5 Nm (75–181 in-lbs)	M8
E	Δίκτυο ρεύματος Κινητήρας	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Διαμοιρασμός φορτίων Πέδη	8.5–20.5 Nm (75–181 in-lbs)	M8
F	Δίκτυο ρεύματος Κινητήρας	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Διαμοιρασμός φορτίων	19–40 Nm (168–354 in-lbs)	M10
	Πέδη	8.5–20.5 Nm (75–181 in-lbs)	M8
	Αναδημιουργία	8.5–20.5 Nm (75–181 in-lbs)	M8

Πίνακας 3.2 Ροπή ακροδεκτών

3.4 Ηλεκτρική εγκατάσταση

3.4.1 Συνδέσεις ισχύος

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

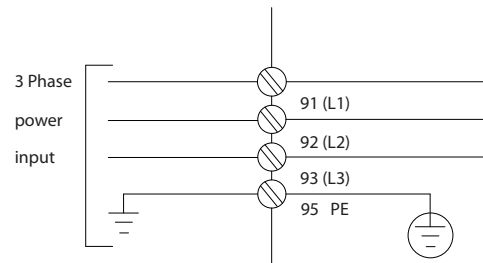
Καλώδια–Γενικές πληροφορίες

Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί και τοπικοί κανονισμοί σχετικά με τις διατομές των καλωδίων και τη θερμοκρασία χώρου. Οι εφαρμογές UL απαιτούν χάλκινους αγωγούς 75 °C. Για εφαρμογές μη UL, χάλκيني αγωγοί 75 και 90 °C είναι θερμικά αποδεκτοί.

Οι συνδέσεις του καλωδίου ισχύος είναι διατεταγμένες όπως παρουσιάζεται στο Εικόνα 3.14. Διαστασιολογήστε τη διατομή του καλωδίου σύμφωνα με τα ονομαστικά μεγέθη ρεύματος και τους τοπικούς κανονισμούς. Δείτε κεφάλαιο 11.3.1 Μήκη και διατομές καλωδίων για λεπτομέρειες.

Για προστασία του μετατροπέα συχνότητας, χρησιμοποιήστε την συνιστώμενες ασφάλειες εάν δεν υπάρχουν ενσωματωμένες ασφάλειες. Ακολουθήστε τις συστάσεις που δίνονται στο κεφάλαιο 11.5 Ασφάλειες. Βεβαιωθείτε ότι τοποθετούνται σωστές ασφάλειες σύμφωνα με τον τοπικό κανονισμό.

Το καλώδιο τροφοδοσίας είναι συνδεδεμένο στο διακόπτη τροφοδοσίας, εφόσον περιλαμβάνεται.



Εικόνα 3.14 Συνδέσεις καλωδίου ρεύματος

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών, συνιστώνται θωρακισμένα/ ενισχυμένα καλώδια. Εάν χρησιμοποιηθεί καλώδιο αθωράκιστο/χωρίς ενίσχυση, δείτε κεφάλαιο 3.4.11 Καλωδίωση ισχύος και ελέγχου για αθωράκιστα καλώδια.

Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 11 Προδιαγραφές για σωστές διαστάσεις της διατομής και το μήκος των καλωδίων του κινητήρα.

Θωράκιση καλωδίων

Αποφεύγετε την εγκατάσταση όταν τα άκρα της θωράκισης είναι συνεστραμμένα (ελικοειδείς απολήξεις καλωδίων). Καταστρέφουν τα αποτελέσματα θωράκισης σε υψηλότερες συχνότητες. Εάν είναι απαραίτητο να διακόψετε τη θωράκιση για την εγκατάσταση ενός απομονωτή κινητήρα ή ενός εκκινητή κινητήρα, η θωράκιση πρέπει να συνεχιστεί με τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση HF.

Συνδέστε τη θωράκιση του καλωδίου κινητήρα στην πλάκα απόζευξης του μετατροπέα συχνότητας και στο μεταλλικό περίβλημα του κινητήρα.

Δημιουργήστε τις συνδέσεις της θωράκισης με τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια (σφιγκτήρας καλωδίων). Χρησιμοποιήστε τις συσκευές εγκατάστασης με το μετατροπέα συχνότητας.

Μήκος και διατομή καλωδίου

Ο μετατροπέας συχνότητας έχει ελεγχθεί για την ΗΜΣ με ένα συγκεκριμένο μήκος καλωδίου. Χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν πιο κοντά καλώδια κινητήρα για να μειωθεί το επίπεδο θορύβου και το ρεύμα διαρροής.

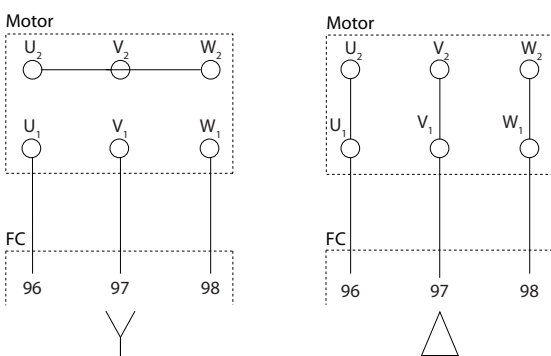
Συχνότητα μεταγωγής

Όταν οι μετατροπείς συχνότητας χρησιμοποιούνται μαζί με φίλτρα ημιτονοειδούς κύματος για τη μείωση του ακουστικού θορύβου από έναν κινητήρα, η συχνότητα μεταγωγής πρέπει να ρυθμίζεται σύμφωνα με το 14-01 Switching Frequency.

Ακρ. αρ.	96	97	98	99	
	U	V	W	PE ¹⁾	Τάση κινητήρα 0-100% της τάσης δικτύου ρεύματος. 3 καλώδια από τον κινητήρα
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	Σύνδεση σε τρίγωνο 6 καλώδια από τον κινητήρα
	W2	U2	V2		
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	Σύνδεση σε αστέρα U2, V2, W2 U2, V2 και W2 για ξεχωριστή διασύνδεση.

Πίνακας 3.3 Συνδέσεις ακροδεκτών

¹⁾Προστατεύεται με σύνδεση γείωσης



Εικόνα 3.15 Διαμορφώσεις ακροδεκτών Y και Δέλτα

3.4.2 Γείωση

Κατά την εγκατάσταση λάβετε υπόψη τα παρακάτω βασικά ζητήματα για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ):

- Γείωση ασφαλείας: Ο μετατροπέας συχνότητας έχει υψηλό ρεύμα διαρροής και πρέπει να γειώνετε κατάλληλα για λόγους ασφαλείας. Εφαρμόστε τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.
- Γείωση υψηλής συχνότητας: Τηρήστε τις συνδέσεις καλωδίωσης γείωσης όσο το δυνατό πιο κοντές

Συνδέστε τα διάφορα συστήματα γείωσης στη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση αγωγού. Διατηρήστε την αγωγή σε όσο το δυνατό μικρότερο μήκος και χρησιμοποιήστε τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια για τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση αγωγού.

Τα μεταλλικά ερμάρια των διαφόρων συσκευών στερεώνονται στην πίσω πλάκα του ερμαρίου χρησιμοποιώντας τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση HF. Έτσι αποτρέπονται οι διαφορετικές τάσεις HF για τις μεμονωμένες συσκευές και ο κίνδυνος εισροής ρευμάτων ραδιοπαρεμβολής στα καλώδια σύνδεσης μεταξύ των συσκευών. Μειώνεται η ραδιοπαραεμβολή.

Για να επιτευχθεί χαμηλή σύνθετη αντίσταση HF, χρησιμοποιήστε τα μπουλόνια στερέωσης των συσκευών ως συνδέσεις HF με την πίσω πλάκα. Αφαιρέστε τη μονωτική βαφή ή το παρόμοιο υλικό από τα σημεία σύνδεσης.

3.4.3 Επιπλέον προστασία (RCD)

Τα ρελέ ELCB, η πολλαπλή προστατευτική γείωση ή η βασική γείωση παρέχουν επιπλέον προστασία, εάν τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί ασφαλείας.

Στην περίπτωση σφάλματος γείωσης, αναπτύσσεται μια συνιστώσα ΣΡ στο ρεύμα σφάλματος.

Αν χρησιμοποιείτε ρελέ ELCB, τηρήστε τους τοπικούς κανονισμούς. Τα ρελέ πρέπει να είναι κατάλληλα για την προστασία του 3-φασικού εξοπλισμού με ανορθωτή τύπου γέφυρας και για σύντομη εκφόρτιση κατά την ενεργοποίηση

3.4.4 Διακόπτης RFI

Τροφοδοσίας δικτύου απομονωμένη από τη γείωση

Εάν ο μετατροπέας συχνότητας παρέχεται από απομονωμένη πηγή δικτύου ρεύματος ή TT/TN-S δίκτυο ρεύματος με γειωμένο σκέλος, απενεργοποιήστε το διακόπτη RFI μέσω του 14-50 RFI Filter τόσο μετατροπέα συχνότητας όσο και στο φίλτρο. Για περαιτέρω αναφορές, δείτε IEC 364-3. Όταν απαιτείται βέλτιστη απόδοση ΗΜΣ, συνδέονται παράλληλοι κινητήρες ή το μήκος καλωδίου του κινητήρα είναι μεγαλύτερο από 25 m, ρυθμίστε το 14-50 RFI Filter στο [ON].

Στη λειτουργία OFF, οι εσωτερικοί πυκνωτές RFI (πυκνωτές φίλτρου) ανάμεσα στο πλαίσιο και το ενδιάμεσο κύκλωμα μονώνονται για την αποφυγή βλάβης του ενδιάμεσου κυκλώματος και για τη μείωση των ρευμάτων χωρητικότητας γείωσης (IEC 61800-3).

Ανατρέξτε στη σημείωση της εφαρμογής VLT σε δίκτυο IT. Είναι σημαντικό να χρησιμοποιείται παρακολούθηση απομόνωσης που λειτουργεί μαζί με ηλεκτρονικά ισχύος (IEC 61557-8).

3.4.5 Θωρακισμένα καλώδια

Είναι σημαντικό να συνδέσετε τα θωρακισμένα καλώδια σωστά για την εξασφάλιση υψηλής ατρωσίας ΗΜΣ και χαμηλές εκπομπές.

Η σύνδεση μπορεί να εκτελεστεί χρησιμοποιώντας είτε στυπιοθλίπτες, είτε σφιγκτήρες καλωδίων:

- Στυπιοθλίπτες καλωδίων ΗΜΣ: Γενικά διαθέσιμοι στυπιοθλίπτες καλωδίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξασφάλιση βέλτιστης σύνδεσης ΗΜΣ.
- Σφιγκτήρας καλωδίου ΗΜΣ: Σφιγκτήρες που επιτρέπουν την εύκολη σύνδεση παρέχονται με τη μονάδα.

3.4.6 Καλώδιο κινητήρα

Συνδέστε τον κινητήρα στους ακροδέκτες U/T1/96, V/T2/97, W/T3/98, στην ακραία δεξιά πλευρά της μονάδας. Γείωση στον ακροδέκτη 99. Όλοι οι τύποι τυπικών ασύγχρονων 3-φασικών κινητήρων μπορούν να συνδεθούν σε μετατροπέα συχνότητας Η εργοστασιακή ρύθμιση για τη δεξιόστροφη περιστροφή με την έξοδο του μετατροπέα συχνότητας συνδεδεμένη είναι η εξής:

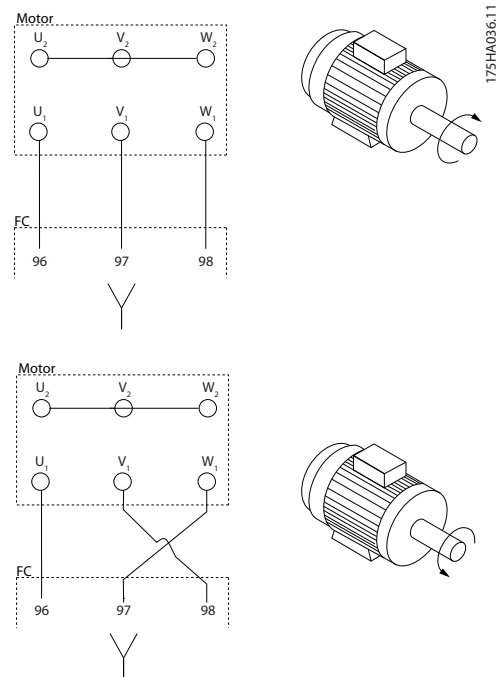
Τερματικό αρ.	Λειτουργία
96, 97, 98, 99	Δικτύου ρεύματος U/T1, V/T2, W/T3 Γείωση

Πίνακας 3.4 Λειτουργίες ακροδεκτών

- Ακροδέκτης U/T1/96 συνδεδεμένος στη φάση U
- Ακροδέκτης V/T2/97 συνδεδεμένος στη φάση V
- Ακροδέκτης W/T3/98 συνδεδεμένος στη φάση W

Η κατεύθυνση περιστροφής μπορεί να αλλάξει, εναλλάσσοντας 2 φάσεις του καλωδίου κινητήρα ή αλλάζοντας τη ρύθμιση της 4-10 Motor Speed Direction.

Μπορείτε να εκτελέσετε έλεγχο περιστροφής του κινητήρα χρησιμοποιώντας το στοιχείο 1-28 Motor Rotation Check και ακολουθώντας τα βήματα που εμφανίζονται στην οθόνη.



Εικόνα 3.16 Έλεγχος Περιστροφής Κινητήρα

Απαιτήσεις πλαισίου F

Χρησιμοποιήστε καλώδια φάσης κινητήρα σε ποσότητες των 2, δηλαδή 2, 4, 6, ή 8 για να επιτευχθεί ίσος αριθμός καλωδίων και στους δύο ακροδέκτες της μονάδας αντιστροφέα. Τα καλώδια πρέπει να έχουν ίσο μήκος, εντός του 10% μεταξύ των ακροδεκτών της μονάδας αντιστροφέα και του πρώτου κοινού σημείου μιας φάσης. Το συνιστώμενο κοινό σημείο είναι οι ακροδέκτες του κινητήρα.

Απαιτήσεις κουτιού σύνδεσης εξόδου

Το μήκος, ελάχιστο 2,5 m, και η ποσότητα των καλωδίων πρέπει να συμφωνεί με κάθε μονάδα αντιστροφέα στον κοινό ακροδέκτη στο κουτί σύνδεσης.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε περίπτωση που η εφαρμογή ανακατασκευής απαιτεί άνισο αριθμό καλωδίων ανά φάση, συμβουλευτείτε το εργοστάσιο ή χρησιμοποιήστε το προαιρετικό ερμάριο με είσοδο στο επάνω/κάτω μέρος, οδηγία 177R0097.

3.4.7 Καλώδιο πέδης

Μετατροπείς συχνότητας με εργοστασιακά εγκατεστημένη επιλογή τρανζίστορ πέδης.

(Μόνο τυπική έκδοση με το γράμμα Β στη θέση 18 του κωδικού τύπου).

Το καλώδιο σύνδεσης με τον αντιστάτη πέδης πρέπει να είναι θωρακισμένο και το μέγ. μήκος από το μετατροπέα συχνότητας στη ράβδο ΣΡ να περιορίζεται στα 25 μ.

Τερματικό αρ.	Λειτουργία
81, 82	Ακροδέκτες αντίστασης πέδησης

Πίνακας 3.5 Λειτουργίες ακροδεκτών

Το καλώδιο σύνδεσης με τον αντιστάτη πέδης πρέπει να είναι θωρακισμένο. Συνδέστε τη θωράκιση με σφιγκτήρες καλωδίου στην αγωγή πίσω πλάκα του μετατροπέα συχνότητας και του μεταλλικού ερμαρίου του αντιστάτη πέδης.

Διαστασιολογήστε τη διατομή του καλωδίου πέδης έτσι ώστε να συμφωνεί με τη ροπή πέδης. Δείτε επίσης τις Οδηγίες πέδης για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή εγκατάσταση.

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σημειώστε ότι τάσεις έως και 790 V ΣΡ, ανάλογα με την τάση τροφοδοσίας, είναι πιθανές στους ακροδέκτες.

Απαιτήσεις πλαισίου F

Οι αντιστάτες πέδης πρέπει να συνδεθούν στους ακροδέκτες πέδης σε κάθε μονάδα αντιστροφής.

3.4.8 Διακόπτης θερμοκρασίας αντιστάτη πέδης

Η είσοδος για το διακόπτη θερμοκρασίας του αντιστάτη πέδης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παρακολούθηση της θερμοκρασίας ενός εξωτερικά συνδεδεμένου αντιστάτη πέδης. Αν η σύνδεση μεταξύ 104 και 106 αφαιρεθεί, ο μετατροπέας συχνότητας εμφανίζει σφάλμα προειδοποίησης/συναγερμού 27, "Πέδη IGBT."

Εγκαταστήστε διακόπτη Κλίχον σε "κανονικά κλειστή θέση" σε σειρά με την υφιστάμενη σύνδεση είτε στο 106 ή στο 104. Κάθε σύνδεση με αυτόν τον ακροδέκτη πρέπει να έχει διπλή μόνωση από υψηλή τάση για τη διατήρηση της PELV.

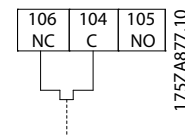
Κανονικά κλειστή θέση: 104–106 (εργοστασιακά εγκατεστημένος βραχυκυκλωτήρας).

Τερματικό αρ.	Λειτουργία
106, 104, 105	Διακόπτης θερμοκρασίας αντιστάτη πέδης.

Πίνακας 3.6 Λειτουργίες ακροδεκτών

⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν η θερμοκρασία του αντιστάτη πέδης είναι υπερβολικά υψηλή και ο θερμικός διακόπτης αποσυνδεθεί, ο μετατροπέας συχνότητας διακόπτει την πέδηση. Ο κινητήρας εκτελεί ελεύθερη κίνηση.



Εικόνα 3.17 Εργοστασιακά εγκατεστημένος βραχυκυκλωτήρας

3.4.9 Σύνδεση δικτύου ρεύματος

Το δίκτυο ρεύματος πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες 91, 92 και 93 στο ακραίο αριστερό μέρος της μονάδας. Η γείωση είναι συνδεδεμένη στον ακροδέκτη στο δεξιό μέρος του ακροδέκτη 93.

Τερματικό αρ.	Λειτουργία
91, 92, 93, 94	Δίκτυο R/L1, S/L2, T/L3 Γείωση

Πίνακας 3.7 Λειτουργίες ακροδεκτών

Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία ισχύος μπορεί να παρέχει το απαραίτητο ρεύμα στο μετατροπέα συχνότητας.

Αν η μονάδα δεν έχει ενσωματωμένες ασφάλειες, βεβαιωθείτε ότι οι κατάλληλες ασφάλειες έχουν το σωστό ονομαστικό ρεύμα.

3.4.10 Τροφοδοσία (ρεύματος) εξωτερικού ανεμιστήρα

Εάν ο μετατροπέας συχνότητας τροφοδοτείται με ΣΡ η ο ανεμιστήρας πρέπει να λειτουργήσει ανεξάρτητα από την τροφοδοσία ισχύος, χρησιμοποιήστε εξωτερική τροφοδοσία ισχύος. Εκτελέστε τη σύνδεση στην κάρτα ισχύος.

Τερματικό αρ.	Λειτουργία
100, 101	Βοηθητική τροφοδοσία S, T
102, 103	Εσωτερική τροφοδοσία S, T

Πίνακας 3.8 Λειτουργίες ακροδεκτών

Ο σύνδεσμος στην κάρτα ισχύος παρέχει τη σύνδεση της τάσης γραμμής για τους ανεμιστήρες ψύξης. Οι ανεμιστήρες είναι συνδεδεμένοι εργοστασιακά ώστε να τροφοδοτούνται από κοινή γραμμή EP (βραχυκυκλωτήρες μεταξύ 100–102 και 101–103). Αν απαιτείται εξωτερική τροφοδοσία ισχύος, αφαιρέστε τους βραχυκυκλωτήρες και συνδέστε την τροφοδοσία στους ακροδέκτες 100 και 101. Προστατέψτε με 5 A. Σε εφαρμογές UL, χρησιμοποιήστε Littelfuse KLK-5 ή ισοδύναμη.

3.4.11 Καλωδίωση ισχύος και ελέγχου για αθωράκιστα καλώδια

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προκαλούμενη τάση

Η προκαλούμενη τάση από τα συνδεδεμένα καλώδια κινητήρα εξόδου φορτίζει τους πυκνωτές του εξοπλισμού ακόμα και με τον εξοπλισμό απενεργοποιημένο και εκτός λειτουργίας. Τοποθετήστε τα καλώδια κινητήρα από πολλαπλούς μετατροπέες συχνότητας χωριστά. Η αποτυχία ξεχωριστής τοποθέτησης των καλωδίων εξόδου μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποβαθμισμένη απόδοση

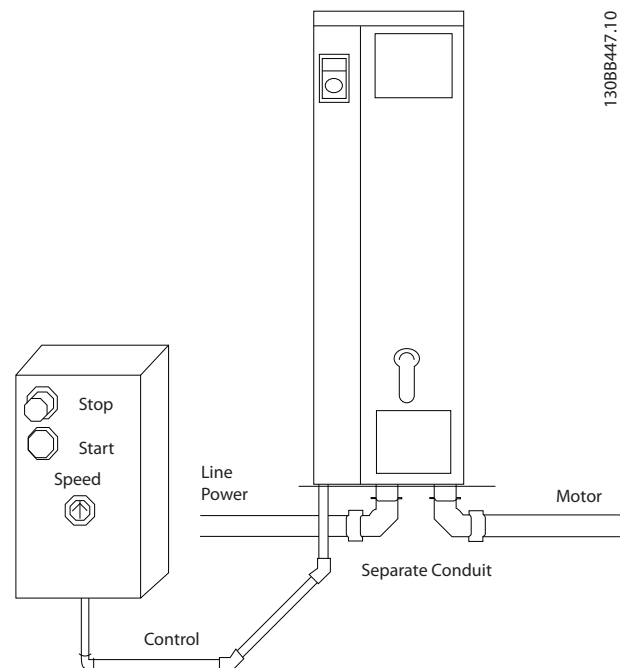
Ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί λιγότερο αποτελεσματικά εάν η καλωδίωση δεν είναι σωστά μονωμένη. Για να απομονώσετε το θόρυβο υψηλής συχνότητας, τοποθετήστε τα παρακάτω σε ξεχωριστούς μεταλλικούς αγωγούς:

- καλωδίωση ισχύος
- καλωδίωση κινητήρα
- καλωδίωση κυκλώματος ελέγχου

Σε περίπτωση αποτυχίας μόνωσης αυτών των συνδέσεων, μπορεί να προκύψει χαμηλότερη απόδοση του ελεγκτή και του σχετικού εξοπλισμού.

Επειδή η καλωδίωση ισχύος φέρει ηλεκτρικούς παλμούς υψηλής συχνότητας, είναι σημαντικό η ισχύος εισόδου και η ισχύς κινητήρα να εκτελούνται σε ξεχωριστό σωλήνα. Εάν η καλωδίωση εισερχόμενης ισχύος εκτελείται στον ίδιο σωλήνα με την καλωδίωση κινητήρα, αυτοί οι παλμοί μπορούν να διπλασιάσουν τον ηλεκτρικό θόρυβο στο δίκτυο ρεύματος. Απομονώστε την καλωδίωση ελέγχου από την καλωδίωση υψηλής ισχύος.

Όταν δεν χρησιμοποιείται καλώδιο με θωράκιση/προστασία, πρέπει να συνδέονται τουλάχιστον τρεις ξεχωριστοί σωλήνες στον προαιρετικό εξοπλισμό πίνακα (βλέπε *Εικόνα 3.18*).



Εικόνα 3.18 Σωστή ηλεκτρική εγκατάσταση με τη χρήση αγωγού

3.4.12 Αποζεύκτες δικτύου ρεύματος

Μέγεθος πλαισίου	Ισχύς & τάση	Τύπος
D	P132-P200 380-500 V	OT400U12-9 or ABB OETL-NF400A
E	P250 380-500 V	ABB OETL-NF600A
E	P315-P400 380-500 V	ABB OETL-NF800A
F	P450 380-500 V	Merlin Gerin NPJF36000S12AAYP
F	P500-P630 380-500 V	Merlin Gerin NRK36000S20AAYP

Πίνακας 3.9 Συνιστώμενοι αποζεύκτες δικτύου ρεύματος

3.4.13 Ασφαλειοδιακόπτες πλαισίου F

Μέγεθος πλαισίου	Ισχύς & τάση	Τύπος
F	P450 380-500 V	Merlin Gerin NPJF36120U31AABSCYP
F	P500-P630 380-500 V	Merlin Gerin NRJF36200U31AABSCYP

Πίνακας 3.10 Συνιστώμενοι ασφαλειοδιακόπτες

3.4.14 Επαφείς δικτύου ρεύματος πλαισίου F

Μέγεθος πλαισίου	Ισχύς & τάση	Τύπος
F	P450-P500 380-500 V	Eaton XTCE650N22A
F	P560-P630 380-500 V	Eaton XTCEC14P22B

Πίνακας 3.11 Συνιστώμενοι επαφείς

3.4.15 Μόνωση κινητήρα

Για μήκη καλωδίου κινητήρα \leq συστήνεται το μέγιστο μήκος καλωδίου, οι ονομαστικές τιμές μόνωσης κινητήρα που αναφέρονται στο Πίνακα 3.12. Η τάση κορυφής μπορεί να είναι δύο φορές το η τάση ζεύξης ΣΡ ή 2,8 φορές τάση δικτύου, λόγω επιπτώσεων της γραμμής μετάδοσης στο καλώδιο κινητήρα. Αν ένας κινητήρας έχει χαμηλότερη ονομαστική τιμή μόνωσης, χρησιμοποιήστε φίλτρο dU/dt ή ημιτονοειδούς κύματος.

Ονομαστική τάση του δικτύου ρεύματος	Μόνωση κινητήρα
$U_N \leq 420$ V	Τυπικό $U_{LL} = 1,300$ V
420 V < $U_N \leq 500$ V	Ενισχυμένο $U_{LL} = 1,600$ V

Πίνακας 3.12 Συνιστώμενες ονομαστικές τιμές μόνωσης κινητήρα

3.4.16 Φέροντα ρεύματα κινητήρα

Κινητήρες με ονομαστικό ρεύμα 110 kW ή υψηλότερο σε συνδυασμό με μετατροπείς συχνότητας αποδίδουν καλύτερα με NDE (Άκρο χωρίς ρυθμιστή στροφών) μονωμένα ρουλεμάν για την κυκλοφορία φερόντων ρευμάτων που προκαλούνται από το μέγεθος κινητήρα. Για την ελαχιστοποίηση των ρευμάτων των ρουλεμάν DE (άκρου ρυθμιστή στροφών) και του άξονα, απαιτείται κατάλληλη γείωση για τα εξής:

- Μετατροπέας συχνότητας
- Κινητήρας
- Κινητήρα μηχανήματος έλξης ώθησης
- Κινητήρα στο οδηγούμενο μηχανήμα

Αν και η βλάβη λόγω φερόντων ρευμάτων δεν είναι συχνή, χρησιμοποιήστε την παρακάτω στρατηγική για να μειώσετε την πιθανότητα:

- Χρήση μονωμένου εδράνου
- Εφαρμόστε διεξοδικές διαδικασίες εγκατάστασης
- Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας και το φορτίο κινητήρα είναι ευθυγραμμισμένα
- Ακολουθήστε αυστηρά την οδηγία εγκατάστασης ΗΜΣ
- Ενισχύστε το PE ώστε η σύνθετη αντίσταση υψηλής συχνότητας να είναι χαμηλότερη στο PE από ότι στα καλώδια ισχύος εισόδου
- Εξασφαλίστε καλή σύνδεση υψηλής συχνότητας μεταξύ του κινητήρα και του μετατροπέα συχνότητας
- Βεβαιωθείτε ότι η σύνθετη αντίσταση από τον μετατροπέα συχνότητας στη γείωση του κτιρίου είναι χαμηλότερη από τη σύνθετη αντίσταση γείωσης του μηχανήματος. Δημιουργήστε απευθείας σύνδεση γείωσης μεταξύ του κινητήρα και του κινητήρα φορτίου
- Εφαρμόστε αγωγίμη λίπανση
- Επιχειρήστε να βεβαιωθείτε ότι η τάση γραμμής είναι ισορροπημένη προς τη γείωση
- Χρησιμοποιήστε μονωμένο έδρανο όπως συστήνεται από τον κατασκευαστή του κινητήρα (σημείωση: Οι κινητήρες από αξιόπιστους κατασκευαστές συνήθως έχουν μονωμένα έδρανα ως βασικό στοιχείο εξοπλισμού σε κινητήρες αυτού του μεγέθους)

Εάν είναι απαραίτητο και μετά από συνεννόηση με την Danfoss:

- Μειώστε τη συχνότητα μεταγωγής IGBT
- Τροποποιήστε την κυματομορφή αντιστροφής, 60° AVM έναντι SFAVM
- Τοποθετήστε σύστημα γείωσης άξονα ή χρησιμοποιήστε ζεύξη μόνωσης μεταξύ του κινητήρα και του φορτίου
- Χρησιμοποιήστε τις ελάχιστες ρυθμίσεις ταχύτητας, εάν είναι δυνατό
- Χρησιμοποιήστε dU/dt ή ημιτονοειδές φίλτρο

Το ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ στο μετατροπέα συχνότητας διαθέτει έγκριση UL για προστασία μονού κινητήρα, όταν η παράμετρος *1-90 Motor Thermal Protection* είναι ρυθμισμένη για *Σφάλμα ETR* και η *1-24 Motor Current* είναι ρυθμισμένη στο ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου του κινητήρα).

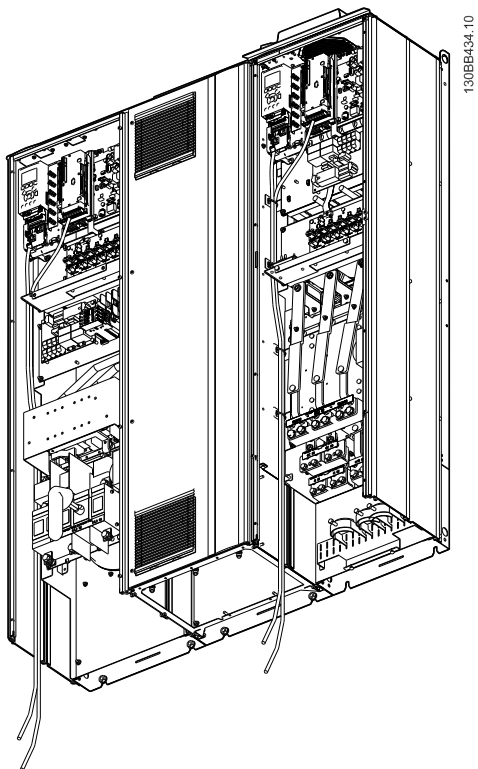
Για τη θερμική προστασία του κινητήρα, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την προαιρετική κάρτα θερμίστορ MCB 112 PTC. Η κάρτα αυτή παρέχει πιστοποιητικό ATEX για την προστασία των κινητήρων σε περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων, Ζώνης 1/21 και Ζώνης 2/22. Όταν η παράμετρος *1-90 Motor Thermal Protection* ρυθμιστεί σε [20] ATEX ETR και συνδυάζεται με τη χρήση MCB 112, μπορείτε να ελέγξετε έναν κινητήρα Ex-e σε δυνητικά εκρηκτικές περιοχές. Συμβουλευτείτε τον *Οδηγό Προγραμματισμού* για λεπτομέρειες για τη ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας για την ασφαλή λειτουργία των κινητήρων Ex-e.

3.4.17 Δρομολόγηση καλωδίου σημάτων ελέγχου

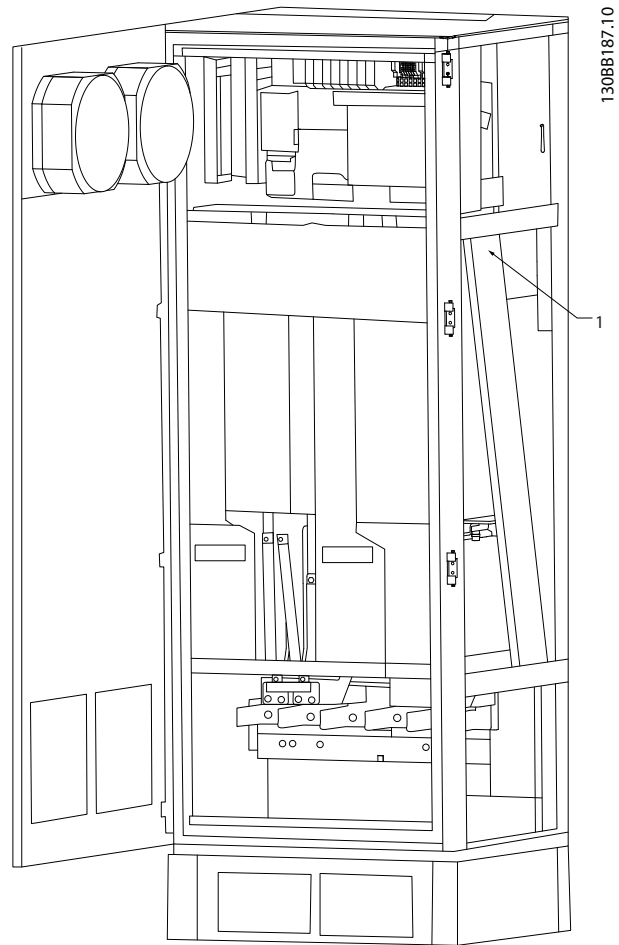
Συνδέστε όλα τα σύρματα σημάτων ελέγχου στην καθορισμένη διαδρομή καλωδίου ελέγχου όπως φαίνεται στα *Εικόνα 3.19*, *Εικόνα 3.20*, και *Εικόνα 3.21*. Θυμηθείτε να συνδέσετε τη θωράκιση με σωστό τρόπο για να διασφαλίσετε βέλτιστη ηλεκτρική ατρωσία.

Σύνδεση τοπικού διαύλου επικοινωνίας

Οι συνδέσεις πραγματοποιούνται στις σχετικές επιλογές στην κάρτα ελέγχου. Ανατρέξτε στις σχετικές οδηγίες διαύλου πεδίου για περισσότερες λεπτομέρειες. Το καλώδιο πρέπει να τοποθετείται πάντα στην παρεχόμενη διαδρομή μέσα στον μετατροπέα συχνότητας και να προσδένεται μαζί με άλλα καλώδια σημάτων ελέγχου (δείτε *Εικόνα 3.19* και *Εικόνα 3.20*).

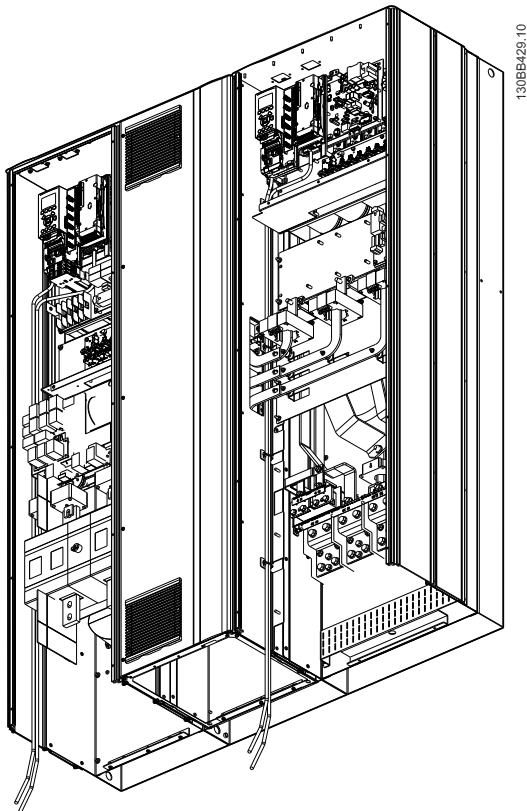


Εικόνα 3.19 Διαδρομή καλωδίωσης κάρτας ελέγχου για Πλαίσιο μεγέθους D13



1 Διαδρομή δρομολόγησης για καλωδίωση κάρτας ελέγχου, μέσα στο περίβλημα μετατροπέα συχνότητας.

Εικόνα 3.21 Διαδρομή καλωδίωσης κάρτας ελέγχου για Πλαίσιο μεγέθους F18



Εικόνα 3.20 Διαδρομή καλωδίωσης κάρτας ελέγχου για Πλαίσιο μεγέθους E9

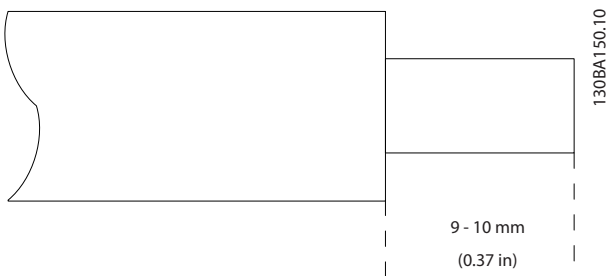
3.4.18 Πρόσβαση σε Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου

Όλοι οι ακροδέκτες προς τα καλώδια σημάτων ελέγχου βρίσκονται κάτω από το LCP (και στο φίλτρο και στο μετατροπέα συχνότητας). Μπορούν να προσπελαστούν ανοίγοντας την πόρτα της μονάδας.

3.4.19 Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου

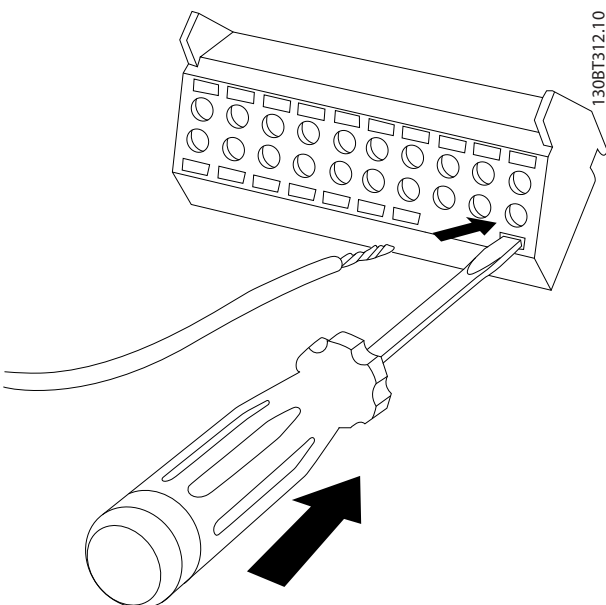
Για να συνδέσετε το καλώδιο στον ακροδέκτη:

1. Απογυμνώστε τη μόνωση σε μήκος περίπου 9–10 χλστ. Ηλεκτρική εγκατάσταση Ακροδέκτες ελέγχου.



Εικόνα 3.22 Μήκος απογύμνωσης μόνωσης

2. Εισαγάγετε ένα κατσαβίδι (μέγ. 0,4 x 2,5 χλστ.) στην τετράγωνη οπή.
3. Τοποθετήστε το καλώδιο μέσα στη διπλανή κυκλική οπή.

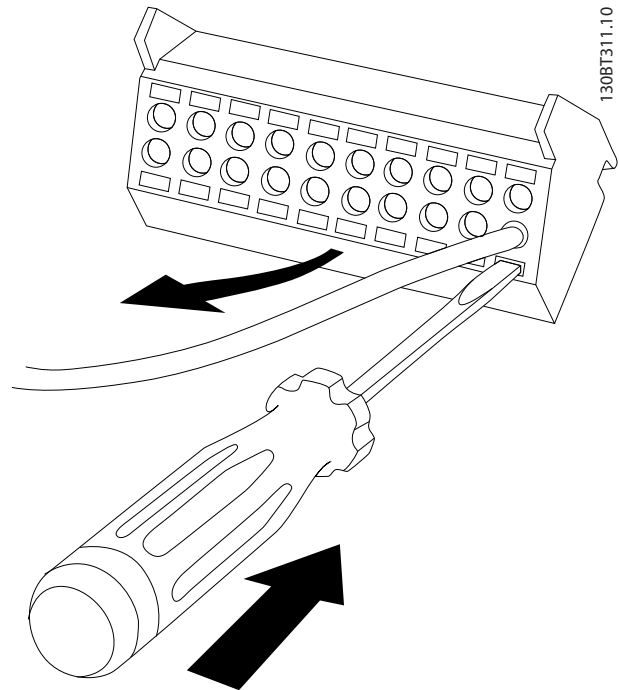


Εικόνα 3.23 Εισαγωγή καλωδίου στο Μπλοκ Ακροδεκτών

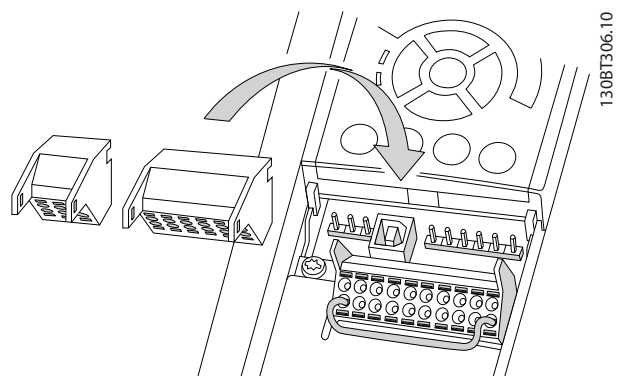
4. Αφαιρέστε το κατσαβίδι. Το καλώδιο έχει πλέον στερεωθεί στον ακροδέκτη.

Για να αφαιρέσετε το καλώδιο από τον ακροδέκτη:

1. Εισαγάγετε ένα κατσαβίδι (μέγ. 0,4 x 2,5 χλστ.) στην τετράγωνη οπή.
2. Τραβήξτε το καλώδιο.



Εικόνα 3.24 Αφαίρεση κατσαβιδιού μετά την εισαγωγή του καλωδίου

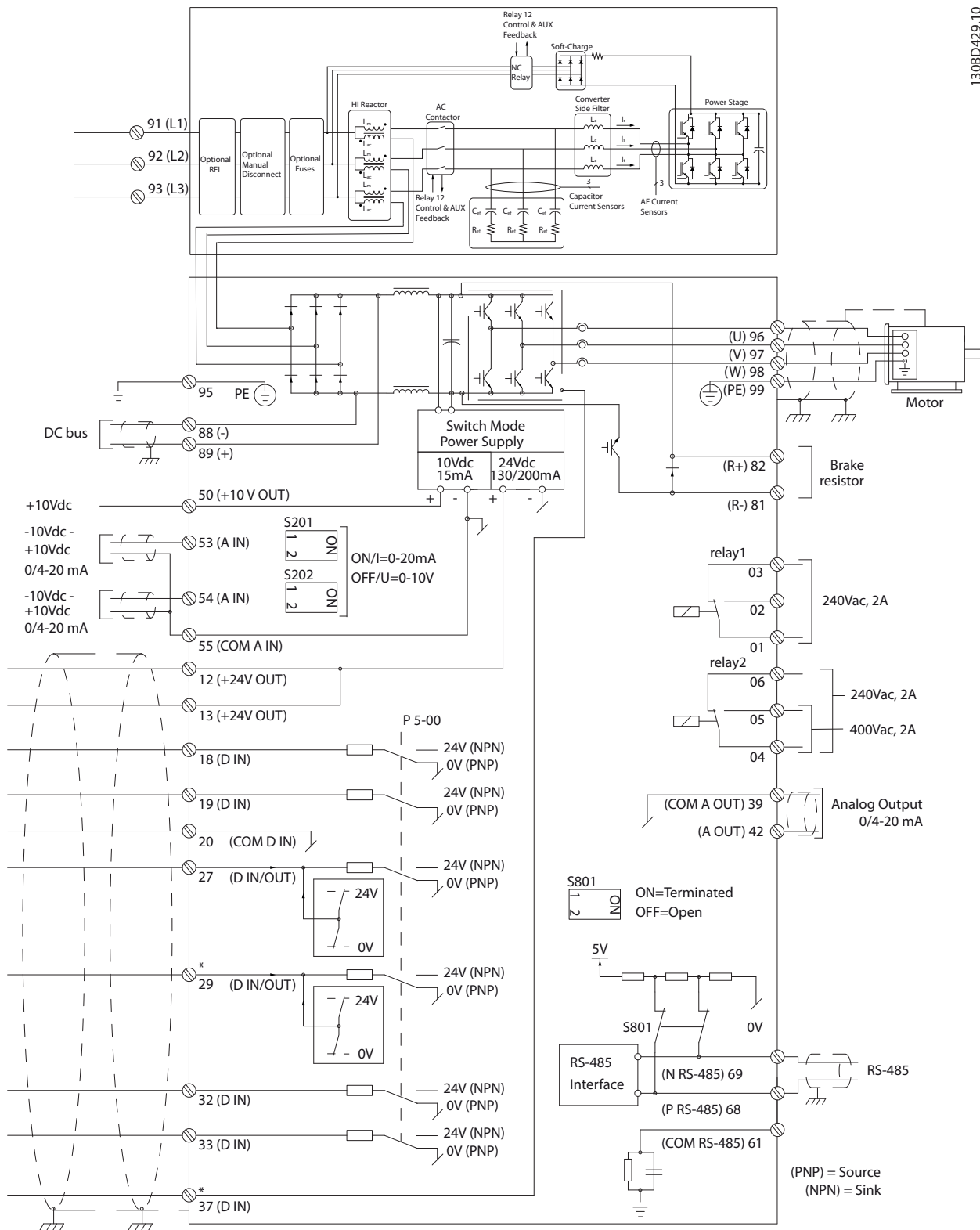


Εικόνα 3.25 Θέσεις ακροδεκτών ελέγχου

3.4.20 Ηλεκτρική εγκατάσταση, Καλώδια σημάτων ελέγχου

3

1308D429.10

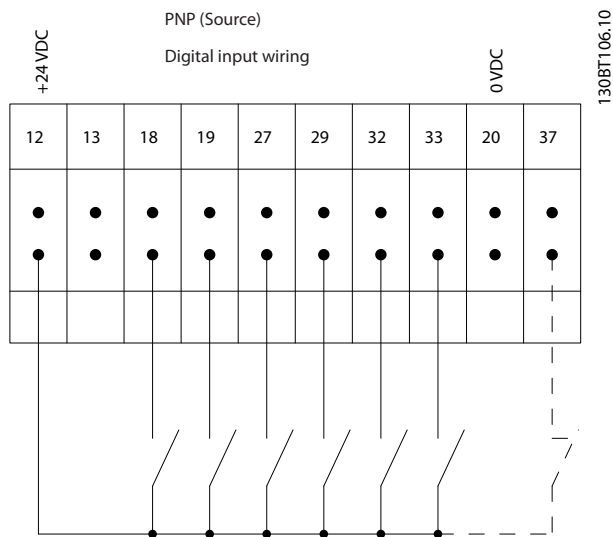


Εικόνα 3.26 Διάγραμμα ακροδεκτών

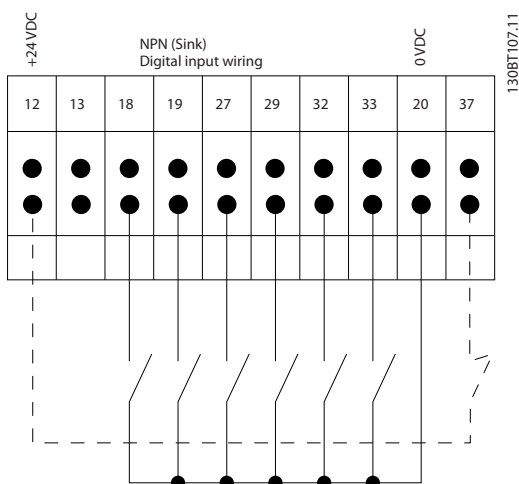
Τα καλώδια σημάτων ελέγχου μεγάλου μήκους και τα αναλογικά σήματα ενδέχεται σε σπάνιες περιπτώσεις και ανάλογα με την εγκατάσταση να οδηγήσουν σε βρόχους γείωσης 50/60 Hz εξαιτίας θορύβου από τα καλώδια του δικτύου τροφοδοσίας.

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

Συνδέστε τις ψηφιακές και αναλογικές εισόδους και εξόδους στις κάρτες ελέγχου των μονάδων ξεχωριστά για την αποφυγή ρευμάτων γείωσης. Αυτές οι συνδέσεις γίνονται στους ακροδέκτες 20, 55, και 39 για το φίλτρο και τα τμήματα του μετατροπέα συχνότητας.



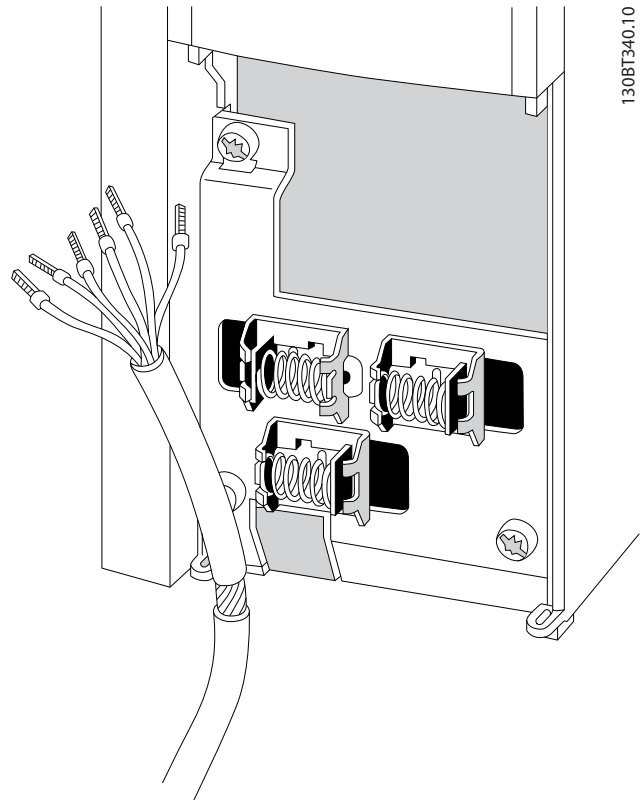
Εικόνα 3.27 Πολικότητα εισόδου για ακροδέκτες σημάτων ελέγχου PNP



Εικόνα 3.28 Πολικότητα εισόδου για ακροδέκτες σημάτων ελέγχου NPN

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών, συνιστώνται θωρακισμένα/ ενισχυμένα καλώδια. Αν χρησιμοποιείτε αθωράκιστο/μη σπλισμένο καλώδιο δείτε κεφάλαιο 3.4.11 Καλωδίωση ισχύος και ελέγχου για αθωράκιστα καλώδια. Κατά τη χρήση αθωράκιστων καλωδίων σημάτων ελέγχου, χρησιμοποιήστε πυρήνα φερριτή για τη βελτίωση της απόδοσης ΗΜΣ.



Εικόνα 3.29 Σύνδεση θωρακισμένων καλωδίων

Συνδέστε τις θωρακίσεις σωστά για τη διασφάλιση βέλτιστης ηλεκτρικής ατρωσίας.

3.4.21 Ροπή ασφάλειας ανενεργή

Για να εκτελέσετε την Απενεργοποίηση ασφαλούς ροπής, απαιτείται πρόσθετη καλωδίωση του μετατροπέα συχνότητας, ανατρέξτε στις Οδηγίες λειτουργίας απενεργοποίησης ασφαλούς ροπής για τους Μετατροπέες συχνότητας Danfoss VLT® για πρόσθετες πληροφορίες.

3.4.22 Διακόπτες S201, S202 και S801

Οι διακόπτες S201 (A53) και S202 (A54) χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση έντασης ρεύματος (0-20 mA) ή τάσης (-10 έως 10 V) στους ακροδέκτες αναλογικής εισόδου 53 και 54 αντίστοιχα.

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

Ανατρέξτε στην *Εικόνα 3.26*.

Προεπιλεγμένη ρύθμιση:

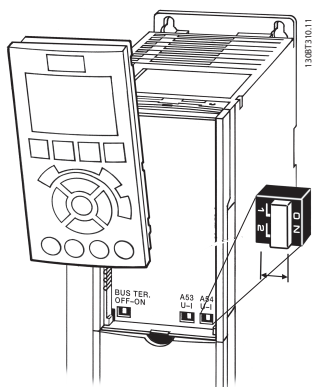
S201 (A53) = OFF (είσοδος τάσης)

S202 (A54) = OFF (είσοδος τάσης)

S801 (Τερματισμός διαύλου) = OFF

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν αλλάζετε τη λειτουργία των S201, S202 ή S801 προσέχετε να μην ασκείτε δύναμη για την εναλλαγή. Συνιστάται να αφαιρείτε το σύστημα στερέωσης LCP (βάση) όταν χειρίζεστε τους διακόπτες. Κατά το χειρισμό των διακοπών δεν πρέπει να υπάρχει τροφοδοσία στο μετατροπέα συχνότητας.



Εικόνα 3.30 Αφαιρέστε τη βάση LCP για να προσπελάσετε τους διακόπτες

3.4.23 Σειριακή επικοινωνία

Η RS-485 είναι μια διεπαφή διαύλου δύο συρμάτων, συμβατή με τοπολογία δικτύου πολλαπλών άκρων, δηλαδή οι κόμβοι μπορούν να συνδεθούν ως δίαυλος ή μέσω καλωδίων τερματισμού από κοινή γραμμή κορμού. Σε ένα τμήμα δικτύου μπορεί να συνδεθεί ένα σύνολο 32 κόμβων. Τα τμήματα δικτύου χωρίζονται με επαναλήπτες

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κάθε επαναλήπτης λειτουργεί ως κόμβος εντός του τμήματος στο οποίο έχει εγκατασταθεί. Κάθε κόμβος που συνδέεται σε ένα δεδομένο δίκτυο πρέπει να έχει μοναδική διεύθυνση κόμβου για το σύνολο των τμημάτων.

Τερματίστε κάθε τμήμα και στα δυο άκρα, χρησιμοποιώντας είτε το διακόπτη τερματισμού (S801) των μετατροπέων συχνότητας ή πολυμένο δίκτυο αντίστασης τερματισμού. Χρησιμοποιείτε πάντα θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους (STP) για την καλωδίωση διαύλου και ακολουθείτε πάντα την ορθή πρακτική εγκατάστασης. Η σύνδεση χαμηλής σύνθετης αντίστασης γείωσης της θωράκισης σε κάθε κόμβο είναι σημαντική, συμπεριλαμβανομένων των υψηλών συχνοτήτων. Συνεπώς, συνδέστε μια μεγάλη επιφάνεια της θωράκισης στη γείωση, για παράδειγμα με σφιγκτήρα καλωδίου ή αγωγίμο σφιγκτήρα καλωδίου. Μπορεί να είναι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε ισοδυναμικά καλώδια για να διατηρήσετε το ίδιο δυναμικό γείωσης σε όλο το δίκτυο - ιδιαίτερα σε εγκαταστάσεις με καλώδια μεγάλου μήκους.

Για να αποτρέψετε την αναντιστοιχία σύνθετης αντίστασης, χρησιμοποιείτε πάντα τον ίδιο τύπο καλωδίου σε ολόκληρο το δίκτυο. Κατά τη σύνδεση κινητήρα στο μετατροπέα συχνότητας, χρησιμοποιείτε πάντα θωρακισμένο καλώδιο κινητήρα.

Καλώδιο	Θωρακισμένο συνεστραμμένο ζεύγος (STP)
Σύνθετη αντίσταση	120 Ω
Μήκος καλωδίου	Μεγ. 1200 m (συμπεριλαμβανομένων των γραμμών απόθεσης) Μεγ. 500 m από σταθμό σε σταθμό

Πίνακας 3.13 Συστάσεις καλωδίων

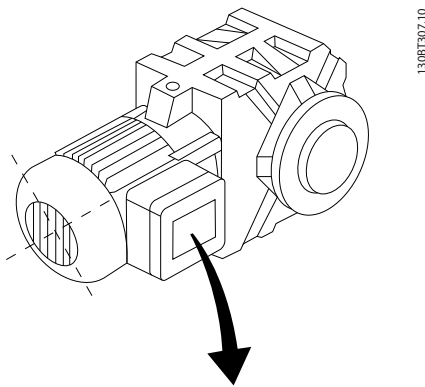
3.5 Τελικές ρυθμίσεις και δοκιμή

Πριν τη λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας, εκτελέστε μια τελική δοκιμή της εγκατάστασης:

1. Βρείτε την πινακίδα στοιχείων κινητήρα για να μάθετε εάν ο κινητήρας διαθέτει αστεροειδή (Y) ή δέλτα (Δ) σύνδεση.
2. Εισαγάγετε τα δεδομένα της πινακίδας τύπου του κινητήρα σε αυτήν τη λίστα παραμέτρων. Για να προσπελάσετε τη λίστα αυτή, πατήστε πρώτα το πλήκτρο [Quick Menu] και κατόπιν επιλέξτε Q2 Γρήγορη ρύθμιση. Ανατρέξτε στην *Πίνακας 3.14*.

1.	Ισχύς κινητήρα [kW] ή Ισχύς κινητήρα [HP]	1-20 Motor Power [kW] 1-21 Motor Power [HP]
2.	Τάση κινητήρα	παράμετρος 1-22 Motor Voltage
3.	Συχνότητα κινητήρα	1-23 Motor Frequency
4.	Ρεύμα κινητήρα	παράμετρος 1-24 Motor Current
5.	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	παράμετρος 1-25 Motor Nominal Speed

Πίνακας 3.14 Παράμετροι Γρήγορης ρύθμισης



BAUER D-7 3734 ESILINGEN			
3~ MOTOR NR. 1827421 2003			
S/E005A9			
	1,5	KW	
n _s 31,5	/MIN.	400	Y V
n _i 1400	/MIN.	50	Hz
cos 0,80		3,6	A
1,7L			
B	IP 65	H1/1A	

Εικόνα 3.31 Πινακίδα τύπου κινητήρα

3. Εκτελέστε αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA) για να διασφαλίσετε τη βέλτιστη απόδοση του κινητήρα.
 - a. Συνδέστε τον ακροδέκτη 27 στον ακροδέκτη 12 ή ρυθμίστε την 5-12 Terminal 27 Digital Input σε 'Χωρίς λειτουργία' (5-12 Terminal 27 Digital Input [0]).
 - b. Ενεργοποιήστε το AMA1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA).
 - c. Επιλέξτε μεταξύ πλήρους ή μειωμένου AMA. Εάν υπάρχει εγκατεστημένο φίλτρο LC, εκτελέστε μόνο το μειωμένο AMA ή αφαιρέστε το φίλτρο LC κατά τη διαδικασία AMA.
 - d. Πατήστε [OK]. Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα "Πατήστε το πλήκτρο [Hand on] για να ξεκινήσει το AMA".
 - e. Πατήστε το πλήκτρο [Hand On]. Η γραμμή προόδου υποδηλώνει κατά πόσον το AMA είναι σε εξέλιξη.
 - f. Πατήστε το πλήκτρο [OFF] – ο μετατροπέας συχνότητας μεταβαίνει σε κατάσταση συναγερμού και η οθόνη δείχνει ότι το AMA τερματίστηκε από το χρήστη.

Διακόψτε το AMA κατά τη λειτουργία

Επιτυχημένο AMA

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

Αποτυχημένο AMA

- Ο μετατροπέας συχνότητας μεταβαίνει σε κατάσταση συναγερμού. Περιγραφή του συναγερμού θα βρείτε στην ενότητα κεφάλαιο 9 Προειδοποιήσεις και συναγερμοί.
- 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, θα σας βοηθήσουν στην επίλυση του προβλήματος. Κατά την επικοινωνία με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Danfoss, αναφέρετε τον αριθμό και την περιγραφή του συναγερμού.

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

Ρυθμίστε τα επιθυμητά όρια για την ταχύτητα και το χρόνο γραμμικής μεταβολής.

Ελάχιστη τιμή αναφοράς	3-02 Minimum Reference
Μέγιστη τιμή αναφοράς	3-03 Maximum Reference

Πίνακας 3.15 Παράμετροι αναφοράς

Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα	4-11 Motor Speed Low Limit [RPM] ή 4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]
Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα	4-13 Motor Speed High Limit [RPM] ή 4-14 Motor Speed High Limit [Hz]

Πίνακας 3.16 Όρια ταχύτητας

Χρόνος επιτάχυνσης 1 [s]	3-41 Ramp 1 Ramp Up Time
Χρόνος επιβράδυνσης 1 [s]	3-42 Ramp 1 Ramp Down Time

Πίνακας 3.17 Χρόνοι γραμμικής μεταβολής

3.6 Πρόσθετες συνδέσεις

3.6.1 Έλεγχος μηχανικής πέδης

Σε εργασίες ανύψωσης/χαμηλώματος, θα πρέπει να είστε σε θέση να χειρίζεστε ένα ηλεκτρομηχανικό φρένο:

- Χειριστείτε το φρένο χρησιμοποιώντας μια έξοδο ρελέ ή μια ψηφιακή έξοδο (ακροδέκτης 27 ή 29).
- Διατηρήστε την έξοδο κλειστή (χωρίς τάση), για όσο διάστημα ο μετατροπέας συχνότητας δεν μπορεί να 'υποστηρίξει' τον κινητήρα, για παράδειγμα εξαιτίας φορτίου μεγάλου βάρους.
- Επιλέξτε [32] Έλεγχος μηχανικής πέδης στην ομάδα παραμέτρων 5-4* Ρελέ για εφαρμογές με ηλεκτρομαγνητικό φρένο.
- Το φρένο απελευθερώνεται όταν το ρεύμα του κινητήρα υπερβαίνει την προκαθορισμένη τιμή της παράμετρος 2-20 Release Brake Current.
- Το φρένο ενεργοποιείται όταν η συχνότητα εξόδου είναι μικρότερη από τη συχνότητα που ορίζεται στην παράμετρος 2-21 Activate Brake Speed [RPM] ή παράμετρος 2-22 Activate Brake Speed [Hz] και μόνο εάν ο μετατροπέας συχνότητας εκτελεί εντολή διακοπής.

Εάν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού ή σε κατάσταση υπέρτασης, η μηχανική πέδη επεμβαίνει άμεσα.

3.6.2 Παράλληλη σύνδεση κινητήρων

Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να ελέγξει πολλούς κινητήρες παράλληλης σύνδεσης. Η συνολική κατανάλωση ρεύματος των κινητήρων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το ονομαστικό ρεύμα εξόδου $I_{M,N}$ για το μετατροπέα συχνότητας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

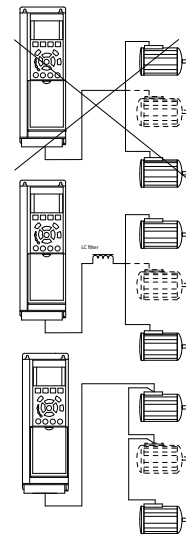
Οι εγκαταστάσεις με καλώδια συνδεδεμένα σε κοινό σύνδεσμο, όπως στην Εικόνα 3.32 συνιστώνται μόνο για κοντά καλώδια.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε παράλληλη σύνδεση κινητήρων, η 1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA) δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ (ETR) του μετατροπέα συχνότητας δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προστασία κινητήρα για τους επιμέρους κινητήρες σε συστήματα με κινητήρες σε παράλληλη σύνδεση. Εξασφαλίστε πρόσθετη προστασία κινητήρα μέσω θερμίστορ σε κάθε κινητήρα ή μέσω μεμονωμένων θερμικών ρελέ. Οι αποζεύκτες δεν αποτελούν κατάλληλη προστασία.



Εικόνα 3.32 Εγκαταστάσεις με καλώδια συνδεδεμένα σε κοινή σύνδεση

Μπορεί να υπάρξουν προβλήματα στην εκκίνηση και σε χαμηλές τιμές ΣΑΛ εάν τα μεγέθη κινητήρα διαφέρουν κατά πολύ. Η σχετικά μεγάλη ωμική αντίσταση στο στάτη μικρών κινητήρων επιβάλλει υψηλότερη τάση κατά την εκκίνηση και σε χαμηλές τιμές στροφών/λεπτό.

3.6.3 Θερμική προστασία κινητήρα

Το ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ στο μετατροπέα συχνότητας διαθέτει έγκριση UL για προστασία μονού κινητήρα, όταν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection είναι ρυθμισμένη για Σφάλμα ETR και η 1-24 Motor Current είναι ρυθμισμένη στο ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου του κινητήρα).

Για τη θερμική προστασία του κινητήρα, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε την προαιρετική κάρτα θερμίστορ MCB 112 PTC. Η κάρτα αυτή παρέχει πιστοποιητικό ATEX για την προστασία των κινητήρων σε περιοχές όπου υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων, Ζώνης 1/21 και Ζώνης 2/22. Όταν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection ρυθμιστεί σε [20] ATEX ETR και η MCB 112 είναι συνδυασμένη. Μπορείτε να χειρίζεστε ένα Ex-e κινητήρα σε εκρηκτικές περιοχές. Συμβουλευτείτε τον οδηγό προγραμματισμού για λεπτομέρειες σχετικά με τη ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας για ασφαλή λειτουργία των κινητήρων Ex-e.

4 Εκκίνηση και Λειτουργικός Έλεγχος

4.1 Πριν από την εκκίνηση

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν εφαρμόσετε ισχύ στη μονάδα, ελέγξτε ολόκληρη την εγκατάσταση, όπως περιγράφεται αναλυτικά στην Πίνακα 4.1. Επισημάνετε αυτά τα στοιχεία μόλις ολοκληρωθούν.

Έλεγχος για	Περιγραφή	<input checked="" type="checkbox"/>
Βοηθητικός εξοπλισμός	<ul style="list-style-type: none"> Αναζητήστε το βοηθητικό εξοπλισμό, διακόπτες, αποσυνδέσεις ή ασφάλειες εισόδου/ασφαλειοδιακόπτες, που ενδέχεται να βρίσκονται στην πλευρά ισχύος εισόδου του μετατροπέα συχνότητας ή την πλευρά εξόδου στον κινητήρα. Διασφαλίστε ότι είναι έτοιμα για λειτουργία σε πλήρη ταχύτητα Ελέγξτε τη λειτουργία και την εγκατάσταση τυχόν αισθητήρων που χρησιμοποιούνται ως κυκλώματα ανατροφοδότησης του μετατροπέα συχνότητας Αφαιρέστε τα πώματα διόρθωσης συντελεστή ισχύος στους κινητήρες, εάν υπάρχουν 	
Δρομολόγηση καλωδίου	<ul style="list-style-type: none"> Χρησιμοποιήστε ξεχωριστό μεταλλικό αγωγό για κάθε ένα από τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> ισχύς εισόδου καλωδίωση κινητήρα καλωδίωση κυκλώματος ελέγχου 	
Καλωδίωση κυκλώματος ελέγχου	<ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε για τυχόν κομμένα ή κατεστραμμένα καλώδια και συνδέσεις Βεβαιωθείτε ότι η καλωδίωση ελέγχου είναι μονωμένη από την καλωδίωση ισχύος και κινητήρα για ατρωσία θορύβου Ελέγξτε την πηγή τάσης των σημάτων, εφόσον αυτό είναι απαραίτητο Συνιστάται η χρήση θωρακισμένου καλωδίου ή συνεστραμμένου ζεύγους. Βεβαιωθείτε ότι η θωράκιση τερματίζεται σωστά 	
Διάκενο ψύξης	<ul style="list-style-type: none"> Βεβαιωθείτε ότι το διάκενο στο επάνω και το κάτω μέρος είναι κατάλληλο, ώστε να διασφαλίζεται η κατάλληλη ροή αέρα για την ψύξη 	
Ζητήματα Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC)	<ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε ότι η εγκατάσταση είναι η σωστή σε σχέση με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα 	
Περιβαλλοντικά ζητήματα	<ul style="list-style-type: none"> Συμβουλευθείτε την ετικέτα του εξοπλισμού όσον αφορά στα μέγιστα όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος λειτουργίας Τα επίπεδα υγρασίας πρέπει να κυμαίνονται από 5-95%, χωρίς συμπύκνωση 	
Ασφάλειες και ασφαλειοδιακόπτες	<ul style="list-style-type: none"> Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται οι σωστές ασφάλειες ή οι σωστοί ασφαλειοδιακόπτες Βεβαιωθείτε ότι όλες οι ασφάλειες έχουν τοποθετηθεί σφιχτά και βρίσκονται σε ετοιμότητα λειτουργίας, καθώς επίσης και ότι όλοι οι ασφαλειοδιακόπτες βρίσκονται στην ανοικτή θέση 	
Γείωση	<ul style="list-style-type: none"> Η μονάδα απαιτεί ένα κατάλληλο καλώδιο γείωσης από το πλαίσιο του ως το έδαφος του κτιρίου Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις γείωσης είναι καλές, σφιχτές και ελεύθερες οξείδωσης Η χρήση αγωγού ή η τοποθέτηση του πίσω πίνακα σε μεταλλική επιφάνεια δεν θεωρείται κατάλληλη γείωση 	
Καλωδίωση ισχύος εισόδου και εξόδου	<ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε για τυχόν χαλαρές συνδέσεις Ελέγξτε ότι ο κινητήρας και το δίκτυο ρεύματος είναι σε χωριστό σωλήνα ή σε χωριστά θωρακισμένα καλώδια 	
Εσωτερικό πίνακα	<ul style="list-style-type: none"> Ελέγξτε ότι το εσωτερικό της μονάδας είναι καθαρό, δεν περιέχει μεταλλικά ρινίσματα, υγρασία ή δεν φέρει σημάδια διάβρωσης 	
Διακόπτες	<ul style="list-style-type: none"> Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι διακόπτες και οι ρυθμίσεις αποσύνδεσης βρίσκονται στις κατάλληλες θέσεις 	

Έλεγχος για	Περιγραφή	<input checked="" type="checkbox"/>
Δόνηση	<ul style="list-style-type: none"> Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι σταθερά τοποθετημένη ή ότι χρησιμοποιούνται απομονωτήρες κρούσης, όπως απαιτείται Ελέγξτε για τυχόν υπερβολικούς κραδασμούς 	

Πίνακας 4.1 Λίστα ελέγχου εκκίνησης

4

4.2 Εφαρμογή ισχύος στον εξοπλισμό

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**ΥΨΗΛΗ ΤΑΣΗ!**

Οι μετατροπείς συχνότητας περιέχουν υψηλή τάση όταν συνδέονται με το δίκτυο EP. Η εγκατάσταση, η έναρξη λειτουργίας και η συντήρηση πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Η μη συμμόρφωση μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**ΑΚΟΥΣΙΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ!**

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στην τροφοδοσία EP, ο κινητήρας μπορεί να εκκινήσει ανά πάσα στιγμή. Ο μετατροπέας συχνότητας, ο κινητήρας και οποιοσδήποτε χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός πρέπει να βρίσκονται σε λειτουργική ετοιμότητα. Η αποτυχία συμμόρφωσης μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο, σοβαρό τραυματισμό, ζημία του εξοπλισμού ή ιδιοκτησίας.

1. Βεβαιωθείτε ότι η τάση εισόδου είναι ισορροπημένη εντός του 3%. Εάν όχι, διορθώστε την ανισορροπία της τάσης εισόδου πριν προχωρήσετε.
2. Διασφαλίστε ότι η καλωδίωση τυχόν προαιρετικού εξοπλισμού συμφωνεί με την εφαρμογή εγκατάστασης.
3. Διασφαλίστε ότι όλες οι διατάξεις χειριστή βρίσκονται στη θέση off. Οι πόρτες του πίνακα πρέπει να είναι κλειστές ή να έχει τοποθετηθεί κατάλληλο κάλυμμα.
4. Εφαρμόστε ισχύ στη μονάδα. Μην εκκινείτε το μετατροπέα συχνότητας εκείνη τη στιγμή. Για μονάδες με διακόπτη αποσύνδεσης, γυρίστε το διακόπτη αυτό στη θέση on, για να εφαρμόσετε ισχύ.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν η γραμμή κατάστασης στο κάτω μέρος του LCP γράφει ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΚΙΝΗΣΗ ή εμφανίζει την ένδειξη *Συναγερμός 60 Εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας*, αυτό υποδεικνύει ότι η μονάδα είναι έτοιμη να λειτουργήσει, αλλά της λείπει ένα σήμα εισόδου στον ακροδέκτη 27.

4.3 Βασικός προγραμματισμός λειτουργίας

Οι μετατροπείς συχνότητας απαιτούν βασικό προγραμματισμό λειτουργίας πριν από τη θέση σε λειτουργία, προκειμένου να διασφαλιστεί η βέλτιστη απόδοσή τους. Ο βασικός προγραμματισμός λειτουργίας απαιτεί την εισαγωγή των δεδομένων πινακίδας στοιχείων κινητήρα για τον κινητήρα που χρησιμοποιείται, καθώς επίσης και τη μέγιστη και την ελάχιστη ταχύτητα του κινητήρα. Οι συνιστώμενες ρυθμίσεις παραμέτρων προορίζονται για την εκκίνηση και την ολοκλήρωση. Οι ρυθμίσεις εφαρμογής ενδέχεται να ποικίλλουν. Δείτε κεφάλαιο 5.1 Τρόπος λειτουργίας για αναλυτικές οδηγίες σχετικά με την εισαγωγή δεδομένων μέσω του LCP.

Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να εισαχθούν με την ισχύ στη θέση ON, αλλά πριν από τη χρήση του μετατροπέα συχνότητας. Υπάρχουν 2 τρόποι για τον προγραμματισμό του μετατροπέα συχνότητας: είτε με χρήση της ρύθμισης Έξυπνης εφαρμογής (SAS) ή με τη χρήση της διαδικασίας που περιγράφεται παρακάτω. Η λειτουργία SAS είναι ένας γρήγορος οδηγός για τη ρύθμιση των συχνότερα χρησιμοποιούμενων εφαρμογών. Κατά την πρώτη ενεργοποίηση και μετά από επαναφορά, η ένδειξη SAS εμφανίζεται στο LCP. Ακολουθήστε τις οδηγίες που εμφανίζονται στις διαδοχικές οθόνες, για να ρυθμίσετε τις εφαρμογές που αναγράφονται. Μπορείτε επίσης να βρείτε τη λειτουργία SAS στο Γρήγορο μενού. Το πλήκτρο [Info] μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλη τη διάρκεια της Έξυπνης ρύθμισης για την εμφάνιση πληροφοριών βοήθειας για διάφορες επιλογές, ρυθμίσεις και μηνύματα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

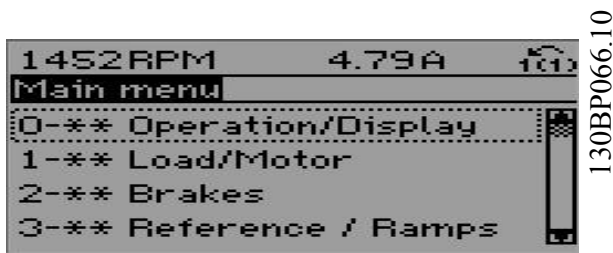
Οι συνθήκες έναρξης δεν λαμβάνονται υπόψη κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του οδηγού.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν δεν εκτελεστεί καμία ενέργεια μετά την πρώτη ενεργοποίηση ή επαναφορά, η οθόνη SAS θα εξαφανιστεί αυτόματα μετά από 10 λεπτά.

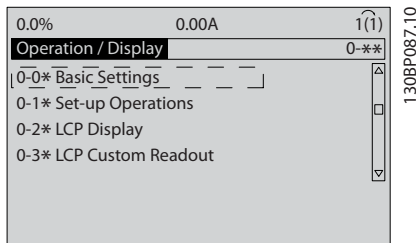
Όταν δεν χρησιμοποιείτε τη λειτουργία SAS, εισαγάγετε τα δεδομένα ακολουθώντας την παρακάτω διαδικασία.

1. Πατήστε δύο φορές το πλήκτρο [Βασικό μενού] στο LCP.
2. Πατήστε τα πλήκτρα πλοήγησης, για να διατρέξετε την ομάδα παραμέτρων 0-** *Λειτουργία/Οθόνη* και πατήστε [OK].
3. Πατήστε [OK].



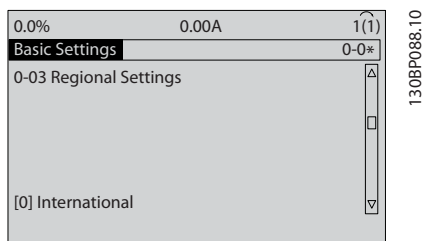
Εικόνα 4.1 0-** Λειτουργία/Οθόνη

4. Πατήστε τα πλήκτρα πλοήγησης, για να διατρέξετε την ομάδα παραμέτρων 0-0* *Βασικές ρυθμίσεις* και πατήστε [OK].



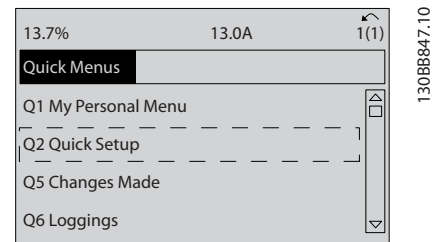
Εικόνα 4.2 0-0* Βασικές ρυθμίσεις

5. Πατήστε τα πλήκτρα πλοήγησης για να μεταβείτε στην 0-03 *Regional Settings* και πατήστε [OK].



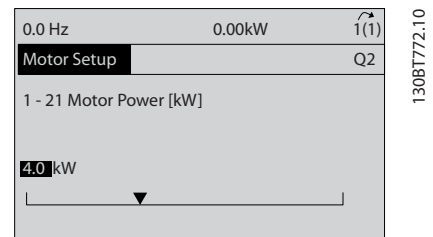
Εικόνα 4.3 0-03 Τοπικές ρυθμίσεις

6. Πατήστε τα πλήκτρα πλοήγησης για να επιλέξετε *Διεθνείς* ή *Βόρεια Αμερική*, ανάλογα με την περίπτωση, και πατήστε [OK]. (Αυτό αλλάζει τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις για έναν αριθμό βασικών παραμέτρων. Για την πλήρη λίστα, ανατρέξτε στην ενότητα κεφάλαιο 6 *Προγραμματισμός*.)
7. Πατήστε το πλήκτρο [Quick Menu] στο LCP.
8. Πατήστε τα πλήκτρα πλοήγησης για να διατρέξετε την ομάδα παραμέτρων Q2 *Γρήγορη ρύθμιση* και πατήστε [OK].
9. Πατήστε [OK].



Εικόνα 4.4 Q2 Γρήγορη ρύθμιση

10. Επιλέξτε την επιθυμητή γλώσσα και πατήστε [OK].



Εικόνα 4.5 Επιλογή γλώσσας

11. Αν έχει τοποθετηθεί καλώδιο βραχυκυκλωτήρα μεταξύ των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου 12 και 27 αφήστε την 5-12 *Terminal 27 Digital Input* στην προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση. Ειδάλλως, επιλέξτε *Μη λειτουργία*. Για μετατροπείς συχνότητας με προαιρετική παράκαμψη δεν απαιτείται καλώδιο γεφύρωσης.
12. *παράμετρος 3-02 Minimum Reference.*
13. *παράμετρος 3-03 Maximum Reference.*
14. *3-41 Ramp 1 Ramp Up Time.*
15. *3-42 Ramp 1 Ramp Down Time.*
16. *3-13 Reference Site.* Συνδέεται με τη Χειρ./Αυτόματη* Τοπική Απομ. λειτουργία.

4.4 Δοκιμή τοπικού ελέγχου

▲ΠΡΟΣΟΧΗ

ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ!

Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας, το σύστημα και οποιοσδήποτε συνοδευτικός εξοπλισμός, είναι έτοιμα για εκκίνηση. Είναι ευθύνη του χρήστη να εξασφαλίσει ασφαλή λειτουργία κάτω από οποιαδήποτε κατάσταση. Αποτυχία διασφάλισης ότι ο κινητήρας, το σύστημα και οποιοσδήποτε συνοδευτικός εξοπλισμός, είναι έτοιμα για εκκίνηση θα μπορούσε να οδηγήσει σε προσωπικό τραυματισμό ή βλάβη στον εξοπλισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το πλήκτρο [Hand On] παρέχει μια τοπική εντολή εκκίνησης στο μετατροπέα συχνότητας. Το πλήκτρο [Off] παρέχει τη λειτουργία διακοπής.

Κατά τη λειτουργία σε τοπική λειτουργία, τα βέλη [▲] και [▼] αυξάνουν και μειώνουν την έξοδο ταχύτητας του μετατροπέα συχνότητας. Τα [◀] και [▶] μετακινούν το δρομέα της οθόνης στην προβολή τιμών.

1. Πατήστε το πλήκτρο [Hand On].
2. Επιταχύνετε το μετατροπέα συχνότητας πατώντας [▲] στη μέγιστη ταχύτητα. Μετακινώντας τον δρομέα στα αριστερά των δεκαδικών ψηφίων, εξασφαλίζετε ταχύτερες αλλαγές εισόδου.
3. Ελέγξτε για τυχόν προβλήματα επιτάχυνσης.
4. Πατήστε [Off].
5. Ελέγξτε για τυχόν προβλήματα επιβράδυνσης.

Εάν προκύψει οποιοδήποτε πρόβλημα επιτάχυνσης

- Αν εμφανιστούν συναγερμοί ή προειδοποιήσεις, ανατρέξτε στο κεφάλαιο 9 Προειδοποιήσεις και συναγερμοί
- Βεβαιωθείτε ότι τα δεδομένα του κινητήρα έχουν εισαχθεί σωστά
- Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής στην 3-41 Ramp 1 Ramp Up Time
- Αυξήστε το όριο έντασης ρεύματος στην 4-18 Current Limit
- Αυξήστε το όριο ροπής στην 4-16 Torque Limit Motor Mode

Εάν προκύψει οποιοδήποτε πρόβλημα επιβράδυνσης

- Αν εμφανιστούν συναγερμοί ή προειδοποιήσεις, ανατρέξτε στην ενότητα κεφάλαιο 9 Προειδοποιήσεις και συναγερμοί.
- Βεβαιωθείτε ότι τα δεδομένα του κινητήρα έχουν εισαχθεί σωστά.

- Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής καθόδου στην 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time.
- Ενεργοποιήστε τον έλεγχο υπέρτασης στο 2-17 Over-voltage Control.

Ανατρέξτε στο κεφάλαιο 5.1.2 Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP) για την επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας μετά από ένα σφάλμα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι ενότητες κεφάλαιο 4.1 Πριν από την εκκίνηση έως κεφάλαιο 4.3 Βασικός προγραμματισμός λειτουργίας καθορίζουν τις διαδικασίες για την εφαρμογή ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας, το βασικό προγραμματισμό, τη ρύθμιση και τον έλεγχο λειτουργίας.

4.5 Εκκίνηση συστήματος

Η διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα αυτή απαιτεί την ολοκλήρωση της καλωδίωσης χρήστη και του προγραμματισμού εφαρμογής. Για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση της εφαρμογής, ανατρέξτε στην ενότητα κεφάλαιο 7 Παραδείγματα εφαρμογής. Η ακόλουθη διαδικασία συνιστάται μετά την ολοκλήρωση της ρύθμισης εφαρμογής από το χρήστη.

▲ΠΡΟΣΟΧΗ

ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ!

Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας, το σύστημα και οποιοσδήποτε συνοδευτικός εξοπλισμός, είναι έτοιμα για εκκίνηση. Είναι ευθύνη του χρήστη να εξασφαλίσει ασφαλή λειτουργία κάτω από οποιαδήποτε κατάσταση. Αποτυχία διασφάλισης ότι ο κινητήρας, το σύστημα και οποιοσδήποτε συνοδευτικός εξοπλισμός, είναι έτοιμα για εκκίνηση θα μπορούσε να οδηγήσει σε προσωπικό τραυματισμό ή βλάβη στον εξοπλισμό.

1. Πατήστε [Auto On].
2. Βεβαιωθείτε ότι οι λειτουργίες εξωτερικού ελέγχου έχουν συνδεθεί κατάλληλα με το μετατροπέα συχνότητας και ότι ο προγραμματισμός έχει ολοκληρωθεί.
3. Εφαρμόστε μία εξωτερική εντολή λειτουργίας.
4. Προσαρμόστε την αναφορά ταχύτητας σε όλο το εύρος ταχύτητας.
5. Αφαιρέστε την εξωτερική εντολή λειτουργίας.
6. Σημειώστε οποιοδήποτε πρόβλημα.

Αν εμφανιστούν συναγερμοί ή προειδοποιήσεις, ανατρέξτε στην ενότητα κεφάλαιο 9 Προειδοποιήσεις και συναγερμοί.

5 Περιβάλλον χρήστη

5.1 Τρόπος λειτουργίας

5.1.1 Τρόποι λειτουργίας

Ο ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών μπορεί να λειτουργήσει με 2 τρόπους:

- Γραφικός τοπικός πίνακας ελέγχου (GLCP)
- Σειριακή επικοινωνία RS-485 ή USB, και τα δύο για σύνδεση με Η/Υ

5.1.2 Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP)

Ο Ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών έχει 2 LCP, μία στο τμήμα του μετατροπέα συχνότητας (δεξιά) και μία στο τμήμα ενεργού φίλτρου (αριστερά). Και τα δύο LCP λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο. Κάθε LCP ελέγχει μόνο τη μονάδα με την οποία είναι συνδεδεμένο και δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ των 2 LCP. Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το ενεργό φίλτρο πρέπει να είναι σε αυτόματη λειτουργία. Πλήκτρο [Auto On] στο LCP φίλτρου.

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

Το GLCP διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

- Γραφική αναπαράσταση με γραμμές Κατάστασης.
- Πλήκτρα μενού και ενδεικτικές λυχνίες (LED) – επιλογή τρόπου λειτουργίας, αλλαγή παραμέτρων και εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών οθόνης.
- Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED).
- Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LEDs).

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]. Το *Εικόνα 5.1* παρουσιάζει ένα παράδειγμα LCP μετατροπέα συχνότητας. Το φίλτρο LCP δείχνει ίδιο αλλά εμφανίζει πληροφορίες που σχετίζονται με τις λειτουργίες του φίλτρου.

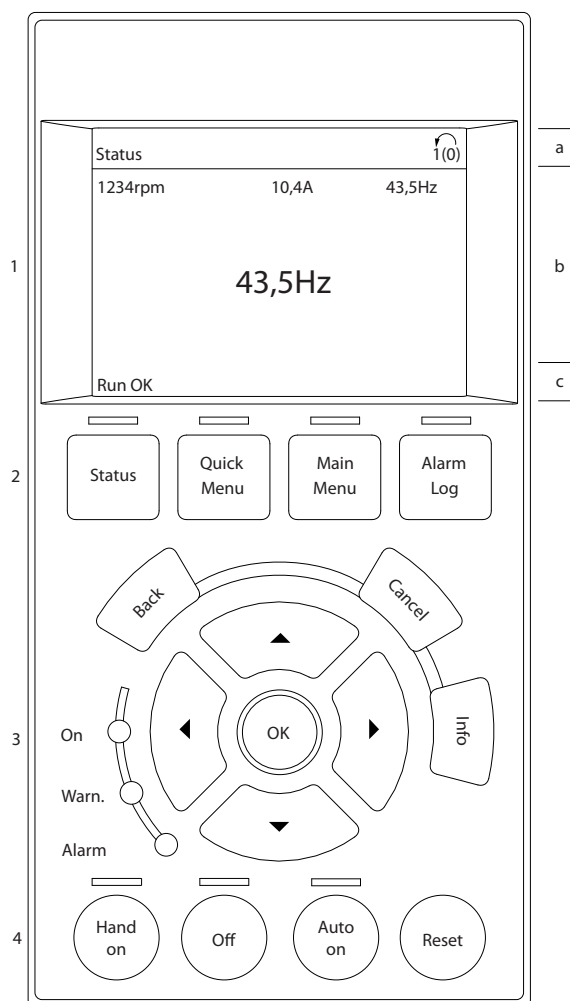
1. Οθόνη

- 1a Γραμμή κατάσταση:** Μηνύματα κατάστασης που εμφανίζουν εικονίδια και γραφικά.
- 1b 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.
- 1c Γραμμή κατάσταση:** Μηνύματα κατάστασης με κείμενο.

2. Πλήκτρα λειτουργιών μενού

3. Ενδεικτικές λυχνίες/πίνακας πλοήγησης

4. Πλήκτρα λειτουργίας



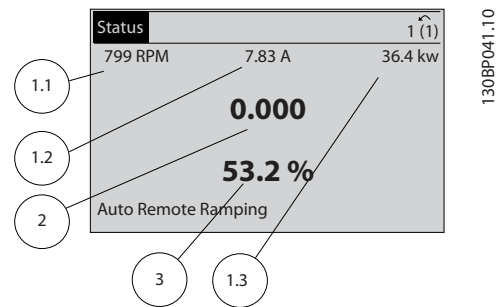
Εικόνα 5.1 LCP

Η οθόνη χωρίζεται σε 3 τμήματα:

Επάνω τμήμα (α)

Εμφανίζει την κατάσταση σε τρόπο λειτουργίας κατάστασης ή έως και 2 μεταβλητές, όταν δεν είναι σε τρόπο λειτουργίας κατάστασης και σε περίπτωση συναγερμού/προειδοποίησης.

Εμφανίζεται ο αριθμός των ενεργών ρυθμίσεων (επιλέγεται ως ενεργός ρύθμιση στην *0-10 Active Set-up*). Κατά τον προγραμματισμό άλλων ρυθμίσεων πέρα από τις Ενεργές ρυθμίσεις, ο αριθμός των προγραμματισμένων ρυθμίσεων εμφανίζεται δεξιά σε παρένθεση.



Εικόνα 5.2 Οθόνη κατάστασης I - Μεταβλητές λειτουργίας

Μεσαίο τμήμα (β)

Εμφανίζει έως και 5 μεταβλητές με τη σχετική μονάδα, ανεξάρτητα από την κατάσταση. Σε περίπτωση συναγερμού/προειδοποίησης, εμφανίζεται η προειδοποίηση αντί για τις μεταβλητές.

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

Οι μεταβλητές λειτουργίας με διαφορετική μορφή εμφανίζονται σε κάθε οθόνη κατάστασης – 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 παραμέτρων 0–20, 0–21, 0–22, 0–23, και 0–24.

Κάθε παράμετρος ένδειξης τιμής / μέτρησης που επιλέγεται στις παραμέτρους 0-20 έως 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.

Ex.: ένδειξη ρεύματος
5,25 A, 15,2 A 105 A.

Οθόνη 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).

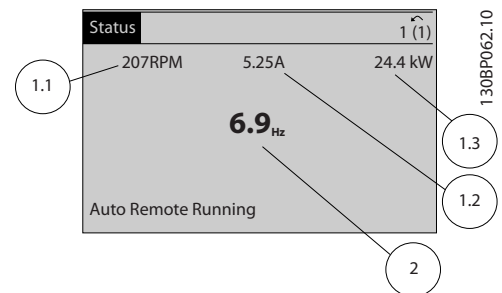
Δείτε στην εικόνα αυτή τις μεταβλητές λειτουργίας που εμφανίζονται στην Εικόνα 5.2. Οι 1.1, 1.2 και 1.3 εμφανίζονται σε μικρό μέγεθος. Οι 2 και 3 εμφανίζονται σε μεσαίο μέγεθος.

Οθόνη κατάστασης II

Δείτε τις μεταβλητές λειτουργίας (1.1, 1.2, 1.3, και 2) που εμφανίζονται στην οθόνη Εικόνα 5.3.

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

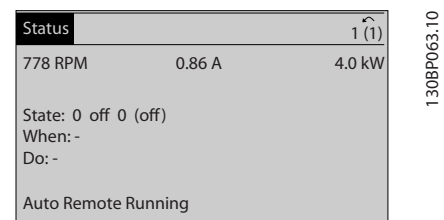
Οι 1.1, 1.2 και 1.3 εμφανίζονται σε μικρό μέγεθος. Η 2 εμφανίζεται σε μεγάλο μέγεθος.



Εικόνα 5.3 Οθόνη κατάστασης II - μεταβλητές λειτουργίας

Οθόνη κατάστασης III

Αυτή η κατάσταση εμφανίζει το συμβάν και την ενέργεια του Smart Logic Control.



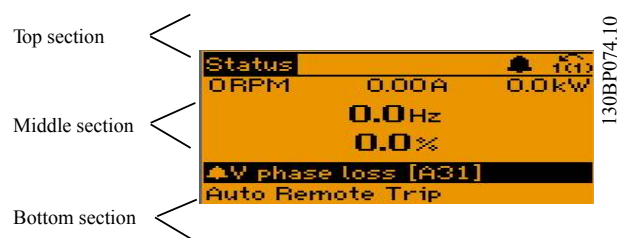
Εικόνα 5.4 Οθόνη κατάστασης III - Μεταβλητές λειτουργίας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η οθόνη κατάστασης III δεν είναι διαθέσιμη στο φίλτρο LCP.

Κάτω τμήμα

εμφανίζει πάντα την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας σε τρόπο λειτουργίας Κατάσταση.



Εικόνα 5.5 Λειτουργία κατάστασης κάτω τμήματος

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):

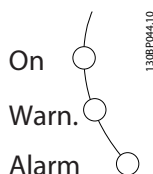
Σε περίπτωση υπέρβασης συγκεκριμένων οριακών τιμών, ανάβει ο συναγερμός ή/και η ενδεικτική λυχνία LED. Ένα κείμενο κατάστασης και συναγερμού εμφανίζεται στον πίνακα ελέγχου.

Η λυχνία LED ενεργοποίησης ανάβει όταν ο μετατροπέας συχνότητας λαμβάνει ισχύ από:

- Τάση δικτύου ρεύματος
- ακροδέκτη διαύλου ΣΡ
- εξωτερική τροφοδοσία 24v

Ταυτόχρονα, ανάβει ο οπισθοφωτισμός. Ενδεικτικές λυχνίες (LED)

- Πράσινη LED/λειτουργία: Το τμήμα ελέγχου λειτουργεί.
- Κίτρινη LED/Προειδοπ.: Υποδεικνύει προειδοποίηση.
- Κόκκινη LED που αναβοσβήνει/Συναγερμός: Υποδεικνύει συναγερμό.



Εικόνα 5.6 Λυχνίες κατάστασης LED

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.



Εικόνα 5.7 Πλήκτρα μενού

[Κατάσταση]

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

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

Ο έλεγχος Smart Logic δεν είναι διαθέσιμος για το φίλτρο. Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο [Status] για να επιλέξετε τρόπο λειτουργίας προβολής ή για να επαναφέρετε σε τρόπο λειτουργίας προβολής από:

- γρήγορο μενού
- βασικό μενού
- κατάσταση συναγερμού

Χρησιμοποιήστε επίσης το πλήκτρο [Status] για εναλλαγή μεταξύ λειτουργίας απλής ή διπλής ένδειξης. Κατάσταση

[Quick Menu]

Επιτρέπει τη γρήγορη ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας ή του φίλτρου και τον προγραμματισμό του τις πιο κοινές λειτουργίες. Γρήγορο μενού

Το [Quick Menu] περιλαμβάνει:

- Q1: Προσωπικό μενού
- Q2: Γρήγορη ρύθμιση
- Q5: Αλλαγές που έγιναν
- Q6: Αρχεία καταγραφής

Εφόσον το ενεργό φίλτρο είναι ένα ενσωματωμένο μέρος του ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών, απαιτείται μόνο ελάχιστος προγραμματισμός. Το φίλτρο LCP εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία του φίλτρου όπως THD της τάσης ή έντασης, διορθωμένο ρεύμα, εγχρόμνο ρεύμα ή Cos φ και πραγματικό συντελεστή ισχύος.

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

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.



Εικόνα 5.8 Πλήκτρο Πίσω

[Cancel]

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



Εικόνα 5.9 Πλήκτρο Άκυρο

[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].



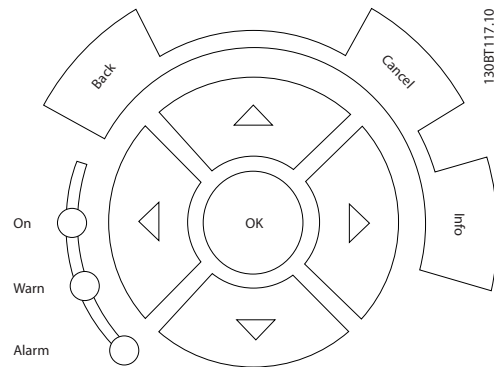
Εικόνα 5.10 Πλήκτρο Πληροφ.

Πλήκτρα πλοήγησης

Τα 4 πλήκτρα πλοήγησης χρησιμοποιούνται για πλοήγηση μεταξύ των διαφορετικών επιλογών που είναι διαθέσιμες με τα πλήκτρα [Quick Menu], [Main Menu] και [Alarm Log]. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης για να μετακινήσετε τον δρομέα.

[OK]

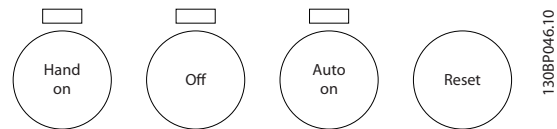
χρησιμοποιείται για την επιλογή μιας παραμέτρου που έχει επισημανθεί με τον δρομέα και επιτρέπει τη μεταβολή μιας παραμέτρου.



Εικόνα 5.11 Πλήκτρα πλοήγησης

Πλήκτρα χειρισμού

Για τοπικό έλεγχο. Τα πλήκτρα χειρισμού βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα ελέγχου.



Εικόνα 5.12 Πλήκτρα χειρισμού

[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 επιλεγεί ως [1] Ενεργοποιημένο ή [0] Απενεργοποιημένο μέσω της 0-40 [Hand on] Key on 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 Isb - Επιλογή ρυθμίσεων msb
- Εντολή διακοπής από τη σειριακή επικοινωνία
- Γρήγορη διακοπή
- Πέδη συνεχούς ρεύματος

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

[Off]

σταματά το συνδεδεμένο κινητήρα (αν πατηθεί στο μετατροπέα συχνότητας LCP) ή το φίλτρο (αν πατηθεί στο LCP φίλτρο). Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως [1] *Ενεργοποιημένο* ή [0] *Απενεργοποιημένο* μέσω της 0-41 [Off] Key on 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 δίαυλο, ο μετατροπέας συχνότητας θα εκκινηθεί. Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως [1] *Ενεργοποιημένο* ή [0] *Απενεργοποιημένο* μέσω της 0-42 [Auto on] Key on LCP.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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 (σφάλμα). Το πλήκτρο μπορεί να είναι [1] *Ενεργοποιημένο* ή [0] *Απενεργοποιημένο* μέσω της 0-43 [Reset] Key on LCP στο LCP. Επαναφορά

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.

5.1.3 Αλλαγή δεδομένων

1. Πατήστε το πλήκτρο [Quick Menu] ή [Main Menu].
2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] and [▼] για να βρείτε την ομάδα παραμέτρων προς επεξεργασία. Αλλαγή δεδομένων.
3. Πατήστε [OK].
4. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] και [▼] για να βρείτε την παράμετρο προς επεξεργασία.
5. Πατήστε [OK].
6. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] and [▼] για να επιλέξετε τη σωστή ρύθμιση παραμέτρου. Ή χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [◀] και [▶] για να μετακινηθείτε στα ψηφία ενός αριθμού. Ο κέρσορας δείχνει το ψηφίο που είναι επιλεγμένο για αλλαγή. Με το πλήκτρο [▲], η τιμή αυξάνεται, ενώ με το πλήκτρο [▼] η τιμή μειώνεται.

7. 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.

5.1.4 Αλλαγή τιμής κειμένου

Αν η επιλεγμένη παράμετρος είναι τιμή κειμένου, αλλάξτε την τιμή κειμένου χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα [▲]/[▼]. Το [▲] αυξάνει την τιμή και το [▼] μειώνει την τιμή. Τοποθετήστε τον κέρσορα πάνω στην τιμή που θα αποθηκεύσετε και πατήστε [OK].



Εικόνα 5.13 Παράδειγμα οθόνης

5.1.5 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 [▶] και των πλήκτρων [▲] και [▼]. Πατήστε [◀] και [▶] για να μετακινήσετε το δρομέα οριζόντια.



Εικόνα 5.14 Παράδειγμα οθόνης

Πατήστε [▲]/[▼] για να αλλάξετε την τιμή δεδομένων. Το [▲] αυξάνει την τιμή δεδομένων και το [▼] μειώνει την τιμή δεδομένων. Τοποθετήστε τον κέρσορα πάνω στην τιμή που θα αποθηκεύσετε και πατήστε [OK].



Εικόνα 5.15 Παράδειγμα οθόνης

5

5.1.6 Αλλαγή τιμής δεδομένων, Βήμα προς βήμα

Ορισμένες παράμετροι μπορούν να αλλάξουν βήμα προς βήμα ή απείρως μεταβαλλόμενα. Αυτή η μέθοδος ισχύει για 1-20 Motor Power [kW], παράμετρος 1-22 Motor Voltage, και 1-23 Motor Frequency.

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

5.1.7 Ανάγνωση και προγραμματισμός των Καταχωρημένων παραμέτρων

Οι παράμετροι καταχωρούνται όταν τοποθετούνται σε στήλη κύλισης. Οι παρ.

15-30 Alarm Log: Error Code έως 15-32 Alarm Log: Time περιέχουν ένα αρχείο καταγραφής σφαλμάτων, το οποίο μπορεί να διαβαστεί. Επιλέξτε μια παράμετρο, πατήστε [OK] και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για κύλιση στο αρχείο τιμών.

Χρησιμοποιήστε την παρ. 3-10 Preset Reference ως παράδειγμα:

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

5.1.8 Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων παραμέτρων κατά τη χρήση GLCP

Μόλις ολοκληρωθεί η ρύθμιση ενός μετατροπέα συχνότητας, συνιστούμε να αποθηκεύσετε (εφεδρικό αντίγραφο) στο GLCP ή σε έναν υπολογιστή μέσω του εργαλείου λογισμικού Ρυθμίσεις MCT 10.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σταματήστε τον κινητήρα πριν εκτελέσετε κάποια από αυτές τις λειτουργίες.

Αποθήκευση δεδομένων στο LCP

1. Μεταβείτε στην 0-50 LCP Copy
2. Πατήστε [OK]
3. Επιλέξτε [1] Όλα στο LCP
4. Πατήστε [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 0-50 LCP Copy
2. Πατήστε [OK]
3. Επιλέξτε [2] Όλα από το πληκτρολόγιο
4. Πατήστε [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].

5.1.9 Επαναφορά παραμέτρων στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις

Υπάρχουν 2 τρόποι για την επαναφορά των παραμέτρων του μετατροπέα συχνότητας στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις: Συνιστώμενη επαναφορά παραμέτρων και μη αυτόματη επαναφορά παραμέτρων.

Κάθε μέθοδος έχει διαφορετική επίδραση. Επαναφορά των παραμέτρων στις εργοστασιακές ρυθμίσεις/Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.

5.1.9.1 Συνιστώμενη επαναφορά των παραμέτρων στις εργοστασιακές ρυθμίσεις

Αρχική ενεργοποίηση μέσω 14-22 Operation Mode)

1. Επιλέξτε 14-22 Operation Mode
2. Πατήστε [OK]
3. Επιλέξτε Επαναφορά παραμέτρων στις εργοστασιακές ρυθμίσεις (για NLCP επιλέξτε "2")
4. Πατήστε [OK]
5. Διακόψτε την παροχή ρεύματος από τη μονάδα και περιμένετε να σβήσει η οθόνη

6. Συνδέστε ξανά την παροχή ρεύματος για να πραγματοποιηθεί η επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας
7. Πιέστε [Reset]

Το 14-22 *Operation Mode* εκτελεί επαναφορά των παραμέτρων στις εργοστασιακές ρυθμίσεις όλων εκτός από :

Παράμετρος 14-50 *RFI Filter*

8-30 *Protocol*

8-31 *Address*

8-32 *Baud Rate*

8-35 *Minimum Response Delay*

8-36 *Max Response Delay*

8-37 *Maximum Inter-Char Delay*

15-00 *Operating hours* σε 15-05 *Over Volt's*

15-20 *Historic Log: Event* στο 15-22 *Historic Log: Time*

15-30 *Alarm Log: Error Code* στο 15-32 *Alarm Log: Time*

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι παράμετροι που επιλέγονται στο 0-25 *My Personal Menu*, παραμένουν μαζί με την προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση.

5.1.9.2 Χειροκίνητη αρχική παραμετροποίηση

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά την εκτέλεση χειροκίνητης επαναφοράς παραμέτρων, εκτελείται επαναφορά της σειριακής επικοινωνίας, των ρυθμίσεων φίλτρου RFI και αρχείου ασφαλών.

Κατάργηση παραμέτρων που έχουν επιλεγεί στο 0-25 *My Personal Menu*.

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.

Αυτή η παράμετρος εκτελεί επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις όλων εκτός από:

15-00 *Operating hours*

15-03 *Power Up's*

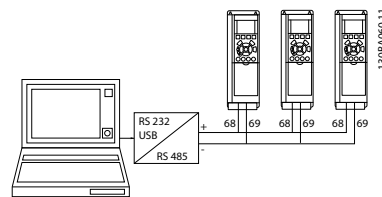
15-04 *Over Temp's*

15-05 *Over Volt's*

5.1.10 Σύνδεση διαύλου RS-485

Και το φίλτρο και ο μετατροπέας συχνότητας μπορούν να συνδεθούν σε έναν ελεγκτή (ή κύριο) μαζί με άλλα φορτία, χρησιμοποιώντας την τυπική διεπαφή RS-485. Ο ακροδέκτης 68 συνδέεται στο σήμα P (TX+, RX+), ενώ ο ακροδέκτης 69 συνδέεται στο σήμα N (TX-,RX-).

Χρησιμοποιείτε πάντα παράλληλες συνδέσεις για το Ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών για να διασφαλίσετε ότι και το φίλτρο και ο ρυθμιστής στροφών είναι συνδεδεμένα.



Εικόνα 5.16 Παράδειγμα σύνδεσης.

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

Τερματισμός διαύλου

Ο δίαυλος RS-485 πρέπει να συνδέεται με δίκτυο αντιστάτη και στις δύο άκρες. Εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι η πρώτη ή η τελευταία συσκευή στο βρόχο RS-485, ρυθμίστε το διακόπτη S801 στην κάρτα ελέγχου στο ON. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην κεφάλαιο 3.4.22 *Διακόπτες S201, S202 και S801*.

5.1.11 Πως να συνδέσετε έναν Η/Υ με το Μετατροπέα Συχνότητας

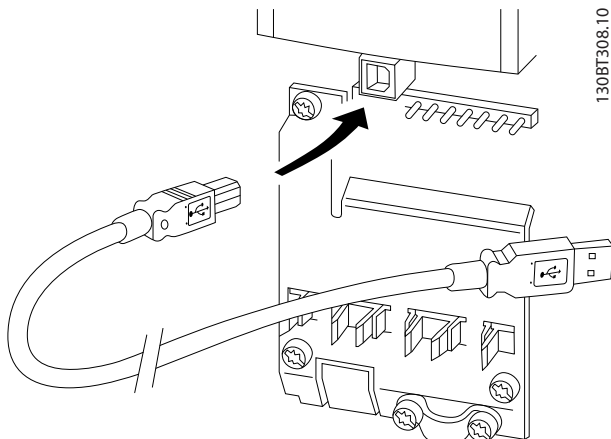
Για τον έλεγχο ή τον προγραμματισμό του μετατροπέα συχνότητας από Η/Υ, πρέπει να εγκαταστήσετε το Εργαλείο διαμόρφωσης μέσω PC Λογισμικό ρύθμισης MCT 10. Ο Η/Υ συνδέεται μέσω ενός τυπικού καλωδίου USB (κεντρικός υπολογιστής/συσκευή), και στο μετατροπέα συχνότητας και στο φίλτρο, ή μέσω της διεπαφής RS485. Τρόπος σύνδεσης Η/Υ στο μετατροπέα συχνότητας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Για τις συνδέσεις των καλωδίων σημάτων ελέγχου, ανατρέξτε στην ενότητα κεφάλαιο 3.4.20 Ηλεκτρική εγκατάσταση, Καλώδια σημάτων ελέγχου.

5



Εικόνα 5.17 Συνδέσεις καλωδίου σημάτων ελέγχου

5.1.12 Εργαλεία λογισμικού για PC

Εργαλείο διαμόρφωσης βασισμένο σε Η/Υ Λογισμικό ρύθμισης MCT 10

Ο ρυθμιστής στροφών χαμηλών αρμονικών διαθέτει 2 θύρες σειριακής επικοινωνίας. Η Danfoss παρέχει εργαλείο Η/Υ για την επικοινωνία μεταξύ Η/Υ και μετατροπέα συχνότητας, Λογισμικό ρύθμισης MCT 10. Ελέγξτε το κεφάλαιο 2.4 Πρόσθετοι πόροι για λεπτομερείς πληροφορίες για το εργαλείο.

Λογισμικό ρύθμισης MCT 10

Το MCT 10 είναι ένα διαδραστικό εργαλείο για τη ρύθμιση των παραμέτρων στους μετατροπέες συχνότητας Danfoss. Μπορείτε να κατεβάσετε το λογισμικό από την τοποθεσία της Danfoss στο internet <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload/DDPC+Software+Program.htm>.

Το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 είναι χρήσιμο για τα εξής:

- Σχεδιασμός ενός δικτύου επικοινωνίας εκτός σύνδεσης. Το MCT 10 περιέχει μια πλήρη βάση δεδομένων μετατροπέων συχνότητας
- Θέση σε λειτουργία των μετατροπέων συχνότητας σε σύνδεση

- Αποθήκευση ρυθμίσεων για όλους τους μετατροπέες 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
- Θα υποστηρίζονται οι μελλοντικοί μετατροπέες συχνότητας

Το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 υποστηρίζει το Profibus DP-V1 μέσω μιας σύνδεσης κλάσης κυρίου 2. Καθιστά δυνατή την ηλεκτρονική ανάγνωση/εγγραφή παραμέτρων σε ένα μετατροπέα συχνότητας μέσω του δικτύου Profibus, απαλείφοντας την ανάγκη επιπλέον δικτύου επικοινωνίας.

Αποθήκευση ρυθμίσεων μετατροπέα συχνότητας:

1. Συνδέστε ένα PC στη μονάδα μέσω θύρας USB com

ΠΡΟΣΟΧΗ

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 ένα PC στο μετατροπέα συχνότητας μέσω θύρας USB com
2. Ανοίξτε το λογισμικό ρύθμισης MCT 10
3. Επιλέξτε "Ανοιγμα" για να εμφανίσετε τα αποθηκευμένα αρχεία
4. Ανοίξτε το κατάλληλο αρχείο
5. Επιλέξτε "Εγγραφή στο ρυθμιστή στροφών"

Όλες οι ρυθμίσεις παραμέτρων μεταφέρονται τώρα στο μετατροπέα συχνότητας.

6 Προγραμματισμός

6.1 Προγραμματισμός του μετατροπέα συχνότητας

6.1.1 Παράμετροι Γρήγορης ρύθμισης

0-01 Language		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		Καθορίζει τη γλώσσα των ενδείξεων που θα εμφανίζονται στην οθόνη. Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να διατίθεται με 4 διαφορετικά πακέτα γλωσσών. Τα Αγγλικά και τα Γερμανικά περιλαμβάνονται σε όλα τα πακέτα. Τα Αγγλικά δεν διαγράφονται ούτε τροποποιούνται.
[0]	English	Τμήμα των πακέτων γλωσσών 1 -4
[1]	Deutsch	Τμήμα των πακέτων γλωσσών 1 -4
[2]	Francais	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1
[3]	Dansk	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1
[4]	Spanish	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1
[5]	Italiano	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1
	Svenska	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1
[7]	Nederlands	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1
[10]	Chinese	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2
	Suomi	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1
[22]	English US	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 4
	Greek	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 4
	Bras.port	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 4
	Slovenian	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 3
	Korean	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2
	Japanese	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2
	Turkish	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 4
	Trad.Chinese	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2
	Bulgarian	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 3
	Srpski	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 3
	Romanian	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 3
	Magyar	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 3
	Czech	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 3
	Polski	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 4
	Russian	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 3

0-01 Language		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	Thai	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2
	Bahasa Indonesia	Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2
[52]	Hrvatski	

1-20 Motor Power [kW]		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	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. Αυτή η παράμετρος είναι ορατή στο LCP, εάν η παρ. 0-03 <i>Regional Settings</i> είναι ρυθμισμένη σε [0] <i>Διεθνής</i> .
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ		
Μείωση κατά τέσσερα μεγέθη, αύξηση κατά ένα μέγεθος από το ονομαστικό μέγεθος μονάδας.		

1-22 Motor Voltage		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related*	[10 - 1000 V]	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 Motor Frequency		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related*	[20 - 1000 Hz]	Ελάχ. - Μέγ. συχνότητα κινητήρα: 20 - 1000Hz. Επιλέξτε την τιμή της συχνότητας κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Αν επιλεγεί μια τιμή διαφορετική από 50 Hz ή τα 60 Hz, θα χρειαστεί να διορθώσετε τις ρυθμίσεις ανεξαρτήτως φορτίου στην 1-50 <i>Motor Magnetisation at Zero Speed</i> έως 1-53 <i>Model Shift Frequency</i> . Για λειτουργία στα 87 Hz με κινητήρες 230/400 V, καθορίστε τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων για 230 V/50 Hz. Προσαρμόστε τις 4-13 <i>Motor Speed High Limit</i>

1-23 Motor Frequency

Περιοχή: Λειτουργία:

[RPM] και παράμετρος 3-03 Maximum Reference στη λειτουργία 87 Hz.

1-24 Motor Current

Περιοχή: Λειτουργία:

Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	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.
---------------	---------------------	--

1-25 Motor Nominal Speed

Περιοχή: Λειτουργία:

Size related*	[100 - 60000 RPM]	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.
---------------	-------------------	--

5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27

Επιλογή: Λειτουργία:

	Επιλέξτε τη λειτουργία από το διαθέσιμο εύρος τιμών ψηφιακής εισόδου.	
	Χωρίς λειτουργία	[0]
	Επαναφορά	[1]
	Αντίστρ. ελ. κίνηση	[2]
	Αντίστρ. ελ.κίν./επαν.	[3]
	Γρήγορη διακοπή αναστροφής	[4]
	Αντίστρ. πέδη ΣΡ	[5]
	Διακοπή ανάστροφης	[6]
	Εκκίνηση	[8]
	Σήμα εκκίνησης με αυτοσυγκράτηση	[9]
	Αναστροφή	[10]
	Έναρξη αναστροφής	[11]
	Ενεργοποίηση έναρξης κίνησης προς τα εμπρός	[12]
	Ενεργοποίηση έναρξης κίνησης αναστροφής	[13]
	Ελαφρά ώθηση	[14]
	Προκ. τιμή αναφ. bit 0	[16]
	Προκ. τιμή αναφ. bit 1	[17]
	Προκαθορισμένη τιμή αναφ. bit 2	[18]
	Πάγωμα τιμής αναφοράς	[19]
	Πάγωμα εξόδου	[20]
	Επιτάχυνση	[21]
	Επιβράδυνση	[22]
	Επιλ. ρύθμισης bit 0	[23]
	Επιλ. ρύθμισης bit 1	[24]

5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27

Επιλογή: Λειτουργία:

	Αύξηση ταχ.	[28]
	Μείωση ταχ.	[29]
	Είσοδος παλμού	[32]
	Bit 0 ανόδου/καθόδου	[34]
	Bit ανόδου/καθ. 1	[35]
	Αντίστρ. διακοπή ρεύματος	[36]
	Αύξηση DigiPot	[55]
	Μείωση DigiPot	[56]
	Εκκαθάριση DigiPot	[57]
	Μηδεν. μετρητή Α	[62]
	Μηδεν. μετρητή Β	[65]
Πίνακας 6.1		

1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)

Επιλογή: Λειτουργία:

		ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας. Η λειτουργία AMA βελτιώνει τη δυναμική απόδοση του κινητήρα βελτιώνοντας αυτόματα τις προχωρημένες παραμέτρους κινητήρα (παρ. 1-30 έως παρ. 1-35) με σταματημένο τον κινητήρα. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία AMA πατώντας το πλήκτρο [Hand on] αφού επιλέξετε [1] ή [2]. Δείτε επίσης στην ενότητα <i>Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα</i> . 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.
[0]	OFF	
*		
[1]	Ενεργ. πλήρους AMA	Εκτελεί τη λειτουργία 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 . FC 301: Το πλήρες AMA δεν περιλαμβάνει μέτρηση X _h για το FC 301. Αντί αυτού, η τιμή X _h καθορίζεται από τη βάση δεδομένων του κινητήρα. Η παρ. 1-35 Main Reactance (X _h) μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη απόδοση εκκίνησης.
[2]	Ενεργ. μειωμ. AMA	Εκτελεί τη λειτουργία AMA για την αντίσταση του στάτορα R _s μόνο στο σύστημα. Επιλέξτε αυτήν την επιλογή αν χρησιμοποιείται φίλτρο LC μεταξύ του ρυθμιστή στροφών και του κινητήρα.

Σημείωση:

- Για τη βέλτιστη προσαρμογή του μετατροπέα συχνότητας, εκτελέστε το AMA με κρύο κινητήρα.
- Το AMA δεν μπορεί να εκτελεστεί ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία.
- Το AMA δεν μπορεί να εκτελεστεί σε κινητήρες μόνιμου μαγνήτη.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Είναι σημαντικό να ρυθμίσετε σωστά την ομάδα παραμέτρων του κινητήρα 1-2* *Δεδομένα κινητήρα*, καθώς 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.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αποφύγετε τη δημιουργία εξωτερικής ροπής κατά τη διάρκεια του AMA.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν τροποποιηθεί μία από τις ρυθμίσεις στις ομάδα παραμέτρων 1-2* *Δεδομένα κινητήρα*, οι παράμετροι 1-30 έως 1-39, οι προηγμένες παράμετροι κινητήρα, θα επιστρέψουν στην προεπιλεγμένη ρύθμιση.

3-02 Minimum Reference		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related* 3-03 ReferenceFeedbackUnit]	[-999999.999 - par.	Εισαγάγετε την ελάχιστη τιμή αναφοράς. Η ελάχιστη τιμή αναφοράς είναι η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών. Η Ελάχιστη επιθυμητή τιμή είναι ενεργή μόνο αν στην 3-00 Reference Range είναι επιλεγμένο το Min.- Max. [0]. Η μονάδα ελάχιστης τιμής αναφοράς συμφωνεί: <ul style="list-style-type: none"> • Η επιλογή διαμόρφωσης στην παρ. 1-00 Configuration Mode Τρόπος λειτουργίας διαμόρφωσης: για Ταχύτητα κλειστού

3-02 Minimum Reference		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
		βρόχου[1], RPM, για Ροπή [2], Nm <ul style="list-style-type: none"> • Η επιλεγμένη μονάδα στην 3-01 Reference/ Feedback Unit.

3-03 Maximum Reference		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related* 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	[par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Εισαγάγετε τη μέγιστη τιμή αναφοράς. Η μέγιστη τιμή αναφοράς είναι η υψηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των τιμών αναφοράς. Η μονάδα μέγιστης τιμής αναφοράς συμφωνεί: <ul style="list-style-type: none"> • Η επιλογή διαμόρφωσης στην 1-00 Configuration Mode: για Ταχύτητα κλειστού βρόχου[1], RPM, για Ροπή [2], Nm • Η επιλεγμένη μονάδα στην 3-00 Reference Range.

3-41 Ramp 1 Ramp Up Time		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related* 3600 s]	[0.01 - 3600 s]	Εισαγάγετε το χρόνο ανόδου, δηλ. το χρόνο επιτάχυνσης από 0 σ.α.λ. στην ταχύτητα σύγχρονου κινητήρα ns. Επιλέξτε χρόνο γραμμικής αύξησης τέτοιο, ώστε η ένταση ρεύματος εξόδου να μην υπερβαίνει το όριο ρεύματος που ορίζεται στην 4-18 Current Limit κατά τη διάρκεια της γραμμικής μεταβολής. Η τιμή 0,00 αντιστοιχεί σε 0,01 s σε γρήγορη λειτουργία. Δείτε το χρόνο γραμμικής μείωσης στην παράμετρος 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time. $Παρ. 3-41 = \frac{τεπιτ. [s] \times ns [Σ.Α.Λ]}{αναφ. [Σ.Α.Λ]}$

3-42 Ramp 1 Ramp Down Time		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Εισαγάγετε το χρόνο καθόδου, δηλ. το χρόνο επιβράδυνσης από την ταχύτητα σύγχρονου κινητήρα n_s έως τις 0 σ.α.λ. Επιλέξτε χρόνο γραμμικής μείωσης τέτοιο, ώστε να μην προκύπτει υπέρταση στον αναστροφέα εξαιτίας της λειτουργίας αναπαραγωγής του κινητήρα και τέτοιο, ώστε το παραγόμενο ρεύμα να μην υπερβαίνει το όριο ρεύματος που ορίζεται στην 4-18 <i>Current Limit</i> . Η τιμή 0,00 αντιστοιχεί σε 0,01 s σε τρόπο λειτουργίας ταχύτητας. Δείτε το χρόνο γραμμικής αύξησης στην παράμετρος 3-41 <i>Ramp 1 Ramp Up Time</i> . $Παρ.. 3-42 = \frac{\text{επιβ. [s]} \times n_s [\text{Σ.Α.Λ}]}{\text{αναφ. [Σ.Α.Λ]}}$

6.1.2 Παράμετροι Βασικής ρύθμισης

0-02 Motor Speed Unit		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας. Η οθόνη που εμφανίζεται εξαρτάται από τις ρυθμίσεις στη παράμετρος 0-02 <i>Motor Speed Unit</i> και 0-03 <i>Regional Settings</i> . Η προεπιλεγμένη ρύθμιση της παράμετρος 0-02 <i>Motor Speed Unit</i> και 0-03 <i>Regional Settings</i> εξαρτάται από τη γεωγραφική περιοχή όπου παρέχεται ο μετατροπέας συχνότητας, αλλά μπορεί να επαναπρογραμματιστεί ανάλογα με τις ανάγκες. ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η αλλαγή της Μονάδας ταχύτητας κινητήρα μπορεί να επαναφέρει ορισμένες παραμέτρους στην αρχική τους τιμή. Συνιστάται να επιλέγεται πρώτα η μονάδα ταχύτητας κινητήρα, πριν από την τροποποίηση άλλων παραμέτρων.
[0]	RPM	Επιλέγει την προβολή των μεταβλητών στροφών κινητήρα και των παραμέτρων (δηλ. τιμές αναφοράς, αναδράσεις και όρια) από την άποψη των στροφών κινητήρα (RPM).
[1]	Hz	Επιλέγει την προβολή των μεταβλητών στροφών κινητήρα και των παραμέτρων (δηλ. τιμές αναφοράς, αναδράσεις και όρια) από την άποψη της συχνότητας εξόδου του κινητήρα (Hz).

0-50 LCP Copy		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.
[0] *	No copy	
[1]	All to LCP	Αντιγράφει όλες τις παραμέτρους σε όλες τις ρυθμίσεις από τη μνήμη του μετατροπέα συχνότητας στη μνήμη LCP.
[2]	All from LCP	Αντιγράφει όλες τις παραμέτρους σε όλες τις ρυθμίσεις από τη μνήμη LCP στη μνήμη του μετατροπέα συχνότητας.
[3]	Size indep. from LCP	Αντιγραφή μόνο των παραμέτρων που είναι ανεξάρτητοι από το μέγεθος του κινητήρα. Η τελευταία επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον προγραμματισμό διαφόρων μετατροπέων συχνότητας με την ίδια λειτουργία, χωρίς να επηρεάζονται τα δεδομένα κινητήρα.
[4]	File from MCO to LCP	
[5]	File from LCP to MCO	
[6]	Data from DYN to LCP	
[7]	Data from LCP to DYN	
[9]	Safety Par. from LCP	

1-03 Torque Characteristics		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας. Επιλέξτε το χαρακτηριστικό ροπής που απαιτείται. Οι VT και AEO είναι και οι δύο λειτουργίες εξοικονόμησης ενέργειας.
[0]	Constant torque *	Η έξοδος άξονα κινητήρα παρέχει σταθερή ροπή υπό τον έλεγχο μεταβαλλόμενης ταχύτητας.
[1]	Variable torque	Η έξοδος άξονα κινητήρα παρέχει μεταβαλλόμενη ροπή υπό τον έλεγχο μεταβαλλόμενης ταχύτητας. Ρύθμιση του επιπέδου μεταβαλλόμενης ροπής στην 14-40 <i>VT Level</i> .
[2]	Auto Energy Optim.	Βελτιστοποιεί αυτόματα την κατανάλωση ενέργειας ελαχιστοποιώντας το μαγνητισμό και τη συχνότητα μέσω 14-41 <i>AEO Minimum Magnetisation</i> και 14-42 <i>Minimum AEO Frequency</i> .

1-03 Torque Characteristics		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
[5] Constant Power	<p>Η λειτουργία παρέχει μια συνεχή ισχύ στην περιοχή αποδυνάμωσης πεδίου.</p> <p>Το σχήμα ροπής της λειτουργίας κινητήρα χρησιμοποιείται σαν ένα όριο για τη λειτουργία γεννήτριας. Αυτό συμβαίνει για να περιοριστεί η ισχύς στη λειτουργία γεννήτριας η οποία διαφορετικά γίνεται σημαντικά μεγαλύτερη από ό,τι στη λειτουργία κινητήρα, λόγω της υψηλής τάσης ζεύξης συνεχούς ρεύματος που προκύπτει στη λειτουργία γεννήτριας.</p> <p>$P_{\text{ξονας}}[W] = \omega_{\text{μηχ.}}[\text{rad/s}] \times T[\text{Nm}]$</p> <p>Αυτή η σχέση με τη σταθερή ισχύ απεικονίζεται στο ακόλουθο γράφημα:</p> <p>Εικόνα 6.1</p>	

1-04 Overload Mode		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	<p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.</p> <p>Για υπερμεγέθη κινητήρα - επιτρέπει έως και 110% πάνω από τη ροπή.</p>	
[0] * High torque	Επιτρέπει έως και 160% πάνω από τη ροπή.	
[1] Normal torque	Για υπερμεγέθη κινητήρα - επιτρέπει έως και 110% πάνω από τη ροπή.	

1-90 Motor Thermal Protection		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	<p>Η προστασία του κινητήρα μπορεί να επιτευχθεί με διάφορες τεχνικές:</p> <ul style="list-style-type: none"> Με έναν αισθητήρα θερμίστορ που συνδέεται σε μία από τις αναλογικές ή ψηφιακές εισόδους (1-93 Πηγή θερμίστορ). Ανατρέξτε στην κεφάλαιο 6.1.3.1 <i>Σύνδεση θερμίστορ PTC</i>. Μέσω αισθητήρα ΚΤΥ συνδεδεμένου με αναλογική είσοδο (1-96 <i>KTY Thermistor Resource</i>). Ανατρέξτε στην . 	

1-90 Motor Thermal Protection		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		<ul style="list-style-type: none"> Με υπολογισμό (ETR = ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ) του θερμικού φορτίου, με βάση το πραγματικό φορτίο και χρόνο. Το υπολογισμένο θερμικό φορτίο συγκρίνεται με το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα $I_{M,N}$ και την ονομαστική συχνότητα κινητήρα $f_{M,N}$. Ανατρέξτε στην κεφάλαιο 6.1.3.1 . Μέσω μηχανικού θερμικού διακόπτη (τύπος Κλίxon). Ανατρέξτε στην κεφάλαιο 6.1.3.1 <i>ATEX ETR</i>. <p>Για την αγορά της Βορείου Αμερικής: Οι λειτουργίες ETR παρέχουν προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση κλάσης 20 κατά NEC.</p>
[0] No protection		συνεχώς υπερφορτωμένος κινητήρας, όταν δεν απαιτείται ενεργοποίηση προειδοποίησης ή σφάλματος στο μετατροπέα συχνότητας.
[1] Thermistor warning		Ενεργοποιεί μια προειδοποίηση όταν το συνδεδεμένο θερμίστορ ή ο αισθητήρας ΚΤΥ στον κινητήρα αντιδράσει σε περίπτωση υπερθέρμανσης του κινητήρα.
[2] Thermistor trip		<p>Διακόπτει (παρουσιάζει σφάλμα) το μετατροπέα συχνότητας όταν το θερμίστορ ή ΚΤΥ που είναι συνδεδεμένο στον κινητήρα αντιδράσει σε περίπτωση υπερθέρμανσης του κινητήρα.</p> <p>Η τιμή απενεργοποίησης του θερμίστορ πρέπει να είναι > 3 kΩ.</p> <p>Ενσωματώστε ένα θερμίστορ (αισθητήρας PTC) στον κινητήρα για προστασία περιέλιξης.</p>
[3] ETR warning 1		Υπολογίζει το φορτίο όταν το σύνολο ρυθμίσεων 1 είναι ενεργό και ενεργοποιεί μία προειδοποίηση στην οθόνη όταν ο κινητήρας υπερφορτωθεί. Προγραμματίστε ένα σήμα προειδοποίησης μέσω μιας από τις ψηφιακές εισόδους.
[4] ETR trip 1		Υπολογίζει το φορτίο όταν το σύνολο ρυθμίσεων 1 είναι ενεργό και σταματάει (κλειδώνει) το μετατροπέα συχνότητας όταν ο κινητήρας υπερφορτωθεί. Προγραμματίστε ένα σήμα προειδοποίησης μέσω μιας από τις ψηφιακές εισόδους. Το σήμα εμφανίζεται σε περίπτωση προειδοποίησης και αν ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάσει σφάλμα (προειδοποίηση θερμοκρασίας).
[5] ETR warning 2		
[6] ETR trip 2		
[7] ETR warning 3		

1-90 Motor Thermal Protection		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
[8]	ETR trip 3	
[9]	ETR warning 4	
[10]	ETR trip 4	
[20]	ATEX ETR	Ενεργοποιεί τη λειτουργία θερμικής παρακολούθησης για Ex.-e κινητήρες για ATEX. Ενεργοποιεί τα 1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction, 1-98 ATEX ETR interpol. points freq., και 1-99 ATEX ETR interpol points current.
[21]	Advanced ETR	

6

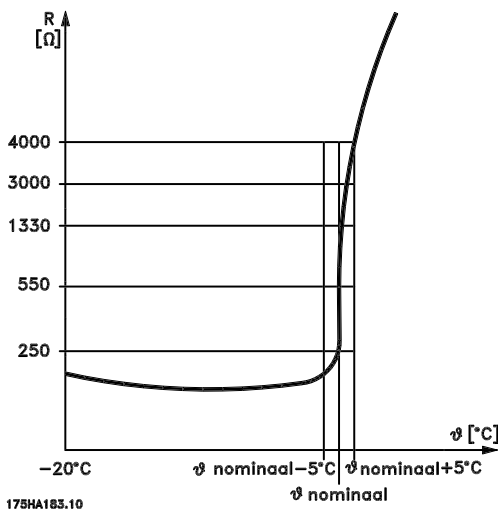
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν επιλεγθεί [20] ATEX ETR, ακολουθήστε τις οδηγίες που περιγράφονται στο ειδικό κεφάλαιο του Οδηγού σχεδιασμού VLT® AutomationDriveFC 301/FC 302 και τις οδηγίες που παρέχονται από τον κατασκευαστή του κινητήρα.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν επιλεγθεί [20] ATEX ETR, ρυθμίστε την 4-18 Current Limit σε 150%.

Σύνδεση θερμίστορ PTC



Εικόνα 6.2 Προφίλ PTC

Χρησιμοποιώντας μια ψηφιακή είσοδο και τροφοδοσία ρεύματος 10 V:

Παράδειγμα: Ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα όταν η θερμοκρασία του κινητήρα είναι υπερβολικά υψηλή.

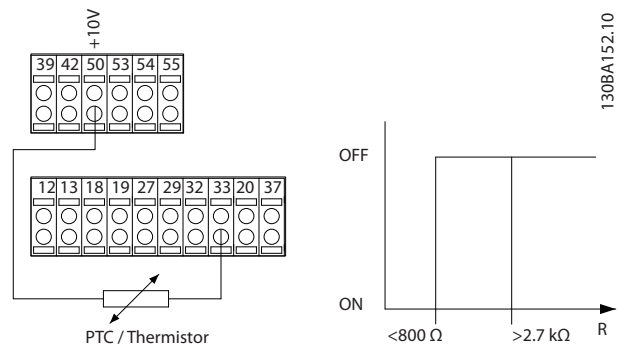
Ρύθμιση παραμέτρων:

Ορίστε την παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection σε [2]

Σφάλμα θερμίστορ

Ορίστε την παράμετρος 1-93 Thermistor Source σε [6]

Ψηφιακή είσοδος



Εικόνα 6.3 Παράδειγμα με ψηφιακή είσοδο και 10 V τροφοδοσία ισχύος

Χρησιμοποιώντας μια αναλογική είσοδο και τροφοδοσία ρεύματος 10 V:

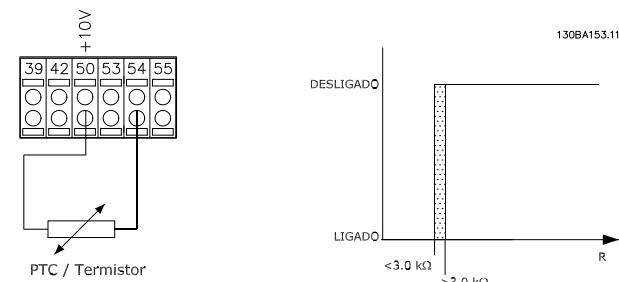
Παράδειγμα: Ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα όταν η θερμοκρασία του κινητήρα είναι υπερβολικά υψηλή.

Ρύθμιση παραμέτρων:

Ορίστε την παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection σε [2] Σφάλμα θερμίστορ

Ορίστε την παράμετρος 1-93 Thermistor Source σε [2]

Αναλογική είσοδος 54



Εικόνα 6.4 Παράδειγμα αναλογικής εισόδου και 10 V τροφοδοσία ισχύος

Είσοδος Ψηφιακή/ αναλογική	Τάση τροφοδοσίας ρεύματος [V]	Κατώφλι Τιμές απενεργοποίησης
Ψηφιακή	10	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
Αναλογική	10	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

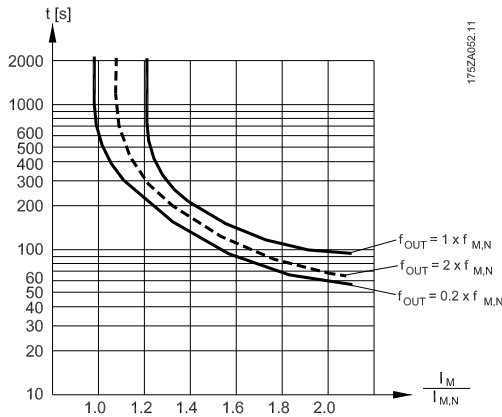
Πίνακας 6.2 Τιμές ορίου απενεργοποίησης για τα Εικόνα 6.3 και Εικόνα 6.4

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι η επιλεγμένη τάση τροφοδοσίας συμφωνεί με τις προδιαγραφές του στοιχείου θερμίστορ.

ETR

Οι υπολογισμοί εκτιμούν την ανάγκη για χαμηλότερο φορτίο σε χαμηλότερη ταχύτητα λόγω λιγότερης ψύξης από τον ανεμιστήρα που είναι ενσωματωμένος στον κινητήρα.



Εικόνα 6.5 Προφίλ ETR

ATEX ETR

Η Β προαιρετική κάρτα θερμίστορ PTC MCB 112 προσφέρει παρακολούθηση της θερμοκρασίας του κινητήρα, εγκεκριμένη από την ATEX. Εναλλακτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί εξωτερική συσκευή προστασίας PTC εγκεκριμένη από την ATEX.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένους από την ATEX κινητήρες Ex-e για αυτή η λειτουργία. Δείτε την πινακίδα στοιχείων κινητήρα, το πιστοποιητικό έγκρισης, το φύλλο δεδομένων ή επικοινωνήστε με τον προμηθευτή του κινητήρα.

Κατά τον έλεγχο ενός κινητήρα Ex-e με “Αυξημένη Ασφάλεια,” είναι σημαντικό να διασφαλίσετε συγκεκριμένους περιορισμούς. Οι παράμετροι που πρέπει να προγραμματιστούν παρουσιάζονται στο παρακάτω παράδειγμα εφαρμογής:

Παράμετροι	
Λειτουργία	Φορτίο
παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection	[20] ATEX ETR
1-94 ATEX ETR cur.lim. speed reduction	20%
1-98 ATEX ETR interpol. points freq.	Πινακίδα στοιχείων κινητήρα
1-99 ATEX ETR interpol points current	
Παράμετρος 1-23 Motor Frequency	Εισαγάγετε την ίδια τιμή όπως για την 4-19 Max Output Frequency
4-19 Max Output Frequency	Πινακίδα στοιχείων κινητήρα, πιθανά μειωμένο για: <ul style="list-style-type: none"> • μακρύ καλώδιο κινητήρα • ημιτονοειδές φίλτρο • μειωμένη τάση τροφοδοσίας ρεύματος
4-18 Current Limit	Εξαναγκ.σε 150% από 1-90 [20]
5-15 Terminal 33 Digital Input	[80] Κάρτα PTC 1
5-19 Terminal 37 Safe Stop	[4] PTC 1 Συναγερμός
14-01 Switching Frequency	Ελέγξτε ότι η προεπιλεγμένη τιμή καλύπτει την απαίτηση από την πινακίδα στοιχείων κινητήρα. Εάν όχι, χρησιμοποιήστε ένα ημιτονοειδές φίλτρο.
14-26 Trip Delay at Inverter Fault	0

Πίνακας 6.3 Παράδειγμα προγραμματισμού ATEX Ex-e

▲ΠΡΟΣΟΧΗ

Είναι απαραίτητη η σύγκριση της ελάχιστης απαίτησης συχνότητας μεταγωγής που ορίζεται από τον κατασκευαστή του κινητήρα με την ελάχιστη συχνότητα μεταγωγής του μετατροπέα συχνότητας στην 14-01 Switching Frequency. Αν ο μετατροπέας συχνότητας δεν καλύπτει την απαίτηση, χρησιμοποιήστε ημιτονοειδές φίλτρο.

Klixon

Ο θερμικός ασφαλειοδιακόπτης τύπου Klixon χρησιμοποιεί μεταλλικό δίσκο®. Σε προκαθορισμένη υπερφόρτιση, η θερμότητα που προκαλείται από το ρεύμα που περνά από το δίσκο προκαλεί σφάλμα.

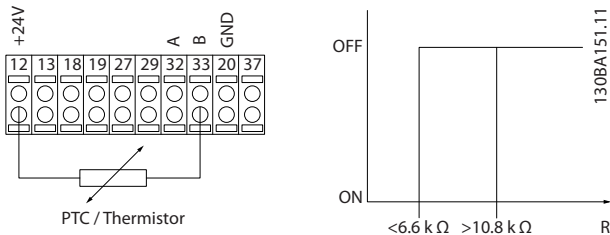
Χρησιμοποιώντας μια ψηφιακή είσοδο και τροφοδοσία ρεύματος 24 V:

Παράδειγμα: Ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα όταν η θερμοκρασία του κινητήρα είναι υπερβολικά υψηλή

Ρύθμιση παραμέτρων:

Ορίστε την παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection σε [2] Σφάλμα θερμίστορ

Ορίστε την παράμετρος 1-93 Thermistor Source σε [6] Ψηφιακή είσοδος



Εικόνα 6.6 Παράδειγμα Κλίxon

6

1-93 Thermistor Source	
Επιλογή:	Λειτουργία:
	<p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.</p> <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>Η ψηφιακή είσοδος πρέπει να ορίζεται σε [0] PNP - Ενεργό στα 24V στην 5-00 Digital I/O Mode.</p> <p>Επιλέξτε την είσοδο στην οποία πρέπει να συνδεθεί το θερμίστορ (αισθητήρας PTC). Δεν μπορεί να επιλεγεί προαιρετικός εξοπλισμός αναλογικής εισόδου [1] ή [2], αν η αναλογική είσοδος χρησιμοποιείται ήδη ως πηγή αναφοράς (επιλεγμένη στην 3-15 Reference 1 Source, 3-16 Reference 2 Source ή 3-17 Reference 3 Source).</p> <p>Κατά τη χρήση MCB 112, πρέπει να είναι πάντα επιλεγμένο το στοιχείο [0] Καμία.</p>
[0]	None
[1]	Analog Input 53
[2]	Analog Input 54
[3]	Digital input 18
[4]	Digital input 19
[5]	Digital input 32

1-93 Thermistor Source	
Επιλογή:	Λειτουργία:
[6]	Digital input 33

2-10 Brake Function	
Επιλογή:	Λειτουργία:
[0]	Off Δεν έχει εγκατασταθεί αντιστάτης πέδησης.
[1]	Resistor brake Υπάρχει εγκατεστημένος στο σύστημα ένας αντιστάτης πέδης, για την απορρόφηση της περίσσειας ενέργειας πέδης ως θερμότητα. Η σύνδεση ενός αντιστάτη πέδης επιτρέπει υψηλότερη τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος κατά την πέδηση (λειτουργία γεννήτριας). Η λειτουργία Αντιστάτη πέδης είναι ενεργή μόνο σε μετατροπείς συχνότητας με εσωτερική δυναμική πέδη.
[2]	AC brake Επιλέγεται για τη βελτίωση της πέδης χωρίς τη χρήση αντιστάτης πέδης. Αυτή η παράμετρος ελέγχει τον υπερμαγνητισμό του κινητήρα κατά τη λειτουργία με φορτίο που παράγει ενέργεια. Αυτή η λειτουργία μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργία OVC. Αυξάνοντας τις ηλεκτρικές απώλειες στον κινητήρα, η λειτουργία OVC μπορεί να αυξήσει τη ροπή πέδησης χωρίς την υπέρβαση του ορίου υπέρτασης. Έχετε υπόψη ότι η πέδη EP δεν είναι τόσο αποτελεσματική όσο η δυναμική πέδηση με αντιστάτη. Η πέδη EP προορίζεται για τη λειτουργία VVC ^{plus} και τη λειτουργία ροής σε ανοιχτό και κλειστό βρόχο.

2-11 Brake Resistor (ohm)		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related*	[5.00 - 65535.00 Ohm]	<p>Ορίστε την τιμή αντιστάτη πέδησης σε Ω. Αυτή η τιμή χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση της ισχύος στον αντιστάτη πέδησης στην 2-13 Brake Power Monitoring. Αυτή η παράμετρος είναι ενεργή μόνο σε μετατροπείς συχνότητας με εσωτερική δυναμική πέδη.</p> <p>Χρησιμοποιήστε αυτήν την παράμετρο για τιμές χωρίς δεκαδικά. Για επιλογή με δύο δεκαδικά, χρησιμοποιήστε την 30-81 Brake Resistor (ohm).</p>

2-12 Brake Power Limit (kW)		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related*	[0.001 - 2000.000 kW]	<p>Παράμετρος 2-12 Brake Power Limit (kW) Η αναμενόμενη μέση ισχύς που εκλύεται στον αντίσταση πέδησης εντός περιόδου 120 s. Χρησιμοποιείται ως το όριο καταγραφής για την 16-33 Brake Energy /2 min και για το λόγο αυτό καθορίζει το πότε δίνεται προειδοποίηση/συναγερμός.</p>

2-12 Brake Power Limit (kW)	
Περιοχή:	Λειτουργία:
	<p>Για τον υπολογισμό του 2-12 Όριο ισχύος πέδησης (kW), χρησιμοποιήστε τον παρακάτω τύπο:</p> $P_{br, μέση} [W] = \frac{U_{br}^2 [V] \times t_{br} [s]}{R_{br} [\Omega] \times T_{br} [s]}$ <p>$P_{br, μέση}$ είναι η μέση ισχύς που εκλύεται στον αντιστάτη πέδησης P_{br} είναι η αντίσταση του αντιστάτη πέδησης. t_{br} είναι ο ενεργός χρόνος πέδησης εντός της περιόδου των 120 s, T_{br}. U_{br} είναι η τάση ΣΡ όπου ο αντιστάτης πέδησης είναι ενεργός, ανάλογα με τη μονάδα, ως εξής: Μονάδες T2: 390 V Μονάδες T4: 778 V Μονάδες T5: 810 V Μονάδες T6: 943 V / 1099 V για πλαίσια D – F Μονάδες T7: 1,099 V</p> <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>Αν το R_{br} δεν είναι γνωστό ή αν το T_{br} είναι διάφορο των 120s, η πρακτική προσέγγιση είναι η εκτέλεση της εφαρμογής πέδησης, λήψη της ένδειξη της 16-33 Brake Energy /2 min και έπειτα η εισαγωγή + 20% στην 2-12 Brake Power Limit (kW).</p>

2-13 Brake Power Monitoring		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	<p>Αυτή η παράμετρος είναι ενεργή μόνο σε μετατροπείς συχνότητας με εσωτερική δυναμική πέδη.</p> <p>Αυτή η παράμετρος ενεργοποιεί την παρακολούθηση της ισχύος στον αντιστάτη πέδη. Η ισχύς υπολογίζεται με βάση την αντίσταση (παράμετρος 2-11 Brake Resistor (ohm)), την τάση ζεύξης ΣΡ και του χρόνου λειτουργίας του αντιστάτη.</p>	
[0]	Off	Δεν απαιτείται παρακολούθηση ισχύος πέδη.
[1]	Warning	<p>Ενεργοποιεί μια προειδοποίηση στην οθόνη, όταν η μεταδιδόμενη ισχύς πάνω από τα 120 s υπερβαίνει το 100% του ορίου παρακολούθησης (παράμετρος 2-12 Brake Power Limit (kW)). Η προειδοποίηση εξαφανίζεται όταν η μεταδιδόμενη ισχύς πέσει κάτω από το 80% του ορίου παρακολούθησης.</p>

2-13 Brake Power Monitoring		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
[2]	Trip	Ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα και προβάλλει ένα συναγερμό όταν η υπολογισμένη ισχύς υπερβαίνει το 100% του ορίου παρακολούθησης.
[3]	Warning and trip	Ενεργοποιεί και τα δύο παραπάνω, συμπεριλαμβανοντας, προειδοποίηση, σφάλμα και συναγερμό.

Αν η παρακολούθηση ισχύος έχει οριστεί στο [0] Off ή στο [1] Προειδοποίηση, η λειτουργία πέδη παραμένει ενεργή, ακόμα και αν παρουσιαστεί υπέρβαση του ορίου παρακολούθησης, που μπορεί ενδεχομένως να οδηγήσει σε θερμική υπερφόρτιση του αντιστάτη. Είναι επίσης πιθανό να παραχθεί μια προειδοποίηση μέσω μίας εξόδου ρελέ/ψηφιακής. Η ακρίβεια μέτρησης της παρακολούθησης ισχύος εξαρτάται από την ακρίβεια της αντίστασης του αντιστάτη (μεγαλύτερη από το ± 20%).

2-15 Brake Check		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	<p>Επιλέξτε τον τύπο της δοκιμής και τη λειτουργία παρακολούθησης για να ελέγξετε τη σύνδεση στον αντιστάτη πέδη ή για να ελέγξετε αν υπάρχει αντιστάτης πέδη και έπειτα να προβληθεί μια προειδοποίηση ή ένας συναγερμός σε περίπτωση σφάλματος.</p> <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>Η λειτουργία αποσύνδεσης αντιστάτη πέδη ελέγχεται κατά την εκκίνηση. Ωστόσο, η δοκιμή IGBT πέδη εκτελείται όταν δεν υπάρχει πέδη. Μια προειδοποίηση ή ένα σφάλμα αποσυνδέσει τη λειτουργία πέδη.</p> <p>Η σειρά δοκιμών είναι η παρακάτω:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Το πλάτος κυμάτωσης ζεύξης συνεχούς ρεύματος μετριέται για 300 ms χωρίς πέδη. 2. Το πλάτος κυμάτωσης ζεύξης συνεχούς ρεύματος μετριέται για 300 ms με την πέδη ενεργή. 3. Αν το πλάτος κυμάτωσης ζεύξης ΣΡ κατά την πέδη είναι χαμηλότερο από το πλάτος κυμάτωσης ζεύξης ΣΡ πριν από την πέδη + 1 %: Ο έλεγχος πέδη απέτυχε ενεργοποιώντας μια προειδοποίηση ή ένα συναγερμό. 4. Αν το πλάτος κυμάτωσης ζεύξης ΣΡ κατά την πέδη είναι υψηλότερο από το πλάτος κυμάτωσης ζεύξης ΣΡ πριν από την πέδη + 1 %: Ο έλεγχος πέδη είναι OK. 	
[0] *	Off	Παρακολούθηση αντιστάτη πέδη και πέδη IGBT για βραχυκύκλωμα κατά τη λειτουργία. Αν παρουσιαστεί βραχυκύκλωμα, εμφανίζεται η προειδοποίηση 25.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αφαιρέστε την προειδοποίηση που προκύπτει σε συνδυασμό με το στοιχείο [0] Off ή [1] Προειδοποίηση μέσω της κυκλικής λειτουργίας της τροφοδοσίας από το δίκτυο ρεύματος. Πρώτα πρέπει να διορθωθεί το σφάλμα. Για τα στοιχεία [0] Off ή [1] Προειδοποίηση, ο μετατροπέας συχνότητας συνεχίζει να εκτελείται ακόμα και αν εντοπιστεί κάποιο σφάλμα.

Αυτή η παράμετρος είναι ενεργή μόνο σε μετατροπείς συχνότητας με εσωτερική δυναμική πέδη.

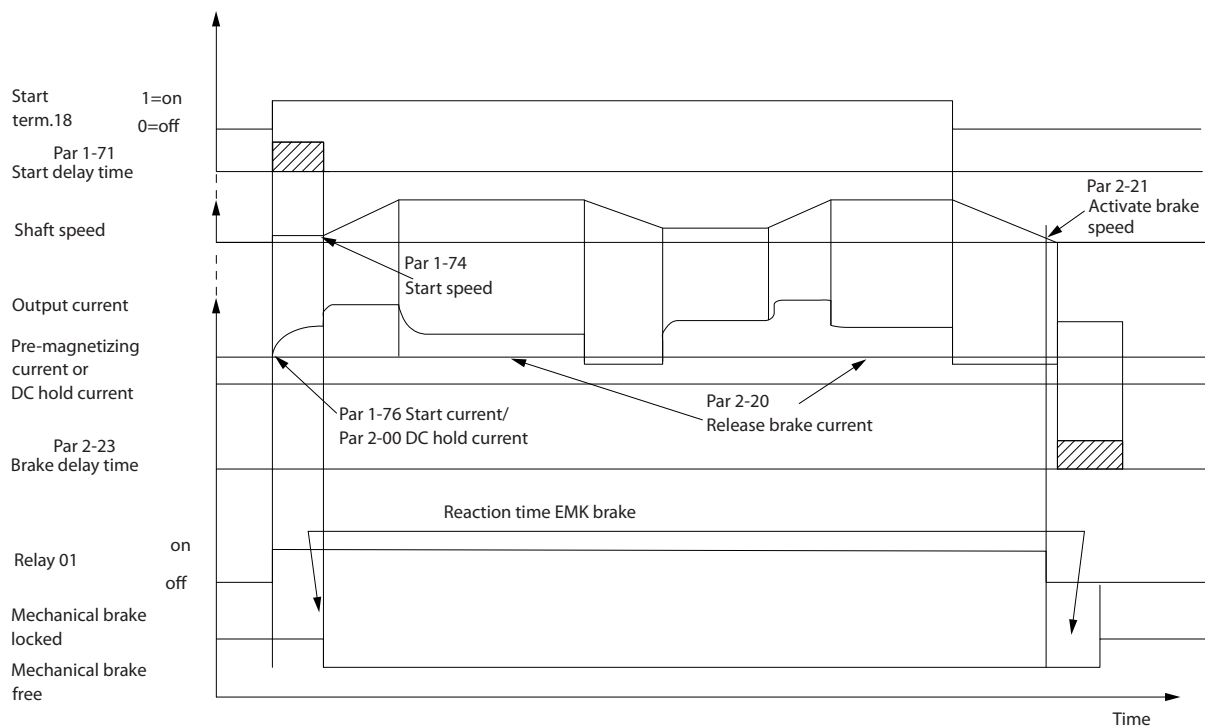
6.1.3 2-2* Μηχανική πέδη

Ο έλεγχος της λειτουργίας ηλεκτρομαγνητικής (μηχανικής) πέδης είναι συνήθως απαραίτητος στις εφαρμογές ανύψωσης και απαιτεί ειδικές παραμέτρους.

Για τον έλεγχο του φρένου, απαιτείται μια έξοδος ρελέ (ρελέ 01 ή ρελέ 02) ή μια προγραμματισμένη ψηφιακή έξοδος (ακροδέκτης 27 ή 29). Κανονικά, η έξοδος αυτή πρέπει να είναι κλειστή για τις περιόδους που ο μετατροπέας συχνότητας δεν μπορεί να 'κρατήσει' τον κινητήρα, για παράδειγμα εξαιτίας υπερβολικά μεγάλου φορτίου. Επιλέξτε [32] Έλεγχος μηχανικής πέδης για εφαρμογές με ηλεκτρομαγνητική πέδηση στην παράμετρος 5-40 Function Relay, 5-30 Terminal 27 Digital Output, ή 5-31 Terminal 29 Digital Output. Όταν επιλεγεί το στοιχείο [32] Μηχανικός έλεγχος πέδης, η μηχανική πέδη παραμένει κλειστή από την εκκίνηση μέχρι η ένταση ρεύματος εξόδου να ξεπεράσει το επίπεδο που επιλέχθηκε στην παράμετρος 2-20 Release Brake Current. Κατά τη διακοπή, η μηχανική πέδη ενεργοποιείται όταν η ταχύτητα πέσει κάτω από το επίπεδο που επιλέχθηκε στην παράμετρος 2-21 Activate Brake Speed [RPM]. Εάν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται σε κατάσταση συναγερμού ή σε κατάσταση υπερέντασης ή υπέρτασης, η μηχανική πέδη επεμβαίνει άμεσα, όπως στη λειτουργία Απενεργοποίησης ασφαλούς ροπής.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι δυνατότητες λειτουργίας προστασίας και καθυστέρησης σφάλματος (14-25 Trip Delay at Torque Limit και 14-26 Trip Delay at Inverter Fault) μπορεί να καθυστερήσουν την ενεργοποίηση της μηχανικής πέδης σε μια κατάσταση συναγερμού. Αυτές οι δυνατότητες πρέπει να απενεργοποιούνται σε εφαρμογές ανύψωσης.



130BA074.12

Εικόνα 6.7 Έλεγχος μηχανικής πέδης

2-20 Release Brake Current		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related* [0 - 16-37 A]	<p>Ορίστε το ρεύμα κινητήρα για την απελευθέρωση της μηχανικής πέδης, όταν υπάρχει συνθήκη εκκίνησης. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι το μέγιστο ρεύμα που μπορεί να παρέχει ο μετατροπέας για το συγκεκριμένο μέγεθος ισχύος. Το ανώτερο όριο καθορίζεται στην <i>16-37 Inv. Max. Current</i>.</p> <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>Όταν επιλέγετε την έξοδο ελέγχου μηχανικής πέδης, αλλά δεν υπάρχει συνδεδεμένη μηχανική πέδη, η λειτουργία δεν ενεργοποιείται με την προεπιλεγμένη ρύθμιση, εξαιτίας του πολύ χαμηλού ρεύματος κινητήρα.</p>	

2-21 Activate Brake Speed [RPM]		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related* [0 - 30000 RPM]	<p>Ρυθμίστε την ταχύτητα κινητήρα για την ενεργοποίηση της μηχανικής πέδης, όταν υπάρχει συνθήκη ακινητοποίησης. Το υψηλότερο όριο ταχύτητας καθορίζεται στην <i>4-53 Warning Speed High</i>.</p>	

2-22 Activate Brake Speed [Hz]		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
Size related* [0 - 5000.0 Hz]	<p>Ρυθμίστε τη συχνότητα κινητήρα για την ενεργοποίηση της μηχανικής πέδης, όταν υπάρχει συνθήκη ακινητοποίησης.</p>	

2-23 Activate Brake Delay		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
0 s* [0 - 5 s]	<p>Εισαγάγετε το χρόνο καθυστέρησης πέδης της ελεύθερης κίνησης μετά το χρόνο γραμμικής μείωσης. Ο άξονας διατηρείται σε μηδενική ταχύτητα με πλήρη ροπή διακοπής. Βεβαιωθείτε</p>	

2-23 Activate Brake Delay		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
	<p>ότι η μηχανική πέδη έχει ασφαλίσει το φορτίο πριν την είσοδο του κινητήρα σε λειτουργία ελεύθερης κίνησης.</p>	

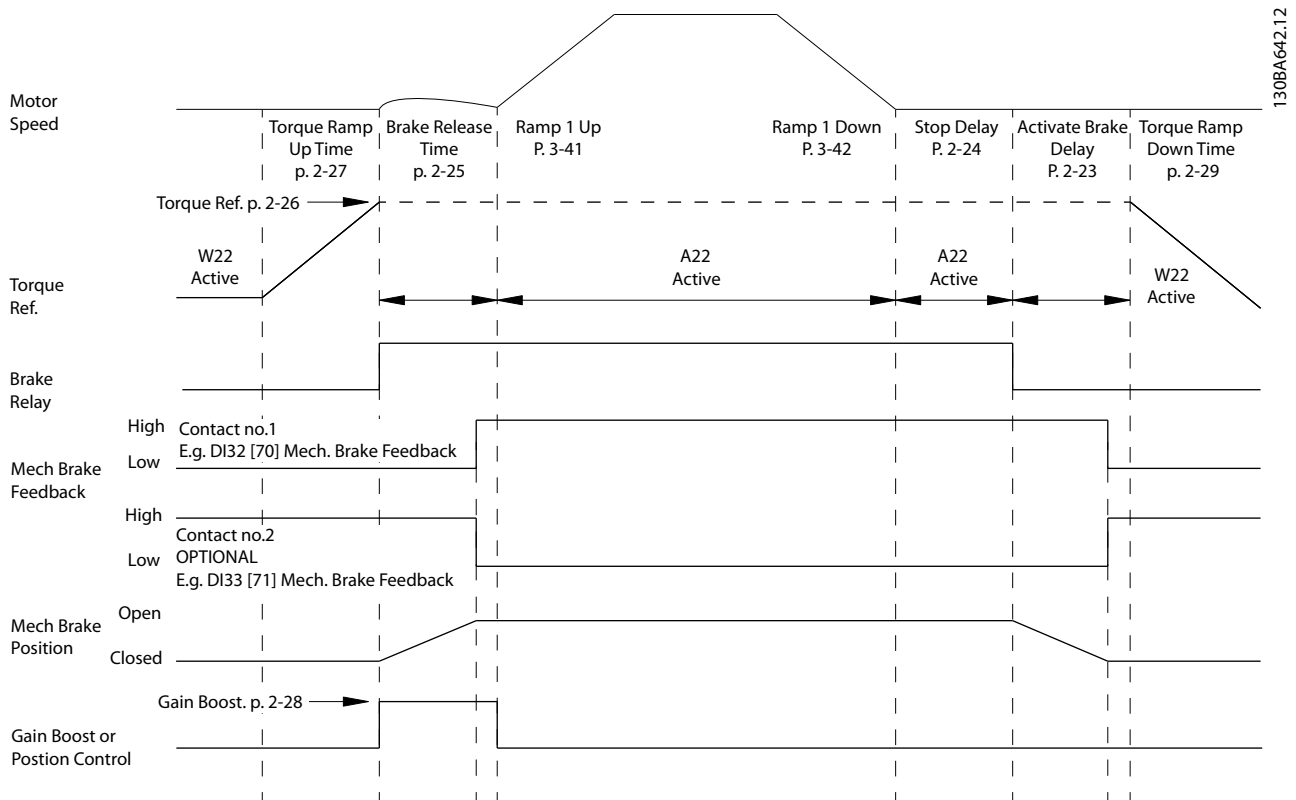
2-24 Stop Delay		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
0 s* [0 - 5 s]	<p>Ορίστε το χρονικό διάστημα από τη στιγμή της ακινητοποίησης του κινητήρα μέχρι το κλείσιμο της πέδης. Αυτή η παράμετρος αποτελεί μέρος της λειτουργίας ακινητοποίησης.</p>	

2-25 Brake Release Time		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
0.20 s* [0 - 5 s]	<p>Αυτή η τιμή ορίζει το διάστημα που απαιτείται για το άνοιγμα της μηχανικής πέδης. Αυτή η παράμετρος πρέπει να λειτουργεί ως τέλος χρόνου, όταν ενεργοποιηθεί η ανάδραση πέδης.</p>	

2-26 Torque Ref		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
0 %* [0 - 0 %]	<p>Η τιμή ορίζει τη ροπή που εφαρμόζεται στην κλειστή μηχανική πέδη, πριν από την απελευθέρωση</p>	

2-27 Torque Ramp Up Time		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
0.2 s* [0 - 5 s]	<p>Η τιμή ορίζει τη διάρκεια της ανόδου/καθόδου ροπής σε δεξιόστροφη κατεύθυνση.</p>	

2-28 Gain Boost Factor		
Περιοχή:	Λειτουργία:	
1* [0 - 4]	<p>Ενεργό μόνο σε κλειστό βρόχο ροής. Η λειτουργία διασφαλίζει μια ομαλή μετάβαση από τη λειτουργία ελέγχου ροπής στη λειτουργία ελέγχου ταχύτητας, όταν ο κινητήρας αναλαμβάνει το φορτίο από την πέδη.</p>	



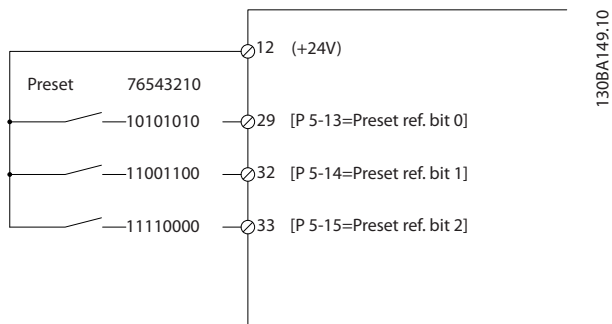
130BA642.12

6

Εικόνα 6.8 Ακολουθία απελευθέρωσης πέδης για τον έλεγχο μηχανικής πέδης ανύψωσης

- I) *Ενεργοποίηση καθυστέρησης πέδης:* Ο μετατροπέας συχνότητας εκκινείται ξανά από τη θέση μηχανική πέδη συμπλεγμένη.
- II) *Καθυστέρηση σταματήματος:* Όταν το διάστημα ανάμεσα στις διαδοχικές εκκινήσεις είναι μικρότερο από τη ρύθμιση στην παράμετρος 2-24 *Stop Delay*, ο μετατροπέας συχνότητας εκκινείται χωρίς να εφαρμόζει τη μηχανική πέδη (αναστροφή).

3-10 Preset Reference	
Συστοιχία [8] Εύρος: 0-7	
Περιοχή:	Λειτουργία:
0 %* [-100 - 100 %]	Εισαγάγετε έως και οκτώ διαφορετικές προεπιλεγμένες επιθυμητές τιμές (0-7) σε αυτήν την παράμετρο, χρησιμοποιώντας τον προγραμματισμό συστοιχίας. Η προκαθορισμένη τιμή αναφοράς δηλώνεται ως ποσοστό της τιμής Ref _{MAX} (παράμετρος 3-03 Maximum Reference) Αν είναι προγραμματισμένη μια τιμή Ref _{MIN} διαφορετική από 0 (παράμετρος 3-02 Minimum Reference), η προκαθορισμένη τιμή αναφοράς υπολογίζεται ως ποσοστό του πλήρους εύρους τιμών αναφοράς, 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 Προκαθορισμένη τιμή αναφ. bit 0 / 1 / 2 [16], [17] ή [18] για τις αντίστοιχες ψηφιακές εισόδους στην ομάδα παραμέτρων 5.1* Ψηφιακές εισοδοί.



Εικόνα 6.9 Προεπιλεγμένη τιμή αναφ.

Προκαθ. επιθυμ. bit	2	1	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 0	0	0	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 1	0	0	1
Προκαθ. τιμή αναφ. 2	0	1	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 3	0	1	1
Προκαθ. τιμή αναφ. 4	1	0	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 5	1	0	1
Προκαθ. τιμή αναφ. 6	1	1	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 7	1	1	1

Πίνακας 6.4 Bit ανά προκαθορισμένη επιθυμητή τιμή

3-11 Jog Speed [Hz]	
Περιοχή:	Λειτουργία:
Size related* [0 - par. 4-14 Hz]	Η ταχύτητα ελαφριάς ώθησης είναι μια σταθερή ταχύτητα εξόδου στην οποία λειτουργεί ο μετατροπέας συχνότητας όταν ενεργοποιείται η λειτουργία ελαφριάς ώθησης. Βλέπε επίσης την 3-80 Jog Ramp Time.

3-15 Reference Resource 1		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		Επιλέξτε την είσοδο αναφοράς που θα χρησιμοποιηθεί για το πρώτο σήμα αναφοράς. Οι παράμετρος 3-15 Reference Resource 1, παράμετρος 3-16 Reference Resource 2 και παράμετρος 3-17 Reference Resource 3 ορίζουν έως και τρία διαφορετικά σήματα αναφοράς. Το άθροισμα αυτών των σημάτων αναφοράς ορίζει την πραγματική αναφορά.
[0]	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	(Προαιρετικός εξοπλισμός I/O γενικής χρήσης)
[22]	Analog input X30-12	(Προαιρετικός εξοπλισμός I/O γενικής χρήσης)
[29]	Analog Input X48/2	

3-16 Reference Resource 2		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		Επιλέξτε την είσοδο αναφοράς που θα χρησιμοποιηθεί για το δεύτερο σήμα αναφοράς. Οι παράμετρος 3-15 Reference Resource 1, παράμετρος 3-16 Reference Resource 2 και παράμετρος 3-17 Reference Resource 3 ορίζουν έως και 3 διαφορετικά σήματα αναφοράς. Το άθροισμα αυτών των σημάτων αναφοράς ορίζει την πραγματική αναφορά.
[0]	No function	
[1]	Analog Input 53	
[2]	Analog Input 54	
[7]	Frequency input 29	
[8]	Frequency input 33	
[11]	Local bus reference	
[20]	Digital pot.meter	
[21]	Analog input X30-11	
[22]	Analog input X30-12	

3-16 Reference Resource 2	
Επιλογή:	Λειτουργία:
[29]	Analog Input X48/2

3-17 Reference Resource 3	
Επιλογή:	Λειτουργία:
	Επιλέξτε την είσοδο αναφοράς που θα χρησιμοποιηθεί για το τρίτο σήμα αναφοράς. Οι παράμετρος 3-15 Reference Resource 1, παράμετρος 3-16 Reference Resource 2 και παράμετρος 3-17 Reference Resource 3 ορίζουν έως και 3 διαφορετικά σήματα αναφοράς. Το άθροισμα αυτών των σημάτων αναφοράς ορίζει την πραγματική αναφορά.
[0]	No function
[1]	Analog Input 53
[2]	Analog Input 54
[7]	Frequency input 29
[8]	Frequency input 33
[11]	Local bus reference
[20]	Digital pot.meter
[21]	Analog input X30-11
[22]	Analog input X30-12
[29]	Analog Input X48/2

5-00 Digital I/O Mode	
Επιλογή:	Λειτουργία:
	ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Μόλις αλλάξει αυτή η παράμετρος, εκτελέστε έναν κύκλο ισχύος για να ενεργοποιήσετε την παράμετρο. Οι ψηφιακές εισοδοί και οι προγραμματισμένες ψηφιακές εξοδοί προγραμματίζονται εκ των προτέρων για λειτουργία είτε σε συστήματα PNP είτε σε NPN.
[0] *	PNP Η ενέργεια σε θετικά κατευθυνόμενους παλμούς (‡). Τα συστήματα PNP ωθούνται κάτω στο GND.
[1]	NPN Ενέργεια σε αρνητικά κατευθυνόμενους παλμούς (‡). Τα συστήματα NPN ωθούνται προς τα επάνω έως και + 24 V, εσωτερικά στο μετατροπέα συχνότητας.

5-01 Terminal 27 Mode	
Επιλογή:	Λειτουργία:
	ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.
[0]	Input Ορίζει τον ακροδέκτη 27 ως ψηφιακή είσοδο.
[1]	Output Ορίζει τον ακροδέκτη 27 ως ψηφιακή έξοδο.

5-02 Terminal 29 Mode	
Επιλογή:	Λειτουργία:
	Η παράμετρος αυτή είναι διαθέσιμη μόνο για το FC 302.
[0] *	Input Ορίζει τον ακροδέκτη 29 ως ψηφιακή είσοδο.
[1]	Output Ορίζει τον ακροδέκτη 29 ως ψηφιακή έξοδο.

6.1.4 Ψηφιακές εισοδοί

Οι ψηφιακές εισοδοί χρησιμοποιούνται για την επιλογή διαφόρων λειτουργιών στο μετατροπέα συχνότητας. Όλες οι ψηφιακές εισοδοί μπορούν να ρυθμιστούν στις ακόλουθες λειτουργίες:

Λειτουργία ψηφιακής εισόδου	Επιλέξτε	Ακροδέκτης
Χωρίς λειτουργία	[0]	Όλοι *ακροδ. 32, 33
Επαναφορά	[1]	Όλα
Αντίστρ. ελ. κίνηση	[2]	Όλοι *ακροδ. 27
Αντίστρ. ελ.κίν./επαν.	[3]	Όλα
Γρήγορη διακοπή αναστροφής	[4]	Όλα
Αντίστρ. πέδη ΣΡ	[5]	Όλα
Διακοπή αναστροφής	[6]	Όλα
Εκκίνηση	[8]	Όλοι *ακροδ. 18
Σήμα εκκίνησης με αυτοσυγκράτηση	[9]	Όλα
Αναστροφή	[10]	Όλοι *ακροδ. 19
Έναρξη αναστροφής	[11]	Όλα
Ενεργοποίηση έναρξης κίνησης προς τα εμπρός	[12]	Όλα
Ενεργοποίηση έναρξης κίνησης αναστροφής	[13]	Όλα
Ελαφρά ώθηση	[14]	Όλοι *ακροδ. 29
Προκ. τιμή αναφ. ON	[15]	Όλα
Προκ. τιμή αναφ. bit 0	[16]	Όλα
Προκ. τιμή αναφ. bit 1	[17]	Όλα
Προκαθορισμένη τιμή αναφ. bit 2	[18]	Όλα
Πάγωμα τιμής αναφοράς	[19]	Όλα
Πάγωμα εξόδου	[20]	Όλα
Επιτάχυνση	[21]	Όλα
Επιβράδυνση	[22]	Όλα

Λειτουργία ψηφιακής εισόδου	Επιλέξτε	Ακροδέκτης
Επιλ. ρύθμισης bit 0	[23]	Όλα
Επιλ. ρύθμισης bit 1	[24]	Όλα
Σταμ. ακριβείας (αν.)	[26]	18, 19
Εκκίν., σταμ. Ακριβ.	[27]	18, 19
Αύξηση ταχ.	[28]	Όλα
Μείωση ταχ.	[29]	Όλα
Είσοδος μετρητή	[30]	29, 33
Είσοδος παλμού, ενεργοποιημένο άκρο	[31]	29, 33
Είσοδος παλμού βάσει χρόνου	[32]	29, 33
Bit 0 ανόδου/καθόδου	[34]	Όλα
Bit ανόδου/καθ. 1	[35]	Όλα
Ακριβής εκκίνηση ασφάλισης	[40]	18, 19
Ακριβής διακοπή αναστροφής με ασφάλιση	[41]	18, 19
Εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας	[51]	
Αύξηση DigiPot	[55]	Όλα
Μείωση DigiPot	[56]	Όλα
Εκκαθάριση DigiPot	[57]	Όλα
Μηχ.ανύψ. DigiPot	[58]	Όλα
Μετρητής A (επάνω)	[60]	29, 33
Μετρητής A (κάτω)	[61]	29, 33
Μηδεν. μετρητή A	[62]	Όλα
Μετρητής B (επάνω)	[63]	29, 33
Μετρητής B (κάτω)	[64]	29, 33
Μηδεν. μετρητή B	[65]	Όλα
Μηχ. μηχ. πέδης	[70]	Όλα
Μηχ. μηχ. πέδης Μέγ.	[71]	Όλα
PID αντιστ. σφ.	[72]	Όλα
PID επαναφ. I μέρος	[73]	Όλα
PID ενεργοποίηση	[74]	Όλα
Κάρτα PTC 1	[80]	Όλα
Profidrive OFF2	[91]	
Profidrive OFF3	[92]	
Εν. άκρου εκκίνησης	[98]	
Επαναφορά επιλογής Comm	[100]	

Πίνακας 6.5 Λειτουργίες ψηφιακής εισόδου

Οι FC 300 τυπικοί ακροδέκτες είναι οι 18, 19, 27, 29, 32 και 33. Οι ακροδέκτες MCB 101 είναι οι X30/2, X30/3 και X30/4.

Ο ακροδέκτης 29 λειτουργεί ως έξοδος μόνο στο FC 302.

Οι λειτουργίες που αντιστοιχούν σε μία μόνο ψηφιακή είσοδο δηλώνονται στην αντίστοιχη παράμετρο.

Όλες οι ψηφιακές είσοδοι μπορούν να προγραμματιστούν στις ακόλουθες λειτουργίες:

[0]	Χωρίς λειτουργία	Καμία αντίδραση σε σήματα που μεταδίδονται στον ακροδέκτη.
[1]	Επαναφορά	Επαναφορά του μετρητή συχνότητας μετά από ΣΦΑΛΜΑ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟ. Δεν είναι δυνατή η επαναφορά όλων των συναγεμιών.
[2]	Αντίστρ. ελ. κίνηση	(Προεπιλεγμένη ψηφιακή είσοδος 27): Διακοπή με ελεύθερη κίνηση, είσοδος με αναστροφή (NC). Ο μετατροπέας συχνότητας αφήνει τον κινητήρα σε τρόπο ελεύθερης λειτουργίας Λογικό '0' => διακοπή με ελεύθερη κίνηση.
[3]	Αντίστρ. ελ.κίν./επαν.	Επαναφορά και διακοπή με ελεύθερη κίνηση, είσοδος με αναστροφή (NC). Αφήνει τον κινητήρα σε ελεύθερο τρόπο λειτουργίας και επαναφέρει το μετατροπέα συχνότητας. Λογικό '0' => διακοπή με ελεύθερη κίνηση και επαναφορά.
[4]	Γρήγορη διακοπή αναστροφής	Είσοδος με αναστροφή (NC). Παράγει μια διακοπή σύμφωνα με το χρόνος γραμμικής μεταβολής γρήγορης διακοπής που ορίζεται στην 3-81 Quick Stop Ramp Time. Όταν ο κινητήρας σταματάει, ο άξονας είναι σε ελεύθερο τρόπο λειτουργίας. Λογικό '0' => Γρήγορη διακοπή.
[5]	Αντίστρ. πέδη ΣΡ	Είσοδος με αναστροφή για πέδηση DC (NC). Διακόπτει τη λειτουργία του κινητήρα, ενεργοποιώντας τον με ΣΡ για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Βλέπε 2-01 DC Brake Current έως 2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]. Η λειτουργία είναι ενεργή μόνο όταν η τιμή στην 2-02 DC Braking Time είναι διαφορετική από 0. Λογικό '0' => Πέδηση ΣΡ.
[6]	Διακοπή ανάστροφης	<p>Διακοπή λειτουργίας αναστροφής. Δημιουργεί μια λειτουργία διακοπής, όταν ο επιλεγμένος ακροδέκτης μεταβαίνει από το λογικό επίπεδο '1' στο '0'. Η διακοπή πραγματοποιείται σύμφωνα με τον επιλεγμένο χρόνο γραμμικής μεταβολής (παράμετρος 3-42 Ramp 1 Ramp Down Time, 3-52 Ramp 2 Ramp Down Time, 3-62 Ramp 3 Ramp down Time, 3-72 Ramp 4 Ramp Down Time).</p> <p>ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</p> <p>Όταν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στο όριο ροπής και έχει λάβει μια εντολή διακοπής λειτουργίας, δεν σταματά πάντα από μόνος του. Για να διασφαλιστεί η διακοπή της λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας, θα πρέπει να ρυθμίσετε μια ψηφιακή έξοδο στο [27] Όριο ροπής & διακοπή και να συνδέσετε αυτή την ψηφιακή έξοδο σε μια ψηφιακή είσοδο που έχει ρυθμιστεί ως ελεύθερη κίνηση.</p>

[8]	Εκκίνηση	(Προεπιλεγμένη ψηφιακή είσοδος 18): Επιλέξτε εκκίνηση, στην εντολή εκκίνησης/ διακοπής. Λογικό '1' = εκκίνηση, λογικό '0' = διακοπή.
[9]	Σήμα εκκίνησης με αυτοσυγκράτηση	Ο κινητήρας ξεκινά, εάν εφαρμοστεί παλμός για 2 ms τουλάχιστον. Ο κινητήρας σταματά όταν ενεργοποιηθεί η διακοπή αναστροφής ή δοθεί εντολή επαναφοράς (μέσω DI).
[10]	Αναστροφή	(Προεπιλεγμένη ψηφιακή είσοδος 19). Αλλάζει την κατεύθυνση περιστροφή του άξονα του κινητήρα. Επιλέξτε λογικό '1' για αναστροφή. Το σήμα αναστροφής αλλάζει μόνο την κατεύθυνση περιστροφής. Δεν ενεργοποιεί τη λειτουργία εκκίνησης. Επιλέξτε και τις δύο κατευθύνσεις στην <i>4-10 Motor Speed Direction</i> . Η λειτουργία δεν είναι ενεργή στον κλειστό βρόχο λειτουργίας.
[11]	Έναρξη αναστροφής	Χρησιμοποιείται για την εκκίνηση/διακοπή λειτουργίας και για την αντιστροφή στο ίδιο σύρμα. Τα σήματα κατά την εκκίνηση δεν επιτρέπονται ταυτόχρονα.
[12]	Ενεργοποίηση έναρξης κίνησης προς τα εμπρός	Αποδεσμεύει την αριστερόστροφη κίνηση και επιτρέπει τη δεξιόστροφη κατεύθυνση.
[13]	Ενεργοποίηση έναρξης κίνησης αναστροφής	Αποδεσμεύει τη δεξιόστροφη κίνηση και επιτρέπει την αριστερόστροφη κατεύθυνση.
[14]	Ελαφρά ώθηση	(Προεπιλεγμένη ψηφιακή είσοδος 29): Χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση της ταχύτητας ελαφράς ώθησης. Ανατρέξτε στην <i>παράμετρος 3-11 Jog Speed [Hz]</i> .
[15]	Προκ. τιμή αναφ. ON	Μετατοπίσεις μεταξύ εξωτερικού σήματος τιμής αναφοράς και προκαθορισμένης τιμής αναφοράς. Θεωρείται ότι έχει επιλεγεί η ρύθμιση [1] <i>Εξωτερικό/Προεπιλ.</i> στην <i>3-04 Reference Function</i> . Λογικό '0' = ενεργή εξωτερική τιμή αναφοράς, Λογικό '1' = μία από τις 8 προκαθορισμένες τιμές αναφοράς είναι ενεργή.
[16]	Προκ. τιμή αναφ. bit 0	Προκαθορισμένη τιμή αναφ. bit 0,1, και 2 που ενεργοποιεί μια επιλογή μεταξύ των 8 προκαθορισμένων τιμών αναφοράς, σύμφωνα με το <i>Πίνακα 6.6</i> .
[17]	Προκ. τιμή αναφ. bit 1	Ίδιο με την Προκαθ. τιμή αναφ. bit 0 [16].
[18]	Προκαθο- ρισμένη τιμή αναφ. bit 2	Ίδιο με την Προκαθ. τιμή αναφ. bit 0 [16].

Προκαθ. επιθυμ. bit	2	1	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 0	0	0	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 1	0	0	1
Προκαθ. τιμή αναφ. 2	0	1	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 3	0	1	1
Προκαθ. τιμή αναφ. 4	1	0	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 5	1	0	1
Προκαθ. τιμή αναφ. 6	1	1	0
Προκαθ. τιμή αναφ. 7	1	1	1

Πίνακας 6.6 Προκαθ. τιμή αναφ. Bit

[19]	Πάγωμα τιμής αναφοράς	Παγώνει την τιμή αναφοράς, που είναι τώρα το σημείο ενεργοποίησης/προϋπόθεση για την αύξηση και τη μείωση της ταχύτητας. Εάν χρησιμοποιείται επιτάχυνση/επιβράδυνση, η μεταβολή της ταχύτητας θα ακολουθεί πάντα τη γραμμική μεταβολή 2 (<i>3-51 Ramp 2 Ramp Up Time</i> και <i>3-52 Ramp 2 Ramp Down Time</i>) στην περιοχή τιμών 0 - <i>παράμετρος 3-03 Maximum Reference</i> .
[20]	Πάγωμα εξόδου	Παγώνει την πραγματική συχνότητα κινητήρα (Hz), που είναι τώρα το σημείο ενεργοποίησης/ προϋπόθεση για την επιτάχυνση και την επιβράδυνση που θα χρησιμοποιηθεί. Εάν χρησιμοποιείται επιτάχυνση/επιβράδυνση, η μεταβολή της ταχύτητας θα ακολουθεί πάντα τη γραμμική μεταβολή 2 (<i>3-51 Ramp 2 Ramp Up Time</i> και <i>3-52 Ramp 2 Ramp Down Time</i>) στην περιοχή τιμών 0 - <i>παράμετρος 1-23 Motor Frequency</i> . ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Όταν έχει ενεργοποιηθεί το Πάγωμα εξόδου, η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας δεν μπορεί να διακοπεί μέσω του χαμηλού σήματος [8] <i>εκκίνηση</i> . Διακόψτε τη λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας μέσω ενός ακροδέκτη προγραμματισμένου σε [2] <i>Αντίστρ. ελ.</i> <i>κίνηση</i> ή [3] <i>Αντίστρ. ελ.κίν./επαν.</i>
[21]	Επιτάχυνση	Επιλέξτε επιτάχυνση και επιβράδυνση, εάν επιθυμείτε ψηφιακό έλεγχο της ταχύτητας επιτάχυνσης/επιβράδυνσης (ποτενσιόμετρο κινητήρα). Ενεργοποιήστε αυτήν τη λειτουργία, επιλέγοντας είτε πάγωμα επιθ. τιμής ή πάγωμα εξόδου. Όταν η επιτάχυνση/ επιβράδυνση ενεργοποιείται για λιγότερο από 400 msec, η τιμή αναφοράς που προκύπτει θα αυξάνεται/ μειώνεται κατά 0,1 %. Αν ενεργοποιηθεί η επιτάχυνση/ επιβράδυνση για πάνω από 400 msec, η προκύπτουσα τιμή αναφοράς θα συμφωνεί με τη ρύθμιση της παραμέτρου γραμμικής αύξησης/ μείωσης 3-x1/ 3-x2.

	Απενεργοποίηση	Αύξηση ταχ.
Ταχύτητα που δεν έχει αλλάξει	0	0
Μειωμένη κατά την τιμή %	1	0
Αυξημένη κατά την τιμή %	0	1
Μειωμένη κατά την τιμή %	1	1

[22]	Επιβράδυνση	Ίδια με την [21] Επιτάχυνση.
[23]	Επιλ. ρύθμισης bit 0	Επιλέξτε ρύθμιση, επιλέξτε bit 0 ή επιλέξτε ρύθμιση, επιλέξτε bit 1, για να επιλέξετε μία από τις 4 ρυθμίσεις. Ρυθμίστε την 0-10 Active Set-up σε πολλαπλή ρύθμιση.
[24]	Επιλ. ρύθμισης bit 1	(Προεπιλεγμένη ψηφιακή είσοδος 32): Ίδια με την [23] Επιλ. ρύθμισης bit 0.
[26]	Σταμάτημα ακριβείας μετ.	Στέλνει ένα ανεστραμμένο σήμα ακινητοποίησης, όταν η λειτουργία ακριβούς ακινητοποίησης είναι ενεργή στην 1-83 Precise Stop Function. Η λειτουργία αναστροφής ακριβούς ακινητοποίησης είναι διαθέσιμη για τους ακροδέκτες 18 ή 19.
[27]	Εκκίν., σταμ. Ακριβ.	Να χρησιμοποιείται όταν έχει επιλεγεί [0] Ακριβής διακοπή γραμμικής μεταβολής στην 1-83 Precise Stop Function. Η λειτουργία ακριβούς εκκίνησης, ακινητοποίησης είναι διαθέσιμη για τους ακροδέκτες 18 ή 19. Η ακριβής εκκίνηση διασφαλίζει ότι η γωνία ρότορα από την ακινησία στη θέση αναφοράς είναι η ίδια για κάθε εκκίνηση (ίδιος χρόνος γραμμικής μεταβολής, ίδιο σημείο ρύθμισης). Αυτό είναι ισοδύναμο με το ακριβές σταμάτημα όπου η γωνία κατά την οποία ο ρότορας στρέφεται από το την αναφορά στο σημείο ακινησίας είναι η ίδια για κάθε σταμάτημα. Όταν χρησιμοποιείται για 1-83 Precise Stop Function [1] ή [2]: Ο μετατροπέας συχνότητας χρειάζεται ένα σήμα ακριβούς σταματήματος πριν να φτάσει την τιμή που αναγράφεται στην 1-84 Precise Stop Counter Value. Εάν αυτή η τιμή δεν παρέχεται, ο μετατροπέας συχνότητας δεν σταματά όταν επιτυγχάνεται η τιμή της 1-84 Precise Stop Counter Value. Μία ψηφιακή είσοδος ενεργοποιεί την ακριβή εκκίνηση, διακοπή και διατίθεται για τους ακροδέκτες 18 και 19.
[28]	Αύξηση ταχ.]	Μειώνει την τιμή αναφορά σύμφωνα με το ποσοστό (σχετικό) που ορίζεται στην 3-12 Catch up/slow Down Value.
[29]	Μείωση ταχ.	Μειώνει την τιμή αναφορά σύμφωνα με το ποσοστό (σχετικό) που ορίζεται στην 3-12 Catch up/slow Down Value.
[30]	Είσοδος μετρητή	Η λειτουργία ακριβούς ακινητοποίησης στην 1-83 Precise Stop Function λειτουργεί ως

		μετρητής ακινητοποίησης ή αντισταθμισμένος μετρητής ακινητοποίησης με ή χωρίς επαναφορά. Η τιμή του μετρητή πρέπει να ορίζεται στην 1-84 Precise Stop Counter Value.				
[31]	Εν. παρυφής παλμού	<p>Η παλμική είσοδος που ενεργοποιείται από τα άκρα μετρά τον αριθμό πλευρών παλμικής ανά δείγμα χρόνου. Αυτό παρέχει υψηλότερη ανάλυση στις υψηλές συχνότητες, αλλά δεν είναι τόσο ακριβές στις χαμηλότερες συχνότητες. Χρησιμοποιήστε αυτή την αρχή παλμού για παλμογεννήτριες με πολύ χαμηλή ανάλυση (30 ppr για παράδειγμα)</p> <p>Εικόνα 6.10 Παλμός έναντι Δείγματος χρόνου</p>				
[32]	Παλμός βάσει χρόνου	<p>Η παλμική είσοδος βάσει χρόνου μετρά τη διάρκεια μεταξύ των πλευρών. Αυτό παρέχει υψηλότερη ανάλυση σε χαμηλότερες συχνότητες, αλλά δεν είναι τόσο ακριβές στις υψηλότερες συχνότητες. Αυτή η γενική αρχή έχει συχνότητα αποκοπής που την καθιστά ακατάλληλη για παλμογεννήτριες με πολύ χαμηλές αναλύσεις (30 ppr) σε χαμηλές ταχύτητες.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>α</td> <td>Χαμηλή ανάλυση παλμογεννήτριας</td> </tr> <tr> <td>β</td> <td>Τυπική ανάλυση παλμογεννήτριας</td> </tr> </tbody> </table> <p>Εικόνα 6.11 Σύγκριση ανάλυσης παλμογεννήτριας</p> <p>Εικόνα 6.12 Είσοδος παλμού βάσει χρόνου</p>	α	Χαμηλή ανάλυση παλμογεννήτριας	β	Τυπική ανάλυση παλμογεννήτριας
α	Χαμηλή ανάλυση παλμογεννήτριας					
β	Τυπική ανάλυση παλμογεννήτριας					
[34]	Bit 0 ανόδου/καθόδου	Ενεργοποιεί μια επιλογή μεταξύ των 4 διαθέσιμων ανόδων/καθόδων, σύμφωνα με το Πίνακα 6.7.				
[35]	Bit ανόδου/καθ. 1	Όπως και στο Bit ανόδου/καθ. 0.				

Προκαθ. bit ανόδου/κάθ.	1	0
Αν./κάθ. 1	0	0
Αν./κάθ. 2	0	1
Αν./κάθ. 3	1	0
Αν./κάθ. 4	1	1

Πίνακας 6.7

[40]	Ακριβής εκκίνηση ασφάλισης	Μια κλειδωμένη ακριβής εκκίνηση απαιτεί μόνο έναν παλμό των 3ms στο T18 ή στο T19. Όταν χρησιμοποιείται για 1-83 [1] ή [2]: Όταν φτάσει την τιμή αναφοράς, ο μετατροπέας συχνότητας θα ενεργοποιήσει εσωτερικά το σήμα ακριβούς σταματήματος. Ο μετατροπέας συχνότητας χρειάζεται ένα σήμα ακριβούς σταματήματος πριν να φτάσει την τιμή που αναγράφεται στην 1-84 <i>Precise Stop Counter Value</i> .
[41]	Αναστροφή ακινητοποίησης ακριβείας με ασφάλιση	Στέλνει ένα σήμα ακινητοποίησης με ασφάλιση, όταν η λειτουργία ακριβούς ακινητοποίησης είναι ενεργή στο 1-83 <i>Precise Stop Function</i> . Η λειτουργία αναστροφής ακινητοποίησης ακριβείας με ασφάλιση είναι διαθέσιμη για τους ακροδέκτες 18 ή 19.
[51]	Εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας	Αυτή η λειτουργία επιτρέπει την παροχή εξωτερικού σφάλματος στο ρυθμιστή στροφών. Αυτό το σφάλμα αντιμετωπίζεται όπως και ένας εσωτερικά δημιουργούμενος συναγεμμός.
[55]	Αύξηση DigiPot	Σήμα ΑΥΞΗΣΗΣ στη λειτουργία ψηφιακού ποτενσιόμετρου, που περιγράφεται στην ομάδα παραμέτρων 3-9* <i>Ψηφιακό ποτενσιόμετρο</i>
[56]	Μείωση DigiPot	Σήμα ΜΕΙΩΣΗΣ στη λειτουργία ψηφιακού ποτενσιόμετρου που περιγράφεται στην ομάδα παραμέτρων 3-9* <i>Ψηφιακό ποτενσιόμετρο</i>
[57]	Εκκαθάριση DigiPot	Εκκαθαρίζει την αναφορά ψηφιακού ποτενσιόμετρου που περιγράφεται στην ομάδα παραμέτρων 3-9* <i>Ψηφιακό ποτενσιόμετρο</i>
[60]	Μετρητής A	(Ακροδέκτης 29 ή 33 μόνο) Είσοδος για μέτρηση προσαυξήσεων στο μετρητή SLC.
[61]	Μετρητής A	(Ακροδέκτης 29 ή 33 μόνο) Είσοδος για μέτρηση ελαττώσεων στο μετρητή SLC.
[62]	Μηδεν. μετρητή A	Είσοδος για μηδενισμό του μετρητή A.
[63]	Μετρητής B	(Ακροδέκτης 29 ή 33 μόνο) Είσοδος για μέτρηση προσαυξήσεων στο μετρητή SLC.
[64]	Μετρητής B	(Ακροδέκτης 29 ή 33 μόνο) Είσοδος για μέτρηση ελαττώσεων στο μετρητή SLC.

[65]	Μηδεν. μετρητή B	Είσοδος για μηδενισμό του μετρητή B.
[70]	Μηχ. Ανάδραση πέδης	Ανάδραση πέδης για εφαρμογές ανύψωσης Ορίστε την 1-01 <i>Motor Control Principle</i> σε [3] <i>Ροή με ανάδρ. κιν.</i> ρυθμίστε την 1-72 <i>Start Function</i> σε [6] <i>Μηχανική ανύψωση πέδησης αναφοράς</i>
[71]	Μηχ. Ανάδραση πέδης μετ.	Ανάδραση ανεστραμμένης πέδης για εφαρμογές ανύψωσης
[72]	PID αντιστροφή σφ.	Όταν ενεργοποιηθεί, αναστρέφει το σφάλμα που προκύπτει από τη διαδικασία ελεγκτή PID. Διαθέσιμο μόνο εάν η λειτουργία διαμόρφωσης οριστεί σε "Περιέλιξη επιφάνειας", "Εκτεταμένη Υπερφόρτ. Ταχύτητας PID" ή "Εκτεταμένη CL Ταχύτητας PID".
[73]	PID επαναφ. Ι μέρος	Όταν ενεργοποιηθεί, επαναφέρει το Ι μέρος του ελεγκτή διεργασίας PID. Ισοδυναμεί με 7-40 <i>Process PID I-part Reset</i> . Διαθέσιμο μόνο εάν η λειτουργία διαμόρφωσης οριστεί σε "Περιέλιξη επιφάνειας", "Εκτεταμένη Υπερφόρτ. Ταχύτητας PID" ή "Εκτεταμένη CL Ταχύτητας PID".
[74]	PID ενεργοποίηση	Όταν ενεργοποιηθεί, ενεργοποιεί τον ελεγκτή εκτεταμένης διεργασίας PID. Ισοδυναμεί με 7-50 <i>Process PID Extended PID</i> . Διαθέσιμο μόνο εάν η λειτουργία διαμόρφωσης οριστεί σε "Εκτεταμένη Υπερφόρτ. Ταχύτητας PID" ή "Εκτεταμένη CL Ταχύτητας PID".
[80]	Κάρτα PTC 1	Όλες οι ψηφιακές εισοδοί μπορούν να ρυθμιστούν σε [80] <i>Κάρτα PTC 1</i> . Ωστόσο, μόνο μια ψηφιακή είσοδος πρέπει να οριστεί σε αυτήν την επιλογή.
[91]	Profidrive OFF2	Η λειτουργία είναι ίδια με το bit λέξης ελέγχου της επιλογής profibus/profinet.
[92]	Profidrive OFF3	Η λειτουργία είναι ίδια με το bit λέξης ελέγχου της επιλογής profibus/profinet.
[98]	Εν. άκρου εκκίνησης	Εντολή ενεργοποίησης άκρου εκκίνησης Διατηρεί την εντολή εκκίνησης σε ισχύ, ακόμη κι αν η είσοδος κυμαίνεται πίσω στη χαμηλή τιμή. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κουμπί εκκίνησης.
[100]	Ασφαλής επαν.επιλογής	

6.1.5 5-3* Ψηφιακές έξοδοι

Οι 20 ψηφιακές έξοδοι σταθερής κατάστασης είναι κοινές για τους ακροδέκτες 27 και 29. Ρυθμίστε τη λειτουργία Εισ/Εξ, για τον ακροδέκτη 27 σε 5-01 Λειτουργία ακροδέκτη 27 και ρυθμίστε τη λειτουργία Εισ/Εξ, για τον ακροδέκτη 29 σε παράμετρος 5-02 Terminal 29 Mode.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτοί οι παράμετροι δεν μπορούν να τροποποιηθούν, ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

[0]	Χωρίς λειτουργία	Προεπιλογή για όλες τις ψηφιακές εξόδους και εξόδους ρελέ
[1]	Έλεγχος έτοιμος	Η κάρτα ελέγχου είναι έτοιμη. Για παράδειγμα, ο έλεγχος παρέχεται από εξωτερικό 24 V (MCB107) και η ισχύς παροχής δικτύου για το ρυθμιστή στροφών δεν ανιχνεύεται.
[2]	Ρυθμιστής στροφών έτοιμος	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και εφαρμόζει ένα σήμα τροφοδοσίας στην πλακέτα ελέγχου.
[3]	Ρυθμ. στροφών έτοιμος/τηλεχειρισμός	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και βρίσκεται στη λειτουργία [Auto on].
[4]	Ενεργοπ./χωρίς προειδ.	Έτοιμο για λειτουργία. Δεν έχει δοθεί εντολή εκκίνησης ή διακοπής (εκκίνηση/απενεργοποίηση). Δεν υπάρχουν ενεργές προειδοποιήσεις.
[5]	VLT σε λειτουργία	Ο κινητήρας εκτελείται και υπάρχει ροπή άξονα.
[6]	Λειτουργία/χωρίς προειδ.	Η ταχύτητα εξόδου είναι υψηλότερη από την ταχύτητα που ορίζεται στην 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]. Ο κινητήρας εκτελείται και δεν υπάρχουν προειδοποιήσεις.
[7]	Λειτ.στο εύρος/χωρίς προειδ.	Ο κινητήρας εκτελείται εντός των προγραμματισμένων ορίων ρεύματος και ταχύτητας που έχουν οριστεί στην 4-50 Warning Current Low έως 4-53 Warning Speed High. Δεν υπάρχουν προειδοποιήσεις.
[8]	Εκτέλεση με αναφορά / χωρίς προειδοποίηση	Ο κινητήρας εκτελείται σε ταχύτητα αναφοράς. Καμία προειδοποίηση.
[9]	Συναγερμός	Ένας συναγερμός ενεργοποιεί την έξοδο. Καμία προειδοποίηση.
[10]	Συναγερμός ή προειδοποίηση	Ένας συναγερμός ή μια προειδοποίηση ενεργοποιεί την έξοδο.
[11]	Στο όριο ροπής	Υπέρβαση του ορίου ροπής που ορίζεται στην 4-16 Torque Limit Motor Mode ή στην 4-17 Torque Limit Generator Mode.

[12]	Εκτός πεδίου έντασης	Το ρεύμα του κινητήρα είναι εκτός του πεδίου που ορίζεται στην 4-18 Current Limit.
[13]	Κάτω από ένταση, χαμηλό	Το ρεύμα του κινητήρα είναι χαμηλότερο από αυτό που ορίζεται στην 4-50 Warning Current Low.
[14]	Επάνω από την ένταση, υψηλό	Το ρεύμα κινητήρα είναι υψηλότερο από αυτό που ορίζεται στην 4-51 Warning Current High.
[15]	Εκτός εύρους	Η συχνότητα εξόδου είναι εκτός του εύρους συχνότητας που ορίζεται στην 4-52 Warning Speed Low και 4-53 Warning Speed High.
[16]	Χαμ.ταχ., υπό ορίου	Η ταχύτητα εξόδου είναι χαμηλότερη από τη ρύθμιση στην 4-52 Warning Speed Low.
[17]	Υψηλή ταχ., υπέρβ.	Η ταχύτητα εξόδου είναι υψηλότερη από τη ρύθμιση στην 4-53 Warning Speed High.
[18]	Εκτός εύρους ανάδρασης	Η ανάδραση είναι εκτός του εύρους που ορίζεται στην 4-56 Warning Feedback Low και 4-57 Warning Feedback High.
[19]	Χαμ. αν. υπό ορίου	Η ανάδραση είναι κάτω από το όριο που ορίζεται στην 4-56 Warning Feedback Low.
[20]	Υψ. ανόδρ. υπέρβ.	Η ανάδραση έχει υπερβεί το όριο που ορίζεται στην 4-57 Warning Feedback High.
[21]	Θερμική προειδοποίηση	Η θερμική προειδοποίηση ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία υπερβεί το όριο στον <ul style="list-style-type: none"> • κινητήρα • μετατροπέας συχνότητας • Αντιστ.πέδης • Θερμίστορ
[22]	Έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και δεν υπάρχει προειδοποίηση υπερθέρμανσης.
[23]	Απομακρυσμένο, έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και βρίσκεται στη λειτουργία [Auto on]. Δεν υπάρχει προειδοποίηση υπερθέρμανσης.
[24]	Έτοιμο, χωρίς υπερ-/υπόταση	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και η τάση του δικτύου ρεύματος βρίσκεται εντός του καθορισμένου εύρους τάσης (βλέπε ενότητα κεφάλαιο 11 Προδιαγραφές).
[25]	Αναστροφή	Αναστροφή. Λογικό '1' κατά την περιστροφή CW του κινητήρα. Λογικό '0' κατά την περιστροφή CCW του κινητήρα. Αν ο κινητήρας δεν περιστρέφεται, η έξοδος θα ακολουθήσει την αναφορά.

[26]	Διάυλος OK	Ενεργή επικοινωνία (χωρίς τέλος χρόνου) μέσω της σειριακής θύρας επικοινωνίας.
[27]	Όριο και διακοπή ροπής	Να χρησιμοποιείται κατά την εκτέλεση ακινητοποίησης με ελεύθερη κίνηση και στη συνθήκη ορίου ροπής. Αν ο μετατροπέας συχνότητας λάβει σήμα ακινητοποίησης και βρίσκεται στο όριο ροπής, το σήμα είναι Λογικό '0'.
[28]	Πέδη, χωρίς προειδοποίηση πέδης	Η πέδη είναι ενεργή και δεν υπάρχουν προειδοποιήσεις.
[29]	Πέδη έτοιμη, χ. σφ.	Η πέδη είναι έτοιμη για λειτουργία και δεν υπάρχουν σφάλματα.
[30]	Σφάλμα πέδης (IGBT)	Η έξοδος είναι Λογικό '1' όταν η πέδη IGBT είναι βραχυκυκλωμένη. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία για την προστασία του μετατροπέα συχνότητας αν υπάρχει σφάλμα στις μονάδες πέδης. Χρησιμοποιείτε την έξοδο/ρελέ για τη διακοπή της κύριας τάσης από τον μετατροπέα συχνότητας.
[31]	Ρελέ 123	Το ρελέ ενεργοποιείται όταν η λέξη περιγραφής ελέγχου [0] επιλεγεί στην ομάδα παραμέτρων 8-** <i>Επικοινωνία και επιλογές</i> .
[32]	Έλεγχος μηχανικής πέδης	Ενεργοποιεί τον έλεγχο μιας εξωτερικής μηχανικής πέδης, ανατρέξτε στην περιγραφή της ενότητας κεφάλαιο 6.1.3 2-2* <i>Μηχανική πέδη</i> .
[33]	Η ασφαλής ακινητοποίηση ενεργοποιήθηκε (FC 302 μόνο)	Υποδεικνύει ότι έχει ενεργοποιηθεί η ασφαλής ακινητοποίηση στον ακροδέκτη 37.
[40]	Τιμή αναφοράς εκτός εύρους	Ενεργή όταν η πραγματική ταχύτητα είναι εκτός των ρυθμίσεων στην 4-52 <i>Warning Speed Low</i> έως 4-55 <i>Warning Reference High</i> .
[41]	Χαμ.τιμή αναφ. υπό	Ενεργή όταν η πραγματική ταχύτητα είναι κάτω από τη ρύθμιση της τιμής αναφοράς ταχύτητας.
[42]	Υψ.τιμή αναφοράς υπέρβ.	Ενεργή όταν η πραγματική ταχύτητα είναι πάνω από τη ρύθμιση της τιμής αναφοράς ταχύτητας
[43]	Εκτετ. όριο PID	
[45]	Έλεγχος διαύλου	Ελέγχει την έξοδο μέσω διαύλου. Η κατάσταση της εξόδου ορίζεται στην 5-90 <i>Digital & Relay Bus Control</i> . Η κατάσταση της εξόδου διατηρείται αν υπάρξει τέλος χρόνου διαύλου.
[46]	Έλ.διαύλ.ενεργός τέλος χρ.	Ελέγχει την έξοδο μέσω διαύλου. Η κατάσταση της εξόδου ορίζεται στην 5-90 <i>Digital & Relay Bus Control</i> . Στην περίπτωση τέλους χρόνου διαύλου, η

		κατάσταση της εξόδου ορίζεται ως υψηλή (On).
[47]	Έλ.διαύλ. ανενεργός τέλος χρ.	Ελέγχει την έξοδο μέσω διαύλου. Η κατάσταση της εξόδου ορίζεται στην 5-90 <i>Digital & Relay Bus Control</i> . Στην περίπτωση τέλους χρόνου διαύλου, η κατάσταση της εξόδου ορίζεται ως χαμηλή (Off).
[51]	Με έλεγχο MCO	Ενεργή όταν τα MCO 302 ή MCO 305 είναι συνδεδεμένα. Η έξοδος ελέγχεται από τον προαιρετικό εξοπλισμό.
[55]	Έξοδος παλμού	
[60]	Συγκριτής 0	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-1* <i>Συγκριτές</i> . Αν το κύκλωμα σύγκρισης 0 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΕΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[61]	Συγκριτής 1	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-1* <i>Συγκριτές</i> . Αν το κύκλωμα σύγκρισης 1 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΕΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[62]	Συγκριτής 2	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-1* <i>Συγκριτές</i> . Αν το κύκλωμα σύγκρισης 2 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΕΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[63]	Συγκριτής 3	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-1* <i>Συγκριτές</i> . Αν το κύκλωμα σύγκρισης 3 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΕΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[64]	Συγκριτής 4	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-1* <i>Συγκριτές</i> . Αν το κύκλωμα σύγκρισης 4 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΕΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[65]	Συγκριτής 5	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-1* <i>Συγκριτές</i> . Αν το κύκλωμα σύγκρισης 5 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΕΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[70]	Λογικός κανόνας 0	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 0 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΗΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[71]	Λογικός κανόνας 1	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 1 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΗΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[72]	Λογικός κανόνας 2	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 2 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΗΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.

[73]	Λογικός κανόνας 3	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 3 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΗΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[74]	Λογικός κανόνας 4	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 4 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΗΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[75]	Λογικός κανόνας 5	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 5 αξιολογείται ως ΑΛΗΘΗΣ, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[80]	Ψηφιακή έξοδος SL A	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η έξοδος θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [38] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α υψηλή</i> . Η έξοδος θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [32] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. εκτελείται Α χαμηλή</i> .
[81]	Ψηφιακή έξοδος SL B	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η είσοδος θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [39] <i>Ρύθμισης ψηφ. εξ. Εκτελείται Α υψηλή</i> . Η είσοδος θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [33] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α χαμηλή</i> .
[82]	Ψηφιακή έξοδος SL Γ	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η είσοδος θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [40] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α υψηλή</i> . Η είσοδος θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [34] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α χαμηλή</i> .
[83]	Ψηφιακή έξοδος SL Δ	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η είσοδος θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [41] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α υψηλή</i> . Η είσοδος θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [35] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α χαμηλή</i> .
[84]	Ψηφιακή έξοδος SL E	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η είσοδος θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [42] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α υψηλή</i> . Η είσοδος θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [36] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α χαμηλή</i> .
[85]	Ψηφιακή έξοδος SL ΣΤ	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η είσοδος θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [43] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α υψηλή</i> . Η είσοδος θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [37] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. Εκτελείται Α χαμηλή</i> .

[120]	Τοπική τιμή αναφοράς ενεργή	<p>Η έξοδος είναι υψηλή όταν η 3-13 <i>Reference Site</i> = [2] Τοπική ή όταν η 3-13 <i>Reference Site</i> = [0] <i>Συνδεδεμένο στον αυτόματο χειρισμό</i> ενώ ταυτόχρονα το LCP βρίσκεται στη λειτουργία [Hand on].</p> <table border="1"> <tr> <td>Θέση αναφοράς ορίστηκε στην 3-13 <i>Reference Site</i></td> <td>Τοπική αναφορά ενεργή [120]</td> <td>Απομακρυσμένη αναφορά ενεργή [121]</td> </tr> <tr> <td>Θέση αναφοράς: Τοπική 3-13 <i>Reference Site</i> [2]</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Θέση αναφοράς: Απομακρ. 3-13 <i>Reference Site</i> [1]</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Θέση αναφοράς: Ανάλογα με τη Χειρ./Αυτόματη λειτ.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Χειροκίνητη λειτουργία</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hand ⇒ off</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto ⇒ off</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Αυτόματη λειτουργία</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Πίνακας 6.8 Τοπική και απομακρυσμένη αναφορά</p>	Θέση αναφοράς ορίστηκε στην 3-13 <i>Reference Site</i>	Τοπική αναφορά ενεργή [120]	Απομακρυσμένη αναφορά ενεργή [121]	Θέση αναφοράς: Τοπική 3-13 <i>Reference Site</i> [2]	1	0	Θέση αναφοράς: Απομακρ. 3-13 <i>Reference Site</i> [1]	0	1	Θέση αναφοράς: Ανάλογα με τη Χειρ./Αυτόματη λειτ.			Χειροκίνητη λειτουργία	1	0	Hand ⇒ off	1	0	Auto ⇒ off	0	0	Αυτόματη λειτουργία	0	1
Θέση αναφοράς ορίστηκε στην 3-13 <i>Reference Site</i>	Τοπική αναφορά ενεργή [120]	Απομακρυσμένη αναφορά ενεργή [121]																								
Θέση αναφοράς: Τοπική 3-13 <i>Reference Site</i> [2]	1	0																								
Θέση αναφοράς: Απομακρ. 3-13 <i>Reference Site</i> [1]	0	1																								
Θέση αναφοράς: Ανάλογα με τη Χειρ./Αυτόματη λειτ.																										
Χειροκίνητη λειτουργία	1	0																								
Hand ⇒ off	1	0																								
Auto ⇒ off	0	0																								
Αυτόματη λειτουργία	0	1																								
[121]	Απομακρυσμένη αναφορά ενεργή	Η έξοδος είναι υψηλή όταν η 3-13 <i>Reference Site</i> = [1] <i>Απομακρυσμένο</i> ή [0] <i>Συνδεδεμένο στο χειρισμό/αυτόματο</i> ενώ το LCP βρίσκεται στη λειτουργία [Auto on]. Ανατρέξτε στην <i>Πίνακας 6.8</i> .																								
[122]	Χωρίς συναγεμμό	Η έξοδος είναι υψηλή όταν δεν υπάρχει συναγεμμός.																								
[123]	Εντολή εκκ. ενεργή	Η έξοδος είναι υψηλή όταν υπάρχει μια εντολή ενεργούς εκκίνησης (μέσω μιας σύνδεσης διαύλου ψηφιακής εισόδου ή [Hand on] ή [Auto on]) και δεν είναι ενεργή κάποια εντολή διακοπής ή εκκίνησης.																								
[124]	Αντίστροφη λειτουργία	Η έξοδος είναι υψηλή όταν ο μετατροπέας συχνότητας εκτελείται αριστερόστροφα (το λογικό προϊόν των bit κατάστασης 'λειτουργία' ΚΑΙ 'αντίστροφη').																								

[125]	Ρυθμιστής στροφών σε χειροκίνητη λειτουργία	Η έξοδος είναι υψηλή όταν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στη λειτουργία Hand on (όπως υποδεικνύεται από το φως της λυχνίας LED πάνω από το [Hand on]).
[126]	Ρυθ.στ.σε αυτ.λειτ.	Η έξοδος είναι υψηλή όταν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στη λειτουργία [Hand on] (όπως υποδεικνύεται από τη λυχνία LED πάνω από το [Auto on]).
[151]	Συναγ. ρεύμ. ATEX ETR	Επιλέξιμη αν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection οριστεί σε [20] Υψ.ανάδρ.υπέρβ. ή [21] Θερμική προειδοποίηση. Εάν ο συναγερμός 164, Συναγερμός ορίου ρεύμ. ATEX ETR είναι ενεργός, η έξοδος είναι 1.
[152]	Συναγ. συχνότ. ATEX ETR	Επιλέξιμη αν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection οριστεί σε [20] Υψ.ανάδρ.υπέρβ. ή [21] Θερμική προειδοποίηση. Εάν ο συναγερμός 166, Συναγερμός ορίου συχ. ATEX ETR είναι ενεργός, η έξοδος είναι 1.
[153]	Προειδοποίηση ETR	Επιλέξιμη αν παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection η οριστεί σε [20] Υψ.ανάδρ.υπέρβ. ή [21] Θερμική προειδοποίηση. Εάν ο συναγερμός 163, Προειδοποίηση ορίου ρεύμ. ATEX ETR είναι ενεργός, η έξοδος είναι 1.
[154]	Προειδ. συχνότ. ATEX ETR	Επιλέξιμη αν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection οριστεί σε [20] Υψ.ανάδρ.υπέρβ. ή [21] Θερμική προειδοποίηση. Εάν η προειδοποίηση 165, Προειδοποίηση ορίου συχ. ATEX ETR είναι ενεργή, η έξοδος είναι 1.
[188]	Σύνδ. πυκνωτή AHF	Οι πυκνωτές ενεργοποιούνται στο 20% (η υστέρηση 50% παρέχει ένα διάστημα της τάξης 10%–30%). Οι πυκνωτές αποσυνδέονται κάτω από το 10%. Η καθυστέρηση απενεργοποίησης είναι 10 s και η επανεκκίνηση εκτελείται εάν η ονομαστική ισχύς υπερβεί το 10% κατά την καθυστέρηση. Η 5-80 AHF Cap Reconnect Delay χρησιμοποιείται για να διασφαλιστεί ένας ελάχιστος χρόνος απενεργοποίησης για τους πυκνωτές.
[189]	Έλ. εξωτ. ανεμιστήρα	Η εσωτερική λογική για τον έλεγχο εσωτερικού ανεμιστήρα μεταφέρεται σε αυτή την έξοδο για να επιτρέψει τον έλεγχο ενός εξωτερικού ανεμιστήρα (σχετικό για ψύξη HP με αγωγούς).

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:		Λειτουργία:
[0]	No operation	Όλες οι ψηφιακές έξοδοι και οι έξοδοι ρελέ έχουν προεπιλεγεί σε "Χωρίς λειτουργία".
[1]	Control Ready	Η κάρτα ελέγχου είναι έτοιμη. Ο έλεγχος παρέχεται από εξωτερικά 24 V (MCB107) και η ισχύς τροφοδοσίας δικτύου στο μετατροπέα συχνότητας δεν ανιχνεύεται.
[2]	Drive ready	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι τώρα έτοιμος για λειτουργία. Οι τροφοδοσίες δικτύου ρεύματος και ελέγχου είναι εντάξει.
[3]	Drive rdy/rem ctrl	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και βρίσκεται στη λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης
[4]	Enable / no warning	Έτοιμο για λειτουργία. Δεν έχουν δοθεί εντολές εκκίνησης ή διακοπής (εκκίνηση/απενεργοποίηση). Δεν υπάρχουν ενεργές προειδοποιήσεις.
[5]	Running	Ο κινητήρας εκτελείται και υπάρχει ροπή άξονα.
[6]	Running / no warning	Η ταχύτητα εξόδου είναι υψηλότερη από την ταχύτητα που ορίζεται στην 1-81 Min Speed for Function at Stop [RPM]. Ο κινητήρας λειτουργεί και δεν υπάρχουν ενεργές προειδοποιήσεις.
[7]	Run in range/no warn	Ο κινητήρας εκτελείται εντός των προγραμματισμένων ορίων ρεύματος και ταχύτητας που έχουν οριστεί στην 4-50 Warning Current Low και 4-53 Warning Speed High. Δεν υπάρχουν ενεργές προειδοποιήσεις.
[8]	Run on ref/no warn	Ο κινητήρας εκτελείται σε ταχύτητα αναφοράς. Δεν υπάρχουν ενεργές προειδοποιήσεις.
[9]	Alarm	Ένας συναγερμός ενεργοποιεί την έξοδο. Δεν υπάρχουν ενεργές προειδοποιήσεις.
[10]	Alarm or warning	Ένας συναγερμός ή μια προειδοποίηση ενεργοποιεί την έξοδο.
[11]	At torque limit	Υπέρβαση του ορίου ροπής που ορίζεται στην 4-16 Torque Limit Motor Mode ή στην 4-17 Torque Limit Generator Mode.

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
[12]	Out of current range	Το ρεύμα του κινητήρα είναι εκτός του πεδίου που ορίζεται στην 4-18 <i>Current Limit</i> .
[13]	Below current, low	Το ρεύμα του κινητήρα είναι χαμηλότερο από αυτό που ορίζεται στην 4-50 <i>Warning Current Low</i> .
[14]	Above current, high	Το ρεύμα κινητήρα είναι υψηλότερο από αυτό που ορίζεται στην 4-51 <i>Warning Current High</i> .
[15]	Out of speed range	Η ταχύτητα/συχνότητα εξόδου είναι εκτός του εύρους συχνότητας που ορίζεται στην 4-52 <i>Warning Speed Low</i> και στην 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[16]	Below speed, low	Η ταχύτητα εξόδου είναι χαμηλότερη από τη ρύθμιση στην 4-52 <i>Warning Speed Low</i>
[17]	Above speed, high	Η ταχύτητα εξόδου είναι υψηλότερη από τη ρύθμιση στην 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
[18]	Out of feedb. range	Η ανάδραση είναι εκτός του εύρους που ορίζεται στην 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> και 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[19]	Below feedback, low	Η ανάδραση είναι κάτω από το όριο που ορίζεται στην 4-56 <i>Warning Feedback Low</i> .
[20]	Above feedback, high	Η ανάδραση έχει υπερβεί το όριο που ορίζεται στην 4-57 <i>Warning Feedback High</i> .
[21]	Thermal warning	Η θερμική προειδοποίηση ενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία υπερβεί το όριο είτε στον κινητήρα, το μετατροπέα συχνότητας, τον αντιστάτης πέδης είτε το θερμίστορ.
[22]	Ready,no thermal W	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και δεν υπάρχει προειδοποίηση υπερθέρμανσης.
[23]	Remote,ready,no TW	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και βρίσκεται στη λειτουργία αυτόματης ενεργοποίησης. Δεν υπάρχει προειδοποίηση υπερθέρμανσης.
[24]	Ready, Voltage OK	Ο μετατροπέας συχνότητας είναι έτοιμος για λειτουργία και η τάση του δικτύου ρεύματος βρίσκεται εντός του

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		καθορισμένου εύρους τάσης (βλέπε ενότητα κεφάλαιο 11 Προδιαγραφές).
[25]	Reverse	Λογικό '1' κατά την περιστροφή CW του κινητήρα. Λογικό '0' κατά την περιστροφή CCW του κινητήρα. Αν ο κινητήρας δεν περιστρέφεται, η έξοδος θα ακολουθήσει την αναφορά.
[26]	Bus OK	Ενεργή επικοινωνία (χωρίς τέλος χρόνου) μέσω της σειριακής θύρας επικοινωνίας.
[27]	Torque limit & stop	Να χρησιμοποιείται κατά την εκτέλεση ακινητοποίησης με ελεύθερη κίνηση και με μετατροπέα συχνότητας σε συνθήκη ορίου ροπής. Αν ο μετατροπέας συχνότητας λάβει σήμα ακινητοποίησης και βρίσκεται στο όριο ροπής, το σήμα είναι Λογικό '0'.
[28]	Brake, no brake war	Η πέδη είναι ενεργή και δεν υπάρχουν προειδοποιήσεις.
[29]	Brake ready, no fault	Η πέδη είναι έτοιμη για λειτουργία και δεν υπάρχουν σφάλματα.
[30]	Brake fault (IGBT)	Η έξοδος είναι Λογικό '1' όταν η πέδη IGBT είναι βραχυκυκλωμένη. Χρησιμοποιήστε αυτή τη λειτουργία για την προστασία του μετατροπέα συχνότητας αν υπάρχει σφάλμα στη μονάδα πέδης. Χρησιμοποιείτε την ψηφιακή έξοδο/ρελέ για τη διακοπή της κύριας τάσης από τον μετατροπέα συχνότητας.
[31]	Relay 123	Η ψηφιακή έξοδος/ρελέ ενεργοποιείται όταν η λέξη ελέγχου [0] επιλεγεί στην ομάδα παραμέτρων 8-** <i>Επικοινωνία και επιλογές</i> .
[32]	Mech brake ctrl	Επιλογή ελέγχου μηχανικής πέδης. Όταν οι επιλεγμένες παράμετροι στην ομάδα παραμέτρων 2-2* <i>Μηχανική πέδη</i> είναι ενεργές. Η έξοδος πρέπει να ενισχυθεί για τη μεταφορά του ρεύματος στο πηνίο της πέδης. Επιλύεται συνδέοντας ένα εξωτερικό ρελέ στην επιλεγμένη ψηφιακή έξοδο.
[33]	Safe stop active	(FC 302 μόνο) Υποδεικνύει ότι έχει ενεργοποιηθεί η ασφαλής ακινητοποίηση στον ακροδέκτη 37.
[36]	Control word bit 11	Ενεργοποίηση ρελέ 1 μέσω λέξης ελέγχου από τον τοπικό δίαυλο. Δεν

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
		υπάρχει άλλη λειτουργική επίδραση στο μετατροπέα συχνότητας. Τυπική εφαρμογή: Έλεγχος βοηθητικών συσκευών από τον τοπικό δίαυλο. Η λειτουργία είναι έγκυρη όταν επιλεγεί [0] Προφίλ FC στην 8-10 Control Word Profile.
[37]	Control word bit 12	Ενεργοποίηση ρελέ 2 (FC 302 μόνο) με τη λέξη ελέγχου από τον τοπικό δίαυλο. Δεν υπάρχει άλλη λειτουργική επίδραση στο μετατροπέα συχνότητας. Τυπική εφαρμογή: έλεγχος βοηθητικής συσκευής από το δίαυλο δεδομένων. Η λειτουργία είναι έγκυρη όταν επιλεγεί [0] Προφίλ FC στην 8-10 Control Word Profile.
[38]	Motor feedback error	Αστοχία στο βρόχο ανάδρασης ταχύτητας από κινητήρα που εκτελείται σε κλειστό βρόχο. Η έξοδος μπορεί τελικά να χρησιμοποιηθεί για την προετοιμασία της μεταγωγής του μετατροπέα συχνότητας σε ανοιχτό βρόχο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
[39]	Tracking error	Όταν η διαφορά μεταξύ της υπολογισμένης ταχύτητας και της πραγματικής ταχύτητας στην 4-35 Tracking Error είναι μεγαλύτερη από την επιλεγμένη, η ψηφιακή έξοδος/ρελέ είναι ενεργή.
[40]	Out of ref range	Ενεργή όταν η πραγματική ταχύτητα είναι εκτός των ρυθμίσεων στην 4-52 Warning Speed Low έως 4-55 Warning Reference High.
[41]	Below reference, low	Ενεργή όταν η πραγματική ταχύτητα είναι κάτω από τη ρύθμιση της τιμής αναφοράς ταχύτητας.
[42]	Above ref, high	Ενεργή όταν η πραγματική ταχύτητα είναι πάνω από τη ρύθμιση της τιμής αναφοράς ταχύτητας.
[43]	Extended PID Limit	
[45]	Bus ctrl.	Ελέγχει την ψηφιακή έξοδο/ρελέ μέσω διαύλου. Η κατάσταση της εξόδου ορίζεται στην 5-90 Digital & Relay Bus Control. Η κατάσταση της εξόδου διατηρείται αν υπάρξει τέλος χρόνου διαύλου.

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
[46]	Bus ctrl, 1 if timeout	Ελέγχει την έξοδο μέσω διαύλου. Η κατάσταση της εξόδου ορίζεται στην 5-90 Digital & Relay Bus Control. Στην περίπτωση τέλους χρόνου διαύλου, η κατάσταση της εξόδου ορίζεται ως υψηλή (On).
[47]	Bus ctrl, 0 if timeout	Ελέγχει την έξοδο μέσω διαύλου. Η κατάσταση της εξόδου ορίζεται στην 5-90 Digital & Relay Bus Control. Στην περίπτωση τέλους χρόνου διαύλου, η κατάσταση της εξόδου ορίζεται ως χαμηλή (Off).
[51]	MCO controlled	Ενεργή όταν τα MCO 302 ή MCO 305 είναι συνδεδεμένα. Η έξοδος ελέγχεται από τον προαιρετικό εξοπλισμό.
[60]	Comparator 0	Βλέπε ομάδα παρ. 13-1* Smart Logic Control. Αν ο Συγκριτής 0 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[61]	Comparator 1	Βλέπε ομάδα παρ. 13-1* Smart Logic Control. Αν ο Συγκριτής 1 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[62]	Comparator 2	Βλέπε ομάδα παρ. 13-1* Smart Logic Control. Αν ο Συγκριτής 2 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[63]	Comparator 3	Βλέπε ομάδα παρ. 13-1* Smart Logic Control. Αν ο Συγκριτής 3 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[64]	Comparator 4	Βλέπε ομάδα παρ. 13-1* Smart Logic Control. Αν ο Συγκριτής 4 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[65]	Comparator 5	Βλέπε ομάδα παρ. 13-1* Smart Logic Control. Αν ο Συγκριτής 5 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[70]	Logic rule 0	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* Λογικοί Κανόνες. Αν ο λογικός κανόνας 0 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[71]	Logic rule 1	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* Λογικοί Κανόνες. Αν ο λογικός κανόνας 1 στο SLC είναι αληθής, η

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:		Λειτουργία:
		έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[72]	Logic rule 2	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 2 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[73]	Logic rule 3	Βλέπε ομάδα παρ. 13-4*(Smart Logic Control). Αν ο λογικός κανόνας 3 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[74]	Logic rule 4	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 4 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[75]	Logic rule 5	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 13-4* <i>Λογικοί Κανόνες</i> . Αν ο λογικός κανόνας 5 στο SLC είναι αληθής, η έξοδος θα είναι υψηλή. Διαφορετικά, θα είναι χαμηλή.
[80]	SL digital output A	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η έξοδος A θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [32] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. A χαμηλή</i> . Η έξοδος A θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [38] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. A υψηλή</i> .
[81]	SL digital output B	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η έξοδος B θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [32] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. B χαμηλή</i> . Η έξοδος B θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [38] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. B υψηλή</i> .
[82]	SL digital output C	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η έξοδος C θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [32] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. C χαμηλή</i> . Η έξοδος C θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [38] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. C υψηλή</i> .
[83]	SL digital output D	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η έξοδος D θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [32] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. D χαμηλή</i> . Η έξοδος D θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [38] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. D υψηλή</i> .
[84]	SL digital output E	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η έξοδος E θα είναι χαμηλή σε

5-40 Function Relay																										
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))																										
Επιλογή:		Λειτουργία:																								
		κάθε ενέργεια smart logic [32] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. E χαμηλή</i> . Η έξοδος E θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [38] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. E υψηλή</i> .																								
[85]	SL digital output F	Ανατρέξτε στην 13-52 <i>SL Controller Action</i> . Η έξοδος F θα είναι χαμηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [32] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. F χαμηλή</i> . Η έξοδος F θα είναι υψηλή σε κάθε ενέργεια smart logic [38] <i>Ρύθμιση ψηφ. εξ. F υψηλή</i> .																								
[120]	Local ref active	<p>Η έξοδος είναι υψηλή όταν η 3-13 <i>Reference Site</i> = [2] Τοπική ή όταν η 3-13 <i>Reference Site</i> = [0] <i>Συνδεδεμένο στον αυτόματο χειρισμό ενώ ταυτόχρονα το LCP βρίσκεται στη λειτουργία [Hand on]</i>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Θέση αναφοράς ορίστηκε στην 3-13 <i>Reference Site</i></th> <th>Τοπική αναφορά ενεργή [120]</th> <th>Απομακρυσμένη αναφορά ενεργή [121]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Θέση αναφοράς: Τοπική 3-13 <i>Reference Site</i> [2]</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Θέση αναφοράς: Απομακρ. 3-13 <i>Reference Site</i> [1]</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Θέση αναφοράς: Ανάλογα με τη Χειρ./Αυτόματη λειτ.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Χειροκίνητη λειτουργία</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Hand ⇒ off</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Auto ⇒ off</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Αυτόματη λειτουργία</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Πίνακας 6.9 Τοπική και απομακρυσμένη αναφορά</p>	Θέση αναφοράς ορίστηκε στην 3-13 <i>Reference Site</i>	Τοπική αναφορά ενεργή [120]	Απομακρυσμένη αναφορά ενεργή [121]	Θέση αναφοράς: Τοπική 3-13 <i>Reference Site</i> [2]	1	0	Θέση αναφοράς: Απομακρ. 3-13 <i>Reference Site</i> [1]	0	1	Θέση αναφοράς: Ανάλογα με τη Χειρ./Αυτόματη λειτ.			Χειροκίνητη λειτουργία	1	0	Hand ⇒ off	1	0	Auto ⇒ off	0	0	Αυτόματη λειτουργία	0	1
Θέση αναφοράς ορίστηκε στην 3-13 <i>Reference Site</i>	Τοπική αναφορά ενεργή [120]	Απομακρυσμένη αναφορά ενεργή [121]																								
Θέση αναφοράς: Τοπική 3-13 <i>Reference Site</i> [2]	1	0																								
Θέση αναφοράς: Απομακρ. 3-13 <i>Reference Site</i> [1]	0	1																								
Θέση αναφοράς: Ανάλογα με τη Χειρ./Αυτόματη λειτ.																										
Χειροκίνητη λειτουργία	1	0																								
Hand ⇒ off	1	0																								
Auto ⇒ off	0	0																								
Αυτόματη λειτουργία	0	1																								
[121]	Remote ref active	Η έξοδος είναι υψηλή όταν η 3-13 <i>Reference Site</i> = [1] <i>Απομακρυσμένο ή [0] Συνδεδεμένο στο χειρισμό/αυτόματο ενώ το LCP</i>																								

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	βρίσκεται στη λειτουργία [Auto on]. Ανατρέξτε στην Πίνακας 6.9.	
[122]	No alarm	Η έξοδος είναι υψηλή όταν δεν υπάρχει συναγερμός.
[123]	Start command activ	Η έξοδος είναι υψηλή όταν υπάρχει μια υψηλή εντολή εκκίνησης (μέσω ψηφιακής εισόδου, σύνδεσης διαύλου ή [Hand on] ή [Auto on]) και η εντολή διακοπής ήταν η τελευταία εντολή.
[124]	Running reverse	Η έξοδος είναι υψηλή όταν ο μετατροπέας συχνότητας εκτελείται αριστερόστροφα (το λογικό προϊόν των bit κατάστασης 'λειτουργία' ΚΑΙ 'αντίστροφη').
[125]	Drive in hand mode	Η έξοδος είναι υψηλή όταν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στη λειτουργία Hand on (όπως υποδεικνύεται από το φως της λυχνίας LED πάνω από το [Hand on]).
[126]	Drive in auto mode	Η έξοδος είναι υψηλή όταν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται στη λειτουργία "Auto" (όπως υποδεικνύεται από τη λυχνία LED πάνω από το [Auto on]).
[151]	ATEX ETR cur. alarm	Επιλέξιμη αν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection οριστεί σε [20] ATEX ETR ή [21] Προηγμένη ETR. Εάν ο συναγερμός 164, Συναγερμός ορίου ρεύμ. ATEX ETR είναι ενεργός, η έξοδος είναι 1.
[152]	ATEX ETR freq. alarm	Επιλέξιμη αν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection οριστεί σε [20] ATEX ETR ή [21] Προηγμένη ETR. Εάν ο συναγερμός 166, Συναγερμός ορίου συχ. ATEX ETR είναι ενεργός, η έξοδος είναι 1.
[153]	ATEX ETR cur. warning	Επιλέξιμη αν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection οριστεί σε [20] ATEX ETR ή [21] Προηγμένη ETR. Εάν ο συναγερμός 163, Προειδοποίηση ορίου ρεύμ. ATEX ETR είναι ενεργός, η έξοδος είναι 1.
[154]	ATEX ETR freq. warning	Επιλέξιμη αν η παράμετρος 1-90 Motor Thermal Protection οριστεί σε [20] ATEX ETR ή [21] Προηγμένη ETR. Εάν η προειδοποίηση 165, Προειδοποίηση

5-40 Function Relay		
Συστοιχία [9] (Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1], Ρελέ 3 [2] (MCB 113), Ρελέ 4 [3] (MCB 113), Ρελέ 5 [4] (MCB 113), Ρελέ 6 [5] (MCB 113), Ρελέ 7 [6] (MCB 105), Ρελέ 8 [7] (MCB 105), Ρελέ 9 [8] (MCB 105))		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	ορίου συχ. ATEX ETR είναι ενεργή, η έξοδος είναι 1.	
[188]	AHF Capacitor Connect	
[189]	External Fan Control	Οι εσωτερικές λογικές για τον έλεγχο του εσωτερικού ανεμιστήρα μεταφέρονται σε αυτή την έξοδο για να είναι δυνατός ο έλεγχος εξωτερικού ανεμιστήρα (σχετικό με την ψύξη αγωγών HP).
[190]	Safe Function active	
[191]	Safe Opt. Reset req.	
[192]	RS Flipflop 0	
[193]	RS Flipflop 1	
[194]	RS Flipflop 2	
[195]	RS Flipflop 3	
[196]	RS Flipflop 4	
[197]	RS Flipflop 5	
[198]	RS Flipflop 6	
[199]	RS Flipflop 7	

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

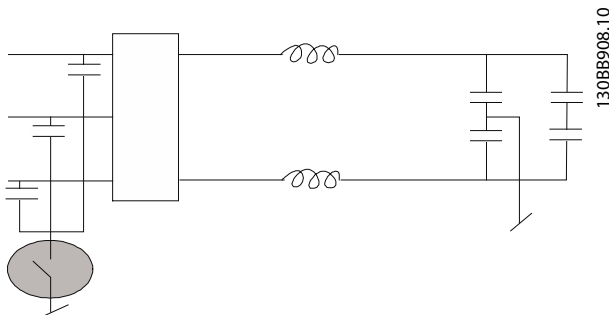
Θέστε τους διακόπτες S201 (A53) και S202 (A54) όπως ορίζεται σε αυτή την ενότητα όταν εκτελείτε δοκιμή της κάρτας ελέγχου στην παράμετρος 14-22 Operation Mode. Διαφορετικά, η δοκιμή θα αποτύχει.

14-22 Operation Mode		
Επιλογή:	Λειτουργία:	
	Χρησιμοποιήστε αυτήν την παράμετρο για να καθορίσετε την κανονική λειτουργία, να εκτελέσετε δοκιμές ή να εκκινήσετε όλες τις παραμέτρους εκτός από τις 15-03 Power Up's, 15-04 Over Temp's και 15-05 Over Volt's. Αυτή η λειτουργία είναι ενεργή μόνο όταν η ισχύς έχει κύκλωμα προς το μετατροπέα συχνότητας. Επιλέξτε [0] Κανονική λειτουργία για την κανονική λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας με τον κινητήρα στην επιλεγμένη εφαρμογή. Επιλέξτε [1] Δοκιμή κάρτας ελέγχου για να υποβάλλετε σε δοκιμή τις αναλογικές και τις ψηφιακές εισόδους και εξόδους και την τάση ελέγχου +10 V. Η δοκιμή απαιτεί ένα συνδεδεμένο δοκιμής με εσωτερικές	

14-22 Operation Mode	
Επιλογή:	Λειτουργία:
	<p>συνδέσεις. Χρησιμοποιήστε την παρακάτω διαδικασία για τη δοκιμή της κάρτας ελέγχου:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Επιλέξτε [1] Δοκιμή κάρτας ελέγχου. 2. Αποσυνδέστε την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος και περιμένετε για το φως στην οθόνη για να βγείτε έξω. 3. Ρυθμίστε τους διακόπτες S201 (A53) και S202 (A54) = 'ON' / I. 4. Εισαγάγετε το βύσμα δοκιμής. 5. Συνδέστε στην τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος. 6. Εκτελέστε διάφορες δοκιμές. 7. Τα αποτελέσματα εμφανίζονται στο LCP και ο μετατροπέας τάσης κινείται σε ατέρμονο βρόχο. 8. Η Παράμετρος 14-22 Operation Mode τίθεται αυτόματα στην κανονική λειτουργία. Εκτελέστε έναν κύκλο ισχύος για εκκίνηση στην κανονική λειτουργία μετά από μια δοκιμή κάρτας ελέγχου. <p>Εάν η δοκιμή είναι ΟΚ: Ανάγνωση LCP: Κάρτα ελέγχου ΟΚ. Αποσυνδέστε την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος και αφαιρέστε το βύσμα δοκιμής. Η πράσινη LED στην κάρτα ελέγχου θα ανάψει.</p> <p>Αν η δοκιμή αποτύχει Ανάγνωση LCP: Σφάλμα κάρτας ελέγχου εισ./εξ. Αντικαταστήστε το μετατροπέα συχνότητας ή την κάρτα ελέγχου. Η κόκκινη λυχνία LED στην κάρτα ελέγχου είναι ενεργή. Βύσματα δοκιμής (συνδέστε τους παρακάτω ακροδέκτες μεταξύ τους): 18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54</p>

14-22 Operation Mode	
Επιλογή:	Λειτουργία:
	<p>Εικόνα 6.13 Δοκιμή κάρτας ελέγχου</p> <p>Επιλέξτε [2] Επαναφορά των παραμέτρων στις εργοστασιακές ρυθμίσεις για την επαναφορά όλων των τιμών παραμέτρων στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις, εκτός από τις 15-03 Power Up's, 15-04 Over Temp's, και 15-05 Over Volt's. Ο μετατροπέας συχνότητας θα εκτελέσει επαναφορά κατά την επόμενη εκκίνηση. Το Παράμετρος 14-22 Operation Mode θα εκτελέσει επίσης επαναφορά στην προεπιλεγμένη ρύθμιση Κανονική λειτουργία [0].</p>
[0] *	Normal operation
[1]	Control card test
[2]	Initialisation
[3]	Boot mode

14-50 RFI Filter		
Επιλογή: Λειτουργία:		
		ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Αυτή η παράμετρος είναι διαθέσιμη μόνο για FC 302. Δεν είναι σχετικό με το FC 301 λόγω διαφορετικού σχεδιασμού και κοντότερων καλωδίων κινητήρα.
[0]	Off	Επιλέξτε [0] Απενεργοποιημένο μόνο αν ο μετατροπέας συχνότητας τροφοδοτείται από μια μονωμένη προέλευση δικτύου ρεύματος, (δίκτυο ρεύματος IT). Εάν χρησιμοποιείται φίλτρο, επιλέξτε [0] Απενεργοποιημένο κατά τη φόρτιση για την αποτροπή μεταγωγής του RCD από υψηλή ένταση ρεύματος διαρροής. Σε αυτήν τη λειτουργία, οι εσωτερικοί πυκνωτές φίλτρου RFI ανάμεσα στο πλαίσιο και στο φίλτρο RFI του δικτύου ρεύματος αποκόπτονται για τη μείωση των ρευμάτων χωρητικότητας γείωσης.
[1]	On	Επιλέξτε [1] Ενεργοποιημένο για να διασφαλίσετε ότι ο μετατροπέας συχνότητας συμμορφώνεται με τα πρότυπα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.



Εικόνα 6.14 Φίλτρο RFI

15-43 Software Version		
Περιοχή: Λειτουργία:		
0 *	[0 - 0]	Προβολή της συνδυασμένης έκδοσης λογισμικού (ή 'έκδοση πακέτου') που αποτελείται από λογισμικό ισχύος και λογισμικό ελέγχου.

6.2 Μέθοδος προγραμματισμού ενεργού φίλτρου

Οι εργοστασιακές ρυθμίσεις για το τμήμα φίλτρου του Ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών επιλέγονται για βέλτιστη λειτουργία με ελάχιστο πρόσθετο προγραμματισμό. Όλες οι τιμές CT, καθώς και η συχνότητα, τα επίπεδα τάσης και άλλες τιμές που συνδέονται άμεσα με τη διαμόρφωση του μετατροπέα συχνότητας είναι προ-ρυθμισμένες.

Μην αλλάξετε καμία άλλη παράμετρο που επηρεάζει τη λειτουργία του φίλτρου. Ωστόσο, η επιλογή ενδείξεων και πληροφοριών που προβάλλονται στις γραμμές κατάστασης του LCP μπορούν να προσαρμοστούν.

Για να ρυθμίσετε το φίλτρο, απαιτούνται 2 βήματα.

1. Αλλαγή της ονομαστικής τάσης στο 300-10 Ονομαστική τάση ενεργού φίλτρου
2. Βεβαιωθείτε ότι το φίλτρο βρίσκεται στην αυτόματη λειτουργία (πατήστε [Auto On])

Επισκόπηση των ομάδων παραμέτρων για το τμήμα φίλτρου

Ομάδα	Τίτλος	Λειτουργία
0-**	Λειτουργία/Οθόνη	Οι παράμετροι σχετίζονται με τις βασικές λειτουργίες του φίλτρου, με τη λειτουργία των κουμπιών του LCP και τη διαμόρφωση της οθόνης LCP.
5-**	Ψηφιακή είσοδος/έξοδος	Ομάδα παραμέτρων για διαμόρφωση των ψηφιακών εισόδων και εξόδων.
8-**	Επικoin. και επιλ.	Ομάδα παραμέτρων για διαμόρφωση των επικοινωνιών και των προαιρετικών εξαρτημάτων.
14-**	Ειδικές λειτουργίες	Ομάδα παραμέτρων για τη διαμόρφωση των ειδικών λειτουργιών.
15-**	Πληροφορίες μον.	Ομάδα παραμέτρων που περιέχει πληροφορίες για το ενεργό φίλτρο 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.
300-**	Ρυθμ. Εν. Φίλτρου	Ομάδα παραμέτρων για τη ρύθμιση του Ενεργού φίλτρου. Εκτός από την παρ. 300-10, Ονομαστική τάση ενεργού φίλτρου, δεν συνιστάται να αλλάξετε τις ρυθμίσεις αυτής της ομάδας παραμέτρων.
301-**	Ενδ.Ενεργ.Φίλτ.	Ομάδα παραμέτρων για τις ενδείξεις φίλτρου.

Πίνακας 6.10 Ομάδες παραμέτρων

Μια λίστα όλων των παραμέτρων από το φίλτρο LCP θα βρείτε στην ενότητα *Επιλογές παραμέτρων - φίλτρο*. Πιο αναλυτική περιγραφή των παραμέτρων του ενεργού φίλτρου θα βρείτε στην *κεφάλαιο 6.4 Λίστες παραμέτρων-Ενεργό φίλτρο*.

6.2.1 Χρήση του Ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών σε λειτουργία NPN

Η προεπιλεγμένη ρύθμιση για την *παράμετρος 5-00 Digital I/O Mode* είναι η λειτουργία PNP. Αν επιθυμείτε τη λειτουργία NPN, θα πρέπει να αλλάξετε την καλωδίωση στο τμήμα φίλτρου του ρυθμιστή στροφών χαμηλών αρμονικών. Πριν αλλάξετε τη ρύθμιση στη *παράμετρος 5-00 Digital I/O Mode* σε λειτουργία NPN, το καλώδιο που συνδέεται στα 24 V (ακροδέκτης σήματος ελέγχου 12 ή 13) πρέπει να αλλάξει στον ακροδέκτη 20 (γειώση).

6.3 Λίστες παραμέτρων - Μετατροπέας συχνότητας

Αλλαγές κατά τη λειτουργία

Αληθές σημαίνει ότι η παράμετρος μπορεί να τροποποιηθεί ενώ ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται σε λειτουργία, ενώ το ψευδές σημαίνει ότι πρέπει να διακοπεί η λειτουργία πριν γίνει κάποια αλλαγή.

4 ρυθμίσεις

Όλες οι ρυθμίσεις: οι παράμετροι μπορούν να ρυθμιστούν ξεχωριστά σε κάθε μία από τις 4 ρυθμίσεις, δηλ. μία παράμετρος μπορεί να έχει τέσσερις διαφορετικές τιμές δεδομένων.

‘1 ρύθμιση’: η τιμή δεδομένων θα είναι η ίδια σε όλες τις ρυθμίσεις.

Δείκτης μετατροπής

Ο αριθμός αυτός είναι αριθμός μετατροπής που χρησιμοποιείται κατά την εγγραφή ή την ανάγνωση από και προς το μετατροπέα συχνότητας.

Δείκτης μετατροπής	Συντελ. μετατροπής
100	1
67	1/60
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001

Πίνακας 6.11 Δείκτης μετατροπής

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

Πίνακας 6.12 Τύποι δεδομένων

Ανατρέξτε στον *Οδηγό σχεδίασης* του μετατροπέα συχνότητας, για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τους τύπους δεδομένων 33, 35 και 54.

6.3.1 Επιλογή παραμέτρων

Οι παράμετροι για το μετατροπέα συχνότητας κατατάσσονται σε διάφορες ομάδες, για να διασφαλίζεται η εύκολη επιλογή των σωστών παραμέτρων για τη βέλτιστη λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας.

0-** Παράμετροι λειτουργίας και οθόνης, για τις βασικές ρυθμίσεις του μετατροπέα συχνότητας

1-** Παράμετροι φορτίου και κινητήρα, περιλαμβάνουν όλες τις παραμέτρους που σχετίζονται με το φορτίο και τον κινητήρα

2-** Παράμετροι πέδης

3-** Παράμετροι Επιθ. τιμές/άν.-κάθ., περιλαμβάνουν τη λειτουργία DigiPot

4-** Όρια/Προειδ., ρύθμιση των παραμέτρων ορίων και προειδοποιήσεων

5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος, περιλαμβάνουν ελέγχους ρελέ

6-** Αναλ. είσο./έξοδος

7-** Ελεγκτές, ρύθμιση παραμέτρων για ελέγχους ταχύτητας και διεργασίας

8-** Παράμετροι Επικοινων. και επιλ., για τη ρύθμιση των παραμέτρων θύρας του FC RS-485 και FC USB.

9-** Παράμετροι Profibus

10-** Παράμετροι DeviceNet και CAN Fieldbus

12-** Παράμετροι Ethernet

13-** Παράμετροι Smart Logic Control

14-** Παράμετροι ειδικών λειτουργιών

15-** Παράμετροι πληροφοριών ρυθμιστή στροφών

16-** Παράμετροι ανάγνωσης δεδομένων

17-** Παράμετροι επιλογής παλμογεννήτριας

18-** Ενδείξεις δεδομένων 2

30-** Ειδικά χαρακτηριστικά

32-** Βασικές παράμετροι MCO 305

33-** Προηγμένες παράμετροι MCO 305

34-** Παράμετροι ανάγνωσης δεδομένων MCO

35-** Επιλ. εισ. αισθητήρα

6.3.2 0-** Λειτουργία/Οθόνη

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	TRUE	-	Uint8
0-02	Μονάδα ταχύτητας κινητήρα	[0] σ.α.λ.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Τοπικές ρυθμίσεις	[0] Διεθνείς	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Κατ. λειτ. κατά την εκκίνηση (χειρ.)	[1] Εξαν.διακ., ref=old	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-09	Performance Monitor	0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
0-1* Χειρισμός ρυθμ.						
0-10	Ενεργός ρύθμιση	[1] Ρύθμιση 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Επεξεργασία ρυθμίσεων	[1] Ρύθμιση 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Η ρύθμιση αυτή συνδέεται με	[0] Μη συνδεδεμένο	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Ένδειξη: Συνδεδεμένες ρυθμίσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Ένδειξη: Επεξεργ. ρυθμίσεων/καναλιού	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-15	Readout: actual setup	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
0-2* Οθόνη LCP						
0-20	Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή	1617	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Προσωπικό μενού	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* Κοινή Ένδειξη LCP						
0-30	Μον. ένδειξης καθορ. από χρήστη	[0] Κανένα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Ελάχ. τιμή ένδ. καθορ. από το χρήστη	0 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Μέγ. τιμή ένδ. καθορ. από το χρήστη	100 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Κείμε. οθόνης 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Κείμε. οθόνης 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Κείμε. οθόνης 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* Πληκτρολόγιο LCP						
0-40	Πλήκτρο [Hand on] στο LCP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Πλήκτρο [Off] στο LCP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Πλήκτρο [Auto on] στο LCP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Πλήκτρο [Reset] στο LCP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	[Off/Reset] Πλήκτρο στο LCP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass] Πλήκτρο στο LCP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Αντιγραφή/Αποθ.						
0-50	Αντιγραφή LCP	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Αντιγραφή ρύθμισης	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Κωδικός πρόσβασης						
0-60	Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Κωδικός πρόσβασης στο γρήγορο μενού	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Πρόσβ. στο γρήγορο μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-67	Κωδικός πρόσβασης διαύλου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
0-68	Safety Parameters Password	300 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-69	Password Protection of Safety Parameters	[0] Απενεργοποιημένο	1 set-up	TRUE	-	Uint8

6.3.3 1-** Φορτίο/Κινητήρας

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
1-0* Γενικές ρυθμίσεις							
1-00	Τρόπος λειτουργίας	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Αρχή ελέγχου κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Πηγή ανάδρασης κινητήρα ροής	[1] Παλμογεννήτρια 24 V	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Χαρακτηριστικά ροπής	[0] Σταθερή ροπή	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Τρόπος λειτουργίας υπερφόρτισης	[0] Υψηλή ροπή	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Ρύθμ. παραμ. τοπικού τρόπου λειτ.	[2] Όπως ρύθμ.Ρ.1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-06	Δεξιόστροφα	[0] Κανονικό	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-07	Motor Angle Offset Adjust	[0] Manual	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-1* Επιλογή κινητήρα							
1-10	Κατασκευή κινητήρα	[0] Ασύγχρον.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-11	Motor Model	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-14	Damping Gain	140 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-15	Low Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-16	High Speed Filter Time Const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-17	Voltage filter time const.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
1-18	Min. Current at No Load	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-2* Δεδομένα κινητήρα							
1-20	Ισχύς κινητήρα [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Ισχύς κινητήρα [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Τάση κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Συχνότητα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Ρεύμα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Ονομ. ροπή κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)	[0] Off	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Εμπλ. δεδ. κινητ.							
1-30	Αντίσταση στάτη (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Αντίσταση ρότορα (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Επαγ. αντίστ. διαρροής στάτη (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Επαγ. αντίστ. διαρροής ρότορα (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Κύρια επαγωγική αντίσταση (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Αντίσταση απώλειας σιδήρου (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Αυτεπαγωγή άξονα d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-38	q-axis Inductance (Lq)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-6	Int32
1-39	Πόλοι κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Ανάδρομη EMF στις 1000 σ.α.λ.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Απόκλιση γωνίας κινητήρα	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-46	Position Detection Gain	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-47	Torque Calibration	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-48	Inductance Sat. Point	35 %	All set-ups	x	TRUE	0	Int16
1-5* Ρύθ. ανεξ.φορτίου							
1-50	Μαγνήτ. κινητ. σε μηδεν. ταχ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [σαλ]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Συχνότητα μετατόπ. μοντέλου	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-55	U/f χαρακτηριστικά - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f χαρακτηριστικά - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-58	Έντ. δοκ. παλμών Flystart	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-59	Συχ. δοκ. παλμών Flystart	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-6* Ρύθ. βάσει φορτίου							
1-60	Αντιστάθμ. φορτίου χαμηλής ταχ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Αντιστάθμ. φορτίου υψηλής ταχ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Αντιστάθμιση ολίσθησης	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Σταθερά χρόνου αντιστάθμ. ολίσθησης	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	Απόσβεση μαγνητισμού	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	Σταθερά χρόνου απόσβεσης μαγνητ.	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	Ελάχ. ρεύμα σε χαμηλή ταχύτητα	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
1-67	Τύπος φορτίου	[0] Παθητικό φορτίο	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Ελάχιστη αδράνεια	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Μέγιστη αδράνεια	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* Προσαρμ.εκκίν.							
1-70	PM Start Mode	[0] Rotor Detection	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-71	Καθυστέρηση εκκίνησης	0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Λειτουργία εκκίνησης	[2] Χρ. ελεύθ. κίν./καθ.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Έναρξη εν κινήσει	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Ταχύτητα εκκίνησης [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Ταχύτητα εκκίνησης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Ρεύμα εκκίνησης	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Προσαρμ. διακ.							
1-80	Λειτουργία κατά τη διακοπή	[0] Ελεύθερη κίνηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Ελάχ.ταχ. για λειτ. κατά τη διακ.[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Ελάχ. ταχ. για λειτ. στη διακοπή [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Λειτουργία σταματήματος ακριβείας	[0] Ακρ.διακ.γρ.μεταβ.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Τιμή μετρητή ακριβών διακοπών	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Καθ. με αντιστ. ταχ. ακρ. διακ.	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Θερμοκρ. κινητ.							
1-90	Θερμ. προστ. κινητ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Εξωτερικός ανεμιστήρας κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Πηγή θερμίστορ	[0] Κανένα	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction	0 %	2 set-ups	x	TRUE	-1	Uint16
1-95	Τύπος αισθητ. ΚΤΥ	[0] Αισθητ. ΚΤΥ 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	Πηγή θερμίστορ ΚΤΥ	[0] Κανένα	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	Επίπ. κατωφλίου ΚΤΥ	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.	ExpressionLimit	1 set-up	x	TRUE	-1	Uint16
1-99	ATEX ETR interpol points current	ExpressionLimit	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16



6.3.4 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/προθέρμ. DC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Ρεύμα πέδης DC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Χρόνος πέδησης DC	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Ταχύτητα ενεργοπ. πέδης DC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Ταχύτητα ενεργοπ. πέδης DC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-05	Μέγιστη επιθυμητή τιμή	MaxReference (P303)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
2-06	Parking Current	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-07	Parking Time	3 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Λειτ. ενέργ. πέδης						
2-10	Λειτουργία πέδης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Αντιστάτης πέδησης (Ωμ)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Όριο ισχύος πέδησης (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Παρακολούθηση ισχύος πέδησης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Έλεγχος πέδησης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Μέγ. ρεύμα πέδης AC	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Έλεγχος υπέρτασης	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-18	Συνθήκη ελέγχου πέδης	[0] Κατά την εκκίνηση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-2* Μηχανική πέδη						
2-20	Ρεύμα απελευθέρωσης πέδης	I _{maxVLT} (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-21	Ενεργοποίηση ταχύτητας πέδης [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-22	Ενεργοποίηση ταχύτητας πέδης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-23	Ενεργοποίηση καθυστέρησης πέδης	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-24	Καθυστέρηση σταματήματος	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-25	Χρόνος απελευθέρωσης πέδης	0.20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-26	Επιθυμ. τιμή ροπής	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
2-27	χρόνος γραμ. μεταβολής ροπής	0.2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-28	Συντελεστής ενίσχυσης απολαβής	1 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-29	Torque Ramp Down Time	0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-3* Adv. Mech Brake						
2-30	Position P Start Proportional Gain	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
2-31	Speed PID Start Proportional Gain	0.0150 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
2-32	Speed PID Start Integral Time	200.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time	10.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16

6.3.5 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						
3-00	Εύρος επιθυμητών τιμών	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-01	Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-02	Ελάχιστη επιθ. τιμή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Μέγιστη επιθυμητή τιμή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Λειτουργία αναφοράς	[0] Σύνολο	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-1* Επιθυμητές τιμές						
3-10	Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
3-12	Τιμή αύξησης/μείωσης ταχ.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-13	Τοποθεσία επιθυμητών τιμών	[0] Ανάλ. Χειρ./Αυτ.λειτουργ.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-14	Προεπιλεγμένη σχετική επιθυμητή τιμή	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Πηγή επιθυμητής τιμής 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-16	Πηγή επιθυμητής τιμής 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-17	Πηγή επιθυμητής τιμής 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-18	Πηγή επιθ. τιμής σχετικής διαβάθμισης	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-19	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [σ.α.λ.]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
3-4* Άνοδος/Κάθοδος 1						
3-40	Τύπος ανόδου/καθόδου 1	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-41	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-45	Άν./κάθ. 1 Λόγος A/K-S αρχή επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-46	Άν./κάθ. 1 Λόγος A/K-S τέλος επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-47	Άν./κάθ. 1 Λόγος A/K-S αρχή επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-48	Άν./κάθ. 1 Λόγος A/K-S τέλος επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-5* Άνοδος/Κάθοδος 2						
3-50	Τύπος ανόδου/καθόδου 2	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-51	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-55	Άν./κάθ. 2 Λόγος A/K-S αρχή επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-56	Άν./κάθ. 2 Λόγος A/K-S τέλος επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-57	Άν./κάθ. 2 Λόγος A/K-S αρχή επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-58	Άν./κάθ. 2 Λόγος A/K-S τέλος επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-6* Άνοδος/Κάθοδος 3						
3-60	Τύπος ανόδου/καθόδου 3	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-61	Άνοδος/Κάθοδος 3 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-62	Άνοδος/Κάθοδος 3 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-65	Άν./κάθ. 3 Λόγος A/K-S αρχή επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-66	Άν./κάθ. 3 Λόγος A/K-S τέλος επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-67	Άν./κάθ. 3 Λόγος A/K-S αρχή επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-68	Άν./κάθ. 3 Λόγος A/K-S τέλος επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-7* Άνοδος/Κάθοδος 4						
3-70	Τύπος ανόδου/καθόδου 4	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-71	Άνοδος/Κάθοδος 4 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-72	Άνοδος/Κάθοδος 4 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-75	Άν./κάθ. 4 Λόγος A/K-S αρχή επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-76	Άν./κάθ. 4 Λόγος A/K-S τέλος επτχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-77	Άν./κάθ. 4 Λόγος A/K-S αρχή επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-78	Άν./κάθ. 4 Λόγος A/K-S τέλος επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-8* Άλλες άνοδοι/κάθ.						
3-80	Χρόνος αν./καθ. ελαφράς ώθησης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Χρόνος αν./καθ. γρήγορης διακοπής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-82	Αν./καθ. γρήγορης διακοπής	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-83	Γρ.διακοπή, αναλ.5-γρ.μετ.σε Επ.τέλος επ. Εκκίνηση	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-84	Γρ.διακοπή, αναλ.5-γρ.μετ.σε Επ.τέλος επ. τέλος επβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
3-9* Ψηφ. ποτενοσίμ.						
3-90	Μέγεθος βήματος	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-91	Χρόνος ανόδου/καθόδου	1 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-92	Αποκατάσταση ισχύος	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
3-93	Μέγιστο όριο	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Ελάχιστο όριο	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Άν./κάθ. - Καθυστέρηση	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

6.3.6 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	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπής	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Τρόπος λειτ. γεννήτριας ορίου ροπής	100 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Όριο ρεύματος	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Μέγ. συχνότητα εξόδου	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-2* Συντελ. ορίων						
4-20	Πηγή συντελ. ορίου ροπής	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-21	Πηγή συντελ. ορίου ταχύτητας	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-3* Παρακ.ταχ.κινητήρα						
4-30	Λειτουργία απώλειας ανάδρασης κινητήρα	[2] Σφάλμα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-31	Σφάλμα ταχύτητας ανάδρασης κινητήρα	300 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-32	Τέλος χρ. απώλειας ανάδρ. κιν.	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-34	Λειτουργία σφάλματος παρακολούθησης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-35	Σφάλμα παρακ.	10 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-36	Σφάλμα παρακολούθησης, τέλος χρόνου	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-37	Σφάλμα παρ., γραμμική μεταβολή	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-38	Σφ.παρ., χρ.γραμ.μεταβ.	1 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-39	Σφάλμα παρ. μετά το τέλ.χρόνου γρ. μετ.	5 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-5* Προειδ. προσαρμ.						
4-50	Προειδοποίηση χαμηλού ρεύματος	0 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Προειδοποίηση υψηλού ρεύματος	I _{maxVLT} (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Προειδοποίηση χαμηλής ταχύτητας	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Προειδοποίηση - Χαμηλή επιθυμ. τιμή	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Προειδοποίηση - Υψηλή επιθυμ. τιμή	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Προειδοποίηση - Χαμηλή ανάδραση	ReferenceFeedbackUnit 999999.999	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Προειδοποίηση - Υψηλή ανάδραση	ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Λειτουργία απουσίας φάσης κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Ταχύτητα παράκ.						
4-60	Ταχύτητα παράκαμψης από [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Ταχύτητα παράκαμψης από [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Ταχύτητα παράκαμψης έως [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Ταχύτητα παράκαμψης έως [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

6.3.7 5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κα-τά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-0* Τρόπ.λειτουργ.ψηφ.Ι/Ο							
5-00	Τρόπος λειτουργίας ψηφιακής Ι/Ο	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 27	[0] Είσοδος	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 29	[0] Είσοδος	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Ψηφιακές εισοδοί							
5-10	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 19	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/2	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/3	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/4	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Ακροδέκτης 37 Ασφαλές σταμάτημα	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-20	Ακροδέκτης X46/1 Ψηφ. Είς.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-21	Ακροδέκτης X46/3 Ψηφ. Είς.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-22	Ακροδέκτης X46/5 Ψηφ. Είς.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-23	Ακροδέκτης X46/7 Ψηφ. Είς.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-24	Ακροδέκτης X46/9 Ψηφ. Είς.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-25	Ακροδέκτης X46/11 Ψηφ. Είς.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-26	Ακροδέκτης X46/13 Ψηφ. Είς.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-3* Ψηφιακές έξοδοι							
5-30	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/6 (MCB 101)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/7 (MCB 101)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* Ρελέ							
5-40	Λειτουργία ρελέ	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	Καθυστέρηση ενεργοποίησης, Ρελέ	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Καθυστέρησης απενεργοποίησης, Ρελέ	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* Είσοδος παλμού							
5-50	Χαμηλή συχνότητα ακροδέκτη 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Υψηλή συχνότητα ακροδέκτη 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	Χαμηλή συχνότητα ακροδέκτη 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Υψηλή συχνότητα ακροδέκτη 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 33	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 33	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
5-6* Έξοδος παλμού							
5-60	Μεταβλητή εξόδου παλμού ακροδέκτη 27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Μέγιστη συχνότητα εξόδου παλμού #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	Μεταβλητή εξόδου παλμού ακροδέκτη 29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Μέγιστη συχνότητα εξόδου παλμού #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	Μεταβλ. εξόδου παλμού ακρ. X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	Μέγ. συχν. εξόδου παλμού #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* Είς. παλμογ. 24V							
5-70	Ακρ. 32/33 Παλμοί ανά περιστροφή	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Κατεύθυνση παλμογενν. ακροδ. 32/33	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-8* I/O Options							
5-80	AHF Cap Reconnect Delay	25 s	2 set-ups	x	TRUE	0	Uint16
5-9* Ελεγχόμενος διάυλος							
5-90	Έλεγχος διαύλου ψηφιακός & ρελέ	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κα-τά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-93	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #27	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #27	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #29	0 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #29	0 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16
5-97	Έλεγ. διαύλου παλμού εξ.#X30/6	0 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-98	Προεπ. τέλους χρ. εξ. παλ. #X30/6	0 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16

6.3.8 6-** Αναλ. είσο./έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
6-0* Τρόπ.λειτουργ.αναλ.Ι/Ο						
6-00	Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	10 s	All set-ups	TRUE	0	UInt8
6-01	Λειτουργ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-1* Αναλογική είσοδος 1						
6-10	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Υψηλή τάση ακροδέκτη 53	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
6-2* Αναλογική είσοδος 2						
6-20	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Υψηλή τάση ακροδέκτη 54	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
6-3* Αναλογική είσοδος 3						
6-30	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/11	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Χαμ. τιμή αναφ./ανάδρ.ακρ. X30/11	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Υψ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/11	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
6-4* Αναλογική είσοδος 4						
6-40	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/12	10 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Χαμ. τιμή αναφ./ανάδρ.ακρ. X30/12	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Υψ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	UInt16
6-5* Αναλογική έξοδος 1						
6-50	Έξοδος ακροδέκτη 42	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-51	Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Έλεγχος διαύλου εξόδου ακροδέκτη 42	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Προεπιτ. τέλος χρ. εξόδου ακρ. 42	0 %	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
6-55	Φίλτρο εξόδου ακροδέκτη 42	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	UInt8
6-6* Αναλογική έξοδος 2						
6-60	Έξοδος ακροδέκτη X30/8	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-61	Ελάχ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Μέγ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Έλεγχος διαύλου ακροδέκτη X30/8	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Προεπιτ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X30/8	0 %	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
6-7* Αναλογική έξοδος 3						
6-70	Ακροδέκτης εξόδου X45/1 [mA]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-71	Ρύθμ.ελ.τιμής ακ. X45/1 Διαβ.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-72	Ρύθμ.μέγ.τιμής ακ. X45/1 Διαβάθ.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-73	Έλεγχος διαύλου ακροδέκτη X45/1	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-74	Προεπιτ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X45/1	0 %	1 set-up	TRUE	-2	UInt16
6-8* Αναλογική έξοδος 4						
6-80	Ακροδέκτης εξόδου X45/3 [mA]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt8
6-81	Ρύθμ.ελ.τιμής ακ. X45/3 Διαβ.	0 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-82	Ρύθμ.μέγ.τιμής ακ. X45/3 Διαβάθ.	100 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-83	Έλεγχος διαύλου ακροδέκτη X45/3	0 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-84	Προεπιτ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X45/3	0 %	1 set-up	TRUE	-2	UInt16

6.3.9 7-** Ελεγκτές

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
7-0* Ελεγκτής ταχ.PID							
7-00	Ταχύτητα PID Πηγή ανάδρασης	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Αναλ. όρος PID για έλεγχο ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Χρόνος ολοκλ. PID για έλεγχο ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Χρόνος παραγ. PID για έλεγχο ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Όριο απολ. παραγ. PID για έλεγχο ταχ.	5 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Χρόνος κατωδ. φίλτρου PID για έλ. ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-07	Ταχ.PID Αναλογία γρ.ανάδρασης	1 N/A	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
7-08	Ταχ.τ. PID Συντελ. προώθ. τροφοδ.	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-09	Speed PID Error Correction w/ Ramp	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint32
7-1* PI Έλεγχος Ροπή							
7-12	Ροπή PI Αναλογική απολαβή	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-13	Ροπή PI Χρόνος ολοκλήρωσης	0.020 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-19	Current Controller Rise Time	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-2* Ανάδρ.ελεγκτ.διεργ.							
7-20	Πηγή επιθυμητής τιμής 1 CL διεργασίας	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Πηγή επιθυμητής τιμής 2 CL διεργασίας	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Ελεγκτής PID διεργ.							
7-30	Καν./ανάστρ. έλεγχος PID διεργ.	[0] Κανονικό	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Διεργασία PID Σύστημα επαναφοράς	[1] On	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Ταχύτητας έναρξης PID διεργασίας	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Διεργασία PID Αναλογικός όρος	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Διεργασία PID Χρόνος ολοκλήρωσης	10000 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Διεργασία PID Χρόνος διαφόρισης	0 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Όριο απολ. παραγ. PID διεργ.	5 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Διεργ. PID Συντελ. προώθ. τροφοδ.	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Εύρος ζώνης στην επιθ. τιμή	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
7-4* Adv. Process PID I							
7-40	Διεργασία PID I-μέρος Επαναφορά	[0] Όχι	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-41	Διεργασία PID Έξοδος αρν. Σφιγκτήρας	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-42	Διεργασία PID Θέση εξόδου Σφιγκτήρας	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-43	Διεργ.PID Κλίμ.απ. στο ελ.Αν. Αναφ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-44	Διεργ.PID Κλίμ.απ.στο μέγ. Αν. Αναφ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
7-45	Διεργ. PID προώθ. τροφοδ.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-46	Διεργ.PID πρ.τροφ.Καν./ αναστ. Λέξη	[0] Κανονικό	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-48	PCD Feed Forward	0 N/A	All set-ups	x	TRUE	0	Uint16
7-49	Διεργ.PID Έξοδος καν./ αν Λέξη	[0] Κανονικό	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-5* Adv. Process PID II							
7-50	Προηγμένη διεργασία PID	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-51	Διεργασία PID Απολαβή προώθ. τροφοδ.	1 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-52	Διεργ. PID προώθ. τροφοδ. επιτάχυνση	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-53	Διεργ. PID προώθ. τροφοδ. επιβράδυνση	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-56	Διεργασία PID Αναφ. Χρόνος φίλτρου	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-57	Ανάδραση διεργασίας PID Χρόνος φίλτρου	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16

6.3.10 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] Ψηφιακό και λέξη ελέγχου	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Προέλευση λέξης ελέγχου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Χρόνος λήξης χρόνου λέξης ελέγχου	1 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Λειτουργία λήξης χρόνου λέξης ελέγχου	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Λειτουργία τέλους λήξης χρόνου	[1] Επαναφορά ρύθμισης	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Επαναφορά λήξης χρόνου λέξης ελέγχου	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Ενεργοποίηση διάγνωσης	[0] Απενεργοποίηση	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-08	Φίλτρ. ένδειξης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Ρυθμ. λέξης ελέγχου						
8-10	Προφίλ λέξης ελέγχου	[0] Προφίλ FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Ρυθμιζόμενη λέξη κατάστασης STW	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-14	Διαμορφώσιμη λέξη ελέγχου CTW	[1] Προεπιλογή προφίλ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-19	Product Code	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-3* Ρυθμίσεις πύλης FC						
8-30	Πρωτόκολλο	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Διεύθυνση	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Ρυθμός Baud θύρας FC	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Ισοτιμία / Bit διακοπής	[0] Άρτια ισ., 1 Bit διακ.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-34	Εκτιμ. χρόνος κύκλου	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-35	Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης	10 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Μέγιστη καθυστέρηση μεταξύ χαρακτήρων	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* Ρύθμ.ΜC πρωτ.FC						
8-40	Επιλογή μηνύματος	[1] Τυπικό μήνυμα 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-41	Parameters for Signals	0	All set-ups	FALSE	-	Uint16
8-42	Διαμόρφωση εγγραφής PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
8-43	Διαμορ. ανάγνωσης PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
8-45	BTM Transaction Command	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
8-46	BTM Transaction Status	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-47	BTM Timeout	60 s	1 set-up	FALSE	0	Uint16
8-48	BTM Maximum Errors	21 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-49	BTM Error Log	0.255 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint32
8-5* Ψηφιακό/διάυλος						
8-50	Επιλογή ελεύθερης κίνησης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-51	Επιλογή γρήγορης διακοπής	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Επιλογή πέδης DC	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Επιλογή εκκίνησης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Επιλογή αναστροφής	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Επιλογή ρύθμισης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Επιλογή προεπιλ. επιθυμητής τιμής	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-57	Profidrive OFF2 Select	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-58	Profidrive OFF3 Select	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-8* Διαγνωστικά θύρας FC						
8-80	Μέτρηση μηνύματος διαύλου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Μετρητής σφαλμάτων διαύλου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Λήψη μηνυμάτων εξαρτημένου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Μετρηση σφάλματος εξαρτημένου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-9* Ελαφρά ώθ. διαύλου						
8-90	Ταχ. ελαφράς ώθησης 1 διαύλου	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Ταχ. ελαφράς ώθησης 2 διαύλου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16

6.3.11 9-** PROFIdrive

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
9-00	Σημείο ρύθμισης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Πραγματική τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Εγγραφή διαμόρφωσης PCD	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-	Uint16
9-16	Ανάγνωση διαμόρφωσης PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Διεύθυνση κόμβου	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-19	Drive Unit System Number	1034 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-22	Επιλογή μηνύματος	[100] None	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Παράμετροι για σήματα	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Επεξεργασία παραμέτρων	[1] Ενεργοποιημένο	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Έλεγχος διεργασίας	[1] Ενεργ.κυκλ. master	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Μετρητής μηνυμάτων σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Κωδικός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Αριθμός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Μετρητής κατάσταση σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Λέξη προειδοποίησης Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Τρέχον ρυθμός Baud	[255] Δεν βρέθ. baudrate	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Στοιχεία συσκευής	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Αριθμός προφίλ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Λέξη ελέγχου 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Λέξη κατάστασης 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-70	Edit Set-up	[1] Ρύθμιση 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-71	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Επαναφορά ρυθμιστή στροφών	[0] Καμία ενέργεια	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-75	DO Identification	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-80	Καθορισμένες παράμετροι (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Καθορισμένες παράμετροι (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Καθορισμένες παράμετροι (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Καθορισμένες παράμετροι (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Καθορισμένες παράμετροι (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-85	Defined Parameters (6)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Τροποποιημένες παράμετροι (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Τροποποιημένες παράμετροι (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Τροποποιημένες παράμετροι (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Τροποποιημένες παράμετροι (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Τροποποιημένες παράμετροι (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Μετρητής αναθεωρ. Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

6.3.12 10-** Τοπ. διάυλος 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	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Επιλογή Baud Rate	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Μετρητής σφαλμάτων μετάδ. ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Μετρητής σφαλμ. παραλαβής ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Μετρητής απενεργ. διαύλου ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Επιλογή τύπου δεδομένων επεξεργασίας	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Εγγραφή διαμόρφ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Ανάγνωση διαμόρφ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Παράμετρος προειδοποίησης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Ακριβείς επιθυμητές τιμές	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Net Control	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* Φίλτρα COS						
10-20	Φίλτρο COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Φίλτρο COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Φίλτρο COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Φίλτρο COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Πρόσβαση παραμ.						
10-30	Δείκτης πίνακα	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Αναθεώρηση Devicenet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Αποθήκευση πάντα	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Κωδ. Προϊόντος DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Παράμετροι Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen						
10-50	Εγγραφή διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-51	Ανάγνωση διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16

6.3.13 12-** Ethernet

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
12-0* Ρυθμίσεις IP						
12-00	Εκχώρηση διεύθυνσης IP	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-01	Διεύθυνση IP	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-02	Μάσκα υποδικτύου	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-03	Προεπιλεγμένη πύλη	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-04	Διακομιστής DHCP	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
12-05	Λήξη εκμίσθωσης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-06	Διακομιστές ονομάτων	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
12-07	Όνομα τομέα διαδικτύου	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-08	Όνομα κεντρικής μονάδας	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
12-09	Φυσική διεύθυνση	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[17]
12-1* Παράμ.κυκλ. Ethernet						
12-10	Κατάσταση κυκλώματος	[0] Χωρίς κύκλωμα	All set-ups	TRUE	-	UInt8
12-11	Διάρκεια κυκλώματος	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
12-12	Αυτόματη διαπραγμάτευση	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-13	Ταχύτητα κυκλώματος	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-14	Duplex κύκλωμα	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-2* Δεδ.επεξεργ.						
12-20	Έλεγχος χρήσης	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt8
12-21	Εγγραφή διαμόρφωσης δεδομένων επεξεργασίας	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
12-22	Ανάγνωση διαμόρφωσης δεδομένων επεξεργασίας	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	UInt16
12-23	Process Data Config Write Size	16 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-24	Process Data Config Read Size	16 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-27	Master Address	0 N/A	2 set-ups	FALSE	0	OctStr[4]
12-28	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
12-29	Αποθήκευση πάντα	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	UInt8
12-3* EtherNet/IP						
12-30	Παράμετρος προειδοποίησης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-31	Ακριβείς επιθυμητές τιμές	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-32	Έλεγχος δικτύου	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-33	Αναθεώρηση CIP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-34	Κωδικός προϊόντος CIP	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	UInt16
12-35	Παράμετρος EDS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-37	Χρονομέτρης αναστολής COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-38	Φίλτρο COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-4* Modbus TCP						
12-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-5* EtherCAT						
12-50	Configured Station Alias	0 N/A	1 set-up	FALSE	0	UInt16
12-51	Configured Station Address	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
12-59	EtherCAT Status	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-6* Ethernet PowerLink						
12-60	Node ID	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
12-62	SDO Timeout	30000 ms	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
12-63	Basic Ethernet Timeout	5000.000 ms	All set-ups	TRUE	-6	UInt32
12-66	Threshold	15 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-67	Threshold Counters	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-68	Cumulative Counters	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-69	Ethernet PowerLink Status	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
12-8* Άλλες υπ. Ethernet						
12-80	Διακομιστής FTP	[0] Απενεργοποιημένο	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-81	Διακομιστής HTTP	[0] Απενεργοποιημένο	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-82	Επισκευή SMTP	[0] Απενεργοποιημένο	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-89	Θύρα διαύλου διάφανης υποδοχής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
12-9* Προηγμ.υπ. Ethernet						
12-90	Διάγνωση καλωδίου	[0] Απενεργοποιημένο	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
12-91	Auto Cross Over	[1] Ενεργοποιημένο	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
12-92	Διάγνωση σφαλμ. θυρών 1 και 2	[1] Ενεργοποιημένο	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-93	Λανθασμένο μήκος καλωδίου	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
12-94	Προστασία εκτεταμ. εκπομπών	-1 %	2 set-ups	TRUE	0	Int8
12-95	Φίλτρο εκτεταμ. εκπομπών	[0] Αριθμός σφ. διαύλου	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-96	Port Config	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
12-98	Μετρητές διεπαφών	4000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
12-99	Μετρητές μέσων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

6.3.14 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	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-01	Συμβάν έναρξης	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-02	Συμβάν διακοπής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-03	Επαναφορά του SLC	[0] Όχι επαναφ.του SLC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
13-1* Κυκλώματα σύγκρ.						
13-10	Παράγοντας κυκλώματος σύγκρισης	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-11	Τελεστής κυκλώματος σύγκρισης	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-12	Τιμή κυκλώματος σύγκρισης	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-1* RS Flip Flops						
13-15	RS-FF Operand S	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-16	RS-FF Operand R	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-2* Χρονόμετρα						
13-20	Χρονόμετρο ελεγκτή SL	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Καν. λογ. διάταξης						
13-40	Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-41	Τελεστής κανόνα λογικής 1	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-42	Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-43	Τελεστής κανόνα λογικής 2	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-44	Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 3	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-5* Καταστάσεις						
13-51	Συμβάν ελεγκτή SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
13-52	Ενέργεια ελεγκτή SL	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

6.3.15 14-** Ειδικές λειτουργίες

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κα-τά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
14-0* Εναλλ. αναστρ.							
14-00	Μοτίβο εναλλαγής	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Συχνότητα εναλλαγής	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	Υπερδιαμόρφωση	[1] On	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	Τυχαίο PWM	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-06	Dead Time Compensation	[1] On	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* Εν./ανεν.ηλ.δίκτυο							
14-10	Διακοπή ρεύμ. παροχής	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-11	Τάση τροφοδ. κατά τη διακ. ρεύματος	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	Λειτουργία σε ασυμμετρία φάσεων	[0] Σφάλμα	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-13	Συντελεστής βήματος διακοπής ρεύματος	1 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
14-14	Kin. Backup Time Out	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-15	Kin. Backup Trip Recovery Level	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint32
14-16	Kin. Backup Gain	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
14-2* Επαν. ασφάλειας							
14-20	Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς	[0] Χειροκ. επαναφορά	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Χρόνος αυτόματης επανεκκίνησης	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Τρόπος λειτουργίας	[0] Κανονική λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	Ρύθ. κωδικού τύπου	ExpressionLimit	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-24	Καθ.σφ. στο όριο ρεύματος	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-25	Καθ. ενεργ. ασφ. στο όριο ροπής	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	Καθ. ενεργ. ασφ. σε σφάλμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Ρυθμίσεις παραγωγής	[0] Καμία ενέργεια	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Κωδικός σέρβις	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Ελεγκτής ορ.ρεύμ.							
14-30	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Αναλ. απολαβή	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Χρ. ολοκλ.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-32	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Χρόνος φίλτρου	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
14-35	προστασία από αδυναμία εκκίνησης	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-36	Fieldweakening Function	[0] Auto	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
14-4* Βελτιστοπ. ενέργ.							
14-40	Στάθμη VT	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Ελάχιστη μαγνήτιση AEO	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Ελάχιστη συχνότητα AEO	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Συντ. ισχύος κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Περιβάλλον							
14-50	Φίλτρο RFI	[1] On	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-51	Αντιστ. ζεύξης DC	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-52	Έλεγχος ανεμιστήρα	[0] Αυτόματο	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	Λεπ. παρακολ. ανεμ.	[1] Προειδοποίηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	Φίλτρο εξόδου	[0] Χωρίς φίλτρο	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-56	Χωρητικότητα Φίλτρου εξόδου	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-7	Uint16
14-57	Τιμή επαγωγής Φίλτρου Εξόδου	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-6	Uint16
14-59	Πραγματικός αριθμός μονάδων αναστροφεία	ExpressionLimit	1 set-up	x	FALSE	0	Uint8
14-7* Συμβατότητα							
14-72	Λέξη σφάλματος	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	Λέξη προειδοποίησης VLT	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	Εκτ.λέξη κατ.VLT λέξη κατάστ. λέξη κατάστασης	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-8* Επιλογές							
14-80	Ο Προαιρετικός εξοπλ. Τροφ. με εξ.24V DC	[1] Ναι	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-88	Option Data Storage	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
14-89	Option Detection	[0] Protect Option Config.	1 set-up		TRUE	-	Uint8
14-9* Ρυθμίσεις σφάλμ.							
14-90	Επίπεδο σφαλμάτων	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-	Uint8

6.3.16 15-** Πληρ. ρυθμ. στροφ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-0* Λειτουργ. δεδομένα						
15-00	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Μετρητής kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Ενεργοποιήσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Υπερθερμάνσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Υπερτάσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Επανάφορα μετρητή kWh	[0] Όχι επανάφορα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Επανάφορα μετρητή ωρών λειτουργίας	[0] Όχι επανάφορα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-1* Ρυθμ. καταγρ.δεδ.						
15-10	Πηγή καταγραφής	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Μεσοδιάστημα καταγραφής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Συμβάν ενεργοποίησης	[0] Ψευδές	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Τρόπος λειτουργίας καταγραφής	[0] Συνεχής καταγραφή	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Δείγματα πριν την ενεργοποίηση	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Αρχείο ιστορικού						
15-20	Αρχείο ιστορικού: Συμβάν	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Αρχείο ιστορικού: Τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Αρχείο ιστορικού: Χρόνος	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* Αρχείο σφαλμάτων						
15-30	Αρχείο σφαλμάτων: Κωδικός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-31	Αρχείο σφαλμάτων: Τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Αρχείο σφαλμάτων: Χρόνος	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* Ταυτοπ. ρυθ.στροφ.						
15-40	Τύπος FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Τμήμα ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Τάση	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Έκδοση λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Επιθυμητή συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Πραγμ. συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Αρ. παρ. μετατροπέα συχνότητας	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Αριθ. παραγγ. κάρτας ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Κωδ. LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Κάρτα ελέγχου κωδικού λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Κάρτα ισχύος κωδικού λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Σειριακός αρ. μετατροπέα συχνότητας	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Σειριακός αρ. κάρτας ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-58	Smart Setup Filename	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
15-59	CSIV Filename	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	VisStr[16]
15-6* Στοιχ. προαιρ. εξ.						
15-60	Πρ. εξάρτημα τοποθετημένο	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Έκδοση λογισμικού πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Κωδ. παραγγελίας πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Σειριακός αρ. πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-8* Operating Data II						
15-80	Fan Running Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-81	Preset Fan Running Hours	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
15-89	Configuration Change Counter	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-9* Πληρ. παραμ.						
15-92	Καθορισμένες παράμετροι	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Τροποποιημένες παράμετροι	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Ταυτότητα Ρυθμιστή Στροφών	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Μεταδεδομένα παραμέτρων	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

6.3.17 16-** Ενδείξεις δεδομένων

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-0* Γενική κατάσταση							
16-00	Λέξη ελέγχου	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Επιθυμητή τιμή [Μονάδα]	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Επιθυμητή τιμή %	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Λέξη κατάστασης	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Βασική πραγματική τιμή [%]	0 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Κοινή Ένδειξη	0 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Κατάστ. κινητ.							
16-10	Ισχύς [kW]	0 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Ισχύς [hp]	0 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Τάση κινητήρα	0 V	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-13	Συχνότητα	0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	UInt16
16-14	Ρεύμα κινητήρα	0 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Συχνότητα [%]	0 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Ροπή [Nm]	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-17	Ταχύτητα [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	Θερμική προστασία κινητήρα	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-19	KTY sensor temperature	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Γωνία κινητήρα	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt16
16-21	Torque [%] High Res.	0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-22	Ροπή [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-23	Motor Shaft Power [kW]	0 kW	All set-ups		TRUE	1	Int32
16-24	Calibrated Stator Resistance	0.0000 Ohm	All set-ups		TRUE	-4	UInt32
16-25	Ροπή [Nm] Υψηλή	0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-3* Κατ. ρυθ.στροφών							
16-30	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	0 V	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-32	Ενέργεια πέδης /s	0 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-33	Ενέργεια πέδης /2 min	0 kW	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-34	Θερμοκρασία ψύκτρας	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-35	Θερμική προστασία αναστροφέα	0 %	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-36	Όνομ. ρεύμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-37	Μέγ. ρεύμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	UInt32
16-38	Κατάσταση ελεγκτή SL	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt8
16-39	Θερμοκρ. κάρτας ελέγχου	0 °C	All set-ups		FALSE	100	UInt8
16-40	Προσωρ. μνήμη καταγραφής πλήρης	[0] Όχι	All set-ups	x	TRUE	-	UInt8
16-41	LCP Κάτω γραμμή κατάστασης	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	VisStr[50]
16-45	Motor Phase U Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-46	Motor Phase V Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-47	Motor Phase W Current	0 A	All set-ups		TRUE	-2	Int32
16-48	Speed Ref. After Ramp [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-49	Πηγή τρέχοντος σφάλματος	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt8
16-5* Αναφ. & ανάδρ.							
16-50	Εξωτερικό σήμα επιθυμητής τιμής	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Επιθυμητή τιμή παλμού	0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Ανάδραση [Μονάδα]	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Επιθυμητή τιμή Digi Pot	0 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-57	Feedback [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-6* Είσοδοι & έξοδοι							
16-60	Ψηφιακή είσοδος	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	UInt16
16-61	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 53	[0] Ρεύμα	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	Αναλογική είσοδος 53	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 54	[0] Ρεύμα	All set-ups	x	FALSE	-	UInt8
16-64	Αναλογική είσοδος 54	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Αναλογική έξοδος 42 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Ψηφιακής έξοδος [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Είσοδος συχνότητας #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-68	Είσοδος συχνότητας #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Παλμική έξοδος #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Παλμική έξοδος #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-71	Έξοδος ρελέ [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-72	Μετρητής Α	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Μετρητής Β	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Μετρητής ακριβών διακοπών	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-75	Αναλ. είσοδος X30/11	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Αναλ. είσοδος X30/12	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Αναλογική έξοδος X30/8 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-78	Αναλογική έξοδος X45/1 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-79	Αναλογική έξοδος X45/3 [mA]	0 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Τοπ.δίαυλ.&θύρα FC							
16-80	Τοπικός δίαυλος CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Τοπικός δίαυλος REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Επιλογή επικοινωνίας STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	Θύρα FC CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	Θύρα FC REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-87	Bus Readout Alarm/Warning	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-9* Ένδειξη διάγνωσης							
16-90	Λέξη συναγερμού	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-91	Λέξη συναγερμού 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-92	Λέξη προειδοποίησης	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-93	Λέξη προειδοποίησης 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-94	Εκτετ. λέξη κατάστασης	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32

6.3.18 17-** Πρ. εξ. ανάδρ.κιν.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
17-1* Διασύνδ. αυξ. Π/Γ						
17-10	Τύπος σήματος	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-11	Ανάλυση (θέσεις/περιστρ.)	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
17-2* Διασύνδ.απόλ. Π/Γ						
17-20	Επιλογή πρωτοκόλλου	[0] Χωρίς	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-21	Ανάλυση (θέσεις/περιστρ.)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint32
17-24	Μήκος δεδομένων SSI	13 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
17-25	Ρυθμός ρολογιού	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	3	Uint16
17-26	Μορφή δεδομένων SSI	[0] Κωδικός Gray	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE - Ρυθμός Baud	[4] 9600	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-5* Διασύν. αναλ. παλμ.						
17-50	Πόλοι	2 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8
17-51	Τάση εισόδου	7 V	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
17-52	Συχνότητα εισόδου	10 kHz	1 set-up	FALSE	2	Uint8
17-53	Λόγος μετασχηματισμού	0.5 N/A	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
17-56	Encoder Sim. Resolution	[0] Disabled	1 set-up	FALSE	-	Uint8
17-59	Διασύν. αναλ. παλμ.	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-6* Παρακολ. & εφαρμ.						
17-60	Θετική φορά παλμογεννήτριας	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups	FALSE	-	Uint8
17-61	Παρακ. μον. παλμογεν.	[1] Προειδοποίηση	All set-ups	TRUE	-	Uint8

6.3.19 18-** Ενδείξεις δεδομ. 2

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
18-3* Analog Readouts						
18-36	Αναλ. είσ. X48/2 [mA]	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
18-37	Είσ. θερμ. X48/4	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-38	Είσ. θερμ. X48/7	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-39	Είσ. θερμ. X48/10	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int16
18-6* Inputs & Outputs 2						
18-60	Digital Input 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
18-9* PID Ενδείξεις						
18-90	Διεργασία PID Σφάλμα	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-91	Διεργασία PID έξοδος	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-92	Διεργασία PID έξοδος με σφιγ.	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
18-93	Διεργασία PID Απολαβή κλιμακ. εξόδου	0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16

6.3.20 30-** Ειδ. χαρακτηριστικά

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
30-0* Ταλαντ.δίσκος						
30-00	Λειτουργία ταλάντωσης	[0] Απ. Συχν. Απ. Χρόνος	All set-ups	FALSE	-	Uint8
30-01	Συχνότητα δέλτα ταλάντωσης [Hz]	5 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-02	Συχνότητα δέλτα ταλάντωσης [%]	25 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
30-03	Συχν.δέλτα ταλ. Πηγή κλίμ.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-04	Συχνότητα αναπ. ταλάντωσης [Hz]	0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-05	Συχνότητα αναπήδησης ταλάντωσης [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
30-06	Χρόνος αναπήδησης ταλάντωσης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
30-07	Χρόνος ακολουθίας ταλάντωσης	10 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
30-08	Χρόνος ταλάντωσης επάνω/κάτω	5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
30-09	Τυχαία λειτουργία ταλάντωσης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-10	Αναλογία ταλάντωσης	1 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-11	Ταλάντωση, τυχαία αναλογία μέγ.	10 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-12	Ταλάντωση, τυχαία αναλογία ελάχ.	0.1 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
30-19	Συχν.δέλτα ταλ. Κλιμακ.	0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
30-2* Adv. Start Adjust						
30-20	High Starting Torque Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
30-21	High Starting Torque Current [%]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
30-22	Locked Rotor Protection	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint8
30-23	Locked Rotor Detection Time [s]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint8
30-8* Συμβατότητα (I)						
30-80	Αυτεπαγωγή άξονα d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32
30-81	Αντιστάτης πέδησης (Ω)	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
30-83	Αναλογ. όρος PID για έλεγχο ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
30-84	Διεργασία PID Αναλογικός όρος	0.100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint16

6.3.21 32-** Βασικές ρυθμ. MCO

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
32-0* Παλμογεννήτρια 2						
32-00	Αυξητικός τύπος σήματος	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-01	Αυξητική ανάλυση	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-02	Απόλυτο πρωτόκολλο	[0] Χωρίς	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-03	Απόλυτη ανάλυση	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-04	Absolute Encoder Baudrate X55	[4] 9600	All set-ups	FALSE	-	UInt8
32-05	Μήκος δεδομ. παλμογεν. απ. θεσ.	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
32-06	Συχν. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	262 kHz	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-07	Δημ. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-08	Μήκος καλωδ. παλμογεν. απολ. θεσ.	0 m	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
32-09	Παρακολούθηση παλμογ.	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-10	Φορά περιστροφής	[1] Καμία ενέργεια	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-11	Παρονομ. μονάδ. χρήστη	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-12	Αριθμητής μονάδ. χρήστη	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-13	Enc.2 Control	[0] No soft changing	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-14	Enc.2 node ID	127 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
32-15	Enc.2 CAN guard	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-3* Παλμογεννήτρια 1						
32-30	Αυξητικός τύπος σήματος	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-31	Αυξητική ανάλυση	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-32	Απόλυτο πρωτόκολλο	[0] Χωρίς	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-33	Απόλυτη ανάλυση	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-35	Μήκος δεδ. παλμογεν. απολ. θεσ.	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
32-36	Συχν. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	262 kHz	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-37	Δημ. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-38	Μήκος καλωδ. παλμογεν. απολ. θεσ.	0 m	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
32-39	Παρακολούθηση παλμογ.	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-40	Τερματ. παλμογεννήτριας	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-43	Enc.1 Control	[0] No soft changing	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-44	Enc.1 node ID	127 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
32-45	Enc.1 CAN guard	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-5* Πηγή ανάδρασης						
32-50	Πηγή εξαρτημένου	[2] Παλμογεννήτρια 2	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-51	MCO 302 Τελικός στόχος	[1] Σφάλμα	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-52	Source Master	[1] Encoder 1 X56	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-6* Ελεγκτής PID						
32-60	Αναλογ. συντελεστής	30 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-61	Συντελεστής Παραγώγου	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-62	Συντελ. ολοκλ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-63	Οριακή τιμή για άθρ. ολοκληρ.	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
32-64	Εύρος ζώνης PID	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
32-65	Ταχύτητα τροφοδ. επιτάχ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-66	Προώθηση τροφοδ. επιτάχ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-67	Μέγ. ανεκτό σφάλμα θέσης	20000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-68	Αναστρ. συμπερ. εξαρτημένου	[0] Αναστρ. επιτρέπεται	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-69	Χρόνος δειγματ. για έλεγχο PID	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt16
32-70	Χρόνος σάρ. γεννήτριας προφίλ	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt8
32-71	Μέγεθος παραθύρου ελέγχου (ενεργοπ.)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-72	Μέγεθος παραθύρου ελέγχου (απενεργοπ.)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-73	Integral limit filter time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Int16
32-74	Position error filter time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Int16
32-8* Ταχύτητα & Επιτχ.						
32-80	Μέγιστη ταχύτητα (παλμογ.)	1500 RPM	2 set-ups	TRUE	67	UInt32
32-81	Συντομ. γραμ. μεταβ.	1 s	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
32-82	Τύπ. γραμ. μεταβ.	[0] Γραμμική	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
32-83	Ανάλυση ταχύτητας	100 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-84	Προεπ. ταχύτητα	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-85	Προεπ. επιτάχυνση	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
32-86	Acc. up for limited jerk	100 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
32-87	Acc. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
32-88	Dec. up for limited jerk	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
32-89	Dec. down for limited jerk	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
32-9* Ανάπτυξη						
32-90	Πηγή διόρθωσης σφάλματος	[0] Κάρτα ελέγχου	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

6.3.22 33-** Προηγ. Ρυθ. ΜCO

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
33-0* Επνφ. κίνησης						
33-00	Εξαν. Επνφ.	[0] Μη εξαν. Επαναφορά	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-01	Απόκλ. σημείου μηδέν από αρχ. θέση	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-02	Αν./κάθ. για επνφ κίνησης	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-03	Ταχύτητα για επνφ κίνησης	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-04	Συμπερ. κατά την επνφ κίνησης	[0] Αναστρ. και δείκτης	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-1* Συγχρονισμός						
33-10	Συντελ. συγχρονισμού, κύριος (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-11	Συντελ. συγχρονισμού, εξαρτ. (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-12	Απόκλιση θέσης για συγχρονισμό	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-13	Παράθ. ακρίβ. για συγχρονισμό θέσης	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-14	Σχετ. όριο ταχύτητας εξαρτημ.	0 %	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
33-15	Αριθμός σημειωτή για κύριο	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-16	Αριθμός σημειωτή για εξαρτ.	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-17	Απόστ. σημειωτή κύριου	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-18	Απόστ. σημειωτή εξαρτ.	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-19	Τύπος σημειωτή κύριου	[0] Παλμογ. Ζ θετικό	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-20	Τύπος σημειωτή εξαρτ.	[0] Παλμογ. Ζ θετικό	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-21	Παράθυρο ανοχής σημειωτή κύριου	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-22	Παράθυρο ανοχής σημειωτή εξαρτ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-23	Συμπερ. έναρξ. για συγχρ. σημ.	[0] Λειτ. εκκίνησης 1	2 set-ups	TRUE	-	UInt16
33-24	Αριθ. σημειωτή για σφάλμα	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-25	Αριθμός σημειωτή για έτοιμο	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-26	Φίλτρο ταχύτητας	0 us	2 set-ups	TRUE	-6	Int32
33-27	Χρόν. φίλτρ. απόκλ.	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
33-28	Διαμόρφ. φίλτρου σημειωτή	[0] Φίλτρο σημ. 1	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-29	Χρόνος φίλτρ. για φίλτρο σημ.	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
33-30	Μέγιστη διόρθωση σημειωτή	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-31	Τύπος συγχρονισμού	[0] Τυπικό	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-32	Feed Forward Velocity Adaptation	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-33	Velocity Filter Window	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
33-34	Slave Marker filter time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt32
33-4* Χειρισμός ορίων						
33-40	Συμπερ. στο διακ. τελικού ορίου	[0] Κλήση χειρ. σφάλμ.	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-41	Αρν. τελικό όριο λογισμικού	-500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-42	Θετ. τελικό όριο λογισμικού	500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int32
33-43	Αρν. τελ. όριο λογισμικού ενεργό	[0] Ανενεργ.	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-44	Θετ. τελ. όριο λογισμικού ενεργό	[0] Ανενεργ.	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-45	Χρόνος στο παραθ. στόχου	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	UInt8
33-46	Οριακ. τιμή παραθ. στόχου	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-47	Μέγεθος παραθ. στόχου	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt16
33-5* Διαμόρφωση I/O						
33-50	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/1	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-51	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/2	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-52	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/3	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-53	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/4	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-54	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/5	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-55	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/6	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-56	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/7	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-57	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/8	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-58	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/9	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-59	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/10	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-60	Τρόπος λειτ. ακροδ. X59/1 και X59/2	[1] Έξοδος	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
33-61	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X59/1	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-62	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X59/2	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-63	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/1	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-64	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/2	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-65	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/3	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-66	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/4	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-67	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/5	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-68	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/6	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
33-69	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/7	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-70	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/8	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-8* Γενικές Παράμετροι						
33-80	Ενεργ. αριθμός προγράμματος	-1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int8
33-81	Κατάστ. εκκίνησης	[1] Ενεργ. κινητήρας	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-82	Παρακ. κατάστ. ρυθ. στρ.	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-83	Συμπερ. μετά σφάλμ.	[0] Ελεύθερη κίνηση	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-84	Συμπερ. μετά Esc.	[0] Ελεγχόμ. διακοπή	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-85	MCO παρεχ. από εξωτ. 24VDC	[0] Όχι	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-86	Ακροδέκτης στο συναγερμό	[0] Ρελέ 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-87	Κατάσταση ακροδέκτη στο συναγερμό	[0] Καμία ενέργεια	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-88	Λεξη κατάστασης στο συναγερμό	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
33-9* MCO Port Settings						
33-90	X62 MCO CAN node ID	127 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
33-91	X62 MCO CAN baud rate	[20] 125 Kbps	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-94	X60 MCO RS485 serial termination	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
33-95	X60 MCO RS485 serial baud rate	[2] 9600 Baud	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

6.3.23 34-** Ανάγν. Δεδομ. MCO

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
34-0* Παράμ. Εγγρ. PCD						
34-01	PCD 1 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 εγγραφή σε MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-2* Παράμ. αναγν. PCD						
34-21	PCD 1 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 ανάγν. από MCO	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-4* Είσοδοι & έξοδοι						
34-40	Ψηφιακές εισοδοι	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-41	Ψηφιακές έξοδοι	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-5* Δεδομένα επεξεργ.						
34-50	Πραγμ. θέση	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-51	Θέση εντολής	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-52	Πραγματική θέση κύριου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-53	Θέση δείκτη εξαρτ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-54	Θέση δείκτη κύριου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-55	Θέση καμπύλης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-56	Σφάλ. παρακ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-57	Σφάλμα συγχρονισμού	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-58	Πραγμ. ταχύτ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-59	Πραγμ. ταχύτητα κύριου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-60	Κατάστ. συγχρονισμού	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-61	Κατάστ. άξονα	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-62	Κατάστ. προγράμ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
34-64	MCO 302 Κατάσταση	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-65	MCO 302 Έλεγχος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
34-7* Ένδειξη διάγνωσης						
34-70	Λέξη περιγρ. συναγ. MCO 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
34-71	Λέξη περιγρ. συναγ. MCO 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

6.3.24 35-** Sensor Input Option

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
35-0* Temp. Input Mode						
35-00	Term. X48/4 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-01	Τύπος εισ. θερμ. X48/4	[0] Μη συνδ/νο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-02	Term. X48/7 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-03	Τύπος εισ. θερμ. X48/7	[0] Μη συνδ/νο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-04	Term. X48/10 Temperature Unit	[60] °C	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-05	Τύπος εισ. θερμ. X48/10	[0] Μη συνδ/νο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-06	Λειτουργία συναγερμού αισ.θερ.	[5] Διακοπή και ασφάλεια	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-1* Temp. Input X48/4						
35-14	Term. X48/4 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-15	Term. X48/4 Temp. Monitor	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-16	Term. X48/4 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-17	Term. X48/4 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-2* Temp. Input X48/7						
35-24	Term. X48/7 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-25	Term. X48/7 Temp. Monitor	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-26	Term. X48/7 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-27	Term. X48/7 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-3* Temp. Input X48/10						
35-34	Term. X48/10 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
35-35	Term. X48/10 Temp. Monitor	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
35-36	Term. X48/10 Low Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-37	Term. X48/10 High Temp. Limit	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
35-4* Analog Input X48/2						
35-42	Term. X48/2 Low Current	4 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-43	Term. X48/2 High Current	20 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
35-44	Term. X48/2 Low Ref./Feedb. Value	0 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-45	Term. X48/2 High Ref./Feedb. Value	100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
35-46	Term. X48/2 Filter Time Constant	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16

6.4 Λίστες παραμέτρων-Ενεργό φίλτρο

6.4.1 0-** Λειτουργία/Οθόνη

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
0-0* Basic Settings						
0-01	Language	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-04	Operating state at power-up (hand)	[1] Forced stop	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-1* Set-up Operations						
0-10	Active set-up	[1] Set-up 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Edit set-up	[1] Set-up 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	This set-up linked to	[0] Not linked	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Readout: Linked set-ups	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Readout: Edit set-ups/channel	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* LCP Display						
0-20	Display line 1.1 small	30112	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Display line 1.2 small	30110	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Display line 1.3 small	30120	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Display line 2 large	30100	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Display line 3 large	30121	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	My personal menu	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-4* LCP Keypad						
0-40	[Hand on] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	[Off] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	[Auto on] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	[Reset] key on LCP	[1] Enabled	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Copy/Save						
0-50	LCP copy	[0] No copy	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Set-up copy	[0] No copy	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Password						
0-60	Main menu password	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Access to main menu w/o password	[0] Full access	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Quick menu password	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Access to quick menu w/o password	[0] Full access	1 set-up	TRUE	-	Uint8

6.4.2 5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-0* Digital I/O mode							
5-00	Digital I/O mode	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	Terminal 27 mode	[0] Input	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	Terminal 29 mode	[0] Input	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* Digital Inputs							
5-10	Terminal 18 digital input	[8] Start	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Terminal 19 digital input	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	Terminal 27 digital input	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Terminal 29 digital input	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 safe stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up		TRUE	-	Uint8
5-3* Digital Outputs							
5-30	Terminal 27 digital output	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Terminal 29 digital output	[0] No operation	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-4* Relays							
5-40	Function relay	[0] No operation	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	On delay, relay	0.30 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	Off delay, relay	0.30 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

6

6.4.3 8-** ΕΠΙΚΟΙΝ. ΚΑΙ ΕΠΙΛ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
8-0* General Settings						
8-01	Control site	[0] Digital and ctrl.word	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Control word source	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Control word timeout time	1.0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Control word timeout function	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	End-of-timeout function	[1] Resume set-up	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Reset control word timeout	[0] Do not reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* FC Port Settings						
8-30	Protocol	[1] FC MC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Address	2 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	FC port baud rate	[2] 9600 Baud	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Parity/stop bits	[0] Even parity, [1] Stop bit	All set-ups	TRUE		Uint8
8-35	Minimum response delay	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
8-36	Max response delay	5000 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Max inter-char delay	25 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-4* FC MC Protocol Set						
8-42	PCD write configuration	[1685] FC port CTW 1	All set-ups	TRUE		Uint16
8-43	PCD read configuration	[1603] Status word	All set-ups	TRUE		Uint16
8-5* Digital/Bus						
8-53	Start select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Set-up select	[3] Logic OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8

6.4.4 14-** Ειδικές λειτουργίες

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
14-2* Trip Reset						
14-20	Reset mode	[0] Manual reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Automatic restart time	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Operation mode	[0] Normal operation	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Typecode setting	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-28	Production settings	[0] No action	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Service code	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-5* Environment						
14-50	RFI filter	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-53	Fan monitor	[1] Warning	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-54	Bus partner	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16

6.4.5 15-** Πληρ. ρυθμ. στροφ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-0* Operating Data						
15-00	Operating hours	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Running hours	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-03	Power ups	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Over temps	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Over volts	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-07	Reset running hours counter	[0] Do not reset	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-1* Data Log Settings						
15-10	Logging source	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Logging interval	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Trigger event	[0] False	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Logging mode	[0] Log always	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Samples before trigger	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Historic Log						
15-20	Historic log: event	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Historic log: value	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Historic log: time	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* Fault Log						
15-30	Fault log: error code	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-31	Fault log: value	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Fault log: time	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* Unit Identification						
15-40	FC type	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Power section	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Voltage	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Software version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Ordered typecode string	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Actual typecode string	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Unit ordering no	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Power card ordering no	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP ID no	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	SW ID control card	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	SW ID power card	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Unit serial number	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Power card serial number	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Option Ident						
15-60	Option mounted	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Option ordering No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Option serial No	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Option in slot A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Slot A option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Option in slot B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Slot B option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Option in slot C0/E0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Slot C0 option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Option in slot C1/E1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Slot C1 option SW version	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-9* Parameter Info						
15-92	Defined parameters	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Modified parameters	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Unit identification	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Parameter metadata	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

6.4.6 16-** Ενδείξεις δεδομένων

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-0* General Status						
16-00	Control word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-03	Status word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-3* AF Status						
16-30	DC link voltage	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-34	Heatsink temp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-35	Inverter thermal	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
16-36	Inv. nom. current	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-37	Inv. max. current	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
16-39	Control card temp.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
16-40	Logging buffer full	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
16-49	Current fault source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
16-6* Inputs & Outputs						
16-60	Digital input	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
16-66	Digital output [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-71	Relay output [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-8* Fieldbus & FC Port						
16-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-84	Comm. option STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	FC port CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-9* Diagnosis Readouts						
16-90	Alarm word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm word 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-92	Warning word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-93	Warning word 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
16-94	Ext. status word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

6.4.7 300-** AF Settings

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Except for 300-10 Ονομαστική τάση ενεργού φίλτρου, it is not recommended to change the settings in this parameter group for the Low Harmonic Drive

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
300-0* General Settings						
300-00	Harmonic cancellation mode	[0] Overall	All set-ups	TRUE	-	Uint8
300-01	Compensation priority	[0] Harmonics	All set-ups	TRUE	-	Uint8
300-08	Lagging reactive current	[0] Disabled	All set-ups	FALSE		Uint8
300-1* Network Settings						
300-10	Active filter nominal voltage	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
300-2* CT Settings						
300-20	CT primary rating	ExpressionLimit	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
300-24	CT Sequence	[0] L1, L2, L3	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-25	CT Polarity	[0] Normal	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-26	CT Placement	[1] Load Current	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-27	Number of CTs per phase	1	All set-ups	FALSE		Uint8
300-29	Start auto CT detection	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
300-3* Compensation						
300-30	Compensation points	0.0 A	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
300-35	Cosphi reference	0.500 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
300-4* Paralleling						
300-40	Master follower selection	[2] Not Paralleled	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
300-41	Follower ID	1 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
300-42	Num. of follower AFs	1 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint32
300-5* Sleep Mode						
300-50	Enable sleep mode	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
300-51	Sleep mode trig source	[0] Mains current	All set-ups	TRUE	-	Uint8
300-52	Sleep mode wake up trigger	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
300-53	Sleep mode sleep trigger	80 %	All set-ups	TRUE	0	Uint32

6.4.8 301-** AF Readouts

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
301-0* Output Currents						
301-00	Output current [A]	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
301-01	Output current [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int32
301-1* Unit Performance						
301-10	THD of current [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
301-12	Power factor	0.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
301-13	Cosphi	0.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int16
301-14	Leftover currents	0.0 A	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
301-2* Mains Status						
301-20	Mains current [A]	0 A	All set-ups	TRUE	0	Int32
301-21	Mains frequency	0 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
301-22	Fund. mains current [A]	0 A	All set-ups	TRUE	0	Int32

7 Παραδείγματα εφαρμογής

7.1 Εισαγωγή

Τα παραδείγματα της παρούσας ενότητας παρέχονται ως σύντομη αναφορά για κοινές εφαρμογές.

- Οι ρυθμίσεις παραμέτρων είναι οι τοπικές προεπιλεγμένες τιμές, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά (επιλεγμένο στην 0-03 *Regional Settings*)
- Οι παράμετροι που σχετίζονται με τους ακροδέκτες και τις ρυθμίσεις τους παρουσιάζονται στα ακόλουθα σχέδια
- Όπου απαιτούνται ρυθμίσεις διακόπτη για αναλογικούς ακροδέκτες A53 ή A54, αυτές επίσης παρουσιάζονται

7.2 Παραδείγματα εφαρμογής

ΠΡΟΣΟΧΗ

Τα θερμίστορ πρέπει να διαθέτουν ενισχυμένη ή διπλή μόνωση, ώστε να συμμορφώνονται προς τις απαιτήσεις μόνωσης PELV.

FC		Παράμετροι	
		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)	[1] Ενεργ. πλήρους AMA
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19	5-12 Terminal 27 Digital Input	[2]* Αντίστρ. ελ. κίνηση
COM	20		
D IN	27	* = Προεπιλεγμένη τιμή	
D IN	29	Σημειώσεις/σχόλια: Η ομάδα παραμέτρων 1-2* Δεδομένα κινητήρα πρέπει να ρυθμιστεί ανάλογα με τον κινητήρα	
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Πίνακας 7.1 AMA με T27 Συνδεδεμένο

FC		Παράμετροι	
		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	1-29 Automatic Motor Adaptation (AMA)	[1] Ενεργ. πλήρους AMA
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19	5-12 Terminal 27 Digital Input	[0] Χωρίς λειτουργία
COM	20		
D IN	27	* = Προεπιλεγμένη τιμή	
D IN	29	Σημειώσεις/σχόλια: Η ομάδα παραμέτρων 1-2* Δεδομένα κινητήρα πρέπει να ρυθμιστεί ανάλογα με τον κινητήρα	
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Πίνακας 7.2 AMA χωρίς T27 συνδεδεμένο

FC		Παράμετροι	
		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	6-10 Terminal 53 Low Voltage	0,07 V*
+24 V	13		
D IN	18	6-11 Terminal 53 High Voltage	10 V*
D IN	19		
COM	20	6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value	0 Σ.Α.Λ.
D IN	27		
D IN	29	6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value	1.500 Σ.Α.Λ.
D IN	32		
D IN	33	* = Προεπιλεγμένη τιμή	
D IN	37	Σημειώσεις/σχόλια:	
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Πίνακας 7.3 Αναλογική ταχύτητα αναφοράς (Τάση)

		Παράμετροι	
FC		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	6-12 Terminal 53	4 mA*
+24 V	13	Low Current	
D IN	18	6-13 Terminal 53	20 mA*
D IN	19	High Current	
COM	20	6-14 Terminal 53	0 Σ.Α.Λ.
D IN	27	Low Ref./Feedb. Value	
D IN	29		
D IN	32	6-15 Terminal 53	1.500 Σ.Α.Λ.
D IN	33	High Ref./Feedb. Value	
D IN	37		
* = Προεπιλεγμένη τιμή			
Σημειώσεις/σχόλια:			

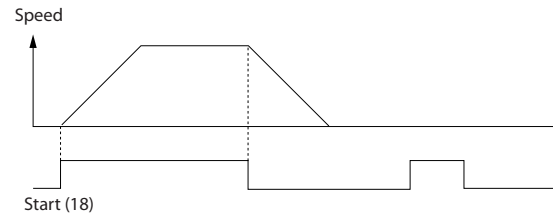
+10 V	50	
A IN	53	
A IN	54	
COM	55	
A OUT	42	
COM	39	
A53		

Πίνακας 7.4 Αναλογική αναφορά ταχύτητας (ρεύμα)

		Παράμετροι	
FC		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	5-10 Terminal 18	[8] Εκκίνηση*
+24 V	13	Digital Input	
D IN	18	5-12 Terminal 27	[0] Χωρίς λειτουργία
D IN	19	Digital Input	
COM	20	5-19 Terminal 37	[1] Safe Stop
D IN	27		Συναγ.ασφ. διακ.
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
* = Προεπιλεγμένη τιμή			
Σημειώσεις/σχόλια:			
Εάν η 5-12 Terminal 27 Digital Input είναι ρυθμισμένη σε [0] Χωρίς λειτουργία, δεν χρειάζεται βραχυκυκλωτήρας στον ακροδέκτη 27.			

+10	50	
A IN	53	
A IN	54	
COM	55	
A OUT	42	
COM	39	

Πίνακας 7.5 Εντολή εκκίνησης/διακοπής με ασφαλή ροπή ανενεργή

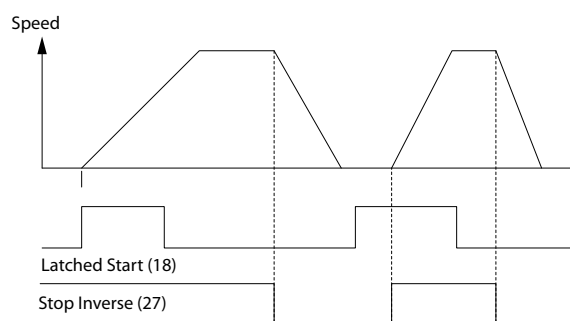


Εικόνα 7.1 Εκκίνηση/διακοπή με Ασφαλή ροπή ανενεργή

		Παράμετροι	
FC		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	5-10 Terminal 18	[9] Εκκίνηση με αυτοσ.
+24 V	13	Digital Input	
D IN	18	5-12 Terminal 27	[6] Διακοπή αναστροφής
D IN	19	Digital Input	
COM	20		
* = Προεπιλεγμένη τιμή			
Σημειώσεις/σχόλια:			
Εάν η 5-12 Terminal 27 Digital Input είναι ρυθμισμένη σε [0] Χωρίς λειτουργία, δεν χρειάζεται βραχυκυκλωτήρας στον ακροδέκτη 27.			

D IN	27	
D IN	29	
D IN	32	
D IN	33	
D IN	37	
+10 V	50	
A IN	53	
A IN	54	
COM	55	
A OUT	42	
COM	39	

Πίνακας 7.6 Παλμική εκκίνηση/διακοπή



Εικόνα 7.2 Σήμα εκκίνησης/διακοπής αναστροφής με αυτοσυγκράτηση

		Παράμετροι	
FC		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	5-10 Terminal 18 Digital Input	[8] Εκκίνηση
+24 V	13		
D IN	18	5-11 Terminal 19 Digital Input	[10] Αναστρ-οφή*
D IN	19		
COM	20		
D IN	27	5-12 Terminal 27 Digital Input	[0] Χωρίς λειτουργία
D IN	29		
D IN	32	5-14 Terminal 32 Digital Input	[16] Προκ. τιμή αναφ. bit 0
D IN	33		
D IN	37	5-15 Terminal 33 Digital Input	[17] Προκ. τιμή αναφ. bit 1
+10 V	50		
A IN	53	παράμετρος 3-10 Preset Reference Προκαθ. τιμή αναφ. 0 Προκαθ. τιμή αναφ. 1 Προκαθ. τιμή αναφ. 2 Προκαθ. τιμή αναφ. 3	25%
A IN	54		50%
COM	55		75%
A OUT	42		100%
COM	39		
		*= Προεπιλεγμένη τιμή	
		Σημειώσεις/σχόλια:	

Πίνακας 7.7 Εκκίνηση/διακοπή με αναστροφή και 4 προκαθορισμένες ταχύτητες

		Παράμετροι	
FC		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	5-11 Terminal 19 Digital Input	[1] Επαναφορά
+24 V	13		
D IN	18		
D IN	19		
COM	20		
D IN	27		
D IN	29		
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*= Προεπιλεγμένη τιμή	
		Σημειώσεις/σχόλια:	

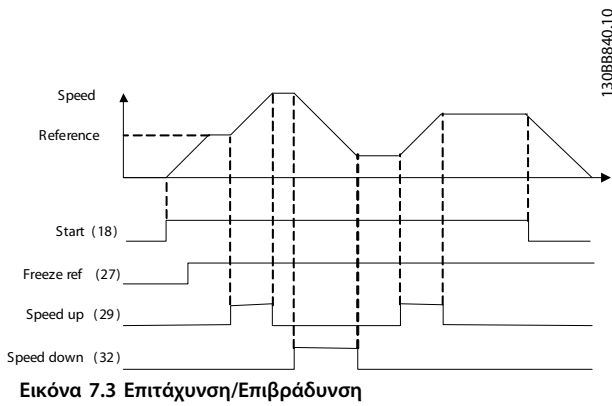
Πίνακας 7.8 Επαναφορά εξωτερικού συναγερμού

		Παράμετροι	
FC		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	6-10 Terminal 53 Low Voltage	0,07 V*
+24 V	13		
D IN	18	6-11 Terminal 53 High Voltage	10 V*
D IN	19		
COM	20	6-14 Terminal 53 Low Ref./Feedb. Value	0 Σ.Α.Λ.
D IN	27		
D IN	29	6-15 Terminal 53 High Ref./Feedb. Value	1.500 Σ.Α.Λ.
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53	≈ 5kΩ	
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*= Προεπιλεγμένη τιμή	
		Σημειώσεις/σχόλια:	

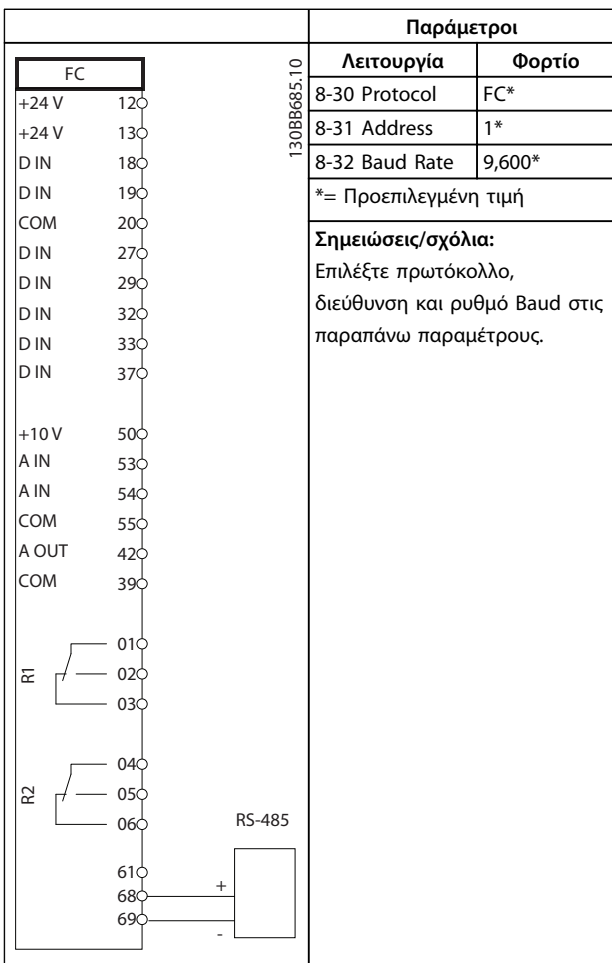
Πίνακας 7.9 Αναφορά ταχύτητας (με τη χρήση Χειροκίνητου ποτενσιόμετρου)

		Παράμετροι	
FC		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	5-10 Terminal 18 Digital Input	[8] Εκκίνηση*
+24 V	13		
D IN	18	5-12 Terminal 27 Digital Input	[19] Πάγωμα τιμής αναφοράς
D IN	19		
COM	20	5-13 Terminal 29 Digital Input	[21] Επιτάχυνση
D IN	27		
D IN	29	5-14 Terminal 32 Digital Input	[22] Επιβράδυνση
D IN	32		
D IN	33		
D IN	37		
+10 V	50		
A IN	53		
A IN	54		
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		
		*= Προεπιλεγμένη τιμή	
		Σημειώσεις/σχόλια:	

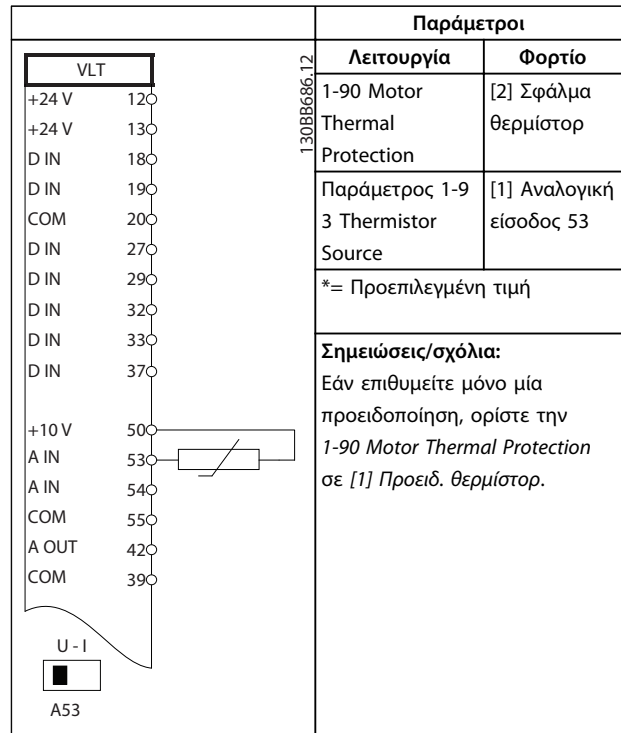
Πίνακας 7.10 Επιτάχυνση/Επιβράδυνση



Εικόνα 7.3 Επιτάχυνση/Επιβράδυνση



Πίνακας 7.11 Σύνδεση δικτύου RS-485



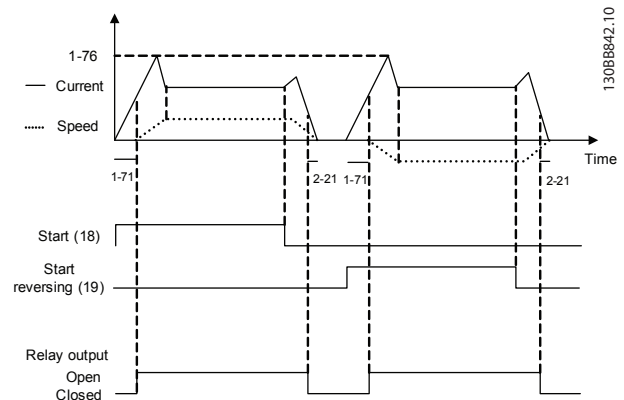
Πίνακας 7.12 Θερμίστορ κινητήρα

7

FC		Παράμετροι	
		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	4-30 Motor Feedback Loss Function	[1] Προειδοποίηση
+24 V	13	4-31 Motor Feedback Speed Error	100 Σ.Α.Λ.
D IN	18	4-32 Motor Feedback Loss Timeout	5 s
D IN	19	7-00 Speed PID Feedback Source	[2] MCB 102
COM	20	17-11 Resolution (PPR)	1024*
D IN	27	13-00 SL Controller Mode	[1] On
D IN	29	13-01 Start Event	[19] Προειδοποίηση
D IN	32	13-02 Stop Event	[44] Πλήκτρο επνφ.
D IN	33	13-10 Comparat or Operand	[21] Αρ. προειδοποίησης
D IN	37	13-11 Comparat or Operator	[1] ≈*
+10 V	50	13-12 Comparat or Value	90
A IN	53	13-51 SL Controller Event	[22] Συγκριτής 0
A IN	54	13-52 SL Controller Action	[32] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου A χαμηλή
COM	55	παράμετρος 5-4 0 Function Relay	[80] Ψηφιακή έξοδος SL A
A OUT	42	* = Προεπιλεγμένη τιμή	
COM	39	Σημειώσεις/σχόλια: Εάν υπερβληθεί το όριο στην οθόνη ανάδρασης, θα εκδοθεί η Προειδοποίηση 90. Το SLC παρακολουθεί την Προειδοποίηση 90 και στην περίπτωση που η Προειδοποίηση 90 γίνει ΑΛΗΘΗΣ τότε ενεργοποιείται το ρελέ 1. Ο εξωτερικός εξοπλισμός μπορεί να υποδείξει ότι απαιτείται σέρβις. Αν το σφάλμα ανάδρασης πέσει κάτω από το όριο πάλι μέσα σε 5 δευτ., ο μετατροπέας συχνότητας συνεχίζει και η προειδοποίηση εξαφανίζεται. Αλλά το ρελέ 1 συνεχίζει να ενεργοποιείται ακόμα μέχρι να γίνει [Επαναφορά] στο LCP.	

FC		Παράμετροι	
		Λειτουργία	Φορτίο
+24 V	12	1-00 Configurati on Mode	[0] Speed open loop
+24 V	13	1-01 Motor Control Principle	[1] VVC ^{plus}
D IN	18	παράμετρος 5-4 0 Function Relay	[32] Έλεγχος μηχ. πέδης
COM	20	5-10 Terminal 18 Digital Input	[8] Εκκίνηση*
D IN	27	5-11 Terminal 19 Digital Input	[11] Έναρξη αναστροφής
D IN	29	1-71 Start Delay	0.2
D IN	32	1-72 Start Function	[5] VVC ^{plus} /POH δεξιόστροφα
D IN	33	1-76 Start Current	I _{m,n}
D IN	37	παράμετρος 2-2 0 Release Brake Current	Εξαρτάται από την εφαρμ.
+10 V	50	παράμετρος 2-2 1 Activate Brake Speed [RPM]	Μισή από την κανονική ολίσθηση του κινητήρα
A IN	53	* = Προεπιλεγμένη τιμή	
A IN	54	Σημειώσεις/σχόλια:	
COM	55		
A OUT	42		
COM	39		

Πίνακας 7.14 Έλεγχος μηχανικής πέδης (ανοικτός βρόχος)



Εικόνα 7.4 Έλεγχος μηχανικής πέδης (αν.βρόχος)

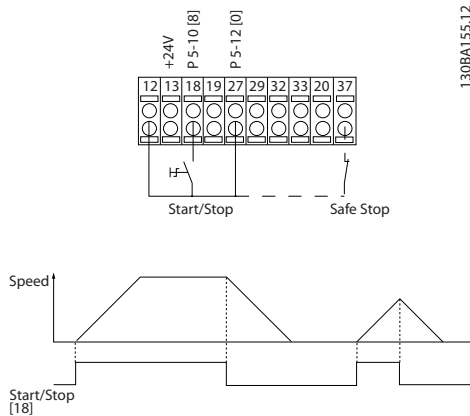
7.3 Παραδείγματα σύνδεσης για έλεγχο του κινητήρα με εξωτερικό πάροχο σήματος

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τα παρακάτω παραδείγματα αναφέρονται μόνο στην κάρτα ελέγχου του μετατροπέα συχνότητας (δεξί LCP), όχι στο φίλτρο.

7.3.1 Εκκίνηση/Διακοπή

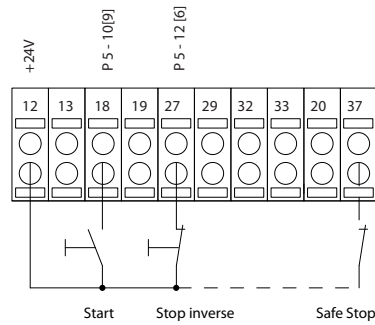
Ακροδέκτης 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [8] Εκκίνηση
 Ακροδέκτης 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input [0] Καμία λειτουργία (Προεπιλογή Αντίστρ. ελ. κίνηση)
 Ακροδέκτης 37 = Ασφαλής διακοπή



Εικόνα 7.5 Παράμετροι εκκίνησης/διακοπής

7.3.2 Έναρξη/Διακοπή Παλμού

Ακροδέκτης 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [9] Εκκίνηση με αυτοσυγκράτηση
 Ακροδέκτης 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input [6] Διακοπή αναστροφής
 Ακροδέκτης 37 = Ασφαλής ροπή ανενεργή



Εικόνα 7.6 Παράμετροι έναρξης/διακοπής παλμού

7.3.3 Επιτάχυνση/Επιβράδυνση

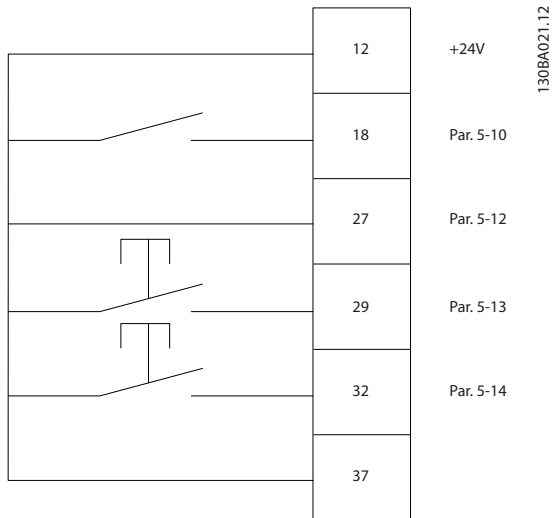
Ακροδέκτες 29/32 = Επιτάχυνση/επιβράδυνση

Ακροδέκτης 18 = 5-10 Terminal 18 Digital Input [9] Έκκίνηση (προεπιλογή)

Ακροδέκτης 27 = 5-12 Terminal 27 Digital Input [19] Πάγωμα αναφοράς

Ακροδέκτης 29 = 5-13 Terminal 29 Digital Input [21] Επιτάχυνση

Ακροδέκτης 32 = 5-14 Terminal 32 Digital Input [22] Επιβράδυνση



Εικόνα 7.7 Παράμετροι ελέγχου ταχύτητας

7.3.4 Τιμή αναφοράς ποτενσιόμετρου

Επιθυμητή τιμή τάσης μέσω ποτενσιόμετρου

Πηγή αναφοράς 1 = [1] Αναλογική είσοδος 53 (προεπιλογή)

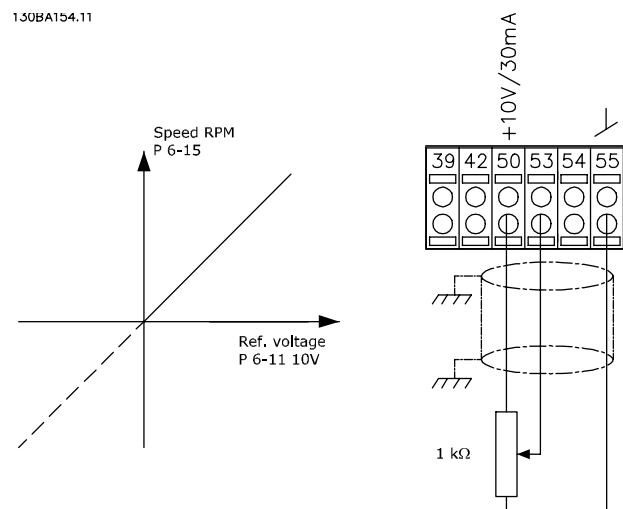
Ακροδέκτης 53, Χαμηλή τάση = 0V

Ακροδέκτης 53, Υψηλή τάση = 10V

Ακροδέκτης 53, χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρασης = 0 RPM

Ακροδέκτης 53, χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρασης = 1500 RPM

Διακόπτης S201 = OFF (U)

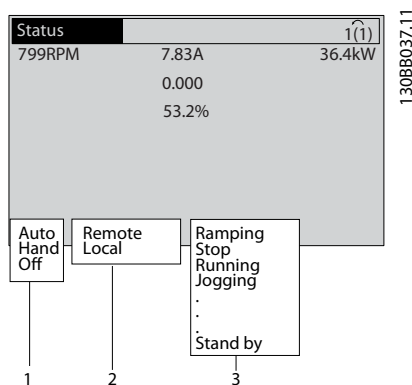


Εικόνα 7.8 Αναφορά τάσης ποτενσιόμετρου

8 Μηνύματα κατάστασης

8.1 Προβολή κατάστασης

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται σε λειτουργία κατάστασης, τα μηνύματα κατάστασης παράγονται αυτόματα από το εσωτερικό του μετατροπέα συχνότητας και εμφανίζονται στην κάτω γραμμή της οθόνης (ανατρέξτε στο *Εικόνα 8.1*).



1	Τρόπος λειτουργίας (δείτε <i>Πίνακα 8.1</i>)
2	Θέση αναφοράς (δείτε <i>Πίνακα 8.2</i>)
3	Κατάσταση λειτουργίας (δείτε <i>Πίνακα 8.3</i>)

Εικόνα 8.1 Προβολή κατάστασης

8.2 Ορισμοί μηνυμάτων κατάστασης

Τα *Πίνακας 8.1* έως *Πίνακας 8.3* περιγράφουν τα προβολόμενα μηνύματα κατάστασης.

Ανενεργό	Ο μετατροπέας συχνότητας δεν αντιδρά σε οποιοδήποτε σήμα ελέγχου, μέχρι να πατηθεί το πλήκτρο [Auto On] ή το πλήκτρο [Hand On].
Auto On	Ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχεται από τους ακροδέκτες ελέγχου ή/και τη σειριακή επικοινωνία.
	Έλεγχος της μονάδας μέσω των πλήκτρων πλοήγησης στο LCP. Οι εντολές διακοπής, επαναφορά, αναστροφή, πέδη συνεχούς ρεύματος και άλλα σήματα που εφαρμόζονται στους ακροδέκτες σήματος ελέγχου μπορούν να υπερισχύσουν του τοπικού ελέγχου.

Πίνακας 8.1 Τρόπος λειτουργίας

Απομακρ.	Η αναφορά ταχύτητας δίνεται από εξωτερικά σήματα, σειριακή επικοινωνία ή εσωτερικές προκαθορισμένες αναφορές.
Τοπική	Ο μετατροπέας συχνότητας χρησιμοποιεί έλεγχο [Hand On] ή τιμές αναφοράς από το LCP.

Πίνακας 8.2 Θέση αναφοράς

Πέδη EP	Η πέδη EP επιλέχθηκε στην 2-10 Brake Function. Η πέδη EP υπερ-μαγνητίζει τον κινητήρα, για να πετύχει μία ελεγχόμενη επιβράδυνση.
Ολοκλ.AMA OK	Η αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA) ολοκληρώθηκε επιτυχώς.
AMA έτοιμη	Η AMA είναι έτοιμη να ξεκινήσει. Πατήστε [Hand on] για έναρξη.
AMA σε εξέλιξη	Η διαδικασία AMA βρίσκεται σε εξέλιξη.
Πέδηση	Το τρανζίστορ πέδης βρίσκεται σε λειτουργία. Το τρανζίστορ πέδης απορροφά αναγεννητική ενέργεια.
Μέγ. πέδηση	Το τρανζίστορ πέδης βρίσκεται σε λειτουργία. Επιτεύχθηκε το όριο ισχύος για τον αντιστάτη πέδης.
Ελεύθερη κίνηση	<ul style="list-style-type: none"> Η αντίστροφη ελεύθερη κίνηση έχει επιλεγεί ως λειτουργία για μία ψηφιακή είσοδο (ομάδα παραμέτρων 5-1* Ψηφιακές είσοδοι). Ο αντίστοιχος ακροδέκτης δεν είναι συνδεδεμένος. Η ελεύθερη κίνηση ενεργοποιήθηκε από τη σειριακή επικοινωνία.
Έλεγχος γραμμικής μείωσης	<p>Η λειτουργία ελέγχου γραμμικής μείωσης επιλέχθηκε στην 14-10 Mains Failure.</p> <ul style="list-style-type: none"> Η τάση δικτύου είναι κατώτερη από την τιμή που ορίστηκε στην 14-11 Mains Voltage at Mains Fault λόγω σφάλματος δικτύου Ο μετατροπέας συχνότητας μειώνει γραμμικά τον κινητήρα, χρησιμοποιώντας μια ελεγχόμενη γραμμική μείωση.
Υψηλό ρεύμα	Η ένταση του ρεύματος εξόδου του μετατροπέα συχνότητας υπερβαίνει το όριο που έχει οριστεί στην 4-51 Warning Current High.
Χαμηλό ρεύμα	Η ένταση του ρεύματος εξόδου του μετατροπέα συχνότητας είναι κατώτερη από το όριο που έχει οριστεί στην 4-52 Warning Speed Low

Διατήρηση ΣΡ	Η διατήρηση ΣΡ έχει επιλεγεί στην <i>1-80 Function at Stop</i> και μία εντολή διακοπής είναι ενεργή. Ο κινητήρας συγκρατείται από ένα ρεύμα ΣΡ που καθορίζεται στην <i>2-00 DC Hold/Preheat Current</i> .
Διακοπή ΣΡ	Ο κινητήρας συγκρατείται από ένα ρεύμα ΣΡ (<i>2-01 DC Brake Current</i>) για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (<i>2-02 DC Braking Time</i>). <ul style="list-style-type: none"> Έχει ενεργοποιηθεί η πέδη ΣΡ στην <i>2-03 DC Brake Cut In Speed [RPM]</i> και μία εντολή διακοπής είναι ενεργή. Η πέδη ΣΡ (αντίστροφη) έχει επιλεγεί ως λειτουργία για μία ψηφιακή είσοδο (ομάδα παραμέτρων <i>5-1* Ψηφιακές είσοδοι</i>). Ο αντίστοιχος ακροδέκτης δεν είναι ενεργός. Η πέδη ΣΡ ενεργοποιήθηκε μέσω σειριακής επικοινωνίας.
Υψηλή ανάδραση	Το σύνολο όλων των ενεργών αναδράσεων υπερβαίνει το όριο αναδράσεων που ορίζεται στην <i>4-57 Warning Feedback High</i>
Χαμηλή ανάδραση	Το σύνολο όλων των ενεργών αναδράσεων είναι κατώτερο από το όριο αναδράσεων που ορίζεται στην <i>4-56 Warning Feedback Low</i>
Πάγωμα εξόδου	Η απομακρυσμένη αναφορά είναι ενεργή, διατηρώντας την τρέχουσα ταχύτητα. <ul style="list-style-type: none"> Το πάγωμα εξόδου έχει επιλεγεί ως λειτουργία για μία ψηφιακή είσοδο (ομάδα παραμέτρων <i>5-1* Ψηφιακές είσοδοι</i>). Ο αντίστοιχος ακροδέκτης είναι ενεργός. Ο έλεγχος ταχύτητας είναι δυνατός μόνο μέσω των λειτουργιών επιτάχυνσης και επιβράδυνσης του ακροδέκτη. Η διατήρηση της κλίμακας ενεργοποιήθηκε μέσω σειριακής επικοινωνίας.
Αίτημα παγώματος εξόδου	Έχει δοθεί εντολή παγώματος εξόδου, αλλά ο κινητήρας θα παραμείνει ακινητοποιημένος μέχρι τη λήψη ενός σήματος άδειας λειτουργίας.
Πάγωμα τιμής αναφοράς	Το Πάγωμα τιμής αναφοράς έχει επιλεγεί ως λειτουργία για μία ψηφιακή είσοδο (ομάδα παραμέτρων <i>5-1* Ψηφιακές είσοδοι</i>). Ο αντίστοιχος ακροδέκτης είναι ενεργός. Ο μετατροπέας συχνότητας αποθηκεύει την τρέχουσα τιμή αναφοράς. Τώρα, η αλλαγή της τιμής αναφοράς είναι δυνατή μόνο μέσω των λειτουργιών επιτάχυνσης και επιβράδυνσης του ακροδέκτη.
Αίτ. ελαφ. ώθ.	Έχει δοθεί εντολή ελαφράς ώθησης, αλλά ο κινητήρας θα παραμείνει ακινητοποιημένος μέχρι τη λήψη ενός σήματος άδειας λειτουργίας μέσω μίας ψηφιακής είσοδο.

Ελαφρά ώθηση	Ο κινητήρας λειτουργεί όπως έχει προγραμματιστεί στην <i>3-19 Jog Speed [RPM]</i> . <ul style="list-style-type: none"> Η ελαφρά ώθηση έχει επιλεγεί ως λειτουργία για μία ψηφιακή είσοδο (ομάδα παραμέτρων <i>5-1* Ψηφιακές είσοδοι</i>). Ο αντίστοιχος ακροδέκτης είναι ενεργός. Η λειτουργία ελαφράς ώθησης ενεργοποιήθηκε μέσω σειριακής επικοινωνίας. Η λειτουργία ελαφράς ώθησης έχει επιλεγεί ως αντίδραση για μία λειτουργία παρακολούθησης. Η λειτουργία παρακολούθησης είναι ενεργή.
Έλ.κινητ.	Στην <i>1-80 Function at Stop</i> , επιλέχθηκε Έλεγχος κινητήρα. Μια εντολή διακοπής είναι ενεργή. Για να βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας συχνότητας έχει συνδεθεί με έναν κινητήρα, εφαρμόζεται ένα μόνιμο ρεύμα δοκιμής στον κινητήρα.
Έλεγχος OVC	Ο έλεγχος Υπέρτασης ενεργοποιήθηκε στην <i>2-17 Over-voltage Control, [2] Ενεργοποιημένο</i> . Ο συνδεδεμένος κινητήρας παρέχει στο μετατροπέα συχνότητας παραγωγική ενέργεια. Ο έλεγχος υπέρτασης προσαρμόζει την αναλογία V/Hz, με στόχο την ελεγχόμενη λειτουργία του κινητήρα και την αποφυγή εμφάνισης σφαλμάτων στο μετατροπέα συχνότητας.
Μον.ισ.Ανεν.	(Μόνο για μετατροπείς συχνότητας με εγκαταστημένη εξωτερική τροφοδοσία ισχύος 24 V). Αφαιρείται η τροφοδοσία δικτύου από το μετατροπέα συχνότητας, αλλά η κάρτα ελέγχου παρέχεται από την εξωτερική 24 V.
Λειτ.προστ.	Είναι ενεργή η λειτουργία προστασίας. Η μονάδα έχει εντοπίσει μία κρίσιμη κατάσταση (υπερένταση ή υπέρταση). <ul style="list-style-type: none"> Για την αποφυγή σφαλμάτων, η συχνότητα μεταγωγής μειώνεται στα 4 kHz. Εάν είναι δυνατό, η λειτουργία προστασίας λήγει έπειτα από περίπου 10 δευτερόλεπτα. Η λειτουργία προστασίας μπορεί να περιοριστεί στην <i>14-26 Trip Delay at Inverter Fault</i>
QStop	Ο κινητήρας επιβραδύνεται με τη χρήση <i>3-81 Quick Stop Ramp Time</i> . <ul style="list-style-type: none"> Η Αναστροφή γρήγορης διακοπής επιλέχθηκε ως λειτουργία για μία ψηφιακή είσοδο (ομάδα παραμέτρων <i>5-1* Ψηφιακές είσοδοι</i>). Ο αντίστοιχος ακροδέκτης δεν είναι ενεργός. Η λειτουργία γρήγορης διακοπής ενεργοποιήθηκε μέσω σειριακής επικοινωνίας.

Ανοδος/κάθ.	Ο κινητήρας επιταχύνεται/επιβραδύνεται με τη χρήση της ενεργού λειτουργίας Ανόδου/Καθόδου. Δεν έχει φτάσει ακόμη στην τιμή αναφοράς, την οριακή τιμή ή μία ακινητοποίηση.
Υψ. τιμή αναφ.	Το σύνολο όλων των ενεργών αναφορών υπερβαίνει το όριο αναφορών που ορίζεται στην 4-55 <i>Warning Reference High</i> .
Χαμ. τιμή αναφ.	Το σύνολο όλων των ενεργών αναφορών είναι κατώτερο από το όριο αναφορών που ορίζεται στην 4-54 <i>Warning Reference Low</i> .
Λειτ. σε τιμή αναφ.	Ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί εντός του εύρους αναφοράς. Η τιμή ανάδρασης ταιριάζει με την τιμή σημείου ρύθμισης.
Αίτ. λειτουργίας	Έχει δοθεί μία εντολή εκκίνησης, αλλά ο κινητήρας είναι ακινητοποιημένος μέχρι τη λήψη σήματος άδειας εκκίνησης μέσω ψηφιακής εισόδου.
Λειτουργία	Ο μετατροπέας συχνότητας οδηγεί τον κινητήρα.
Λειτουργία αδράνειας	Η λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας έχει ενεργοποιηθεί. Ο κινητήρας έχει ακινητοποιηθεί, αλλά θα ξεκινήσει εκ νέου όταν του ζητηθεί.
Υψηλή ταχύτητα	Η ταχύτητα κινητήρα υπερβαίνει την τιμή που έχει οριστεί στην 4-53 <i>Warning Speed High</i> .
Χαμηλή ταχ.	Η ταχύτητα κινητήρα είναι κατώτερη από την τιμή που έχει οριστεί στην 4-52 <i>Warning Speed Low</i> .
Αναμονή	Στη λειτουργία Auto On, ο μετατροπέας συχνότητας εκκινεί τον κινητήρα με ένα σήμα εκκίνησης από μία ψηφιακή είσοδο ή σειριακή επικοινωνία.
Καθ. εκ.	Στην 1-71 <i>Start Delay</i> , έχει οριστεί μια καθυστέρηση του χρόνου εκκίνησης. Έχει ενεργοποιηθεί μια εντολή εκκίνησης και ο κινητήρας θα ξεκινήσει μετά τη λήξη του χρόνου καθυστέρησης.
Καν./αντ.εκ.	Η κανονική και η αντίστροφη εκκίνηση επιλέχθηκαν ως λειτουργίες για δύο διαφορετικές ψηφιακές εισόδους (ομάδα παραμέτρων 5-1* <i>Ψηφιακές εισοδοί</i>). Ο κινητήρας θα ξεκινήσει κανονικά ή αντίστροφα ανάλογα με το ποιος αντίστοιχος ακροδέκτης είναι ενεργοποιημένος.
Διακοπή	Ο μετατροπέας συχνότητας έλαβε μία εντολή διακοπής από το LCP, την ψηφιακή είσοδο ή τη σειριακή επικοινωνία.
Σφάλμα	Προέκυψε ένας συναγερμός και ο κινητήρας ακινητοποιήθηκε. Μετά τη διόρθωση της αιτίας του συναγερμού, μπορείτε να επαναφέρετε το μετατροπέα συχνότητας χειροκίνητα, πατώντας [Επαναφορά], ή απομακρυσμένα, μέσω ακροδεκτών ελέγχου ή σειριακής επικοινωνίας.

Κλειδωμα σφάλματος	Προέκυψε ένας συναγερμός και ο κινητήρας ακινητοποιήθηκε. Μετά τη διόρθωση της αιτίας του συναγερμού, θα πρέπει να εφαρμοστεί ισχύς στο μετατροπέα συχνότητας. Μπορείτε να επαναφέρετε το μετατροπέα συχνότητας χειροκίνητα, πατώντας [Reset], ή απομακρυσμένα, μέσω ακροδεκτών σήματος ελέγχου ή σειριακής επικοινωνίας.
--------------------	---

Πίνακας 8.3 Κατάσταση λειτουργίας

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Στην αυτόματη/απομακρυσμένη λειτουργία, ο μετατροπέας συχνότητας απαιτεί εξωτερικές εντολές για την εκτέλεση λειτουργιών.

9 Προειδοποιήσεις και συναγερμοί

9.1 Παρακολούθηση συστήματος

Ο μετατροπέας συχνότητας παρακολουθεί την κατάσταση της ισχύος εισόδου, την έξοδο και τους παράγοντες του κινητήρα, καθώς επίσης και άλλους δείκτες απόδοσης του συστήματος. Μια προειδοποίηση ή ένας συναγερμός δεν υποδεικνύει απαραίτητα ένα εσωτερικό πρόβλημα του ίδιου του μετατροπέα. Σε πολλές περιπτώσεις υποδεικνύει συνθήκες βλάβης από:

- τάση εισόδου
- φορτίο κινητήρα
- θερμοκρασία κινητήρα
- εξωτερικά σήματα
- άλλες περιοχές που παρακολουθούνται από εσωτερική λογική

Διερευνήστε όπως υποδεικνύεται στο συναγερμό ή την προειδοποίηση.

9.2 Τύποι προειδοποιήσεων και συναγερμών

9.2.1 Προειδοποιήσεις

Μία προειδοποίηση εμφανίζεται όταν υφίσταται συνθήκη συναγερμού ή όταν παρουσιάζονται ανικανονικές συνθήκες λειτουργίας, οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν στην ενεργοποίηση του συναγερμού από το μετατροπέα συχνότητας. Η προειδοποίηση εξαφανίζεται αυτόματα όταν η συνθήκη εξαλείφεται.

9.2.2 Συναγερμός/Σφάλμα

Ο συναγερμός ενεργοποιείται σε περίπτωση σφάλματος του μετατροπέα συχνότητας, ήτοι όταν η λειτουργία του αναστέλλεται για την αποφυγή βλάβης του μετατροπέα συχνότητας ή του συστήματος. Ο κινητήρας θα εκτελέσει ελεύθερη κίνηση μέχρι να διακοπεί η λειτουργία του. Η λογική του μετατροπέα συχνότητας θα συνεχίσει να λειτουργεί και να παρακολουθεί την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας. Μετά τη διόρθωση του σφάλματος, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να επαναρυθμιστεί. Στη συνέχεια θα βρίσκεται και πάλι σε ετοιμότητα λειτουργίας.

Το σφάλμα μπορεί να επαναφερθεί με 4 τρόπους:

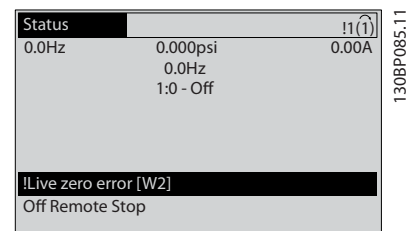
- Μέσω του κουμπιού επαναρύθμισης [Reset] από τον τοπικό πίνακα ελέγχου (LCP)
- Μέσω της ψηφιακής εντολής εισόδου επαναφοράς

- Εντολή εισόδου επαναφοράς μέσω σειριακής επικοινωνίας
- Μέσω της αυτόματης επαναφοράς

9.2.3 Μέσω του συναγερμού - κλειδώματος σφάλματος

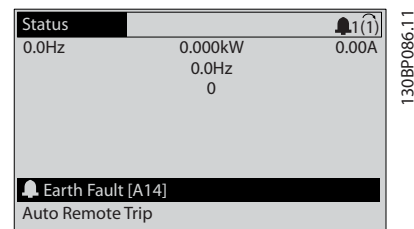
Ένας συναγερμός που προκαλεί το κλείδωμα σφάλματος του μετατροπέα απαιτεί εφαρμογή ισχύος εισόδου. Ο κινητήρας θα εκτελέσει ελεύθερη κίνηση μέχρι να διακοπεί η λειτουργία του. Η λογική του μετατροπέα συχνότητας θα συνεχίσει να λειτουργεί και να παρακολουθεί την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας. Αφαιρέστε την ισχύ εισόδου από το μετατροπέα συχνότητας, διορθώστε το σφάλμα και στη συνέχεια αποκαταστήστε την ισχύ. Η ενέργεια αυτή θέτει το μετατροπέα συχνότητας σε κατάσταση σφάλματος, όπως περιγράφηκε στο κεφάλαιο 9.2.2 Συναγερμός/Σφάλμα και η επαναφορά του είναι δυνατή με οποιονδήποτε εκ των 4 αυτών τρόπων.

9.3 Οθόνες συναγερμών/προειδοποιήσεων



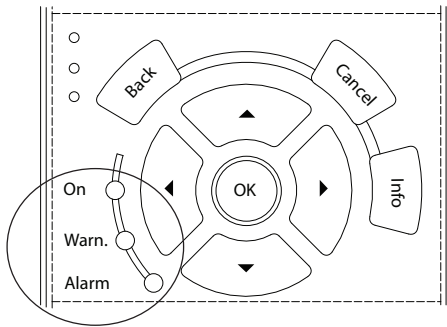
Εικόνα 9.1 Εμφάνιση προειδοποίησης

Ο συναγερμός ή ο συναγερμός κλειδώματος θα αναβοσβήνει στην οθόνη μαζί με τον αριθμό συναγερμού.



Εικόνα 9.2 Εμφάνιση συναγερμού

Εκτός από το κείμενο και τον κωδικό συναγερμού που εμφανίζονται στον τοπικό πίνακα ελέγχου του μετατροπέα συχνότητας, υπάρχουν και 3 λυχνίες ένδειξης κατάστασης.



130BB467.11

Εικόνα 9.3 Ενδεικτικές λυχνίες κατάστασης

	Λυχνίες προειδοποίησης	Λυχνία συναγερμού
Προειδοποίηση	On	Ανενεργό
Συναγερμός	Ανενεργό	On (Αναβοσβήνει)
Κλείδωμα σφάλματος	On	On (Αναβοσβήνει)

Πίνακας 9.1 Επεξηγήσεις ενδεικτικών λυχνιών κατάστασης

9.4 Ορισμοί προειδοποιήσεων και συναγερμών - Μετατροπέας συχνότητας

Οι παρακάτω πληροφορίες προειδοποίησης/συναγερμού καθορίζουν τις συνθήκες προειδοποίησης/συναγερμού, παρέχουν τα πιθανά αίτια των συνθηκών αυτών και περιγράφουν αναλυτικά τη διαδικασία αποκατάστασης ή αντιμετώπισης σφαλμάτων.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 1, 10 V χαμηλή

Η τάση της κάρτας ελέγχου είναι κάτω από 10 V από τον ακροδέκτη 50.

Αφαιρέστε κάποια ποσότητα του φορτίου από τον ακροδέκτη 50, καθώς η τροφοδοσία 10 V παρουσιάζει υπερφόρτιση. Μέγ. 15 mA ή ελάχ. 590 Ω.

Αυτή η συνθήκη μπορεί να προκληθεί από ένα βραχυκύκλωμα σε ένα συνδεδεμένο ποτενσιόμετρο ή από εσφαλμένη καλωδίωση του ποτενσιόμετρου.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Αφαιρέστε την καλωδίωση από τον ακροδέκτη 50. Εάν η προειδοποίηση διαγραφεί, το πρόβλημα οφείλεται στην καλωδίωση. Εάν η προειδοποίηση δεν διαγραφεί, αντικαταστήστε την κάρτα ελέγχου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 2, Σφ.ζωντ.μηδέν

Αυτή η προειδοποίηση ή ο συναγερμός θα εμφανιστούν μόνο αν έχουν προγραμματιστεί από το χρήστη στην 6-01 Live Zero Timeout Function. Το σήμα σε μία από τις αναλογικές εισόδους είναι μικρότερο από το 50% της ελάχιστης τιμής που προγραμματίστηκε για αυτήν την είσοδο. Η σπασμένη καλωδίωση ή ελαττωματική συσκευή που αποστέλλει το σήμα μπορούν να προκαλέσουν αυτή τη συνθήκη.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ελέγξτε τις συνδέσεις σε όλους τους ακροδέκτες αναλογικής εισόδου. Ελέγξτε τους ακροδέκτες κάρτας 53 και 54 για σήματα, ακροδέκτης 55 κοινός. MCB 101 ακροδέκτες 11 και 12 για σήματα, ακροδέκτης 10 κοινός. MCB 109 ακροδέκτες 1, 3, 5 για σήματα, ακροδέκτες 2, 4, 6 κοινοί).

Ελέγξτε ότι ο προγραμματισμός του μετατροπέα συχνότητας και οι ρυθμίσεις του διακόπτη ταιριάζουν με τον τύπο του αναλογικού σήματος.

Εκτελέστε τον έλεγχο σήματος ακροδέκτη εισόδου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 3, Χωρίς κινητήρα

Δεν έχει συνδεθεί κινητήρας στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 4, Απώλεια φάσης δικτύου ρεύματος

Μια φάση λείπει από την πλευρά τροφοδοσίας ρεύματος ή η ασυμμετρία δικτύου είναι υπερβολικά υψηλή. Το μήνυμα αυτό εμφανίζεται επίσης σε σφάλμα στον ανορθωτή εισόδου στο μετατροπέα συχνότητας. Οι επιλογές προγραμματίζονται στην 14-12 Function at Mains Imbalance.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 5, Υψηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος ΣΡ

Η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος (ΣΡ) είναι υψηλότερη από το όριο προειδοποίησης υψηλής τάσης. Το όριο εξαρτάται από το ονομαστικό μέγεθος της τάσης του μετατροπέα συχνότητας. Η μονάδα είναι ακόμη ενεργή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 6, Χαμηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος ΣΡ

Η ενδιάμεση τάση κυκλώματος (ΣΡ) είναι χαμηλότερη από το όριο προειδοποίησης χαμηλής τάσης. Το όριο εξαρτάται από το ονομαστικό μέγεθος της τάσης του μετατροπέα συχνότητας. Η μονάδα είναι ακόμη ενεργή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 7, Υπέρταση συνεχούς ρεύματος

Εάν η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος υπερβεί το όριο, ενεργοποιείται η ασφάλεια στο μετατροπέα συχνότητας μετά από ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδης
- Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής
- Αλλάξτε τον τύπο ανόδου/καθόδου
- Ενεργοποιήστε τις λειτουργίες στην 2-10 *Brake Function*
- Αυξήστε την 14-26 *Trip Delay at Inverter Fault*
- Εάν ο συναγερμός/προειδοποίηση προκύψει κατά τη διάρκεια βύθισης ισχύος, χρησιμοποιήστε κινητική εφεδρεία (14-10 *Mains Failure*)

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 8, Υπόταση ΣΡ

Εάν η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος (ζεύξη συνεχούς ρεύματος) πέσει κάτω από το όριο τάσης, ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει εάν είναι συνδεδεμένη εφεδρική τροφοδοσία 24 V ΣΡ. Εάν δεν υπάρχει συνδεδεμένη εφεδρική τροφοδοσία 24 V ΣΡ, ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα μετά από ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η χρονική καθυστέρηση ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος της μονάδας.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας συμφωνεί με την τάση του μετατροπέα συχνότητας.
- Εκτελέστε μια δοκιμή τάσης εισόδου.
- Εκτελέστε μια δοκιμή κυκλώματος ήπιας φόρτισης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 9, Υπερφόρτωση αντιστροφέα

Η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας πρόκειται να διακοπεί εξαιτίας υπερφόρτωσης (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 του μετατροπέα συχνότητας προτού ο μετρητής πέσει κάτω από το 90%. Το σφάλμα είναι ότι ο μετατροπέας συχνότητας έχει υπερφορτιστεί κατά περισσότερο από 100% για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Συγκρίνετε την ένταση ρεύματος εξόδου που εμφανίζεται στο LCP με την ονομαστική ένταση ρεύματος του μετατροπέα συχνότητας.
- Συγκρίνετε την ένταση ρεύματος εξόδου που εμφανίζεται στο LCP με το υπολογισμένο ρεύμα κινητήρα.
- Προβάλετε το θερμικό φορτίο ρυθμιστή στροφών στον LCP και παρακολουθήστε την τιμή. Κατά τη λειτουργία πάνω από το ονομαστικό συνεχές ρεύμα του μετατροπέα συχνότητας, ο μετρητής αυξάνεται. Κατά τη λειτουργία κάτω από το ονομαστικό συνεχές ρεύμα του μετατροπέα συχνότητας, ο μετρητής μειώνεται.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 10, Θερμοκρασία υπερφόρτωσης κινητήρα

Σύμφωνα με την ηλεκτρονική θερμική προστασία (ETR), ο κινητήρας είναι υπερβολικά ζεστός. Επιλέξτε αν ο μετατροπέας συχνότητας θα δίνει προειδοποίηση ή συναγερμό όταν ο μετρητής φτάνει το 100% στην 1-90 *Motor Thermal Protection*. Το σφάλμα προκύπτει όταν ο κινητήρας λειτουργεί με υπερφόρτωση πέραν του 100% για υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε αν υπερθερμαίνεται ο κινητήρας.
- Ελέγξτε για τυχόν μηχανική υπερφόρτωση του κινητήρα
- Βεβαιωθείτε ότι η ένταση ρεύματος του κινητήρα που έχει ρυθμιστεί στην *παράμετρος 1-24 Motor Current* είναι σωστή.
- Βεβαιωθείτε ότι τα δεδομένα κινητήρα στις παραμέτρους 1-20 έως 1-25 έχουν ρυθμιστεί σωστά.
- Αν χρησιμοποιείται εξωτερικός ανεμιστήρας, ελέγξτε στην 1-91 *Motor External Fan* ότι έχει επιλεγεί.
- Η εκτέλεση AMA στην 1-29 *Automatic Motor Adaptation (AMA)* συντονίζει το μετατροπέα συχνότητας με μεγαλύτερη ακρίβεια στον κινητήρα και μειώνει το θερμικό φορτίο.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 11, Υπερθέρμανση θερμίστορ κινητήρα

Το θερμόμετρο ενδέχεται να έχει αποσυνδεθεί. Επιλέξτε αν ο μετατροπέας συχνότητας θα δίνει προειδοποίηση ή συναγερμό στην 1-90 *Motor Thermal Protection*.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Ελέγξτε αν υπερθερμαίνεται ο κινητήρας.
- Ελέγξτε αν ο κινητήρας είναι μηχανικά υπερφορτωμένος.
- Βεβαιωθείτε ότι το θερμίστορ έχει συνδεθεί σωστά μεταξύ των ακροδεκτών 53 ή 54 (αναλογική είσοδος τάσης) και του ακροδέκτη 50 (τροφοδοσία +10 V). Ελέγξτε επίσης ότι ο διακόπτης ακροδέκτη για το 53 ή 54 έχει ρυθμιστεί για τάση. Ελέγξτε ότι το 1-93 Πηγή θερμίστορ επιλέγει τον ακροδέκτη 53 ή 54.
- Όταν χρησιμοποιείτε τις ψηφιακές εισόδους 18 ή 19, βεβαιωθείτε ότι το θερμίστορ έχει συνδεθεί σωστά μεταξύ των ακροδεκτών 18 ή 19 (μόνο ψηφιακή είσοδος PNP) και του ακροδέκτη 50.
- Εάν χρησιμοποιείται αισθητήρας KTY, βεβαιωθείτε ότι οι ακροδέκτες 54 και 55 έχουν συνδεθεί σωστά

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Αν χρησιμοποιείτε ένα θερμικό διακόπτη ή θερμίστορ, ελέγξτε ότι ο προγραμματισμός της 1-93 *Πόροι Θερμίστορ* ταιριάζει με την καλωδίωση αισθητήρα.

Αν χρησιμοποιείτε αισθητήρα ΚΤΥ, ελέγξτε ότι ο προγραμματισμός των παραμέτρων 1-95 *KTY Sensor Type*, 1-96 *KTY Thermistor Resource* και 1-97 *KTY Threshold level* ταιριάζει με την καλωδίωση του αισθητήρα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 12, Όριο ροπής

Η ροπή είναι υψηλότερη από την τιμή στην 4-16 *Torque Limit Motor Mode* ή την τιμή στην 4-17 *Torque Limit Generator Mode*. Η 14-25 *Trip Delay at Torque Limit* μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μετατρέψει την απλή προειδοποίηση σε προειδοποίηση ακολουθούμενη από συναγερμό.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Αν το όριο ροπής του κινητήρα ξεπεραστεί κατά τη γραμμική άνοδο, επιμηκύνετε το χρόνο ανόδου.

Αν το όριο ροπής της γεννήτριας ξεπεραστεί κατά τη γραμμική κάθοδο, επιμηκύνετε το χρόνο καθόδου.

Σε περίπτωση όπου το όριο επιτευχθεί κατά τη λειτουργία, αυξήστε το όριο ροπής. Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα μπορεί να λειτουργήσει με ασφάλεια σε υψηλότερη ροπή.

Ελέγξτε την εφαρμογή για να διαπιστώσετε αν ο κινητήρας τραβάει υπερβολικό ρεύμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 13, Υπερένταση

Σημειώθηκε υπέρβαση του ανώτατου ορίου έντασης ρεύματος του αντιστροφέα (περίπου 200% της ονομαστικής τιμής έντασης). Η προειδοποίηση διαρκεί περίπου 1,5 δευτ. και κατόπιν ενεργοποιείται η ασφάλεια στο μετατροπέα συχνότητας ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού. Κάποιο πλήγμα ή γρήγορη επιτάχυνση με υψηλά φορτία αδράνειας μπορεί να προκαλέσει αυτό το σφάλμα. Εάν η επιτάχυνση κατά τη γραμμική μεταβολή ανόδου είναι γρήγορη, το σφάλμα μπορεί επίσης να εμφανιστεί στην κινητική εφεδρεία. Εάν επιλεγεί εκτεταμένος έλεγχος μηχανικής πέδης, η ασφάλεια μπορεί να επαναρυθμιστεί εξωτερικά.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Απενεργοποιήστε τον κινητήρα και ελέγξτε αν ο άξονας κινητήρα μπορεί να περιστραφεί.

Ελέγξτε ότι ο κινητήρας συμφωνεί με το μετατροπέα συχνότητας.

Ελέγξτε τις παραμέτρους 1-20 έως 1-25 για τα σωστά δεδομένα κινητήρα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 14, Σφάλμα γείωσης

Υπάρχει ρεύμα από τις φάσεις εξόδου προς τη γείωση, είτε στο καλώδιο μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα είτε στον ίδιο τον κινητήρα.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το σφάλμα γείωσης.

Ελέγξτε για τυχόν σφάλματα γείωσης στον κινητήρα υπολογίζοντας την αντίσταση προς τη γείωση των καλωδίων του κινητήρα και του κινητήρα με ένα μεγγόμετρο.

Εκτελέστε την τρέχουσα δοκιμή αισθητήρα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 15, Ασύμβατο υλικό

Δεν είναι δυνατός ο χειρισμός ενός τοποθετημένου προαιρετικού εξοπλισμού από την παρούσα πλακέτα ελέγχου υλικού ή λογισμικού.

Καταγράψτε την τιμή των παρακάτω παραμέτρων και επικοινωνήστε με τον προμηθευτή Danfoss:

15-40 *FC Type*

15-41 *Power Section*

15-42 *Voltage*

15-43 *Software Version*

15-45 *Actual Typecode String*

15-49 *SW ID Control Card*

15-50 *SW ID Power Card*

15-60 *Option Mounted*

15-61 *Option SW Version* (για κάθε υποδοχή προαιρετικού εξοπλισμού)

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 16, Βραχυκύκλωμα

Σημειώθηκε βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή στην καλωδίωση του κινητήρα.

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 17, Λήξη χρόνου λέξης ελέγχου

Δεν υπάρχει επικοινωνία με το μετατροπέα συχνότητας. Η προειδοποίηση θα ενεργοποιηθεί μόνο όταν η 8-04 *Control Word Timeout Function* δεν έχει ρυθμιστεί σε [0] *Ανενεργή*.

Εάν η 8-04 *Control Word Timeout Function* έχει ρυθμιστεί ως [2] *Διακοπή* και [26] *Σφάλμα*, θα εμφανιστεί πρώτα μια προειδοποίηση και μετά ο μετατροπέας συχνότητας θα σημειώσει καθοδική μεταβολή μέχρι να σταματήσει και κατόπιν θα σημάνει συναγερμό.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε τις συνδέσεις στο καλώδιο σειριακής επικοινωνίας.

Αυξήστε την 8-03 *Control Word Timeout Time*

Ελέγξτε τη λειτουργία του εξοπλισμού επικοινωνίας.

Επαληθεύστε ότι έχει γίνει σωστή τοποθέτηση βάσει των απαιτήσεων EMC.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 22, Μηχανική πέδηση ανύψωσης

Η τιμή αναφοράς δείχνει το είδος.

0 = Δεν επιτεύχθηκε η τιμή αναφοράς ροπής πριν τη λήξη του χρονικού ορίου (Παράμετρος 2-27).

1 = Δεν λήφθηκε η αναμενόμενη ανάδραση πέδησης πριν τη λήξη του χρονικού ορίου (Παράμετροι 2-23, 2-25).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 23, Σφάλμα εσωτερικού ανεμιστήρα

Η λειτουργία προειδοποίησης ανεμιστήρα είναι μια πρόσθετη λειτουργία προστασίας που ελέγχει εάν ο ανεμιστήρας λειτουργεί/είναι τοποθετημένος. Η προειδοποίηση ανεμιστήρα μπορεί να απενεργοποιηθεί στην 14-53 Fan Monitor ([0] Απενεργοποιημένο).

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ελέγξτε την αντίσταση ανεμιστήρα.

Ελέγξτε τις ασφάλειες ομαλής φόρτισης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 24, Σφάλμα εξωτερικού ανεμιστήρα

Η λειτουργία προειδοποίησης ανεμιστήρα είναι μια πρόσθετη λειτουργία προστασίας που ελέγχει εάν ο ανεμιστήρας λειτουργεί/είναι τοποθετημένος. Η προειδοποίηση ανεμιστήρα μπορεί να απενεργοποιηθεί από την 14-53 Fan Monitor ([0] Απενεργοποιημένο).

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ελέγξτε την αντίσταση ανεμιστήρα.

Ελέγξτε τις ασφάλειες ομαλής φόρτισης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 25, Βραχυκύκλωμα αντιστάτη πέδησης

Ο αντιστάτης πέδης παρακολουθείται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος, η λειτουργία πέδης αποσυνδέεται και εμφανίζεται μία προειδοποίηση. Ο μετατροπέας συχνότητας θα μπορεί να συνεχίσει τη λειτουργία του χωρίς πέδηση. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αντικαταστήστε τον αντιστάτη πέδης (ανατρέξτε στο παράμετρος 2-15 Brake Check).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 26, Όριο ισχύος αντιστάτη πέδησης

Η ισχύς που μεταδίδεται στον αντιστάτη πέδης υπολογίζεται ως μέση τιμή για τα τελευταία 120 δευτερόλεπτα χρόνου λειτουργίας. Ο υπολογισμός βασίζεται στην τάση ενδιάμεσου κυκλώματος και την τιμή αντίστασης πέδησης που έχει ρυθμιστεί στην 2-16 AC brake Max. Current. Η προειδοποίηση είναι ενεργή όταν η πέδηση που καταναλώνεται είναι υψηλότερη από 90% της ισχύος αντίστασης πέδησης. Εάν έχει επιλεγεί [2] Σφάλμα στην παράμετρος 2-13 Brake Power Monitoring, ο μετατροπέας συχνότητας θα σημειώσει σφάλμα, όταν η ισχύς πέδησης που καταναλώνεται φθάσει το 100%.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αν το τρανζίστορ πέδης είναι βραχυκυκλωμένο, υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης σημαντικής ποσότητας ισχύος στον αντιστάτη πέδης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 27, Σφάλμα τρανζίστορ πέδησης

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.

Αυτός ο συναγερμός/ προειδοποίηση ενδέχεται να προκύψει και από υπερθέρμανση του αντιστάτη πέδησης. Οι ακροδέκτες 104 και 106 είναι διαθέσιμοι ως είσοδο αντίστασης πέδησης Klixon.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 28, Αποτυχία ελέγχου πέδησης

Ο αντιστάτης πέδης δεν είναι συνδεδεμένος ή δεν λειτουργεί.

Ελέγξτε το 2-15 Brake Check.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 29, Θερμοκρασία ψύκτρας

Παρουσιάστηκε υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας της ψύκτρας. Το σφάλμα θερμοκρασίας δεν θα επαναρρυθμιστεί έως ότου η θερμοκρασία πέσει κάτω από μια ορισμένη θερμοκρασία ψύκτρας. Το σημείο σφάλματος και το σημείο επαναφοράς διαφέρουν σύμφωνα με το μέγεθος ισχύος του μετατροπέα συχνότητας.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ελέγξτε για τις παρακάτω συνθήκες.

Θερμοκρασία χώρου υπερβολικά υψηλή.

Καλώδιο κινητήρα υπερβολικά μακρύ

Εσφαλμένο διάκενο ροής αέρα πάνω και κάτω από το μετατροπέα συχνότητας

Μπλοκαρισμένος αερισμός γύρω από το μετατροπέα συχνότητας.

Κατεστραμμένος ανεμιστήρας ψύκτρας.

Λερωμένη ψύκτρα

Για τα περιβλήματα D, E και F, αυτός ο συναγερμός βασίζεται στην θερμοκρασία που υπολογίζεται από τον αισθητήρα ψύκτρας που υπάρχει τοποθετημένος στο εσωτερικό των μονάδων IGBT. Για τα περιβλήματα F, ο θερμικός αισθητήρας στη μονάδα ανορθωτή μπορεί επίσης να προκαλέσει αυτό το συναγερμό.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ελέγξτε την αντίσταση ανεμιστήρα.

Ελέγξτε τις ασφάλειες ομαλής φόρτισης.

Θερμικός αισθητήρας IGBT.

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

Πραγματοποιήθηκαν πολλές εκκινήσεις σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Αφήστε τη μονάδα να κρυώσει στη θερμοκρασία λειτουργίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 34, Σφ.τοπ.διάυλου επικοινωνίας

Ο τοπικός διάυλος στην προαιρετική κάρτα επικοινωνίας δε λειτουργεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 36, Διακοπή ρεύματος

Η προειδοποίηση/συναγερμός ενεργοποιείται μόνο εάν διακοπεί η τάση τροφοδοσίας στο μετατροπέα συχνότητας και εάν η *14-10 Mains Failure* ΔΕΝ είναι ρυθμισμένη στο [0] *Χωρίς λειτουργία*. Ελέγξτε τις ασφάλειες στο μετατροπέα συχνότητας και την παροχή δικτύου ρεύματος στη μονάδα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 38, Εσωτ. σφάλμα

Όταν συμβαίνει ένα εσωτερικό σφάλμα, εμφανίζεται ένας κωδικός αριθμός που ορίζεται στο *Πίνακας 9.2*.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ισχύς κύκλου

Ελέγξτε ότι ο προαιρετικός εξοπλισμός έχει εγκατασταθεί σωστά

Ελέγξτε για τυχόν χαλαρή ή ελλιπή καλωδίωση

Μπορεί να χρειαστεί να επικοινωνήσετε με την εξυπηρέτηση της Danfoss ή τον τοπικό προμηθευτή. Σημειώστε τον κωδικό για περαιτέρω οδηγίες αντιμετώπισης προβλημάτων.

Αρ.	Κείμενο
0	Δεν είναι δυνατή η προετοιμασία της σειριακής θύρας. Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή Danfoss ή με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Danfoss
256-258	Τα δεδομένα EEPROM ισχύος είναι ελαττωματικά ή πολύ παλιά
512	Τα δεδομένα EEPROM της πλακέτας ελέγχου είναι ελαττωματικά ή πολύ παλιά.
513	Λήξη χρόνου επικοινωνίας ανάγνωσης δεδομένων EEPROM
514	Λήξη χρόνου επικοινωνίας ανάγνωσης δεδομένων EEPROM

Αρ.	Κείμενο
515	Ο έλεγχος προσανατολισμού εφαρμογής δεν αναγνωρίζει τα δεδομένα EEPROM
516	Η εγγραφή στο EEPROM δεν είναι εφικτή, γιατί μια εντολή εγγραφής είναι σε εξέλιξη
517	Τελειώνει ο χρόνος εντολής εγγραφής
518	Σφάλμα στο EEPROM
519	Ελλιπή ή μη έγκυρα δεδομένα ραβδοκώδικα στο EEPROM
783	Τιμή παραμέτρου εκτός ελάχ./μέγ. ορίου
1024-1279	Ένα τηλεγράφημα CAN που έπρεπε να σταλεί, δεν ήταν δυνατό να σταλεί
1281	Λήξη χρόνου μνήμης flash επεξεργαστή ψηφιακού σήματος
1282	Εσφαλμένη αντιστοίχιση έκδοσης λογισμικού Power micro
1283	Εσφαλμένη αντιστοίχιση έκδοσης δεδομένων EEPROM ισχύος
1284	Η ανάγνωση της έκδοσης λογισμικού επεξεργαστή ψηφιακού σήματος δεν είναι εφικτή
1299	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή A είναι πολύ παλιό
1300	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή B είναι πολύ παλιό
1301	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C0 είναι πολύ παλιό
1302	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C1 είναι πολύ παλιό
1315	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή A δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1316	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή B δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1317	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C0 δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1318	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C1 δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1379	Ο προαιρετικός εξοπλισμός A δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης πλατφόρμας
1380	Ο προαιρετικός εξοπλισμός B δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης πλατφόρμας
1381	Ο προαιρετικός εξοπλισμός C0 δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης της πλατφόρμας
1382	Ο προαιρετικός εξοπλισμός C1 δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης της πλατφόρμας
1536	Καταγράφηκε εξαίρεση στον έλεγχο προσανατολισμού εφαρμογής. Εγγραφή πληροφοριών διόρθωσης σφαλμάτων στο LCP
1792	Η επιτήρηση DSP είναι ενεργή. Εντοπισμός σφαλμάτων δεδομένων τροφοδοτικού. Τα δεδομένα ελέγχου προσανατολισμού κινητήρα δεν μεταφέρονται σωστά
2049	Επανεκκίνηση δεδομένων ισχύος

Αρ.	Κείμενο
2064–2072	H081x: Επανεκκίνηση προαιρετικού εξοπλισμού στην υποδοχή x
2080–2088	H082x: Ο προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή x εξέδωσε αναμονή ενεργοποίησης
2096–2104	H983x: Ο προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή x εξέδωσε μια νόμιμη αναμονή ενεργοποίησης
2304	Δεν ήταν δυνατή η ανάγνωση δεδομένων από το EEPROM ισχύος
2305	Η έκδοση λογισμικού από τη μονάδα ισχύος λείπει
2314	Τα δεδομένα μονάδας ισχύος λείπουν από τη μονάδα ισχύος
2315	Η έκδοση λογισμικού από τη μονάδα ισχύος λείπει
2316	Το στοιχείο lo_staterpage λείπει από τη μονάδα ισχύος
2324	Η διαμόρφωση της κάρτας ισχύος ορίζεται να είναι εσφαλμένη κατά την εκκίνηση
2325	Μια κάρτα ισχύος έχει διακόψει την επικοινωνία, ενώ εφαρμόζεται η κύρια ισχύς
2326	Η διαμόρφωση της κάρτας ισχύος ορίζεται να είναι εσφαλμένη μετά την καθυστέρηση της εγγραφής των καρτών ισχύος
2327	Έχουν καταχωρηθεί ότι υπάρχουν πάρα πολλές θέσεις καρτών ισχύος
2330	Οι πληροφορίες του μεγέθους ισχύος μεταξύ των καρτών ισχύος δεν ταιριάζουν
2561	Καμία επικοινωνία από το DSP στο ATACD
2562	Καμία επικοινωνία από το ATACD στο DSP (κατάσταση εκτέλεσης)
2816	Υπερπλήρωση προσωρινής μνήμης μονάδας πλακέτας ελέγχου
2817	Αργές εργασίες ηλεκτρονικής ατζέντας
2818	Γρήγορες εργασίες
2819	Νήμα παραμέτρων
2820	Υπερπλήρωση προσωρινής μνήμης LCP
2821	Υπερπλήρωση σειριακής θύρας
2822	Υπερπλήρωση θύρας USB
2836	cflistMemprool πολύ μικρό
3072–5122	Η τιμή παραμέτρου είναι εκτός των ορίων της
5123	Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή A: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5124	Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή B: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5125	Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή C0: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5126	Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή C1: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5376–6231	Ανεπαρκ.μνήμη

Πίνακας 9.2 Κωδικοί αριθμοί εσωτερικών σφαλμάτων

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 39, Αισθητήρας ψύκτρας

Δεν υπάρχει ανάδραση από τον αισθητήρα θερμοκρασία ψήκτρας.

Το σήμα από το θερμικό αισθητήρα IGBT δεν είναι διαθέσιμο στην κάρτα ισχύος. Το πρόβλημα μπορεί να υπάρχει στην κάρτα ισχύος, στην κάρτα μονάδας πύλης ή στο ταινιοειδές καλώδιο μεταξύ της κάρτας ισχύος και την κάρτας μονάδας πύλης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 40, Υπερφόρτωση ακροδέκτη 27 ψηφιακής εξόδου

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 27 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε τα 5-00 *Digital I/O Mode* και παράμετρος 5-01 *Terminal 27 Mode*.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 41, Υπερφόρτωση ακροδέκτη 29 ψηφιακής εξόδου

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 29 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε τα 5-00 *Digital I/O Mode* και 5-02 *Terminal 29 Mode*.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 42, Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου στο X30/6 ή υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου στο X30/7

Για το X30/6, ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη X30/6 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε το 5-32 *Term X30/6 Digi Out (MCB 101)*.

Για το X30/7, ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη X30/7 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε το 5-33 *Term X30/7 Digi Out (MCB 101)*.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 45, Σφάλμα γείωσης 2

Σφάλμα γείωσης κατά την εκκίνηση.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει η κατάλληλη γείωση και ότι δεν υπάρχουν χαλαρές συνδέσεις.

Βεβαιωθείτε ότι το σύρμα έχει το κατάλληλο μέγεθος.

Ελέγξτε τα καλώδια του κινητήρα για βραχυκυκλώματα ή ρεύματα διαρροής.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 46, Τροφοδοσία κάρτας ισχύος

Η τροφοδοσία της κάρτας ισχύος βρίσκεται εκτός του εύρους των τιμών.

Υπάρχουν 3 παροχές τροφοδοσίας, οι οποίες παράγονται από το τροφοδοτικό μεταγωγής (SMPS) της κάρτας ισχύος: 24 V, 5 V, ±18 V. Όταν η τροφοδοσία πραγματοποιείται με ΣΡ 24V, μέσω της επιλογής MCB 107, παρακολουθούνται μόνο οι τροφοδοσίες των 24 και 5 V. Όταν τροφοδοτείται με 3-φασική τάση του δικτύου ρεύματος, παρακολουθούνται και οι τρεις τροφοδοσίες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 47, Τροφ. 24V χαμ.

Το ΣΡ των 24 V υπολογίζεται από την κάρτα ελέγχου. Η εξωτερική εφεδρική τροφοδοσία ρεύματος 24 V DC μπορεί να είναι υπερφορτωμένη, διαφορετικά επικοινωνήστε με τον προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 48, Τροφ.1,8V χαμ.

Η τροφοδοσία 1,8 V ΣΡ που χρησιμοποιείται στην κάρτα ελέγχου είναι εκτός των επιτρεπόμενων ορίων. Η τροφοδοσία ισχύος υπολογίζεται στην κάρτα ελέγχου. Ελέγξτε για τυχόν ελαττωματική κάρτα ελέγχου. Αν υπάρχει προαιρετική κάρτα, ελέγξτε για κατάσταση υπερφόρτωσης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 49, Όριο ταχύτητας

Όταν η ταχύτητα δεν είναι εντός του προκαθορισμένου σημείου σύμφωνα με τις 4-11 *Motor Speed Low Limit [RPM]* και 4-13 *Motor Speed High Limit [RPM]*, ο μετατροπέας συχνότητας εμφανίζει μία προειδοποίηση. Όταν η ταχύτητα είναι κάτω από το προκαθορισμένο όριο, όπως ορίζεται στη 1-86 *Trip Speed Low [RPM]* (εκτός από την εκκίνηση ή τη διακοπή), ο μετατροπέας συχνότητας θα παρουσιάσει σφάλμα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 50, Αποτυχία βαθμονόμησης AMA

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή Danfoss ή με το Τμήμα Εξυπηρέτησης Danfoss.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 51, Έλεγχος AMA U_{nom} και I_{nom}

Οι ρυθμίσεις της τάσης, της έντασης και της ισχύος κινητήρα είναι εσφαλμένες. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στις παραμέτρους 1-20 ως 1-25.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 52, Χαμ. AMA I_{nom}

Η ένταση του ρεύματος στον κινητήρα είναι πολύ χαμηλή. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 53, Μεγάλος κινητήρας για AMA

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μικρός για την εκτέλεση AMA.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 54, Μικρός κινητήρας για AMA

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μικρός για τη λειτουργία AMA.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 55, Παράμετροι AMA εκτός ορίων

Οι τιμές παραμέτρων του κινητήρα βρίσκονται εκτός της αποδεκτής περιοχής. Το AMA δεν θα λειτουργήσει.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 56, Διακοπή AMA από χρήστη

Το AMA διακόπηκε από το χρήστη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 57, Εσωτερικό σφάλμα AMA

Επιχειρήστε να επανεκκινήσετε το AMA μερικές φορές ακόμα, έως ότου εκτελεστεί το AMA.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι επανειλημμένες εκτελέσεις θερμαίνουν τον κινητήρα σε επίπεδο όπου οι αντιστάσεις R_s και R_r είναι αυξημένες. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις, η αύξηση της θερμοκρασίας δεν είναι κρίσιμης σημασίας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 58, Εσωτερικό σφάλμα AMA

Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 59, Όριο έντασης ρεύματος

Η ένταση ρεύματος είναι υψηλότερη από την τιμή στην 4-18 *Current Limit*. Βεβαιωθείτε ότι τα δεδομένα κινητήρα στις παραμέτρους 1-20 έως 1-25 έχουν ρυθμιστεί σωστά. Αυξήστε το όριο έντασης του ρεύματος. Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα μπορεί να λειτουργεί με ασφάλεια σε υψηλότερο όριο.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 60, Εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας

Η εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας έχει ενεργοποιηθεί. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V ΣΡ στον ακροδέκτη που έχει προγραμματιστεί για την εξωτερική αλληλασφάλιση και πραγματοποιήστε επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας (μέσω σειριακής επικοινωνίας, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πατώντας το πλήκτρο [Reset]).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 61, Σφάλμα παρακολούθησης

Παρουσιάστηκε σφάλμα μεταξύ της υπολογισμένης ταχύτητας κινητήρα και της μέτρησης ταχύτητας από τη συσκευή ανάδρασης. Η λειτουργία Προειδοποίηση/Συναγερμός/Απενεργοποίηση ρυθμίζεται στην 4-30 *Motor Feedback Loss Function*. Αποδεκτή ρύθμιση σφάλματος στην 4-31 *Motor Feedback Speed Error* και επιτρεπόμενος χρόνος της ρύθμισης εμφάνισης σφάλματος στην 4-32 *Motor Feedback Loss Timeout*. Κατά τη διάρκεια της θέσης σε λειτουργία, η λειτουργία μπορεί να είναι αποτελεσματική.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 62, Συχνότητα εξόδου στο μέγιστο όριο

Η συχνότητα εξόδου είναι υψηλότερη από την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην 4-19 *Max Output Frequency*.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 63, Μηχανική πέδηση χαμηλή

Η τρέχουσα ένταση ρεύματος κινητήρα δεν έχει υπερβεί το ρεύμα "απελευθέρωσης πέδης" στο χρονικό διάστημα "καθυστερήσης έναρξης".

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 64, Όριο τάσης

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 65, Υψηλή θερμοκρασία κάρτας ελέγχου

Η θερμοκρασία διακοπής της κάρτας ελέγχου είναι 80°C.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

- Βεβαιωθείτε ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας βρίσκεται εντός των καθορισμένων ορίων
- Ελέγξτε αν τα φίλτρα είναι βουλωμένα
- Ελέγξτε τη λειτουργία του ανεμιστήρα
- Ελέγξτε την κάρτα ελέγχου

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 66, Χαμηλή θερμοκρασία ψύκτρας
Η θερμοκρασία του μετατροπέα συχνότητας είναι πολύ χαμηλή και εμποδίζει τη λειτουργία του. Αυτή η προειδοποίηση βασίζεται στον αισθητήρα θερμοκρασίας στη μονάδα IGBT.

Αυξήστε τη θερμοκρασία χώρου της μονάδας. Μπορεί να παρασχεθεί επίσης μια μικρή ποσότητα ρεύματος στο μετατροπέα συχνότητας, όταν ο κινητήρας διακόπτεται με τη ρύθμιση της *2-00 DC Hold/Preheat Current* στο 5% και της *1-80 Function at Stop*

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Η θερμοκρασία ψύκτρας που υπολογίζεται ως 0 °C μπορεί να υποδεικνύει ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι ελαττωματικός και συνεπώς αυξάνεται η ταχύτητα του ανεμιστήρα στο μέγιστο. Αν το καλώδιο αισθητήρα μεταξεί του IGBT και της κάρτας μονάδας πύλης αποσυνδεθεί, θα προκύψει αυτή η προειδοποίηση. Επίσης, ελέγξτε το θερμικό αισθητήρα IGBT.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 67, Αλλαγή διαμόρφωσης προαιρετικής μονάδας

Έχουν προστεθεί ή έχουν καταργηθεί ένα ή περισσότερα προαιρετικά εξαρτήματα μετά από την τελευταία απενεργοποίηση. Βεβαιωθείτε ότι η αλλαγή διαμόρφωσης είναι σκόπιμη και επαναφέρετε τη μονάδα

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 68, Ενεργοποίηση ασφαλούς διακοπής
Το στοιχείο Ροπή ασφάλειας ανενεργή έχει ενεργοποιηθεί. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V ΣΡ στον ακροδέκτη 37 και κατόπιν στείλτε ένα σήμα επαναφοράς (μέσω διαύλου, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πατώντας το πλήκτρο [Reset]).

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 69, Θερμοκρασία κάρτας ισχύος

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας της κάρτας ισχύος είναι είτε πολύ ζεστός είτε πολύ κρύος.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ελέγξτε τη λειτουργία των ανεμιστήρων θύρας.

Ελέγξτε ότι τα φίλτρα για τους ανεμιστήρες θύρας δεν εμποδίζονται.

Ελέγξτε ότι η πλάκα παρεμβύσματος έχει τοποθετηθεί σωστά στους μετατροπείς συχνότητας IP21/IP54 (NEMA 1/12).

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 70, Μη έγκυρη διαμόρφωση FC

Η κάρτα ελέγχου και η κάρτα ισχύος δεν είναι συμβατές. Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή Danfoss αναφέροντας τον κωδικό τύπου της μονάδας από την πινακίδα στοιχείων και τους αριθμούς εξαρτημάτων από τις κάρτες για να ελέγξετε τη συμβατότητα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 71, Ασφ. Διακοπή PTC 1 ανενεργή

Η ασφαλής ροπή έχει ενεργοποιηθεί από την κάρτα θερμίστορ PTC MCB 112 (ο κινητήρας είναι πολύ ζεστός). Η κανονική λειτουργία μπορεί να συνεχιστεί όταν η MCB 112 εφαρμόσει ρεύμα 24 V ΣΡ στον T-37 ξανά (όταν η θερμοκρασία του κινητήρα φθάσει σε ένα αποδεκτό επίπεδο) και όταν η ψηφιακή είσοδος από την κάρτα MCB 112 απενεργοποιηθεί. Όταν συμβεί αυτό, πρέπει να αποσταλεί ένα σήμα επαναφοράς (μέσω διαύλου, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή με το πάτημα του πλήκτρου [RESET]). Προσέξτε ότι αν ενεργοποιηθεί η αυτόματη επανεκκίνηση, ο κινητήρας μπορεί να εκκινηθεί όταν διαγραφεί το σφάλμα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 72, Επικίνδυνη αστοχία

Ασφαλής ροπή ανενεργή με κλειδίωμα σφάλματος. Μη αναμενόμενα επίπεδα σήματος στην ασφαλή διακοπή και στην ψηφιακή είσοδο από την κάρτα θερμίστορ MCB 112 PTC.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 73, Ασφαλής διακοπή αυτόματη επανεκκίνηση

Ασφαλής διακοπή. Με την αυτόματη επανεκκίνηση ενεργοποιημένη, ο κινητήρας μπορεί να εκκινηθεί όταν επιλυθεί το σφάλμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 76, Ρύθμ. μον. ισχ.

Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων ισχύος δεν αντιστοιχεί με τον εντοπισμένο αριθμό ενεργών μονάδων ισχύος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 77, Τρόπος λειτουργίας μειωμένης ισχύος

Ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί σε λειτουργία μειωμένης ισχύος (μικρότερη από τον επιτρεπόμενο αριθμό των τμημάτων αναστροφής). Αυτή η προειδοποίηση θα παραχθεί στον κύκλο ισχύος, όταν ο μετατροπέας συχνότητας ορίζεται να εκτελείται με λιγότερους αναστροφείς και θα παραμείνει ενεργός.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 79, Μη έγκυρη διαμόρφωση τμήματος ισχύος

Η κάρτα κλίμακας είναι ο εσφαλμένος αριθμός μέρους ή δεν έχει εγκατασταθεί. Ο συνδετήρας MK102 στην κάρτα ισχύος δεν ήταν δυνατό να εγκατασταθεί.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 80, Επαναφορά παραμέτρων του ρυθμιστή στροφών στην προεπιλεγμένη τιμή

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων επαναφέρονται στις προεπιλεγμένες εργοστασιακές ρυθμίσεις μετά από χειροκίνητη επαναφορά. Για να διαγράψετε το συναγερμό, επαναφέρετε τη μονάδα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 81, Κατεστραμμένο CSIV

Το αρχείο CSIV έχει σφάλματα σύνταξης.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 82, Σφάλμα παραμέτρου CSIV

Το CSIV απέτυχε να εκκινήσει μια παράμετρο.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 85, Αποτ. Dang PB

Σφάλμα Profibus/Profisafe.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 104, Σφάλμα ανεμιστήρα ανάμειξης :

Ο κινητήρας του ανεμιστήρα ελέγχει ότι ο ανεμιστήρας περιστρέφεται κατά την εκκίνηση ή όποτε ενεργοποιείται ο ανεμιστήρας ανάμειξης. Εάν ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί, ανακοινώνεται το σφάλμα. Το σφάλμα του ανεμιστήρα ανάμειξης μπορεί να διαμορφωθεί ως προειδοποίηση ή σφάλμα συναγερμού μέσω της *14-53 Fan Monitor*.

Αντιμέτωπιση προβλήματος Τροφοδοτήστε ισχύ στο μετατροπέα συχνότητας για να προσδιορίσετε εάν η προειδοποίηση/συναγερμός επανεμφανίζεται.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 243, Τρανζίστορ πέδης

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για μετατροπείς συχνότητας πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 27. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.
- 2 = μεσαία μονάδα αναστροφέα στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F3.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F10 ή F11.
- 2 = δεύτερος μετατροπέας συχνότητας από την αριστερή μονάδα αναστροφέα στο μέγεθος πλαισίου F14.
- 3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.
- 3 = τρίτη μονάδα αναστροφέα από τα αριστερά στο μέγεθος πλαισίου F14.
- 4 = μονάδα αναστροφέα στο δεξί άκρο στο μέγεθος πλαισίου F14.
- 5 = μονάδα ανορθωτή.
- 6 = δεξιά μονάδα ανορθωτή στο μέγεθος πλαισίου F14.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 244, Θερμοκρασία ψύκτρας

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για μετατροπείς συχνότητας πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 29. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.
- 2 = μεσαία μονάδα αναστροφέα στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F3.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F10 ή F11.

2 = δεύτερος μετατροπέας συχνότητας από την αριστερή μονάδα αναστροφέα στο μέγεθος πλαισίου F14.

3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

3 = τρίτη μονάδα αναστροφέα από τα αριστερά στο μέγεθος πλαισίου F14.

4 = μονάδα αναστροφέα στο δεξί άκρο στο μέγεθος πλαισίου F14.

5 = μονάδα ανορθωτή.

6 = δεξιά μονάδα ανορθωτή στο μέγεθος πλαισίου F14.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 245, Αισθητήρας ψύκτρας

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για μετατροπείς συχνότητας πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 39. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.

2 = μεσαία μονάδα αναστροφέα στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F10 ή F11.

2 = δεύτερος μετατροπέας συχνότητας από την αριστερή μονάδα αναστροφέα στο μέγεθος πλαισίου F14.

3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

3 = τρίτη μονάδα αναστροφέα από τα αριστερά στο μέγεθος πλαισίου F14.

4 = μονάδα αναστροφέα στο δεξί άκρο στο μέγεθος πλαισίου F14.

5 = μονάδα ανορθωτή.

6 = δεξιά μονάδα ανορθωτή στο μέγεθος πλαισίου F14.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 246, Τροφοδοσία κάρτας ισχύος

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για μετατροπείς συχνότητας πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 46. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.

2 = μεσαία μονάδα αναστροφέα στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F10 ή F11.

2 = δεύτερος μετατροπέας συχνότητας από την αριστερή μονάδα αναστροφέα στο μέγεθος πλαισίου F14.

3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

3 = τρίτη μονάδα αναστροφέα από τα αριστερά στο μέγεθος πλαισίου F14.

4 = μονάδα αναστροφέα στο δεξί άκρο στο μέγεθος πλαισίου F14.

5 = μονάδα ανορθωτή.

6 = δεξιά μονάδα ανορθωτή στο μέγεθος πλαισίου F14.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 247, Θερμοκρασία κάρτας ισχύος

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για μετατροπείς συχνότητας πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 69. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.

2 = μεσαία μονάδα αναστροφέα στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F10 ή F11.

2 = δεύτερος μετατροπέας συχνότητας από την αριστερή μονάδα αναστροφέα στο μέγεθος πλαισίου F14.

3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

3 = τρίτη μονάδα αναστροφέα από τα αριστερά στο μέγεθος πλαισίου F14.

4 = μονάδα αναστροφέα στο δεξί άκρο στο μέγεθος πλαισίου F14.

5 = μονάδα ανορθωτή.

6 = δεξιά μονάδα ανορθωτή στο μέγεθος πλαισίου F14.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 248, Μη έγκυρη διαμόρφωση τμήματος ισχύος

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για μετατροπείς συχνότητας πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 79. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.

2 = μεσαία μονάδα αναστροφέα στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F10 ή F11.

2 = δεύτερος μετατροπέας συχνότητας από την αριστερή μονάδα αναστροφέα στο μέγεθος πλαισίου F14.

3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στα μεγέθη πλαισίου F12 ή F13.

3 = τρίτη μονάδα αναστροφέα από τα αριστερά στο μέγεθος πλαισίου F14.

4 = μονάδα αναστροφέα στο δεξί άκρο στο μέγεθος πλαισίου F14.

5 = μονάδα ανορθωτή.

6 = δεξιά μονάδα ανορθωτή στο μέγεθος πλαισίου F14.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 250, Νέο ανταλλακτικό

Ένα από τα εξαρτήματα του μετατροπέα συχνότητας αντικαταστάθηκε. Επαναφέρετε το μετατροπέα συχνότητας για κανονική λειτουργία.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 251, Νέος κωδικός τύπου

Η κάρτα ισχύος ή άλλα εξαρτήματα έχουν αντικατασταθεί και ο κωδικός τύπου έχει αλλάξει. Επαναφέρετε για να απομακρύνετε την προειδοποίηση και επανέλθετε στην κανονική λειτουργία.

9.5 Ορισμοί προειδοποιήσεων και συναγερμών - Φίλτρο (Αριστερό LCP)

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτή η ενότητα καλύπτει προειδοποιήσεις και συναγερμούς στην πλευρά του φίλτρου του LCP. Για τις προειδοποιήσεις και συναγερμούς του μετατροπέα συχνότητας, ανατρέξτε στην κεφάλαιο 9.4 Ορισμοί προειδοποιήσεων και συναγερμών - Μετατροπέας συχνότητας

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 της μονάδας μπορεί να συνεχίζει παρά ταύτα. Τα μηνύματα προειδοποίησης μπορεί να είναι κρίσιμης σημασίας, αλλά αυτό δεν είναι απαραίτητο.

Σε περίπτωση συναγερμού, θα ενεργοποιηθεί η ασφάλεια της μονάδας. 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 4 τρόπους:

1. Πατώντας [Reset].
2. Μέσω μιας ψηφιακής εισόδου με τη λειτουργία "Επαναφορά".
3. Μέσω σειριακής επικοινωνίας/προαιρετικού τοπικού δίαυλου επικοινωνίας.
4. Με αυτόματη επαναφορά με τη λειτουργία [Auto Reset].

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μετά από χειροκίνητη επαναφορά με το κουμπί [RESET], πατήστε [Auto On] ή [Hand On] για να επανεκκινήσετε τη μονάδα.

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 διαθέτει ασφάλεια (δείτε επίσης Πίνακας 9.3).

Οι συναγερμοί που διαθέτουν ασφάλεια προσφέρουν πρόσθετη προστασία, υπό την έννοια ότι πρέπει να διακοπεί η σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος για την επαναφορά του συναγερμού. Μετά την επανενεργοποίηση, η μονάδα δεν είναι πλέον μπλοκαρισμένη και μπορεί να γίνει επαναφορά όπως περιγράφεται παραπάνω, εφόσον έχει αποκατασταθεί η αιτία του συναγερμού.

Οι συναγερμοί που δεν διαθέτουν κλείδωμα μπορούν επίσης να αποκατασταθούν με τη λειτουργία αυτόματης επαναφοράς στην 14-20 Reset Mode (Προειδοποίηση: υπάρχει δυνατότητα αυτόματης αφύπνισης!)

Αν μια προειδοποίηση και ένας συναγερμός επισημαίνονται με έναν κωδικό στην Πίνακας 9.3, 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.

Αρ.	Περιγραφή	Προειδο- ποίηση	Συναγερμός/ Σφάλμα	Κλείδωμα συναγερμού/ σφάλματος	Παράμετρος αναφοράς
1	10 V χαμηλή	X			
2	Σφ.ζωντ.μηδέν	(X)	(X)		6-01
4	Απώλεια φάσης δικτύου ρεύματος	X			
5	Υψηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος ΣΡ	X			
6	Χαμηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος ΣΡ	X			
7	Υπέρταση ΣΡ	X	X		
8	Υπόταση ΣΡ	X	X		
13	Υπερένταση	X	X	X	

Αρ.	Περιγραφή	Προειδοποίηση	Συναγερμός/Σφάλμα	Κλείδωμα συναγερμού/σφάλματος	Παράμετρος αναφοράς
14	Σφάλμα γείωσης	X	X	X	
15	Ασύμβατο υλικό		X	X	
16	Βραχυκύκλωμα		X	X	
17	Λήξη χρόνου λέξης ελέγχου	(X)	(X)		8-04
23	Σφάλμα εσωτερικού ανεμιστήρα	X			
24	Σφάλμα εξωτερικού ανεμιστήρα	X			14-53
29	Θερμοκρασία ψύκτρας	X	X	X	
33	Σφάλμα εισροής		X	X	
34	Σφ.τοπ.διαύλ.	X	X		
35	Σφάλμα προαιρετικού εξοπλισμού	X	X		
38	Εσωτ. σφάλμα				
39	Αισθητήρας ψύκτρας		X	X	
40	Υπερφόρτωση ακροδέκτη 27 ψηφιακής εξόδου	(X)			5-00, 5-01
41	Υπερφόρτωση ακροδέκτη 29 ψηφιακής εξόδου	(X)			5-00, 5-02
46	Παροχή κάρτας ισχ.		X	X	
47	Τροφ. 24V χαμ.	X	X	X	
48	Τροφ. 1,8V χαμ.		X	X	
65	Υπερθέρμανση κάρτας ελέγχου	X	X	X	
66	Χαμηλή θερμοκρασία ψύκτρας	X			
67	Αλλαγή διαμόρφωσης προαιρετικού εξοπλισμού		X		
68	Ενεργοποίηση στοιχείου Ροπή ασφάλειας ανενεργή		X ¹⁾		
69	Θερμ. κάρτ.ισχ.		X	X	
70	Μη έγκυρη διαμόρφωση FC			X	
72	Επικίνδυνη αποτυχία			X ¹⁾	
73	Ασφαλής διακοπή αυτόματη επανεκκίνηση				
76	Ρύθμ. μον. ισχ.	X			
79	Απ.διαμόρφ. PS		X	X	
80	Επαναφορά μονάδας στην προεπιλεγμένη τιμή		X		
244	Θερμοκρασία ψύκτρας	X	X	X	
245	Αισθητήρας ψύκτρας		X	X	
246	Τρ.κάρ.ισχ.		X	X	
247	Θερ.κάρ.ισχ.		X	X	
248	Απ.διαμόρφ. PS		X	X	
250	Νέο ανταλλακτικό			X	
251	Νέος κωδ. τύπου		X	X	
300	Σφάλμα ελέγχου δικτύου τροφοδοσίας	X			
301	Σφάλμα ελ. SC	X			
302	Υπερένταση χωρ.	X	X		
303	Σφάλμα γείωσης	X	X		
304	Υπερένταση ΣΡ	X	X		
305	Όριο συχ. δικτ.		X		
308	Θερμ. αντιστάτη	X		X	
309	Σφάλμα γείωσης δικτύου	X	X		
311	Όριο συχν. μεταγωγής		X		
312	Εύρος CT		X		
314	Αυτ. διακ. CT		X		
315	Σφάλμα αυτόμ. CT		X		
316	Σφάλμα θέσης CT	X			
317	Σφάλμα πολικότητας CT	X			
318	Σφάλμα λόγου CT	X			

Πίνακας 9.3 Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης

Ένα σφάλμα είναι η ενέργεια που ακολουθεί μετά την εμφάνιση συναγερμού. Το σφάλμα προκαλεί ελεύθερη κίνηση του κινητήρα και είναι δυνατό να αποκατασταθεί, πατώντας το κουμπί [Reset] ή μέσω μιας ψηφιακής εισόδου (Ομάδα παραμέτρων 5-1*Ψηφιακές εισοδοί [1] Επαναφορά). Το αρχικό συμβάν που ενεργοποίησε το συναγερμό δεν είναι δυνατό να καταστρέψει το μετατροπέα συχνότητας ή να προκαλέσει επικίνδυνες συνθήκες. Ένα κλείδωμα σφάλματος είναι η ενέργεια που ακολουθεί μετά την εμφάνιση συναγερμού, η αιτία του οποίου μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο μετατροπέα συχνότητας ή τα συνδεδεμένα εξαρτήματα. Η κατάσταση κλειδώματος σφάλματος μπορεί να αποκατασταθεί μόνο μέσω επανεργοποίησης.

Ένδειξη LED	
Προειδοποίηση	κίτρινο
Συναγερμός	κόκκινο που αναβοσβήνει
Κλείδωμα σφάλματος	κίτρινο και κόκκινο

Πίνακας 9.4 Ενδεικτικές λυχνίες LED

Λέξη περιγραφής συναγερμού και λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης					
Bit	Δεκαεξαδικό	Δεκαδικό	Λέξη συναγερμού	Λέξη προειδοποίησης	Λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης
0	00000001	1	Σφάλμα ελέγχου δικτύου τροφοδοσίας	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
1	00000002	2	Θερμοκρασία ψύκτρας	Θερμοκρασία ψύκτρας	A.M.Εν.Σε λ.
2	00000004	4	Σφάλμα γείωσης	Σφάλμα γείωσης	Δεσμευμένο
3	00000008	8	Θερ.κάρ.ελέγ.	Θερ.κάρ.ελέγ.	Δεσμευμένο
4	00000010	16	Λέξη ελέγχου TO	Λέξη ελέγχου TO	Δεσμευμένο
5	00000020	32	Υπερένταση	Υπερένταση	Δεσμευμένο
6	00000040	64	Σφάλμα ελ. SC	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
7	00000080	128	Υπερένταση χωρ.	Υπερένταση χωρ.	Δεσμευμένο
8	00000100	256	Σφάλμα γείωσης	Σφάλμα γείωσης	Δεσμευμένο
9	00000200	512	Υπερ.αναστ.	Υπερ.αναστ.	Δεσμευμένο
10	00000400	1024	Υπόταση ΣΡ	Υπόταση ΣΡ	Δεσμευμένο
11	00000800	2048	Υπέρταση ΣΡ	Υπέρταση ΣΡ	Δεσμευμένο
12	00001000	4096	Βραχυκύκλωμα	Χαμηλή τάση DC	Δεσμευμένο
13	00002000	8192	Σφάλμα εισροής	Υψηλή τάση DC	Δεσμευμένο
14	00004000	16384	Απ.φάσης δικτ.	Απ.φάσης δικτ.	Δεσμευμένο
15	00008000	32768	Σφάλμα αυτόμ. CT	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
16	00010000	65536	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
17	00020000	131072	Εσωτ. σφάλμα	10V χαμηλή	Κλείδωμα χρόνου κωδικού πρόσβασης
18	00040000	262144	Υπερένταση ΣΡ	Υπερένταση ΣΡ	Προστασία με κωδικό πρόσβασης
19	00080000	524288	Θερμ. αντιστάτη	Θερμ. αντιστάτη	Δεσμευμένο
20	00100000	1048576	Σφάλμα γείωσης δικτύου	Σφάλμα γείωσης δικτύου	Δεσμευμένο
21	00200000	2097152	Όριο συχν. μεταγωγής	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
22	00400000	4194304	Σφ.τοπ.διαύλ.	Σφ.τοπ.διαύλ.	Δεσμευμένο
23	00800000	8388608	Τροφ. 24V χαμ.	Τροφοδοσία 24V χαμηλή	Δεσμευμένο
24	01000000	16777216	Εύρος CT	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
25	02000000	33554432	Τροφοδοσία 1,8V χαμηλή	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
26	04000000	67108864	Δεσμευμένο	Χαμηλή θερμ.	Δεσμευμένο
27	08000000	134217728	Αυτ. διακ. CT	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
28	10000000	268435456	Αλλαγή προαιρ. εξοπλ.	Δεσμευμένο	Δεσμευμένο
29	20000000	536870912	Επαναφορά μονάδα στις εργοστασιακές ρυθμίσεις	Επαναφορά μονάδα στις εργοστασιακές ρυθμίσεις	Δεσμευμένο

Bit	Δεκαεξαδικό	Δεκαδικό	Λέξη συναγερμού	Λέξη προειδοποίησης	Λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης
30	40000000	1073741824	Ροπή ασφάλειας ανενεργή	Ροπή ασφάλειας ανενεργή	Δεσμευμένο
31	80000000	2147483648	Όριο συχ. δικτ.	Λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης	Δεσμευμένο

Πίνακας 9.5 Περιγραφή λέξης συναγερμού, λέξης προειδοποίησης και λέξης επεκταμένης κατάστασης

Οι λέξεις συναγερμού, προειδοποίησης και επεκταμένης κατάστασης μπορούν να διαβαστούν μέσω του σειριακού διαύλου ή του προαιρετικού τοπικού διαύλου για διάγνωση. Βλέπε επίσης *16-90 Alarm Word*, *16-92 Warning Word* και *16-94 Ext. Status Word*. "Δεσμευμένο" σημαίνει ότι το bit δεν είναι εγγυημένο ότι διαθέτει μια συγκεκριμένη τιμή. Τα δεσμευμένα bit δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν για κανένα σκοπό.

9.5.1 Μήνυμα σφάλματος - Ενεργό φίλτρο

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 1, 10 volts χαμηλή

Η τάση της κάρτας ελέγχου είναι κάτω από 10 V από τον ακροδέκτη 50.

Αφαιρέστε κάποια ποσότητα του φορτίου από τον ακροδέκτη 50, καθώς η τροφοδοσία 10 V παρουσιάζει υπερφόρτιση. Μέγ. 15 mA ή ελάχιστο 590 Ω. Μηνύματα σφάλματος - ενεργό φίλτρο

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 2, Σφάλμα ζωντανού μηδέν

Το σήμα στον ακροδέκτη 53 ή 54 είναι μικρότερο από το 50% της τιμής που έχει οριστεί στις παραμέτρους 6-10, 6-12, 6-20 ή 6-22.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 4, Απώλεια φάσης δικτύου

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 5, κύκλωμα ζεύξης συνεχούς ρεύματος υψηλή τάση

Η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος (ΣΡ) είναι υψηλότερη από το όριο προειδοποίησης υψηλής τάσης. Η μονάδα είναι ακόμη ενεργή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 6, Χαμηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος ΣΡ

Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (DC) είναι χαμηλότερη από το όριο υπότασης του συστήματος ελέγχου. Η μονάδα είναι ακόμη ενεργή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 7, Υπέρταση ΣΡ

Εάν η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος υπερβεί το όριο, η μονάδα εμφανίζει σφάλμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 8, Υπόταση ΣΡ

Εάν η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος (ΣΡ) πέσει κάτω από το όριο τάσης, το φίλτρο ελέγχει εάν είναι συνδεδεμένη εφεδρική τροφοδοσία 24 V ΣΡ. Αν δεν είναι, η μονάδα εμφανίζει σφάλμα. Ελέγξτε ότι η τάση τροφ. συμφωνεί τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 13, Υπερένταση

υπέρβαση του ορίου ρεύματος της μονάδας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 14, Σφάλμα γείωσης

Το συνολικό ρεύμα του IGBT CTs δεν είναι ίσο με μηδέν. Ελέγξτε αν η αντίσταση οποιασδήποτε φάσης προς τη γείωση έχει χαμηλή τιμή. Ελέγξτε και πριν και μετά τον επαφά του δικτύου ρεύματος. Διασφαλίστε ότι οι μετατροπείς ρεύματος IGBT, τα καλώδια σύνδεσης και οι επαφές είναι ok.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 15, Ασύμβατο Υλικό

Ένα τοποθετημένο στοιχείο προαιρετικού εξοπλισμού δεν είναι συμβατό με την τρέχουσα κάρτα ελέγχου λογισμικού/υλικού.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 16, Βραχυκύκλωμα

Υπάρχει βραχυκύκλωμα στην έξοδο. Απενεργοποιήστε τη μονάδα και διορθώστε το σφάλμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 17, Λήξη χρόνου λέξης ελέγχου

Δεν υπάρχει επικοινωνία με τη μονάδα.

Η προειδοποίηση θα ενεργοποιηθεί μόνο όταν η 8-04 Control Word Timeout Function δεν έχει ρυθμιστεί σε ανενεργή.

Πιθανή διόρθωση: Αυξήστε την 8-03 Control Word Timeout Time. Αλλάξτε την 8-04 Control Word Timeout Function

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 23, Σφάλμα εσωτερικού ανεμιστήρα

Η λειτουργία των εσωτερικών ανεμιστήρων διακόπηκε λόγω βλάβης υλικού ή δεν έχουν τοποθετηθεί ανεμιστήρες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 24, Σφάλμα εξωτερικού ανεμιστήρα

Η λειτουργία των εξωτερικών ανεμιστήρων διακόπηκε λόγω βλάβης υλικού ή δεν έχουν τοποθετηθεί ανεμιστήρες.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 29, Θερμ. ψύκτρας

Παρουσιάστηκε υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας της ψήκτρας. Το σφάλμα θερμοκρασίας δεν θα επαναρυθμιστεί έως ότου η θερμοκρασία πέσει κάτω από μια ορισμένη θερμοκρασία ψύκτρας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 33, Σφάλμα ρεύματος εκκίνησης

Ελέγξτε αν έχει συνδεθεί εξωτερική παροχή 24 V ΣΡ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 34, Σφάλμα επικοινωνίας τοπικού διαύλου

Ο τοπικός δίαυλος επικοινωνίας στην προαιρετική κάρτα επικοινωνίας δεν λειτουργεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 35, Σφάλμα προαιρ. εξοπλισμού:

Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 38, Εσωτερικό σφάλμα

Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 39, Αισθητήρας ψύκτρας

Δεν υπάρχει ανάδραση από τον αισθητήρα θερμοκρασίας ψύκτρας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 40, Υπερφόρτωση ακροδέκτη 27 ψηφιακής εξόδου

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 27 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 41, Υπερφόρτωση ακροδέκτη 29 ψηφιακής εξόδου

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 29 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 43, Εξωτ. Τροφ.(επ.)

Η εξωτερική τάση τροφοδοσίας 24 V ΣΡ στο προαιρετικό στοιχείο δεν είναι έγκυρη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 46, Τροφοδοσία κάρτας ισχύος

Η τροφοδοσία της κάρτας ισχύος βρίσκεται εκτός του εύρους των τιμών.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 47, Χαμηλή τροφοδοσία 24V

Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 48, Χαμηλή τροφοδοσία 1,8V

Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΣΦΑΛΜΑ 65, Θερμ. κάρτας ελ.

Υψηλή θερμοκρασία κάρτας ελέγχου: Η θερμοκρασία διακοπής της κάρτας ελέγχου είναι 80 °C.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 66 Χαμηλή θερμοκρασία ψύκτρας

Αυτή η προειδοποίηση βασίζεται στον αισθητήρα θερμοκρασίας στη μονάδα IGBT.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Η θερμοκρασία ψύκτρας που υπολογίζεται ως 0 °C μπορεί να υποδεικνύει ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι ελαττωματικός και συνεπώς αυξάνεται η ταχύτητα του ανεμιστήρα στο μέγιστο. Αν το καλώδιο αισθητήρα μεταξυ του IGBT και της κάρτας μονάδας πύλης αποσυνδεθεί, θα προκύψει αυτή η προειδοποίηση. Επίσης, ελέγξτε το θερμικό αισθητήρα IGBT.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 67, Η διαμόρφωση της μονάδας προαιρετικού εξοπλισμού έχει αλλάξει

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 68, Ενεργοποιημένη Απενεργοποίηση ασφαλούς ροπή

Το στοιχείο Ροπή ασφάλειας ανενεργή έχει ενεργοποιηθεί. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V ΣΡ στον ακροδέκτη 37 και κατόπιν στείλτε ένα σήμα επαναφοράς (μέσω διαύλου, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πατώντας το πλήκτρο [Reset]). Ανατρέξτε στην 5-19 Terminal 37 Safe Stop.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 69, Θερμοκρασία κάρτας ισχύος

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας της κάρτας ισχύος είναι είτε πολύ ζεστός είτε πολύ κρύος.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 70, Μη έγκυρη διαμόρφωση FC

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 73, Αυτόματη επανεκκίνηση ανενεργής ασφαλούς ροπή

Ασφαλής διακοπή. Προσέξτε ότι με την αυτόματη επανεκκίνηση ενεργοποιημένη, ο κινητήρας μπορεί να εκκινηθεί όταν επιλυθεί το σφάλμα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 79, Μη έγκυρη διαμόρφωση τμήματος ισχύος

Η κάρτα κλίμακας είναι ο εσφαλμένος αριθμός μέρους ή δεν έχει εγκατασταθεί. Επίσης, ο συνδετήρας MK102 στην κάρτα ισχύος δεν ήταν δυνατό να εγκατασταθεί.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 80, Επαναφορά μονάδας στην προεπιλεγμένη τιμή

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων επαναφέρονται στις προεπιλεγμένες εργοστασιακές ρυθμίσεις μετά από χειροκίνητη επαναφορά.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 244, Θερμοκρασία ψύκτρας

Η τιμή αναφοράς υποδεικνύει πηγή συναγερμού (από αριστερά)

1-4 αντιστροφείας

5-8 ανορθωτής

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 245, Αισθητήρας ψύκτρας

Δεν υπάρχει ανάδραση από τον αισθητήρα ψύκτρας. Η τιμή αναφοράς υποδεικνύει πηγή συναγερμού (από αριστερά)

1-4 αντιστροφείας

5-8 ανορθωτής

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 246, Τροφ/σία Κάρτας Ισχύος

Η τροφοδοσία της κάρτας ισχύος βρίσκεται εκτός του εύρους των τιμών. Η τιμή αναφοράς υποδεικνύει πηγή συναγερμού (από αριστερά)

1-4 αντιστροφείας

5-8 ανορθωτής

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 247, Θερμοκρασία κάρτας ισχύος

Υπερθέρμανση της κάρτας ισχύος. Η τιμή αναφοράς υποδεικνύει πηγή συναγερμού (από αριστερά)

1-4 αντιστροφείας

5-8 ανορθωτής

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 248, Μη έγκυρη διαμόρφωση τμήματος ισχύος

Σφάλμα διαμόρφωσης μεγέθους ισχύος στην κάρτα ισχύος. Η τιμή αναφοράς υποδεικνύει πηγή συναγερμού (από αριστερά)

1-4 αντιστροφείας

5-8 ανορθωτής

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 250, Νέο ανταλλακτικό

Έχει γίνει εναλλαγή ισχύος ή τροφοδοσίας κατάστασης μεταγωγής. Πρέπει να γίνει επαναφορά του κωδικού τύπου του φίλτρου στην EEPROM. Επιλέξτε το σωστό κωδικό τύπου στην 14-23 *Typecode Setting* σύμφωνα με την ετικέτα στη μονάδα. Θυμηθείτε να επιλέξετε 'Αποθήκευση στο EEPROM' για ολοκλήρωση.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 251, Νέος κωδ. τύπου

Το φίλτρο έχει νέο κωδικό τύπου.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 300, Συνέχεια δικτύου τροφοδοσίας επ.δικ.

Η ανάδραση από τον επαφέα δικτύου τροφοδοσίας δεν αντιστοιχούσε στην αναμενόμενη τιμή εντός του επιτρεπόμενου χρονικού πλαισίου. Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 301, Συνέχ. SC Σφάλμα.

Η ανάδραση από τον επαφέα ομαλής φόρτισης δεν αντιστοιχούσε στην αναμενόμενη τιμή εντός του επιτρεπόμενου χρονικού πλαισίου. Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 302, Πυκν. Υπερένταση

Ανιχνεύτηκε υπερβολικό ρεύμα μέσω των πυκνωτών EP. Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 303, Πυκν. Σφάλμα γείωσης

Ανιχνεύτηκε σφάλμα γείωσης μέσω των ρευμάτων πυκνωτή EP. Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 304, Υπερένταση ΣΡ

Ανιχνεύτηκε υπερβολικό ρεύμα μέσω της συστοιχίας πυκνωτών ζεύξης ΣΡ. Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 305, Συχν. δικτ. τροφ. θερμ.

Η συχνότητα του δικτύου τροφοδοσίας ήταν εκτός ορίων. Βεβαιωθείτε ότι η συχνότητα του δικτύου τροφοδοσίας είναι εντός προδιαγραφής προϊόντος.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 306, Όριο αντιστάθμισης

Το απαιτούμενο ρεύμα αντιστάθμισης υπερβαίνει την ικανότητα της μονάδας. Η μονάδα λειτουργεί σε πλήρη αντιστάθμιση.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 308, Θερμ. αντιστάτη

Ανιχνεύτηκε υπερβολική θερμοκρασία ψύκτρας αντιστάτη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 309, Σφάλμα γείωσης δικτύου τροφοδοσίας

Ανιχνεύτηκε σφάλμα γείωσης στο ρεύμα του δικτύου τροφοδοσίας. Ελέγξτε το δίκτυο ρεύματος για βραχυκυκλώματα και ρεύμα διαρροής.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 310, Προσωρινή μνήμη RTDC πλήρης

Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 311, Διακόπτης Είσοδος θερμ.

Η μέση συχνότητα μεταγωγής για τη μονάδα υπερέβη το όριο. Επαληθεύστε ότι τα 300-10 *Ονομαστική τάση ενεργού φίλτρου* και 300-22 *Ονομαστική τάση μετασχ.έντασης* έχουν ρυθμιστεί σωστά. Εάν ναι, επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 312, Εύρος CT

Ανιχνεύτηκε περιορισμός μέτρησης του μετασχηματιστή ρεύματος. Επαληθεύστε ότι ο χρησιμοποιούμενος CT είναι κατάλληλης αναλογίας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 314, Αυτόματη διακοπή CT

Διακόπηκε η αυτόματη ανίχνευση CT.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 315, Σφ.αυτόμ. CT

Ανιχνεύτηκε σφάλμα κατά την εκτέλεση αυτόματης ανίχνευσης CT. Επικοινωνήστε με την Danfoss ή τον προμηθευτή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 316 Σφάλμα θέσης CT

Η αυτόματη λειτουργία CT δεν μπόρεσε να καθορίσει τις σωστές θέσεις των CT.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 317, Σφάλμα πολικότητας CT

Η αυτόματη λειτουργία CT δεν μπορούσε να προσδιορίσει την ορθή πολικότητα των CT.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 318, Σφάλμα λόγου CT.

Η αυτόματη λειτουργία CT δεν μπόρεσε να προσδιορίσει τη σωστή κύρια ονομαστική τιμή των CT.

10 Αντιμετώπιση βασικών προβλημάτων εκκίνησης

10.1 Εκκίνηση και λειτουργία

Σύμπτωμα	Πιθανή αιτία	Δοκιμή	Λύση
Σκοτεινή οθόνη/Δεν λειτουργεί	Απουσία ισχύος εισόδου	Ανατρέξτε στο Πίνακα 4.1.	Ελέγξτε την πηγή ισχύος εισόδου.
	Απουσία ή ανοικτή ασφάλεια ή σφάλμα ασφαλειοδιακόπτη	Για τις πιθανές αιτίες, δείτε την παράγραφο ανοικτές ασφάλειες και σφάλμα ασφαλειοδιακόπτη σε αυτόν τον πίνακα.	Ακολουθήστε τις συστάσεις που δίνονται.
	Δεν παρέχεται ισχύς στο LCP	Ελέγξτε ότι το καλώδιο του LCP είναι συνδεδεμένο σωστά και δεν έχει υποστεί ζημιά.	Αντικαταστήστε τον ελαττωματικό LCP ή το καλώδιο σύνδεσης.
	Συντόμευση στην τάση ελέγχου (ακροδέκτης 12 ή 50) ή στους ακροδέκτες σήματος ελέγχου	Ελέγξτε την παροχή τάσης ελέγχου 24 V για τους ακροδέκτες 12/13 έως 20-39 ή την παροχή τάσης 10 V για τους ακροδέκτες 50 έως 55.	Καλωδιώστε σωστά τους ακροδέκτες.
	Λάθος LCP (LCP από VLT® 2800 ή 5000/6000/8000/ FCD ή FCM)		Χρησιμοποιήστε μόνο το LCP 101 (P/N 130B1124) ή το LCP 102 (P/N 130B1107).
	Λάθος ρύθμιση αντίθεσης		Πατήστε [Κατάσταση] + [▲]/[▼] για να ρυθμίσετε την αντίθεση
	Η οθόνη (LCP) είναι ελαττωματική	Δοκιμάστε χρησιμοποιώντας ένα άλλο LCP.	Αντικαταστήστε τον ελαττωματικό LCP ή το καλώδιο σύνδεσης.
	Εσωτερικό σφάλμα τροφοδοσίας τάσης ή το SMPS είναι ελαττωματικό		Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή.
Διαλείπουσα οθόνη	Υπερφορτωμένη τροφοδοσία ρεύματος (SMPS) λόγω ακατάλληλης καλωδίωσης ελέγχου ή σφάλματος στο μετατροπέα συχνότητας	Για να αποκλείσετε την περίπτωση προβλήματος στην καλωδίωση ελέγχου, αποσυνδέστε όλα τα καλώδια ελέγχου αφαιρώντας τις κλέμμες.	Αν η οθόνη παραμένει αναμμένη, τότε το πρόβλημα βρίσκεται στην καλωδίωση ελέγχου. Ελέγξτε την καλωδίωση για βραχυκυκλώματα ή λάθος συνδέσεις. Αν η οθόνη εξακολουθεί να κάνει διακοπές, ακολουθήστε τη διαδικασία για σκοτεινή οθόνη.

Σύμπτωμα	Πιθανή αιτία	Δοκιμή	Λύση
Ο κινητήρας δεν λειτουργεί	Διακόπτης λειτουργίας ανοικτός ή απουσία σύνδεσης κινητήρα	Ελέγξτε ότι ο κινητήρας είναι συνδεδεμένος και η σύνδεση δεν διακόπτεται (από διακόπτη σέρβις ή άλλη συσκευή).	Συνδέστε τον κινητήρα και ελέγξτε το διακόπτη σέρβις.
	Δεν υπάρχει τροφοδοσία ρεύματος με την προαιρετική κάρτα 24 V ΣΡ	Εάν η θόνη λειτουργεί αλλά χωρίς έξοδο, βεβαιωθείτε ότι η ισχύς του δικτύου εφαρμόζεται στο μετατροπέα συχνότητας.	Εφαρμόστε ισχύ στη μονάδα.
	Διακοπή LCP	Ελέγξτε αν έχει πατηθεί το [Off].	Πατήστε [Auto On] ή [Hand On] (ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας) για να λειτουργήσει ο κινητήρας.
	Απουσία σήματος εκκίνησης (Κατάσταση αναμονής)	Ελέγξτε την 5-10 <i>Terminal 18 Digital Input</i> για τη σωστή ρύθμιση στον ακροδέκτη 18 (χρησιμοποιήστε την προεπιλεγμένη ρύθμιση).	Εφαρμόστε έγκυρο σήμα εκκίνησης για εκκίνηση του κινητήρα.
	Σήμα ελεύθερης κίνησης κινητήρα ενεργό (Ελεύθερη κίνηση)	Ελέγξτε το 5-12 <i>Αвт. ελεύθερη κίνηση</i> για τη σωστή ρύθμιση του ακροδέκτη 27 (χρησιμοποιήστε την προεπιλεγμένη ρύθμιση).	Εφαρμόστε 24 V στον ακροδέκτη 27 ή προγραμματίστε αυτόν τον ακροδέκτη σε <i>χωρίς λειτουργία</i>
	Εσφαλμένη πηγή σήματος αναφοράς	Ελέγξτε το σήμα αναφοράς: Αναφορά τοπικού, απομακρυσμένου ή διαύλου; Η προκαθορισμένη τιμή αναφοράς είναι ενεργή; Η σύνδεση ακροδέκτη είναι σωστή; Η κλιμάκωση των ακροδεκτών είναι σωστή; Είναι διαθέσιμο το σήμα αναφοράς;	Προγραμματίστε σωστές ρυθμίσεις. Ελέγξτε το 3-13 <i>Reference Site</i> . Ενεργοποιήστε την προκαθορισμένη τιμή αναφοράς στην ομάδα παραμέτρων 3-1* <i>Τιμές αναφοράς</i> . Ελέγξτε για τη σωστή καλωδίωση. Ελέγξτε την κλιμάκωση των ακροδεκτών. Ελέγξτε το σήμα αναφοράς.
Ο κινητήρας λειτουργεί με λάθος κατεύθυνση	Όριο περιστροφής κινητήρα	Βεβαιωθείτε ότι η 4-10 <i>Motor Speed Direction</i> είναι σωστά ρυθμισμένη.	Προγραμματίστε σωστές ρυθμίσεις.
	Ενεργό σήμα αναστροφής	Ελέγξτε αν έχει προγραμματιστεί εντολή αναστροφής για τον ακροδέκτη στην ομάδα παραμέτρων 5-1* <i>Ψηφιακές εισοδοί</i> .	Απενεργοποιήστε το σήμα αναστροφής.
	Εσφαλμένη σύνδεση φάσης κινητήρα		Δείτε κεφάλαιο 3.4.6 <i>Καλώδιο κινητήρα</i> στο παρόν εγχειρίδιο.
Ο κινητήρας δεν επιτυγχάνει τη μέγιστη ταχύτητα	Τα όρια συχνότητας έχουν οριστεί λάθος	Ελέγξτε τα όρια εξόδου στην 4-13 <i>Motor Speed High Limit [RPM]</i> , 4-14 <i>Motor Speed High Limit [Hz]</i> και 4-19 <i>Max Output Frequency</i> .	Προγραμματίστε σωστά όρια.
	Εσφαλμένη κλιμάκωση σήματος εισόδου αναφοράς	Ελέγξτε την κλιμάκωση του σήματος εισόδου αναφοράς στο 6-0* <i>Αναλογική λειτουργία Εισ/Εξ</i> και στην ομάδα παραμέτρων 3-1* <i>Τιμές αναφοράς</i> . Όρια αναφοράς στην ομάδα παραμέτρων 3-0* <i>Όριο αναφοράς</i> .	Προγραμματίστε σωστές ρυθμίσεις.
Ασταθής ταχύτητα κινητήρα	Πιθανές εσφαλμένες ρυθμίσεις παραμέτρων	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις όλων των παραμέτρων κινητήρα, συμπεριλαμβανοντας όλες τις ρυθμίσεις αντιστάθμισης του κινητήρα. Για τη λειτουργία κλειστού βρόχου, ελέγξτε τις ρυθμίσεις στην ομάδα παραμέτρων 20-0* <i>Ανάδραση</i> .	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις στην ομάδα παραμέτρων 1-6* <i>Εξαρτ. φορτίου Ρύθμιση</i> . Για λειτουργία κλειστού βρόχου, ελέγξτε τις ρυθμίσεις στην ομάδα παραμέτρων 20-0* <i>Ανάδραση</i> .

Σύμπτωμα	Πιθανή αιτία	Δοκιμή	Λύση
Τραχιά λειτουργία κινητήρα	Πιθανός υπερ-μαγνητισμός	Ελέγξτε για εσφαλμένες ρυθμίσεις κινητήρα σε όλες τις παραμέτρους κινητήρα.	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις κινητήρα στις ομάδες παραμέτρων 1-2* <i>Δεδομένα κινητήρα</i> , 1-3* <i>Προηγμένα δεδομένα κινητήρα</i> , και 1-5* <i>Ρύθμιση ανεξαρτήτως φορτίου</i> .
Ο κινητήρας δεν έχει πέδηση	Πιθανές λάθος ρυθμίσεις στις παραμέτρους πέδησης. Πιθανά πολύ μικροί χρόνοι καθόδου	Ελέγξτε τις παραμέτρους πέδησης. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις χρόνου γραμμικής μεταβολής	Ελέγξτε τις ομάδες παραμέτρων 2-0* <i>Πέδηση ΣΡ</i> και 3-0* <i>Όρια τιμών αναφοράς</i> .
Ανοικτές ασφάλειες ή σφάλμα ασφαλειοδιακόπτη	Βραχυκύκλωμα μεταξύ φάσεων	Ο κινητήρας ή ο πίνακας έχει βραχυκύκλωμα μεταξύ φάσεων. Ελέγξτε τις φάσεις του πίνακα και του κινητήρα για βραχυκυκλώματα.	Διορθώστε οποιοδήποτε βραχυκύκλωμα εντοπίσετε.
	Υπερφόρτωση κινητήρα	Ο κινητήρας έχει υπερφορτωθεί για την εφαρμογή.	Εκτελέστε δοκιμή εκκίνησης και βεβαιωθείτε ότι το ρεύμα του κινητήρα βρίσκεται εντός των προδιαγραφών. Εάν το ρεύμα του κινητήρα υπερβαίνει το ρεύμα πλήρους φορτίου της πινακίδας στοιχείων, ο κινητήρας μπορεί να λειτουργήσει μόνο με μείωση του φορτίου. Επανεξετάστε τις προδιαγραφές για την εφαρμογή.
	Χαλαρές συνδέσεις	Εφαρμόστε έλεγχο για χαλαρές συνδέσεις πριν από την εκκίνηση.	Σφίξτε τυχόν χαλαρές συνδέσεις.
Ασυμμετρία έντασης δικτύου ρεύματος μεγαλύτερη από 3%	Πρόβλημα με το δίκτυο ρεύματος (Ανατρέξτε στην περιγραφή του <i>Συναγερμού 4 Απώλεια φάσης δικτύου ρεύματος</i>)	Περιστρέψτε τα σύρματα ισχύος εισόδου του μετατροπέα συχνότητας κατά μία θέση: A στο B, B στο C, C στο A.	Εάν το σύρμα ακολουθείται από ασύμμετρο άκρο, υπάρχει πρόβλημα ισχύος. Ελέγξτε την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος.
	Πρόβλημα με το μετατροπέα συχνότητας	Περιστρέψτε τα σύρματα ισχύος εισόδου του μετατροπέα συχνότητας κατά μία θέση: A στο B, B στο C, C στο A.	Εάν το ασύμμετρο άκρο παραμένει στον ίδιο ακροδέκτη εισόδου, υπάρχει πρόβλημα με τη μονάδα. Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή.
Ασυμμετρία έντασης κινητήρα μεγαλύτερη από 3%	Πρόβλημα με τον κινητήρα ή την καλωδίωση του κινητήρα	Περιστρέψτε τα σύρματα εξόδου του κινητήρα κατά μία θέση: U στο V, V στο W, W στο U.	Εάν το σύρμα ακολουθείται από ασύμμετρο άκρο, υπάρχει πρόβλημα στον κινητήρα ή στην καλωδίωση του κινητήρα. Ελέγξτε τον κινητήρα και την καλωδίωση του κινητήρα.
	Πρόβλημα με τους μετατροπείς συχνότητας	Περιστρέψτε τα σύρματα εξόδου του κινητήρα κατά μία θέση: U στο V, V στο W, W στο U.	Εάν το ασύμμετρο άκρο παραμένει στον ίδιο ακροδέκτη εξόδου, υπάρχει πρόβλημα με τη μονάδα. Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή.

Σύμπτωμα	Πιθανή αιτία	Δοκιμή	Λύση
Ακουστικός θόρυβος ή δονήσεις (π.χ. ένα πτερύγιο ανεμιστήρα παράγει θόρυβο ή προκαλεί δονήσεις σε συγκεκριμένες συχνότητες)	Συντονισμοί, π.χ. στο σύστημα κινητήρα/ανεμιστήρα	Παρακάμψτε τις κρίσιμες συχνότητες χρησιμοποιώντας τις παραμέτρους στην ομάδα παραμέτρων 4-6* Παράκαμψη ταχύτητας.	Ελέγξτε αν ο θόρυβος και/ή η δόνηση έχουν μειωθεί σε επιτρεπτό όριο.
		Απενεργοποιήστε την υπερ-διαμόρφωση στην 14-03 <i>Overmodulation</i> .	
		Αλλάξτε το μοτίβο και τη συχνότητα μεταγωγής στην ομάδα παραμέτρων 14-0* Μεταγωγή αντιστροφεία.	
		Αυξήστε την εξασθένηση συντονισμού στην 1-64 <i>Resonance Dampening</i> .	

Πίνακας 10.1 Αντιμετώπιση προβλημάτων

11 Προδιαγραφές

11.1 Προδιαγραφές εξαρτώμενες από την ισχύ

11.1.1 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3x380-480 V EP

	P132		P160		P200	
Κανονική υπερφόρτωση =110% ρεύματος για 60 δευτ.	HO	OXI	HO	OXI	HO	OXI
Τυπική έξοδος άξονα στα 400 V [kW]	132	160	160	200	200	250
Τυπική έξοδος άξονα στα 460 V [hp]	200	250	250	300	300	350
Τυπική έξοδος άξονα στα 480 V [kW]	160	200	200	250	250	315
Περιβλήμα IP21/54	D13					
Ρεύμα εξόδου						
Συνεχές (στα 400 V) [A]	260	315	315	395	395	480
Διαλείπον (60 δευτ. υπερφόρτωση) (στα 400 V)[A]	390	347	473	435	593	528
Συνεχές (στα 460/480 V) [A]	240	302	302	361	361	443
Διαλείπον (60 δευτ. υπερφόρτωση) (στα 460/480 V) [A]	360	332	453	397	542	487
Συνεχές kVA (στα 400 V) [kVA]	180	218	218	274	274	333
Συνεχές kVA (στα 460 V) [kVA]	191	241	241	288	288	353
Συνεχές kVA (στα 480 V) [kVA]	208	262	262	313	313	384
Μεγ. ρεύμα εισόδου						
Συνεχές (στα 400 V) [A]	251	304	304	381	381	463
Συνεχές (στα 460/480 V) [A]	231	291	291	348	348	427
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	400		500		630	
Μέγ. μέγεθος καλωδίου						
Κινητήρας (mm ² /AWG ²⁾)	2x185 (2x300 mcm)					
Δίκτυο ρεύματος (mm ² /AWG ²⁾)						
Διαμοιρασμός φορτίου (mm ² /AWG ²⁾)						
Πέδηση (mm ² /AWG ²⁾)						
Συνολική απώλεια LHD 400 V EP [kW]	7621	8868	8594	10527	10003	11751
Συνολική απώλεια πίσω καναλιού 400 V EP [kW]	6136	7318	7067	8903	8398	10033
Συνολική απώλεια φίλτρου 400 V EP [kW]	4505	4954	4954	5714	5714	6234
Συνολική απώλεια LHD 460 V EP [kW]	7687	9059	8799	10192	9714	11706
Συνολική απώλεια πίσω καναλιού 460 V EP [kW]	5819	7123	6883	8209	7747	9635
Συνολική απώλεια φίλτρου 460 V EP [kW]	4801	5279	5279	5819	5819	6681
Βάρος περιβλήματος IP21, IP54 kg	380				406	
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0,96					
Συχνότητα εξόδου [Hz]	0-800					
Σφαλμα υπερθερμ. ψύκτρας [°C]	105					
Σφαλμα θερμ. περιβ. κάρτας ισχύος [°C]	85					

*Υψηλή υπερφόρτωση = 160% ροπής κατά τη διάρκεια 60 δευτερολέπτων. Κανονική υπερφόρτωση = 110% ροπής κατά τη διάρκεια 60 δευτερολέπτων.

Πίνακας 11.1 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3x380-480 V EP

	P250		P315		P355		P400	
Κανονική υπερφόρτωση =110% ρεύματος για 60 δευτ.	HO	OXI	HO	OXI	HO	OXI	HO	OXI
Τυπική έξοδος άξονα στα 400 V [kW]	250	315	315	355	355	400	400	450
Τυπική έξοδος άξονα στα 460 V [hp]	350	450	450	500	500	600	550	600
Τυπική έξοδος άξονα στα 480 V [kW]	315	355	355	400	400	500	500	530
Περιβλήμα IP21/54	E9							
Ρεύμα εξόδου								
Συνεχές (στα 400 V) [A]	480	600	600	658	658	745	695	800
Διαλείπον (60 δευτ. υπερφόρτωση) (στα 400 V)[A]	720	660	900	724	987	820	1043	880
Συνεχές (στα 460/480 V) [A]	443	540	540	590	590	678	678	730
Διαλείπον (60 δευτ. υπερφόρτωση) (στα 460/480 V) [A]	665	594	810	649	885	746	1017	803
Συνεχές kVA (στα 400 V) [kVA]	333	416	416	456	456	516	482	554
Συνεχές kVA (στα 460 V) [kVA]	353	430	430	470	470	540	540	582
Συνεχές kVA (στα 480 V) [kVA]	384	468	468	511	511	587	587	632
Μεγ. ρεύμα εισόδου								
Συνεχές (στα 400 V) [A]	472	590	590	647	647	733	684	787
Συνεχές (στα 460/480 V) [A]	436	531	531	580	580	667	667	718
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	700		900					
Μέγ. μέγεθος καλωδίου								
Κινητήρας (mm ² /AWG ²⁾)	4x240 (4x500 mcm)							
Δίκτυο ρεύματος (mm ² /AWG ²⁾)								
Διαμοιρασμός φορτίου (mm ² /AWG ²⁾)								
Πέδηση (mm ² /AWG ²⁾)	2x185 (2x350 mcm)							
Συνολική απώλεια LHD 400 V EP [kW]	11587	14051	14140	15320	15286	17180	16036	18447
Συνολική απώλεια πίσω καναλιού 400 V EP [kW]	9011	11301	10563	11648	11650	13396	12348	14570
Συνολική απώλεια φίλτρου 400 V EP [kW]	6528	7346	7346	7788	7788	8503	8060	8974
Συνολική απώλεια LHD 460 V EP [kW]	10962	12936	13124	14083	13998	15852	15847	16962
Συνολική απώλεια πίσω καναλιού 460 V EP [kW]	8432	10277	9636	10522	10466	12184	12186	13214
Συνολική απώλεια φίλτρου 460 V EP [kW]	6316	7066	7006	7359	7326	8033	8033	8435
Βάρος περιβλήματος IP21, IP54 kg	596		623		646			
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0,96							
Συχνότητα εξόδου [Hz]	0-600							
Σφαλμα υπερθερμ. ψύκτρας [°C]	105							
Σφαλμα θερμ. περιβ. κάρτας ισχύος [°C]	85							
*Υψηλή υπερφόρτωση = 160% ροπής κατά τη διάρκεια 60 δευτερολέπτων. Κανονική υπερφόρτωση = 110% ροπής κατά τη διάρκεια 60 δευτερολέπτων.								

Πίνακας 11.2 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3x380-480 V EP

	P450		P500		P560		P630	
Κανονική υπερφόρτωση = 110% ρεύματος για 60 δευτ.	HO	OXI	HO	OXI	HO	OXI	HO	OXI
Τυπική έξοδος άξονα στα 400 V [kW]	450	500	500	560	560	630	630	710
Τυπική έξοδος άξονα στα 460 V [hp]	600	650	650	750	750	900	900	1000
Τυπική έξοδος άξονα στα 480 V [kW]	530	560	560	630	630	710	710	800
Περιβλήμα IP21/54	F18							
Ρεύμα εξόδου								
Συνεχές (στα 400 V) [A]	800	880	880	990	990	1120	1120	1260
Διαλείπον (60 δευτ. υπερφόρτωση) (στα 400 V)[A]	1200	968	1320	1089	1485	1232	1680	1386
Συνεχές (στα 460/480 V) [A]	730	780	780	890	890	1050	1050	1160
Διαλείπον (60 δευτ. υπερφόρτωση) (στα 460/480 V) [A]	1095	858	1170	979	1335	1155	1575	1276
Συνεχές kVA (στα 400 V) [kVA]	554	610	610	686	686	776	776	873
Συνεχές kVA (στα 460 V) [kVA]	582	621	621	709	709	837	837	924
Συνεχές kVA (στα 480 V) [kVA]	632	675	675	771	771	909	909	1005
Μεγ. ρεύμα εισόδου								
Συνεχές (στα 400 V) [A]	779	857	857	964	964	1090	1090	1227
Συνεχές (στα 460/480 V) [A]	711	759	759	867	867	1022	1022	1129
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	1600				2000			
Μέγ. μέγεθος καλωδίου								
Κινητήρας (mm ² /AWG ²⁾)	8 x 150 (8 x 300 mcm)							
Δίκτυο ρεύματος (mm ² /AWG ²⁾)	8 x 240 (8 x 500 mcm)							
Πέδηση (mm ² /AWG ²⁾)	4 x 185 (4 x 350 mcm)							
Συνολική απώλεια LHD 400 V EP [kW]	20077	21909	21851	24592	23320	26640	26559	30519
Συνολική απώλεια πίσω καναλιού 400 V EP [kW]	16242	17767	17714	19984	18965	21728	21654	24936
Συνολική απώλεια φίλτρου 400 V EP [kW]	11047	11747	11705	12771	12670	14128	14068	15845
Συνολική απώλεια LHD 460 V EP [kW]	18855	19896	19842	22353	21260	25030	25015	27989
Συνολική απώλεια πίσω καναλιού 460 V EP [kW]	15260	16131	16083	18175	17286	20428	20417	22897
Συνολική απώλεια φίλτρου 460 V EP [kW]	10643	11020	10983	11929	11846	13435	13434	14776
Βάρος περιβλήματος IP21, IP54 kg	2009							
Βαθμός απόδοσης ⁴⁾	0,96							
Συχνότητα εξόδου [Hz]	0-600							
Σφαγμα υπερθερμ. ψύκτρας [°C]	105							
Σφαγμα θερμ. περιβ. κάρτας ισχύος [°C]	85							
*Υψηλή υπερφόρτωση = 160% ροπής κατά τη διάρκεια 60 δευτερολέπτων. Κανονική υπερφόρτωση = 110% ροπής κατά τη διάρκεια 60 δευτερολέπτων.								

Πίνακας 11.3 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3x380-480 V EP

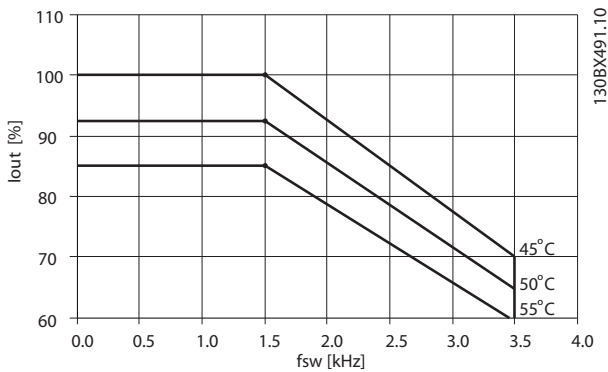
- 1) Για τον τύπο ασφάλειας δείτε ενότητα κεφάλαιο 11.5.1 Ασφάλειες.
- 2) Διατομή αμερικάνικων συρμάτων.

3) Μέτρηση χρησιμοποιώντας θωρακισμένα καλώδια κινητήρα 5 m σε ονομαστικό φορτίο και ονομαστική συχνότητα.

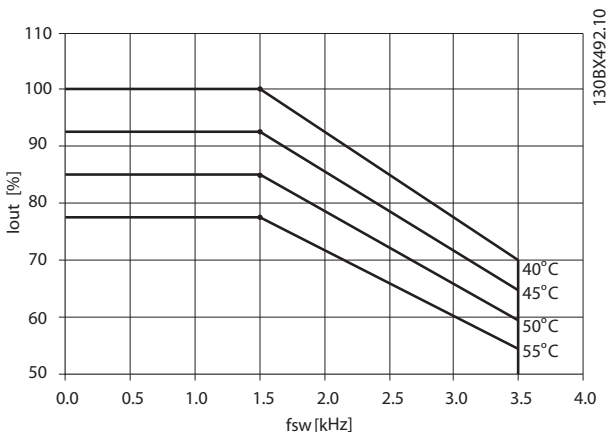
4) Η τυπική απώλεια ισχύος είναι στις ονομαστικές συνθήκες φορτίου και αναμένεται να κυμαίνεται εντός $\pm 15\%$ (η ανοχή σχετίζεται με τη διαφορά στην τάση και στην κατάσταση του καλωδίου). Οι τιμές βασίζονται στο βαθμό απόδοσης ενός τυπικού κινητήρα (IE2/IE3 οριακή γραμμή). Οι κινητήρες χαμηλότερου βαθμού απόδοσης αυξάνουν επίσης την απώλεια ισχύος στο μετατροπέα συχνότητας και αντίστροφα. Εάν η συχνότητα μεταγωγής αυξηθεί σε σύγκριση με την προεπιλεγμένη ρύθμιση, οι απώλειες ισχύος θα αυξηθούν σημαντικά. Συμπεριλαμβάνονται και οι καταναλώσεις ισχύος LCP και τυπικής κάρτας ελέγχου. Πρόσθετα προαιρετικά εξαρτήματα και φορτία πελάτη μπορεί να προσθέσουν έως και 30 W στις απώλειες. (Αν και συνήθως υπάρχει επιβάρυνση κατά 4 W 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 ($\pm 5\%$).

11.1.2 Υποβιβασμός για θερμοκρασία

Ο μετατροπέας συχνότητας υποβιβάζει αυτόματα τη συχνότητα μεταγωγής, τον τύπο μεταγωγής, ή το ρεύμα εξόδου υπό ορισμένες συνθήκες φορτίου ή θερμοκρασίας χώρου, όπως περιγράφεται παρακάτω. Οι καμπύλες υποβιβασμού στις *Εικόνα 11.1* και *Εικόνα 11.2* αντιστοιχούν στις λειτουργίες μεταγωγής SFAVM και 60 AVM.

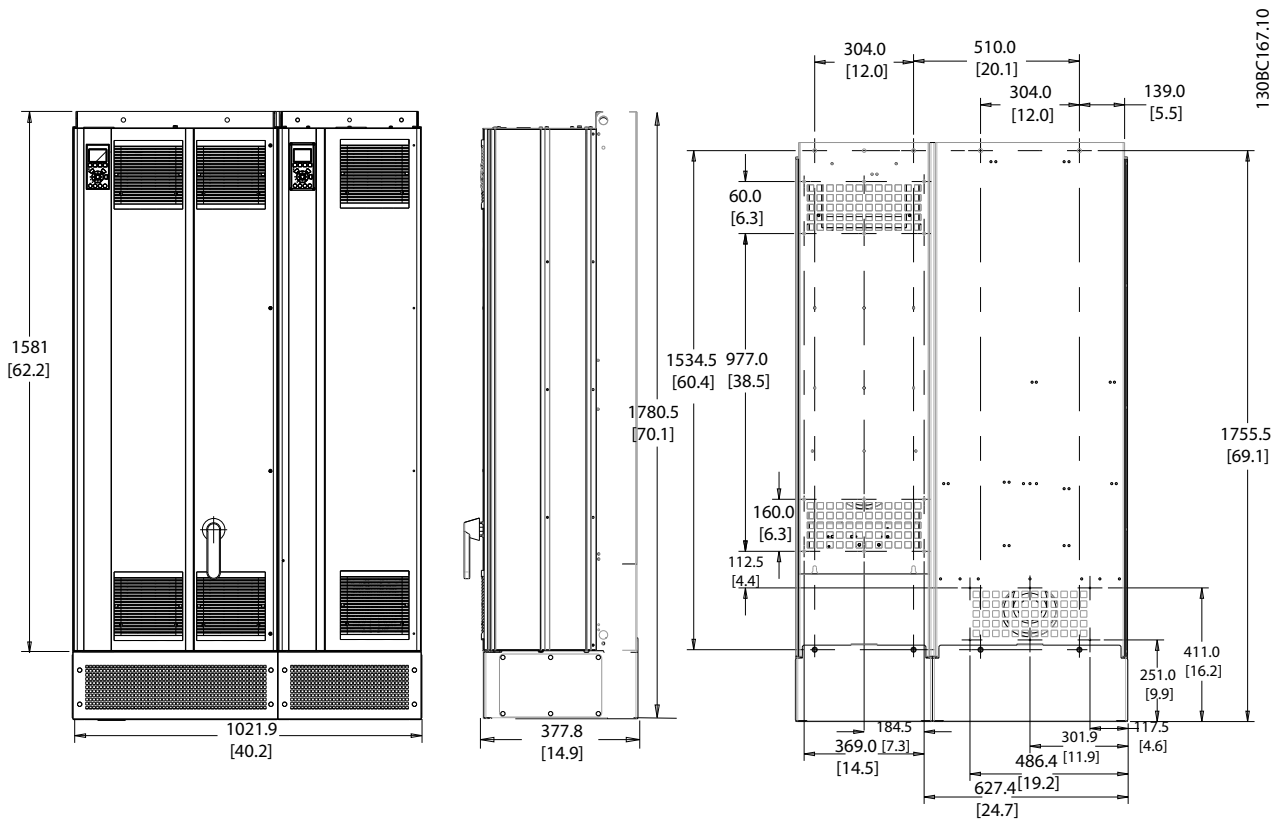


Εικόνα 11.1 Υποβιβασμός μεγεθών πλαισίου D, E, και F 380-500 V (T5) Υψηλή υπερφόρτωση 150%

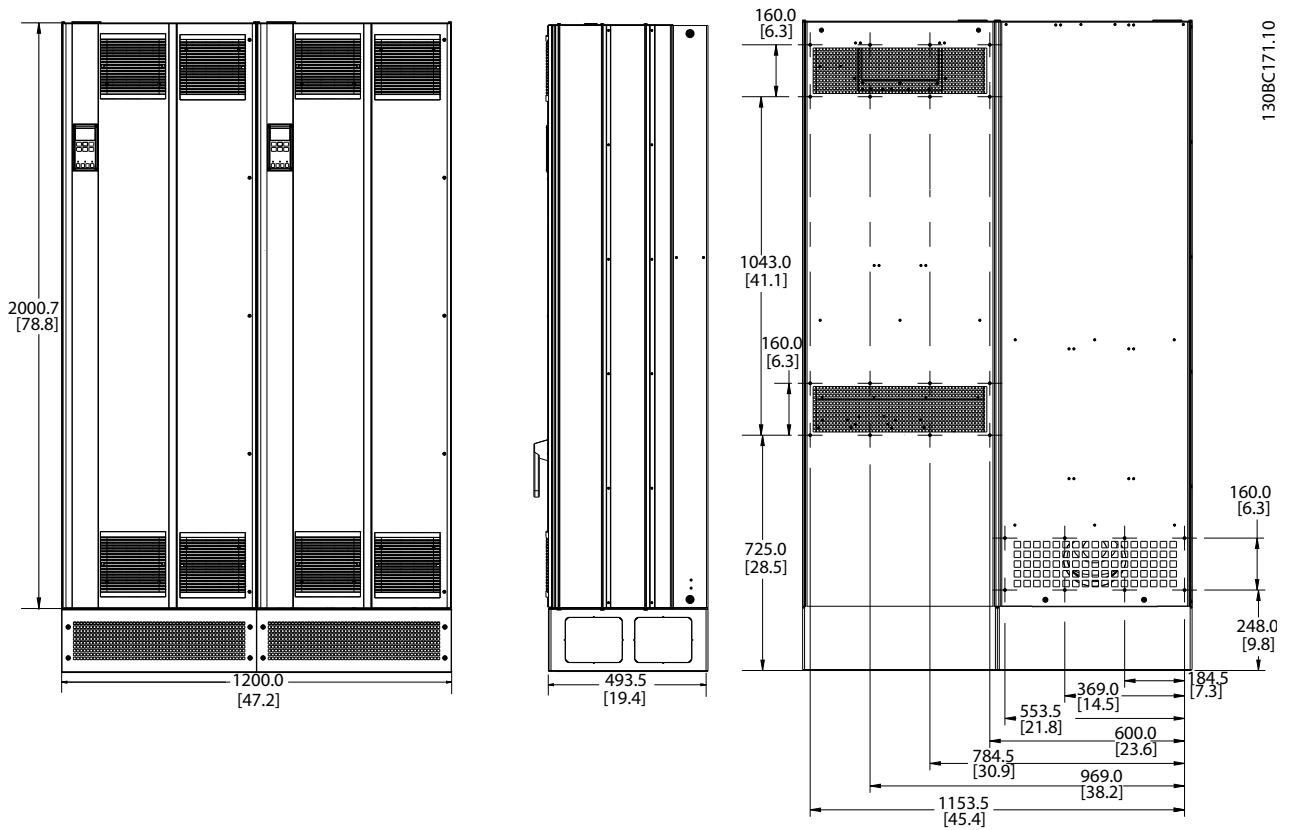


Εικόνα 11.2 Υποβιβασμός μεγεθών πλαισίου D, E, και F 380-500 V (T5) Κανονική υπερφόρτωση 110%

11.2 Μηχανολογικές διαστάσεις

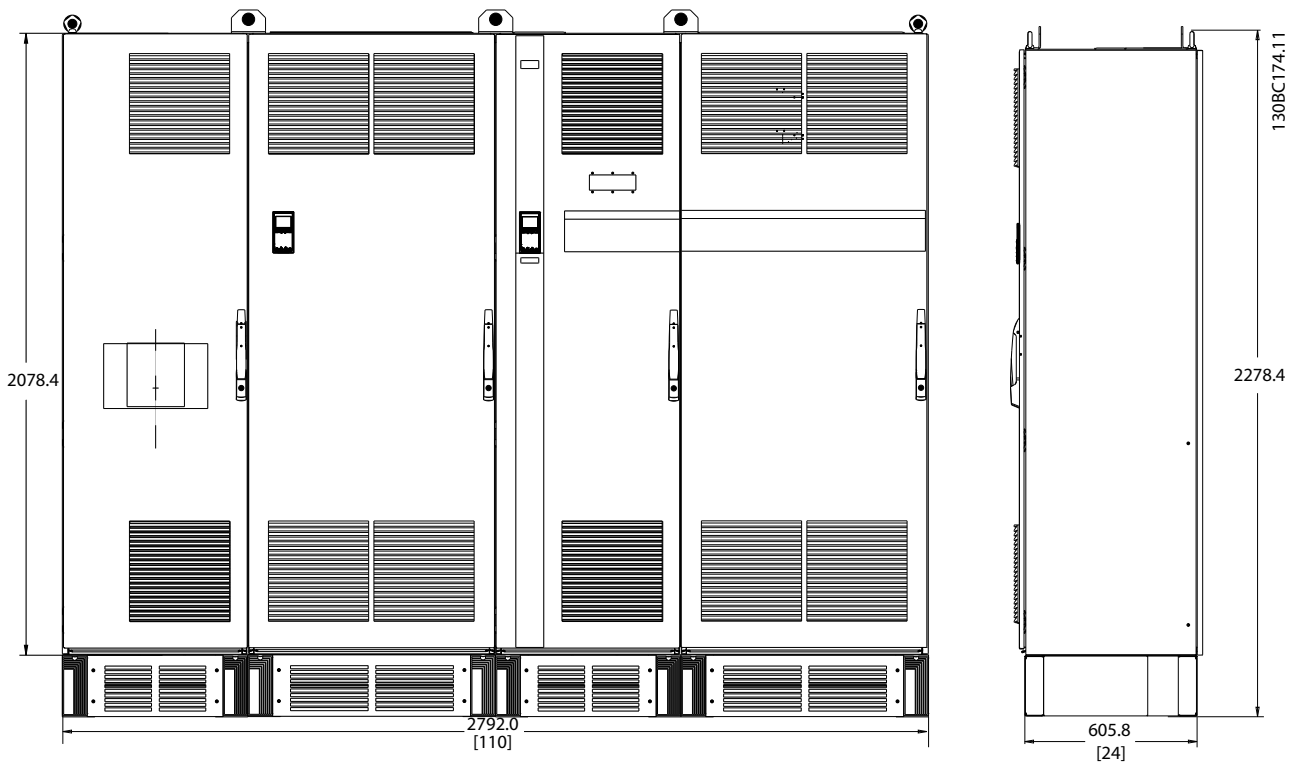


Εικόνα 11.3 Μέγεθος πλαισίου D13



Εικόνα 11.4 Μέγεθος πλαισίου E9

11



Εικόνα 11.5 Μέγεθος πλαισίου F18, Μπροστινή και πλευρική όψη

Μηχανικές διαστάσεις και ονομαστική ισχύς			
Μέγεθος πλαισίου		D13	E9
Προστασία περιβλήματος	IP	21/54	21/54
	NEMA	Τύπος 1/Τύπος 12	Τύπος 1/Τύπος 12
Ονομαστική ισχύς υψηλής υπερφόρτωσης - 160% ροπής υπερφόρτωσης		132-200 kW στα 400 V (380-480 V)	250-400 kW στα 400 V (380-480 V)
Διαστάσεις ρυθμιστή στροφών	Ύψος	1780,5 mm/70.1"	2000,7 mm/78.77"
	Πλάτος	1021,9 mm/40,23"	1200 mm/47,24"
	Βάθος	377,8 mm/14,87"	493,5 mm/19,43"
	Μέγιστο βάρος	390 kg/860 lbs.	676 kg/1490 lbs.
	Βάρος αποστολής	435 kg/959 lbs.	721 kg/1590 lbs.

Πίνακας 11.4 Φυσικές προδιαγραφές, Πλαίσια D και E

Μέγεθος πλαισίου		F18
Προστασία περιβλήματος	IP	21/54
	NEMA	Τύπος 1
Ονομαστική ισχύς υψηλής υπερφόρτωσης - 160% ροπής υπερφόρτωσης		450-630 kW στα 400 V (380-480 V)
Διαστάσεις ρυθμιστή στροφών	Ύψος	2278,4 mm/89,70"
	Πλάτος	2792 mm/109,92"
	Βάθος	605,8 mm/23,85"
	Μέγιστο βάρος	1900 kg/4189 lbs.
	Βάρος αποστολής	2262 kg/4987 lbs.

Πίνακας 11.5 Φυσικές προδιαγραφές, πλαίσιο F

11.3 Γενικά τεχνικά δεδομένα - Μετατροπέας συχνότητας

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

Τάση τροφοδοσίας 380-480 V +5%

Χαμηλή τάση του δικτύου ρεύματος/πτώση τάσης δικτύου ρεύματος:

Κατά τη χαμηλή τάση δικτύου ρεύματος ή κατά την πτώση τάσης δικτύου ρεύματος, ο μετατροπέας συχνότητας συνεχίζει μέχρι η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος να πέσει κάτω από το ελάχιστο επίπεδο διακοπής, που αντιστοιχεί στο 15% κάτω από τη χαμηλότερη ονομαστική τάση τροφοδοσίας. Η ενεργοποίηση και η πλήρης ροπής δεν αναμένονται σε τάση δικτύου ρεύματος χαμηλότερη από το 10% κάτω από τη χαμηλότερη ονομαστική τάση τροφοδοσίας.

Συχνότητα τροφοδοσίας 50/60 Hz ±5%

Μέγιστη προσωρινή ασυμμετρία μεταξύ φάσεων δικτύου ρεύματος 3,0 % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας

Συντελεστής πραγματικής ισχύος (λ) > 0,98 ονομαστική τιμή σε ονομαστικό φορτίο

Συντελεστής ισχύος μετατόπισης (cosφ) κοντά στη μονάδα (> 0.98)

THiD < 5%

Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) μέγ. 1 φορά/2 λεπτά

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, 480/690 V το πολύ.

Απόδοση κινητήρα (U, V, W)

Τάση εξόδου	0 - 100% τάσης τροφοδοσίας
Συχνότητα εξόδου	0 - 590* Hz
Μεταγωγή στην έξοδο	Απεριόριστη
Χρόνοι γραμμικής μεταβολής	0,01 - 3600 s

* Εξαρτώμενο από την τάση και την ισχύ.

Χαρακτηριστικά ροπής

Ροπή εκκίνησης (σταθερή ροπή)	μέγιστη 160% για 1 λεπτό.*
Ροπή εκκίνησης	μέγιστη 180% για μέχρι 0,5 δευτ.*
Ροπή υπερφόρτωσης (σταθερή ροπή)	μέγιστη 160% για 1 λεπτό.*

*Το ποσοστό σχετίζεται με την ονομαστική ροπή της μονάδας.

Μήκη και διατομές καλωδίων

Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, θωρακισμένα	150 m
Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, αθωράκιστα	300 m
Μέγ. διατομή στον κινητήρα, στο δίκτυο ρεύματος, στο διαμοιρασμό φορτίων και στην πέδη *	
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	1.5 mm ² /16 AWG (2 x 0.75 mm ²)
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	1 mm ² /18 AWG
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα	0,5 mm ² /20 AWG
Ελάχιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0.25 mm ²

* * Δείτε κεφάλαιο 11.1.1 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3x380-480 V EP για περισσότερες πληροφορίες.

Ψηφιακές εισοδοί

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

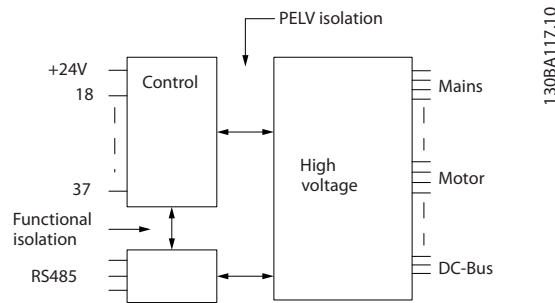
Όλες οι ψηφιακές εισοδοί διαθέτουν γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

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

Αναλογικές εισοδοί

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, Ri	περίπου 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, Ri	περίπου 200 Ω
Μέγ. ένταση ρεύματος	30 mA
Ανάλυση για αναλογικές εισόδους	10 bit (+ πρόσημο)
Ακρίβεια αναλογικών εισόδων	Μέγ. σφάλμα 0,5% πλήρους κλίμακας
Εύρος συχνότητας	200 Hz

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



Εικόνα 11.6

Είσοδοι παλμού

Προγραμματιζόμενες είσοδοι παλμού	2
Παλμός αριθμού ακροδέκτη	29, 33
Μέγ. συχνότητα στους ακροδέκτες 29, 33	110 kHz (με κύκλωμα Push-pull)
Μέγ. συχνότητα στους ακροδέκτες 29, 33	5 kHz (ανοιχτός συλλέκτης)
Ελάχ. συχνότητα στους ακροδέκτες 29, 33	4 Hz
Επίπεδο τάσης	ανατρέξτε στο κεφάλαιο 11.3.1 Ψηφιακές είσοδοι
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V ΣΡ
Αντίσταση εισόδου, Ri	περ. 4 kΩ
Ακρίβεια εισόδου παλμών (0,1 - 1 kHz)	Μέγ. σφάλμα: 0,1% πλήρους κλίμακας

Αναλογική έξοδος

Αριθμός προγραμματιζόμενων αναλογικών εξόδων	1
Αριθμός ακροδέκτη	42
Εύρος έντασης ρεύματος σε αναλογική έξοδο	0/4-20 mA
Μέγ. φορτίο αντιστάτη 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, 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 εδράζεται λειτουργικά από τα άλλα κεντρικά κυκλώματα και διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV).

Ψηφιακή έξοδος

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εξοδοι / εξοδοι παλμών	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.

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V ΣΡ

Αριθμός ακροδέκτη	13
Τάση εξόδου	24 V (+1, -3 v)
Μέγ. φορτίο	200 mA

Η παροχή 24 V ΣΡ 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 (EP-1)¹⁾ στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) 240 V EP, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-15)¹⁾ (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V EP, 0,2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-1)¹⁾ στο 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 1-3 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 60 V ΣΡ, 1 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-13)¹⁾ (επαγωγικό φορτίο) 24 V ΣΡ, 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)²⁾³⁾ 400 V EP, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-15)¹⁾ στο 4-5 (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V EP, 0,2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-1)¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) 80 V ΣΡ, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-13)¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο) 24 V ΣΡ, 0,1 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-1)¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 240 V EP, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-15)¹⁾ στο 4-6 (NC) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V EP, 0,2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-1)¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 50 V ΣΡ, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-13)¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο) 24 V ΣΡ, 0,1 A

Ελάχ. φορτίο ακροδέκτη στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 4-6 κανονικά κλειστό (NC), 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) 24 V ΣΡ 10 mA, 24 V EP 20 mA

Περιβάλλον σύμφωνα με το EN 60664-1 κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

1) IEC 60947 μέρη 4 και 5

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

2) Κατηγορία Υπέρτασης II

3) Εφαρμογές UL 300 V EP 2 A

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

Ακρίβεια ταχύτητας (ανοικτός βρόχος) 30-4000 ΣΑΛ: Μέγιστο σφάλμα ±8 ΣΑΛ

Όλα τα χαρακτηριστικά ελέγχου βασίζονται σε έναν τετραπολικό ασύγχρονο κινητήρα.

Περιβάλλον

Περίβλημα, μέγεθος πλαισίου D και E	IP21, IP54
Περίβλημα, μέγεθος πλαισίου F	IP21, IP54
Δοκιμή δόνησης	0.7 g
Σχετική υγρασία	5-95% (IEC 721-3-3; κλάση 3K3 (ελεύθερη σχετική υγρασία) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας)
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 60068-2-43) δοκιμή H ₂ S	κλάση κD
Μέθοδος δοκιμής σύμφωνα με το IEC 60068-2-43 H ₂ S (10 ημέρες)	
Θερμοκρασία χώρου (σε λειτουργία μεταγωγής 60 AVM)	
- με υποβιβασμό	μέγ. 55 °C ¹⁾
- με πλήρη ισχύ εξόδου, τυπικοί κινητήρες EFF2 (δείτε κεφάλαιο 11.1.2 Υποβιβασμός για θερμοκρασία	μέγ. 50 °C ¹⁾
- σε πλήρες συνεχές ρεύμα εξόδου FC	μέγ. 45 °C ¹⁾

¹⁾ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον υποβιβασμό, ανατρέξτε στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών.

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	1.000 μ
Μέγιστο υψόμετρο πάνω από τη στάθμη της θάλασσας με υποβιβασμό	3.000 μ.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον υποβιβασμό, ανατρέξτε στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών

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

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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 στη θύρα USB στο μετατροπέα συχνότητας ή ένα απομονωμένο καλώδιο USB/μετατροπέα.

Προστασία και χαρακτηριστικά:

- Ηλεκτρονική θερμική προστασία κινητήρα από υπερφόρτωση.
- Η παρακολούθηση θερμοκρασίας της ψύκτρας διασφαλίζει ότι ο μετατροπέας συχνότητας θα δώσει σφάλμα, εάν η θερμοκρασία φτάσει σε ένα προκαθορισμένο επίπεδο. Η υπερφόρτωση θερμοκρασίας δεν μπορεί να μηδενιστεί έως ότου η θερμοκρασία της ψύκτρας πέσει στις επιτρεπόμενες τιμές.
- 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 του ενδιάμεσου κυκλώματος εξασφαλίζει ότι ο μετατροπέας συχνότητας θα παρουσιάσει σφάλμα αν η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή.
- Ο μετατροπέας συχνότητας προστατεύεται από σφάλματα γείωσης στους ακροδέκτες U, V, W του κινητήρα.

11.4 Γενικά τεχνικά δεδομένα - Φίλτρο

Μέγεθος πλαισίου	D13	E9	F18	
Τάση [V]	380–480	380–480	380–480	
Ρεύμα, RMS [A]	120	210	330	Ονομαστική τιμή
Ρεύμα κορυφής [A]	340	595	935	Τιμή πλάτους ρεύματος
Χρόνος απόκρισης [ms]	<0,5			
Χρόνος ρύθμισης - έλεγχος άεργου έντασης [ms]	<40			
Χρόνος ρύθμισης - έλεγχος αρμονικών ρευμάτων (φιλτράρισμα) [ms]	<20			
Υπερύψωση - έλεγχος άεργου ρεύματος [%]	<20			
Υπερύψωση - έλεγχος αρμονικού ρεύματος [%]	<10			

Πίνακας 11.6 Περιοχή τιμών ισχύος (LHD με AF)

11.4.1 Ονομαστική τιμή ισχύος

Συνθήκες δικτύου ρεύματος

Τάση τροφοδοσίας 380–480 V

Χαμηλή τάση του δικτύου ρεύματος/πτώση τάσης δικτύου ρεύματος:

Κατά τη χαμηλή τάση δικτύου ρεύματος ή κατά την πτώση τάσης δικτύου ρεύματος, το φίλτρο συνεχίζει μέχρι η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος να πέσει κάτω από το ελάχιστο επίπεδο διακοπής, που αντιστοιχεί στο 15% κάτω από τη χαμηλότερη ονομαστική τάση τροφοδοσίας του φίλτρου. Η πλήρης αντιστάθμιση δεν αναμένεται σε τάση δικτύου ρεύματος χαμηλότερη από το 10% κάτω από τη χαμηλότερη ονομαστική τάση τροφοδοσίας του φίλτρου. Αν η τάση του δικτύου τροφοδοσίας υπερβεί την υψηλότερη ονομαστική τάση, το φίλτρο συνεχίζει να λειτουργεί αλλά η απόδοση εξασθένησης αρμονικών μειώνεται. Το φίλτρο δεν αποκόπεται μέχρι η τάση του δικτύου τροφοδοσίας να υπερβεί τα 580 V.

Συχνότητα τροφοδοσίας

50/60 Hz ±5%

Μέγιστη προσωρινή ασυμμετρία μεταξύ φάσεων

3,0 % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας

δικτύου ρεύματος όπου η απόδοση εξασθένησης διατηρείται υψηλή.

Το φίλτρο εξασθενίζει σε υψηλότερη ασυμμετρία δικτύου ρεύματος αλλά η απόδοση εξασθένησης αρμονικών είναι μειωμένη

10% με διατήρηση απόδοσης εξασθένησης

Μέγ. προ-παραμόρφωση THDv

Μειωμένη απόδοση για υψηλότερα επίπεδα προ-παραμόρφωσης

Απόδοση εξασθένησης αρμονικών

Βέλτιστη απόδοση <4%

THiD

Ανάλογα με το λόγο φίλτρου -παραμόρφωσης.

Μεμονωμένη ικανότητα εξασθένησης αρμονικών:

Μέγ. ρεύμα RMS [% ονομαστικής τιμής ρεύματος RMS]

2η 10%

4η 10%

5η 70%

7η 50%

8η 10%

10η 5%

11η 32%

13η 28%

14η 4%

16η 4%

17η 20%

19η 18%

20η 3%

22η 3%

23η 16%

25η 14%

Συνολικό ρεύμα αρμονικών 90%

Η απόδοση φίλτρου ελέγχεται μέχρι την 40η τάξη.

Αντιστάθμιση άεργου ρεύματος

Cos phi	Ελεγχόμενο 1,0 έως 0,5 με υστέρηση
Άεργο ρεύμα , % της ονομαστικής τιμής ρεύματος του φίλτρου	100%

Μήκη και διατομές καλωδίων

Μέγ. μήκος καλωδίου δικτύου (άμεση εσωτερική σύνδεση στο ρυθμιστή στροφών)	Απεριόριστο (καθορίζεται από την πτώση τάσης)
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	1 mm ² /18 AWG
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα	0,5 mm ² /20 AWG
Ελάχιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0.25 mm ²

Προδιαγραφές ακροδεκτών CT

Αριθμός CT	3 (ένας για κάθε φάση)
Το βάρος AAF αντιστοιχεί σε	2 mΩ
Δευτερεύουσα ονομαστική τιμή ρεύματος	1 A ή 5 A (ρύθμιση υλικού)
Ακρίβεια	Κλάση 0,5 ή καλύτερη

Ψηφιακές εισοδοί

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισοδοί	2 (4)
Αριθμός ακροδέκτη	18, 19, 27 *, 29*
Λογική διάταξη	PNP ή NPN
Επίπεδο τάσης	0-24 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP	< 5 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP	> 10 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' NPN	> 19 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN	< 14 V ΣΡ
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V ΣΡ
Αντίσταση εισόδου, Ri	περ. 4 kΩ

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

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

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).

Ψηφιακή έξοδος

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές έξοδοι / έξοδοι παλμών	2
Αριθμός ακροδέκτη	27, 29 ¹⁾
Επίπεδο τάσης στην ψηφιακή έξοδο/έξοδο συχνότητας	0-24 V
Μέγ. ρεύμα εξόδου (ψύκτρα ή πηγή)	40 mA

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

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V ΣΡ

Αριθμός ακροδέκτη	13
Μέγ. φορτίο	200 mA

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

Περιβάλλον	
Περίβλημα	IP21, IP54
Δοκιμή δόνησης	1.0 g
Σχετική υγρασία	5% - 95% (IEC 721-3-3, κλάση 3K3 (χωρίς συμπύκνωση) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 60068-2-43) δοκιμή H ₂ S	κλάση kD
Μέθοδος δοκιμής σύμφωνα με το IEC 60068-2-43 H ₂ S (10 ημέρες)	
Θερμοκρασία χώρου	
- με υποβιβασμό	μέγ. NA °C
- με πλήρες ρεύμα εξόδου (σύντομη υπερφόρτωση θερμοκρασίας)	μέγ. 45 °C
- σε πλήρες συνεχές ρεύμα εξόδου (24 ώρες)	μέγ. 40 °C
Ελάχιστη θερμοκρασία χώρου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας πλήρους κλίμακα	0 °C
Ελάχιστη θερμοκρασία χώρου σε μειωμένη απόδοση	-10 °C
Θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης/μεταφοράς	-25 έως +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
Πρότυπα EMC, Εκπομπή	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
Πρότυπα EMC, Ατρωσία	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
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

Γενικές προδιαγραφές

Μέγιστα παράλληλα φίλτρα	4 στο ίδιο σετ CT
Απόδοση φίλτρου	97%
Τυπική μέση συχνότητα μεταγωγής	3,0-4,5 kHz
Χρόνος απόκρισης (άεργος και αρμονικός)	< 0,5 ms
Χρόνος ρύθμισης - έλεγχος άεργου ρεύματος	< 20 ms
Χρόνος ρύθμισης - έλεγχος αρμονικού ρεύματος	< 20 ms
Υπερύψωση - έλεγχος άεργου ρεύματος	<10%
Υπερύψωση - έλεγχος αρμονικού ρεύματος	<10%

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 στη μονάδα ή απομονωμένο καλώδιο USB/μετατροπέα.

Προστασία και δυνατότητες

- Η παρακολούθηση θερμοκρασίας της ψύκτρας διασφαλίζει ότι το ενεργό φίλτρο θα δώσει σφάλμα, εάν η θερμοκρασία φτάσει σε ένα προκαθορισμένο επίπεδο. Το σφάλμα θερμοκρασίας δεν μπορεί να μηδενιστεί έως ότου η θερμοκρασία της ψύκτρας πέσει κάτω από τις επιτρεπόμενες τιμές.
- Εάν λείπει μια φάση τροφοδοσίας, ενεργοποιείται η ασφάλεια του ενεργού φίλτρου.
- Το ενεργό φίλτρο έχει προστασία βραχυκυκλώματος με ονομαστική τιμή ρεύματος 100 kA, εάν χρησιμοποιούνται σωστές ασφάλειες
- Η παρακολούθηση της τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος διασφαλίζει ότι η ασφάλεια του φίλτρου ενεργοποιείται, εάν η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος είναι πολύ χαμηλή ή πολύ υψηλή.
- Το ενεργό φίλτρο παρακολουθεί το ρεύμα του δικτύου ρεύματος καθώς και τα εσωτερικά ρεύματα για να διασφαλίσει ότι τα επίπεδα ρεύματος δεν φθάνουν τα κρίσιμα επίπεδα. Εάν το ρεύμα υπερβεί ένα κρίσιμο επίπεδο, το φίλτρο εμφανίζει σφάλμα.

11.4.2 Υποβιβασμός για υψηλό υψόμετρο

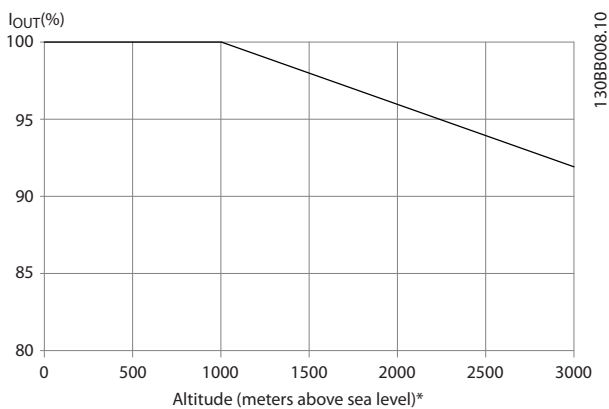
Η ικανότητα ψύξης του αέρα μειώνεται σε χαμηλότερη πίεση αέρα.

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 *Εικόνα 11.7*.

Εναλλακτικά, μπορείτε να μειώσετε τη θερμοκρασία χώρου σε υψηλά υψόμετρα και να διασφαλίσετε 100% ρεύμα εξόδου στα υψόμετρα αυτά. Ως παράδειγμα ανάγνωσης του γραφήματος, περιγράφεται η κατάσταση στα 2 km. Σε θερμοκρασία 45 °C ($T_{AMB, MAX} - 3,3 K$), είναι διαθέσιμο το 91% του ονομαστικού ρεύματος εξόδου. Σε θερμοκρασία 41,7 °C, είναι διαθέσιμο το 100% του ονομαστικού ρεύματος εξόδου.

Υποβιβασμός για υψηλό υψόμετρο

Υποβιβασμός ρεύματος εξόδου έναντι υψόμετρου σε $T_{AMB, MAX}$ για μεγέθη πλαισίου D, E και F.



Εικόνα 11.7 Υποβιβασμός για υψηλό υψόμετρο

11.5 Ασφάλειες

Η Danfoss συνιστά τη χρήση ασφαλειών και/ή ασφαλειο-διακοπών στην πλευρά τροφοδοσίας σαν προστασία σε περίπτωση βλάβης εξαρτήματος μέσα στο μετατροπέα συχνότητας (πρώτη βλάβη).

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η χρήση ασφαλειών ή/και ασφαλειοδιακοπών διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τα IEC 60364 για το CE ή NEC 2009 για το UL.

Προστασία κυκλώματος διακλάδωσης

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.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι συστάσεις που δίνονται δεν καλύπτουν την προστασία κυκλώματος διακλάδωσης για UL.

Προστασία από βραχυκύκλωμα

Η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών/ασφαλειοδιακοπών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 11.5.2 Πίνακες ασφαλειών για την ασφάλεια του προσωπικού συντήρησης και άλλου εξοπλισμού, σε περίπτωση εσωτερικής βλάβης στο μετατροπέα συχνότητας.

11.5.1 Μη συμμόρφωση κατά UL

Μη συμμόρφωση κατά UL

Εάν δεν υπάρχει απαίτηση συμμόρφωσης κατά UL/cUL, η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών, οι οποίες εξασφαλίζουν συμμόρφωση με το EN50178.

P132-P200	380-500 V	τύπος gG
P250-P400	380-500 V	τύπος gR

Πίνακας 11.7 Συνιστώμενες ασφάλειες για εφαρμογές μη UL

11.5.2 Πίνακες ασφαλειών

Συμμόρφωση UL Πίνακες ασφαλειών

380-480 V, μεγέθη πλαισίων D, E και F

Οι παρακάτω ασφάλειες είναι κατάλληλες για χρήση σε κύκλωμα με δυνατότητα 100.000 Arms (συμμετρικά), 240 V, ή 480 V, ή 500 V, ή 600 V ανάλογα με την ονομαστική τάση του. Με την κατάλληλη ασφάλεια η ονομαστική ένταση ρεύματος βραχυκυκλώσεως του μετατροπέα συχνότητας (SCCR) είναι 100.000 Arms.

Μέγεθος/ Τύπος	Bussmann E1958 JFHR2**	Bussmann E4273 T/JDDZ**	SIBA E180276 JFHR2	LittelFuse E71611 JFHR2**	Ferraz- Shawmut E60314 JFHR2**	Bussmann E4274 H/JDDZ**	Bussmann E125085 JFHR2*	Εσωτερικός Επιλογή Bussmann
P132	FWH- 400	JJS- 400	2061032.40	L50S-400	A50-P400	NOS- 400	170M4012	170M4016
P160	FWH- 500	JJS- 500	2061032.50	L50S-500	A50-P500	NOS- 500	170M4014	170M4016
P200	FWH- 600	JJS- 600	2062032.63	L50S-600	A50-P600	NOS- 600	170M4016	170M4016

Πίνακας 11.8 Μέγεθος πλαισίου D, Ασφάλειες Γραμμής, 380-480 V

Μέγεθος/ Τύπος	Bussmann PN*	Ονομαστικό μέγεθος	Ferraz	Siba
P250	170M4017	700 A, 700 V	6.9URD33D08A0700	20 630 32.700
P315	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P355	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900
P400	170M6013	900 A, 700 V	6.9URD33D08A0900	20 630 32.900

Πίνακας 11.9 Μέγεθος πλαισίου E, Ασφάλειες γραμμής, 380-480 V

Μέγεθος/Τύπος	Bussmann PN*	Ονομαστικό μέγεθος	Siba	Εσωτερικός προαιρετικός εξοπλισμός Bussmann
P450	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P500	170M7081	1600 A, 700 V	20 695 32.1600	170M7082
P560	170M7082	2000 A, 700 V	20 695 32.2000	170M7082
P630	170M7082	2000 A, 700 V	20 695 32.2000	170M7082

Πίνακας 11.10 Μέγεθος πλαισίου F, Ασφάλειες γραμμής, 380-480 V

Μέγεθος/Τύπος	Bussmann PN*	Ονομαστικό μέγεθος	Siba
P450	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P500	170M8611	1100 A, 1000 V	20 781 32.1000
P560	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400
P630	170M6467	1400 A, 700 V	20 681 32.1400

Πίνακας 11.11 Μέγεθος πλαισίου F, Ασφάλειες ζεύξης ΣΡ μονάδας αντιστροφής, 380-480 V

*Οι ασφάλειες 170M της Bussmann που εμφανίζονται, χρησιμοποιούν οπτική ένδειξη -/80, οι ασφάλειες με ένδειξη -TN/80 Τύπος T, -/110 ή TN/110 Τύπος T του ίδιου μεγέθους και της ίδιας τιμής αμπερ μπορούν να αντικατασταθούν για εξωτερική χρήση.

**Οποιαδήποτε ελάχιστη 500 V UL καταχωρημένη ασφάλεια με σχετική ονομαστική τιμή ρεύματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ικανοποίηση των απαιτήσεων UL.

11.5.3 Συμπληρωματικές ασφάλειες - Υψηλή ισχύς

Συμπληρωματικές ασφάλειες

Μέγεθος πλαισίου	Bussmann PN	Ονομαστικό μέγεθος
D, E και F	KTK-4	4 A, 600 V

Πίνακας 11.12 Ασφάλεια SMPS

Μέγεθος/Τύπος	Bussmann PN	LittelFuse	Ονομαστικό μέγεθος
P132-P250, 380-500 V	KTK-4		4 A, 600 V
P315-P630, 380-500 V		KLK-15	15A, 600 V

Πίνακας 11.13 Ασφάλειες ανεμιστήρα

Μέγεθος/Τύπος		Bussmann PN	Ονομαστικό μέγεθος	Εναλλακτικές ασφάλειες
P450-P630, 380-500 V	2,5-4,0 A	LPJ-6 SP ή SPI	6 A, 600 V	Κάθε αναγραφόμενο στοιχείο κατηγορίας J, χρονική καθυστέρηση, 6A
P450-P630, 380-500 V	4,0-6,3 A	LPJ-10 SP or SPI	10 A, 600 V	Κάθε αναγραφόμενο διπλό στοιχείο κατηγορίας J, χρονική καθυστέρηση, 10 A
P450-P630, 380-500 V	6,3 - 10 A	LPJ-15 SP ή SPI	15 A, 600 V	Κάθε αναγραφόμενο διπλό στοιχείο κατηγορίας J, χρονική καθυστέρηση 15 A
P450-P630, 380-500 V	10 - 16 A	LPJ-25 SP ή SPI	25 A, 600 V	Κάθε αναγραφόμενο διπλό στοιχείο κατηγορίας J, χρονική καθυστέρηση 25 A

Πίνακας 11.14 Ασφάλειες χειροκίνητου ελεγκτή κινητήρα

Μέγεθος πλαισίου	Bussmann PN*	Ονομαστικό μέγεθος	Εναλλακτικές ασφάλειες
F	LPJ-30 SP ή SPI	30 A, 600 V	Κάθε αναγραφόμενο διπλό στοιχείο κατηγορίας J, χρονική καθυστέρηση 30 A

Πίνακας 11.15 Ασφάλεια ακροδέκτη με προστασία ασφάλειας 30 A

Μέγεθος πλαισίου	Bussmann PN*	Ονομαστικό μέγεθος	Εναλλακτικές ασφάλειες
F	LPJ-6 SP ή SPI	6 A, 600 V	Κάθε αναγραφόμενο διπλό στοιχείο κατηγορίας J, χρονική καθυστέρηση 6 A

Πίνακας 11.16 Ασφάλεια Μετασηματιστή ελέγχου

Μέγεθος πλαισίου	Bussmann PN*	Ονομαστικό μέγεθος
F	GMC-800MA	800 mA, 250 V

Πίνακας 11.17 Ασφάλεια NAMUR

Μέγεθος πλαισίου	Bussmann PN*	Ονομαστικό μέγεθος	Εναλλακτικές ασφάλειες
F	LP-CC-6	6 A, 600 V	Κάθε αναγραφόμενη κατηγορία CC, 6 A

Πίνακας 11.18 Ασφάλεια πηνίου ρελέ προστασίας με ρελέ PILS

Μέγεθος πλαισίου	Littelfuse PN	Ονομαστικό μέγεθος
D, E, F	KLK-15	15 A, 600 V

Πίνακας 11.19 Ασφάλειες δικτύου ρεύματος (Κάρτα ισχύος)

Μέγεθος πλαισίου	Bussmann PN	Ονομαστικό μέγεθος
D, E, F	FNQ-R-3	3 A, 600 V

Πίνακας 11.20 Ασφάλεια μετασχηματιστή (Επαφές δικτύου ρεύματος)

Μέγεθος πλαισίου	Bussmann PN	Ονομαστικό μέγεθος
D, E, F	FNQ-R-1	1 A, 600 V

Πίνακας 11.21 Ασφάλειες ομαλής φόρτισης

11.6 Γενικές τιμές ροπής σύσφιξης

Για τη στερέωση του υλικού που περιγράφεται σε αυτό το εγχειρίδιο, χρησιμοποιήστε τις τιμές ροπής στο Πίνακα 11.22. Αυτές οι τιμές δεν προορίζονται για τη στερέωση των IGBT. Δείτε τις οδηγίες που περιλαμβάνονται με αυτά τα ανταλλακτικά για τις σωστές τιμές.

Μέγεθος άξονα	Μέγεθος ρυθμιστή στροφών Torx/Hex [mm]	Ροπή [Nm]	Ροπή [in-lbs]
M4	T-20/7	1,0	10
M5	T-25/8	2,3	20
M6	T-30/10	4,0	35
M8	T-40/13	9,6	85
M10	T-50/17	19,2	170
M12	18/19	19	170

Πίνακας 11.22 Τιμές ροπής

Ευρετήριο

A		L	
AF readouts.....	115	LCP 102.....	43
AF settings.....	115	LEDs.....	43
AMA.....	128, 133	Limits parameters.....	87
AMA με T27 συνδεδεμένο.....	116	Limits/Warnings.....	87
AMA χωρίς T27 συνδεδεμένο.....	116	Load parameters.....	82
Analog input.....	90	M	
Analog output.....	90	MCB 113.....	72
ATEX.....	57	MCO advanced parameters.....	106
ATEX ETR.....	57	MCO basic settings parameters.....	104
Auto On.....	123, 125	MCO data readout parameters.....	108
B		MCT 10.....	48, 50
Brake parameters.....	84	Motor feedback option parameters.....	102
Brakes.....	84	Motor parameters.....	82
C		O	
Comm. and options.....	111	Operation parameters.....	81
Communications parameters.....	92	Operation/Display.....	110
Controller parameters.....	91	Options parameters.....	92
D		P	
Data readout parameters.....	100	PELV.....	116
Data readouts.....	114	Profibus DP-V1.....	50
Data redouts.....	102	Profibus parameters.....	93
Digital In/Out.....	111	R	
Digital input parameters.....	88	Ramp parameters.....	85
Digital output parameters.....	88	RCD.....	26
Display parameters.....	81	Reference parameters.....	85
Drive information parameters.....	99	RS-485.....	36, 49, 119
E		S	
Ethernet parameters.....	95	Sensor Input Option parameters.....	109
F		Smart Logic parameters.....	97
Fieldbus parameters.....	94	Special features parameters.....	103
G		Special functions.....	112
GLCP.....	48	Special functions parameters.....	98
H		T	
Hand On.....	42	Thermal Protection.....	14
K		U	
Klixon.....	57	Unit information.....	113
		USB.....	49

W	Αυτόματη απομακρυσμένη ελεύθερη κίνηση.....	40
Warnings parameters.....	Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα.....	123
87	Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA).....	37, 52
Ά	B	
Άεργος αντίσταση διαρροής στάτορα.....	Βήμα προς βήμα.....	48
52	Βραχυκύκλωμα.....	129
A	Γ	
Ακροδέκτες ελέγχου.....	Γείωση.....	26, 39, 40
33	Γραφική προβολή.....	43
Ακροδέκτες σήματος ελέγχου.....	Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων κατά τη χρήση του GLCP....	48
123, 125	Γρήγορη ρύθμιση.....	40
Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου.....	Γρήγορο μενού.....	45
40	Δ	
Ακροδέκτης εισόδου.....	Δεδομένα κινητήρα.....	40, 42, 128, 133
127	Δέλτα.....	36
Αλλαγή δεδομένων.....	Διάκενο ψύξης.....	39
47	Διακόπτες S201, S202 και S801.....	35
Αλλαγή ομάδας αριθμητικών τιμών δεδομένων.....	Διακόπτης RFI.....	27
47	Διακόπτης απόζευξης.....	40
Αλλαγή τιμής δεδομένων.....	Διακόπτης θερμοκρασίας αντιστάτη πέδης.....	28
48	Δίκτυο IT.....	27
Αλλαγή τιμής κειμένου.....	Δίκτυο EP.....	5
47	Δοκιμή λειτουργίας.....	42
Ανάδραση.....	E	
39, 124, 132	Εγκατάσταση.....	39, 40
Αναλογικές εισοδοί.....	Έ	
154	Έδρανο NDE.....	31
Αναλογική αναφορά ταχύτητας.....	E	
117	Είσοδοι παλμού.....	155
Αναλογική είσοδος.....	Είσοδοι τροφοδοσίας δικτύου.....	22
127	Εκκίνηση.....	143
Αναλογική έξοδος.....	Εκκίνηση/Διακοπή.....	121
155	Ε	
Αναλογικό σήμα.....	Έλεγχος μηχανικής πέδης.....	38, 120
127	Έλεγχος πέδης.....	59, 129
Αναστροφή.....	Έλεγχος περιστροφής κινητήρα.....	27
118	E	
Αναφορά.....	Ελεύθερη κίνηση.....	46
116, 123, 124, 125		
Αναφορά ποτενσιόμετρου.....		
122		
Αναφορά προκαθορισμένης ρύθμισης.....		
63		
Αναφορά ταχύτητας.....		
118, 123		
Ανεμιστήρας.....		
29		
Αντιστάθμιση άεργου ρεύματος.....		
159		
Αντιστάτης πέδησης.....		
128		
Ανύψωση.....		
18		
Απενεργοποίηση ασφαλούς ροπής.....		
35		
Απόδοση εξασθένησης αρμονικών.....		
158		
Απόδοση εξόδου (U, V, W).....		
154		
Απόδοση κάρτας ελέγχου.....		
157		
Απόδοση κινητήρα.....		
154		
Αποθήκευση δεδομένων στο LCP.....		
48		
Απομακρυσμένη αναφορά.....		
124		
Απομόνωση θορύβου.....		
39		
Αποτυχημένο AMA.....		
37		
Απώλεια φάσης.....		
127		
Ασυμμετρία τάσης.....		
127		
Ασφάλειες.....		
39, 131, 143, 161		
Ασφαλειοδιακόπτες.....		
40		
Ασφαλής ροπή ανενεργή.....		
117		
Αύξηση ταχ.....		
67		

Έ		Θ	
Έναρξη/Διακοπή Παλμού.....	121	Θερμική προστασία κινητήρα.....	31, 38, 55, 128
Ε		Θερμίστορ.....	55, 116, 128
Ενδεικτικές λυχνίες (LED).....	45	Θερμίστορ κινητήρα.....	119
Ενδιάμεσο κύκλωμα.....	127	Θέσεις ακροδεκτών - Μέγεθος πλαισίου D13.....	20
Έ		Θωράκιση καλωδίων.....	26
Ένταση ρεύματος εξόδου.....	123	Θωρακισμένα καλώδια.....	27
Ε		Θωρακισμένα/οπλισμένα καλώδια.....	29
Εντολή διακοπής.....	124	Θωρακισμένο καλώδιο.....	39
Εντολή εκκίνησης/διακοπής.....	117	Θωρακισμένο/οπλισμένο.....	29
Εντολή εκτέλεσης.....	42	Ι	
Έ		Ισχύς εισόδου.....	5, 39, 126, 143
Έξοδοι ρελέ.....	69, 156	Ισχύς κινητήρα.....	133
Έξυπνη Ρύθμιση Εφαρμογής (SAS).....	40	Κ	
Ε		Καλώδια σημάτων ελέγχου.....	35
Εξωτερικές εντολές.....	125	Καλώδιο κινητήρα.....	27
Εξωτερική τροφοδοσία ανεμιστήρα.....	29	Καλώδιο πέδης.....	28
Εξωτερικός συναγερμός.....	118	Καλωδίωση.....	25
Επαναρύθμιση.....	126	Καλωδίωση ελέγχου.....	39
Επαναφορά.....	47, 125, 128, 129, 134	Καλωδίωση κινητήρα.....	39
Επαναφορά των παραμέτρων στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.....	48	Κανονική υπερφόρτωση.....	147, 148, 149
Επαναφορά.....	134	Κάρτα ελέγχου.....	127
Επιθυμητή τιμή τάσης μέσω ποτενσιόμετρου.....	122	Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V ΣΡ.....	156
Επίπεδο τάσης.....	154, 159	Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία RS-485.....	155
Επιτάχυνση/Επιβράδυνση.....	122	Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία USB.....	157, 160
Επιτρεπόμενη λειτουργία.....	124	Κατάσταση.....	45
Επιτυχημένο AMA.....	37	Καταχωρημένες παράμετροι.....	48
Εργαλεία λογισμικού Η/Υ.....	50	Κύκλωμα ζεύξης ΣΡ.....	127
Εργοστασιακά εγκατεστημένη επιλογή τρανζίστορ πέδης.....	28	Κύκλωμα ζεύξης συνεχούς ρεύματος.....	140
Ζ		Κύρια άεργος αντίσταση.....	52
Ζημιές μεταφοράς.....	16	Λ	
Η		Λειτουργία hand.....	42
Ηλεκτρική εγκατάσταση.....	33, 35	Λειτουργία αδράνειας.....	125
Ηλεκτρομηχανική πέδη.....	38	Λειτουργία γρήγορου μενού.....	45
ΗΜΣ.....	39	Λειτουργία κατάστασης.....	123
		Λειτουργία πέδησης.....	58
		Λειτουργίες ακροδεκτών.....	28
		Λίστα κωδικών Συναγερμού/Προειδοποίησης.....	137
		Μ	
		Μέγιστο μέγεθος καλωδίου.....	147, 148, 149
		Μέγιστο ρεύμα εισόδου.....	147, 148, 149

Μεταφορά δεδομένων από το LCP.....	48	Προκαθορισμένες ταχύτητες.....	118
Μη συμμόρφωση κατά UL.....	161	Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου.....	33
Μήκη και διατομές καλωδίων.....	154, 159	Προστασία από υπερφόρτωση.....	16
Μήκος και διατομή καλωδίου.....	26	Προστασία και χαρακτηριστικά.....	157
Μηνύματα κατάστασης.....	43	Προστασία κινητήρα.....	55, 157
Μηνύματα σφάλματος - ενεργό φίλτρο.....	140	Προστασία κυκλώματος διακλάδωσης.....	161
Μηχανικές διαστάσεις.....	151	Πυκνωτές RFI.....	27
Μηχανική πέδηση.....	60	Πυκνωτές φίλτρου.....	27
Μόνωση κινητήρα.....	30		
		P	
O		Ρελέ ELCB.....	26
Ονομαστική τιμή έντασης.....	16	Ρεύμα εξόδου.....	16, 128, 147, 148, 149
Ονομαστικό ρεύμα.....	128	Ρεύμα κινητήρα.....	133
		Ρεύμα πλήρους φορτίου.....	16
Ό		Ροπή.....	25, 129
Όρια θερμοκρασίας.....	39	Ροπή ακροδεκτών.....	25
Όριο έντασης ρεύματος.....	42		
Όριο ισχύος πέδησης.....	58	Σ	
Όριο ροπής.....	42	Σειριακή επικοινωνία.....	123, 124, 125, 126, 157
		Σήμα εκκίνησης/διακοπής αναστροφής με αυτοσυγκράτηση	117
Π		Σήμα ελέγχου.....	123
Πακέτου γλωσσών 1.....	51	Σήμανση Συμμόρφωσης CE.....	14
Πακέτου γλωσσών 2.....	51	Σημείο ρύθμισης.....	125
Πακέτου γλωσσών 3.....	51	Συναγερμοί και προειδοποιήσεις.....	137
Πακέτου γλωσσών 4.....	51	Συνδέσεις γείωσης.....	39
Παλμική εκκίνηση/διακοπή.....	117	Συνδέσεις ισχύος.....	25
Παραδείγματα εφαρμογών.....	116	Σύνδεση διαύλου RS-485.....	49
Παρακολούθηση ισχύος πέδησης.....	59	Σύνδεση δικτύου ρεύματος.....	28
Παράλληλη σύνδεση κινητήρων.....	38	Σύνδεση Η/Υ.....	49
Παροχή αέρα.....	17	Σύνδεση θερμίστορ PTC.....	56
Πέδηση.....	123, 130	Σύνδεση τοπικού διαύλου επικοινωνίας.....	31
Περιβάλλον.....	157	Συνεχές ρεύμα.....	124
Περίβλημα.....	147, 148, 149	Συνθήκες δικτύου ρεύματος.....	158
Πίνακες ασφαλειών.....	162	Συντελεστής ισχύος.....	39
Πινακίδα τύπου κινητήρα.....	36	Σύρμα γείωσης.....	39
Πλήκτρα πλοήγησης.....	40, 123	Σύστημα ελέγχου.....	14
Πολικότητα εισόδου για ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, PNP	35	Συχνότητα μεταγωγής.....	26, 124
Ποτενσιόμετρο.....	118	Σωλήνας.....	39
Προαιρετική κάρτα επικοινωνίας.....	131		
Προαιρετικός εξοπλισμός.....	14, 40	T	
Προγραμματισμός.....	40, 42, 127	Τάση εισόδου.....	40, 126
Προγραμματισμός τοποθεσίας εγκατάστασης.....	16	Τάση του δικτύου ρεύματος.....	123
Προδιαγραφές ακροδεκτών CT.....	159	Τάση τροφοδοσίας ρεύματος.....	131
Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.....	79	Ταχύτητα αναφοράς.....	42, 116
Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.....	48	Ταχύτητες κινητήρα.....	40

Τελική ρύθμιση και δοκιμή.....	36
Τοπική εκκίνηση.....	42
Τοπική λειτουργία.....	42
Τοπικός έλεγχος.....	123
Τοποθέτηση.....	39
Τρανζίστορ πέδης.....	28
Τρόπος λειτουργίας Βασικού μενού.....	46
Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP).....	43
Τρόπος σύνδεσης Η/Υ στο μετατροπέα συχνότητας.....	49
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος (L1, L2, L3):.....	153

Υ

Υπερένταση.....	124
Υπέρταση.....	42, 124
Υποβιβασμός για υψηλό υψόμετρο.....	161

Χ

Χαρακτηριστικά ελέγχου.....	156
Χαρακτηριστικά ροπή.....	154
Χρόνος γραμμικής μεταβολής ανόδου.....	42
Χρόνος γραμμικής μεταβολής καθόδου.....	42
Χρόνος εκφόρτισης.....	5
Χρόνος επιτάχυνσης.....	42

Ψ

Ψηφιακές είσοδοι.....	125, 154
Ψηφιακή είσοδος.....	125, 128
Ψηφιακή έξοδος.....	155
Ψύκτρα.....	132
Ψύξη.....	16, 57
Ψύξη στο πίσω μέρος.....	16



www.danfoss.com/drives

.....
Η Danfoss δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για πιθανά σφάλματα στους καταλόγους, τα προσπέκτους και το άλλο έντυπο υλικό της. Η Danfoss διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει τα προϊόντα της χωρίς άλλη ειδοποίηση. Το ίδιο ισχύει και για προϊόντα που βρίσκονται ήδη υπό παραγγελία, με την προϋπόθεση ότι τέτοιες τροποποιήσεις μπορούν να γίνουν χωρίς να απαιτούνται άλλες αλλαγές στις προσυμφωνημένες προδιαγραφές. Όλα τα εμπορικά σήματα που περιλαμβάνονται σε αυτό το υλικό αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία των αντιστοίχων εταιρειών. Η επωνυμία Danfoss και το λογότυπο Danfoss αποτελούν εμπορικά σήματα της Danfoss A/S. Με την επιφύλαξη κάθε δικαιώματος.
.....

