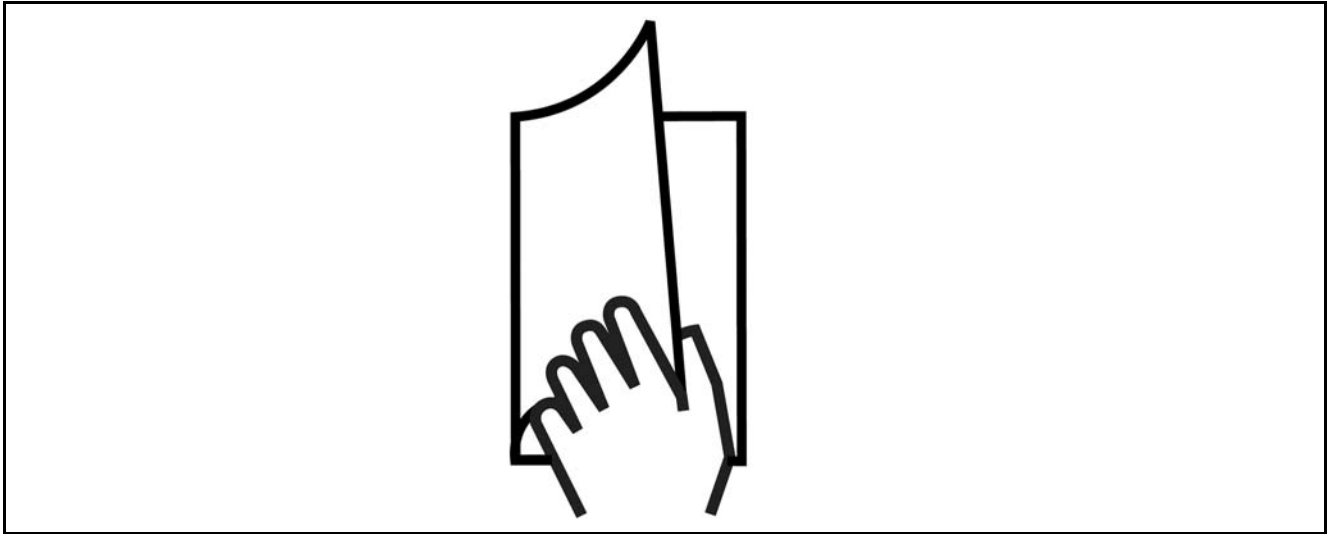


Περιεχόμενα

■ Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας	3
<input type="checkbox"/> Εγκρίσεις	4
<input type="checkbox"/> Σύμβολα	5
<input type="checkbox"/> Συντμήσεις	6
■ Οδηγίες και γενική προειδοποίηση	7
<input type="checkbox"/> Οδηγία απόρριψης	7
<input type="checkbox"/> Έκδοση λογισμικού	7
<input type="checkbox"/> Προειδοποίηση υψηλής τάσης	8
<input type="checkbox"/> Οδηγίες ασφαλείας	8
<input type="checkbox"/> Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης	8
<input type="checkbox"/> Ασφαλής διακοπή του FC 302	9
<input type="checkbox"/> Δίκτυο IT	9
■ Εγκατάσταση	11
<input type="checkbox"/> Πώς να ξεκινήσετε	11
<input type="checkbox"/> Σετ εξαρτημάτων ≤ 7,5 kW	12
<input type="checkbox"/> Μηχανική εγκατάσταση	14
<input type="checkbox"/> Ηλεκτρική εγκατάσταση	14
<input type="checkbox"/> Αφαίρεση στηριγμάτων για έξτρα καλώδια	14
<input type="checkbox"/> Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση	15
<input type="checkbox"/> Σύνδεση κινητήρα	17
<input type="checkbox"/> Καλώδια κινητήρα	19
<input type="checkbox"/> Ασφάλειες	20
<input type="checkbox"/> Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	22
<input type="checkbox"/> Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	22
<input type="checkbox"/> Βασικό παράδειγμα συνδεσμολογίας	23
<input type="checkbox"/> Παραδείγματα σύνδεσης	24
<input type="checkbox"/> Έναρξη/διακοπή	24
<input type="checkbox"/> Έναρξη/διακοπή παλμού	24
<input type="checkbox"/> Επιτάχυνση/επιβράδυνση	24
<input type="checkbox"/> Επιθυμητή τιμή ποτενσιόμετρου	25
<input type="checkbox"/> Ηλεκτρική εγκατάσταση, Καλώδια σημάτων ελέγχου	26
<input type="checkbox"/> Διακόπτες S201, S202 και S801	27
<input type="checkbox"/> Ροπή σύσφιξης	28
<input type="checkbox"/> Τελικές ρυθμίσεις και δοκιμή	28
<input type="checkbox"/> Πρόσθετες συνδέσεις	31
<input type="checkbox"/> Προαιρετικός εξοπλισμός MCB 105	31
<input type="checkbox"/> Έλεγχος μηχανικής πέδης	34
<input type="checkbox"/> Θερμική προστασία κινητήρα	34
■ Προγραμματισμός	35
<input type="checkbox"/> Οδηγίες γρήγορης εγκατάστασης	36
<input type="checkbox"/> Λίστα παραμέτρων	39
<input type="checkbox"/> Επιλογή παραμέτρων	40
■ Γενικές προδιαγραφές	57
■ Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί	63
<input type="checkbox"/> Προειδοποιήσεις/Μηνύματα συναγερμού	63

■ **Index** 71

Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας



□ Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας

Το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας θα σας βοηθήσει στη γνωριμία, την εγκατάσταση, τον προγραμματισμό και την αντιμετώπιση προβλημάτων του VLT® AutomationDrive FC 300.

Το FC 300 κατασκευάζεται με δύο επίπεδα απόδοσης άξονα. Το FC 301 κυμαίνεται από βαθμιδωτό (U/f) έως VVC+, και το FC 302 από βαθμιδωτό (U/f) σε απόδοση σερβομηχανισμού.

Το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας καλύπτει τόσο το FC 301 όσο και το FC 302. Στα σημεία που πληροφορίες αφορούν και τις δύο σειρές, αναφέρουμε το FC 300. Διαφορετικά, αναφέρουμε συγκεκριμένα το FC 301 ή το FC 302.

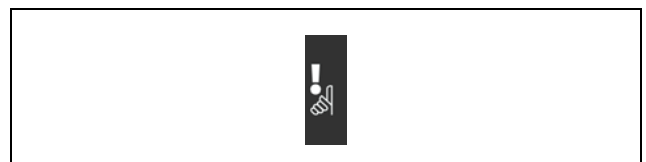
Το κεφάλαιο 1, **Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας**, αποτελεί την εισαγωγή του εγχειριδίου και περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τις εγκρίσεις, τα σύμβολα και τις συντημήσεις που χρησιμοποιούνται.

Το κεφάλαιο 2, **Οδηγίες ασφαλείας και γενικές προειδοποιήσεις**, περιέχει οδηγίες σχετικά με το σωστό χειρισμό του FC 300.

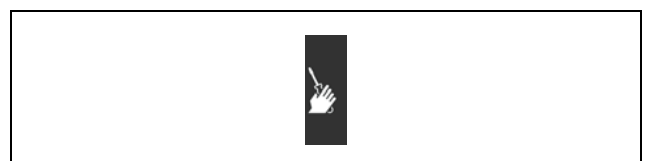
Το κεφάλαιο 3, **Εγκατάσταση**, σας παρουσιάζει τον τρόπο της μηχανικής και της τεχνικής εγκατάστασης.



Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας.



Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Οδηγίες ασφαλείας και γενικές προειδοποιήσεις.

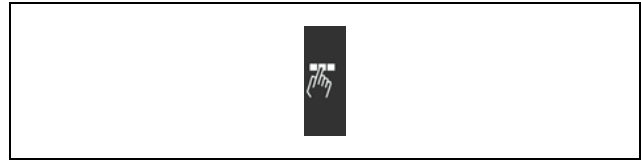


Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Εγκατάσταση

— Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας —



Το κεφάλαιο 4, **Προγραμματισμός**, παρουσιάζει τον τρόπο χειρισμού και προγραμματισμού του FC 300 μέσω του Τοπικού πίνακα ελέγχου.



Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Προγραμματισμός.

Το κεφάλαιο 5, **Γενικές προδιαγραφές**, περιέχει τα τεχνικά στοιχεία για το FC 300.



Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Γενικές προδιαγραφές.

Το κεφάλαιο 6, **Αντιμετώπιση προβλημάτων**, βοηθάει στην επίλυση προβλημάτων που μπορεί να προκύψουν κατά τη χρήση του FC 300.



Διαχωριστικό σελίδας για την Αντιμετώπιση προβλημάτων.

Διαθέσιμη βιβλιογραφία για το FC 300

- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300 παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τη λειτουργία του ρυθμιστή στροφών.
- Ο Οδηγός σχεδιασμού του VLT® AutomationDrive FC 300 περιέχει όλες τις τεχνικές πληροφορίες για το ρυθμιστή στροφών και το σχεδιασμό και τις εφαρμογές των πελατών.
- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας VLT® AutomationDrive FC 300 Profibus παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τον έλεγχο, την παρακολούθηση και τον προγραμματισμό του ρυθμιστή στροφών μέσω ενός τοπικού διαύλου Profibus.
- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας VLT® AutomationDrive FC 300 DeviceNet παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για τον έλεγχο, την παρακολούθηση και τον προγραμματισμό του ρυθμιστή στροφών μέσω ενός τοπικού διαύλου DeviceNet.
- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας VLT® AutomationDrive FC 300 MCT 10 παρέχει πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη χρήση του λογισμικού σε έναν H/Y.
- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας VLT® AutomationDrive FC 300 IP21 / TYPE 1 παρέχει πληροφορίες για την εγκατάσταση της επιλογής IP21 / TYPE 1.
- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας VLT® AutomationDrive FC 300 24 V DC Backup παρέχει πληροφορίες για την εγκατάσταση της επιλογής 24 V DC Backup.

Η τεχνική βιβλιογραφία της Danfoss Drives είναι επίσης διαθέσιμη στη διεύθυνση www.danfoss.com/drives.

□ Εγκρίσεις



— Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας —

□ **Σύμβολα**

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας.



Προσοχή:

Εφιστά την προσοχή του αναγνώστη.



Γενική προειδοποίηση.



Προειδοποίηση υψηλής τάσης.

* Προεπιλεγμένη ρύθμιση

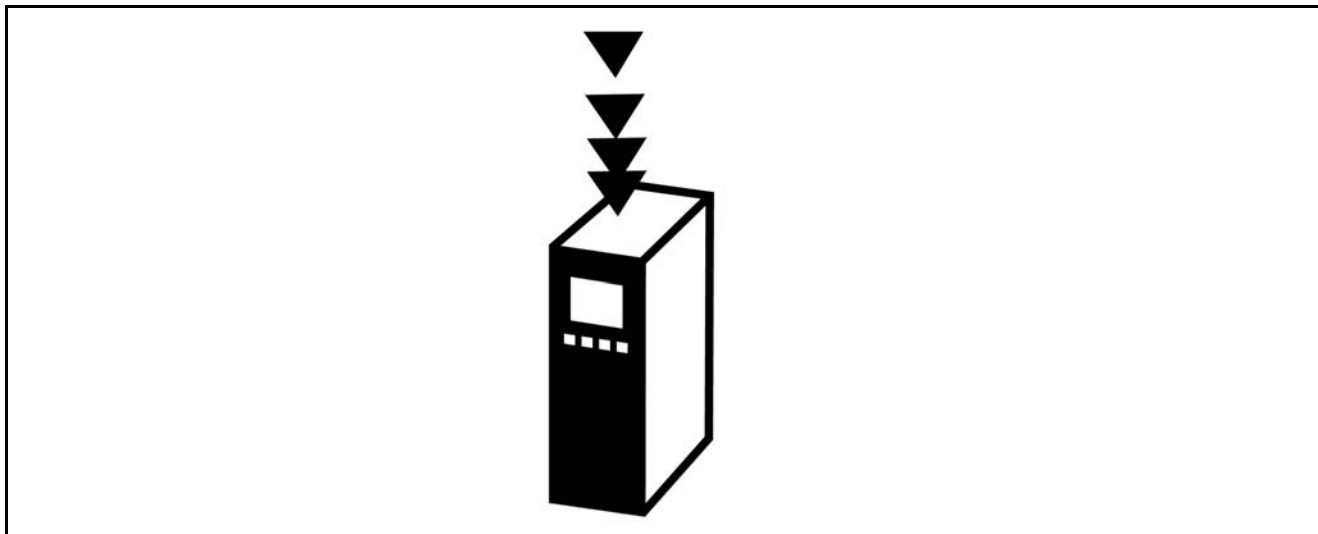


□ **Συντημήσεις**



Εναλλασσόμενο ρεύμα	AC
Διατομή αμερικάνικων συρμάτων	AWG
Αμπέρ/AMP	A
Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα	AMA
Όριο ρεύματος	I_{LIM}
Βαθμοί Κελσίου	°C
Συνεχές ρεύμα	DC
Εξαρτάται από το ρυθμιστή στροφών	D-TYPE
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	ΗΜΣ
Ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ	ETR
Μετατροπέας συχνότητας	FC
Γραμμάριο	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Τοπικός πίνακας ελέγχου	LCP
Μέτρο	m
Επαγωγή Milli Henry	mH
Μιλιαμπέρ	mA
Χιλιοστό του δευτερολέπτου, δευτερόλεπτο	ms, s
Λεπτό	min
Εργαλείο ελέγχου κίνησης	MCT
Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα	M-TYPE
Νανοφαράντ	nF
Νιουτόμετρα	Nm
Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα	$I_{M,N}$
Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	$f_{M,N}$
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	$P_{M,N}$
Ονομαστική τάση κινητήρα	$U_{M,N}$
Παράμετρος	παρ.
Προστατευτική εξαιρετικά χαμηλή τάση	PELV
Τυπωμένο κύκλωμα ελέγχου	PCB
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου αναστροφέα	I_{INV}
Στροφές ανά λεπτό	σ.α.λ.
Δευτερόλεπτο	s
Όριο ροπής	T_{LIM}
Βολτ	V

Οδηγίες και γενική προειδοποίηση



Απαγορεύεται η απόρριψη εξοπλισμού που περιέχει ηλεκτρικά μέρη μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.
Η αποκομιδή του πρέπει να γίνεται ξεχωριστά μαζί με τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά απόβλητα σύμφωνα με την τοπική και κείμενη νομοθεσία.



Προσοχ

Οι πυκνωτές ζεύξης συνεχούς ρεύματος του FC 300 AutomationDrive παραμένουν φορτισμένοι μετά την αποσύνδεση της ισχύος. Για την αποφυγή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, αποσυνδέετε το FC 300 από το ηλεκτρικό δίκτυο πριν από τη συντήρηση. Περιμένετε τουλάχιστον όπως αναφέρετε παρακάτω για να κάνετε σέρβις στο μετατροπέα συχνότητας:

FC 300: 0,25 – 7,5 kW 4 λεπτά
FC 300: 11 – 22 kW 15 λεπτά

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

— Οδηγίες και γενική προειδοποίηση —

FC 300

Οδηγες λειτουργίας
Έκδοση λογισμικού: 3,5x



Αυτές οι Οδηγίες λειτουργίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για όλους τους μετατροπείς συχνότητας FC 300 με λογισμικό έκδοσης 3.5x.

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


Προειδοποίηση υψηλής τάσης


Η τάση του FC 300 είναι επικίνδυνη όταν ο μετατροπέας είναι συνδεδεμένος στο ηλεκτρικό δίκτυο. Η εσφαλμένη τοποθέτηση του κινητήρα ή του VLT ενδέχεται να επιφέρει ζημιές στον εξοπλισμό, σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να συμμορφώνεστε με τις οδηγίες στο παρόν εγχειρίδιο καθώς και τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.

Οδηγίες ασφαλείας

- Βεβαιωθείτε ότι το FC 300 έχει γειωθεί σωστά.
- Μην αποσυνδέετε τα βύσματα τροφοδοσίας ή τα βύσματα κινητήρα ενώ το FC 300 είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο τροφοδοσίας.
- Φροντίστε για την προστασία των χρηστών από την τάση τροφοδοσίας.
- Φροντίστε για την προστασία του κινητήρα από υπερφόρτιση σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.
- Η προστασία υπερφόρτισης κινητήρα δεν περιλαμβάνεται στις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Για να προσθέσετε αυτήν τη λειτουργία, ρυθμίστε την παρ. 1-90 *Θερμική προστασία κινητήρα* στην τιμή *Ενεργοποίηση ETR* ή *Προειδοποίηση ETR*. Για την αγορά της Βορείου Αμερικής: Οι λειτουργίες ETR παρέχουν προστασία υπερφόρτισης κινητήρα κλάσης 20, κατά NEC.
- Το ρεύμα διαρροής γείωσης υπερβαίνει τα 3,5 mA.
- Το πλήκτρο [OFF] δεν είναι διακόπτης ασφαλείας. Δεν αποσυνδέει το FC 300 από το δίκτυο τροφοδοσίας.

Πριν αρχίσετε τις επισκευαστικές εργασίες

1. Αποσυνδέστε το FC 300 από το δίκτυο τροφοδοσίας
2. Αποσυνδέστε τα τερματικά διαύλου συνεχούς ρεύματος 88 και 89
3. Περιμένετε τουλάχιστον 15 λεπτά
4. Απομακρύνετε το καλώδιο κινητήρα

Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης

Ενώ το FC 300 είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο τροφοδοσίας, η εκκίνηση/σταμάτημα του κινητήρα μπορεί να γίνεται μέσω ψηφιακών εντολών, εντολών διαύλου, αναφορών ή μέσω του LCP.

- Αποσυνδέετε το FC 300 από το δίκτυο τροφοδοσίας κάθε φορά που προσωπικές ανησυχίες για την ασφάλεια το καθιστούν απαραίτητο για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης.
- Για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης, ενεργοποιείτε πάντα το πλήκτρο [OFF] πριν την αλλαγή παραμέτρων.
- Εάν το 37 δεν είναι απενεργοποιημένο, υπάρχει το ενδεχόμενο ένα ηλεκτρονικό σφάλμα, μια προσωρινή υπερφόρτιση, ένα σφάλμα στο δίκτυο τροφοδοσίας ή η απώλεια σύνδεσης με τον κινητήρα να προκαλέσει την επανεκκίνηση ενός ακινητοποιημένου κινητήρα.

— Οδηγίες και γενική προειδοποίηση —

□ **Ασφαλής διακοπή του FC 302**

Το FC 302 μπορεί να εκτελέσει την εκχωρημένη λειτουργία ασφαλείας *μη ελεγχόμενης διακοπής λειτουργίας* σε περίπτωση διακοπής ρεύματος (όπως ορίζεται στο προσχέδιο IEC 61800-5-2) ή *διακοπής λειτουργίας κατηγορίας 0* (όπως ορίζεται στο EN 60204-1). Η λειτουργία αυτή είναι σχεδιασμένη και εγκεκριμένη ως κατάλληλη για τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1. Η λειτουργία αυτή λέγεται "Ασφαλής διακοπή (λειτουργίας)".

Πριν την ενσωμάτωση και χρήση της ασφαλούς διακοπής FC σε μια εγκατάσταση, πρέπει να διεξαχθεί εκτεταμένη ανάλυση κινδύνων στην εγκατάσταση, προκειμένου να καθοριστεί αν τη κατηγορία λειτουργίας και ασφαλείας του FC 302 είναι κατάλληλες και επαρκείς.

Προκειμένου να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία Ασφαλούς διακοπής σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1, θα πρέπει να ακολουθήσετε τις σχετικές πληροφορίες και οδηγίες του Οδηγού Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY! Οι πληροφορίες και οδηγίες που περιλαμβάνονται στις Οδηγίες λειτουργίας δεν επαρκούν για τη σωστή και ασφαλή χρήση της λειτουργίας Ασφαλούς διακοπής!

Γενική προειδοποίηση



Προειδοποίηση:

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

Επίσης βεβαιωθείτε ότι όλες οι άλλες εισοδοί τάσης έχουν αποσυνδεθεί, όπως ο διαμοιρασμός φορτίων (σύνδεση ενδιάμεσου κυκλώματος DC), καθώς και η σύνδεση του κινητήρα για κινητική εφεδρεία. Χρήση του VLT AutomationDrive FC 300: περιμένετε τουλάχιστον 15 λεπτά. Συντομότερος χρόνος επιτρέπεται μόνο αν αυτό αναφέρεται στην πινακίδα στοιχείων για τη συγκεκριμένη μονάδα.



Ρεύμα διαρροής

Η ένταση του ρεύματος διαρροής προς τη γείωση από το FC 300 υπερβαίνει τα 3,5 mA.

Για να βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο γείωσης διαθέτει καλή μηχανική σύνδεση στη σύνδεση γείωσης (ακροδέκτης 95), η διατομή καλωδίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 mm² ή 2 ονομαστικά καλώδια γείωσης θα πρέπει να συνδεθούν ξεχωριστά.

Διάταξη υπολειμματικού ρεύματος

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

Η προστατευτική γείωση του FC 300 και η χρήση του RCD πρέπει να συμμορφώνονται με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.



Δίκτυο IT

Μην συνδέετε μετατροπείς συχνότητας 400 V με φίλτρα RFI σε δίκτυο τροφοδοσίας με τάση μεταξύ φάσης και γης μεγαλύτερη από 440 V.

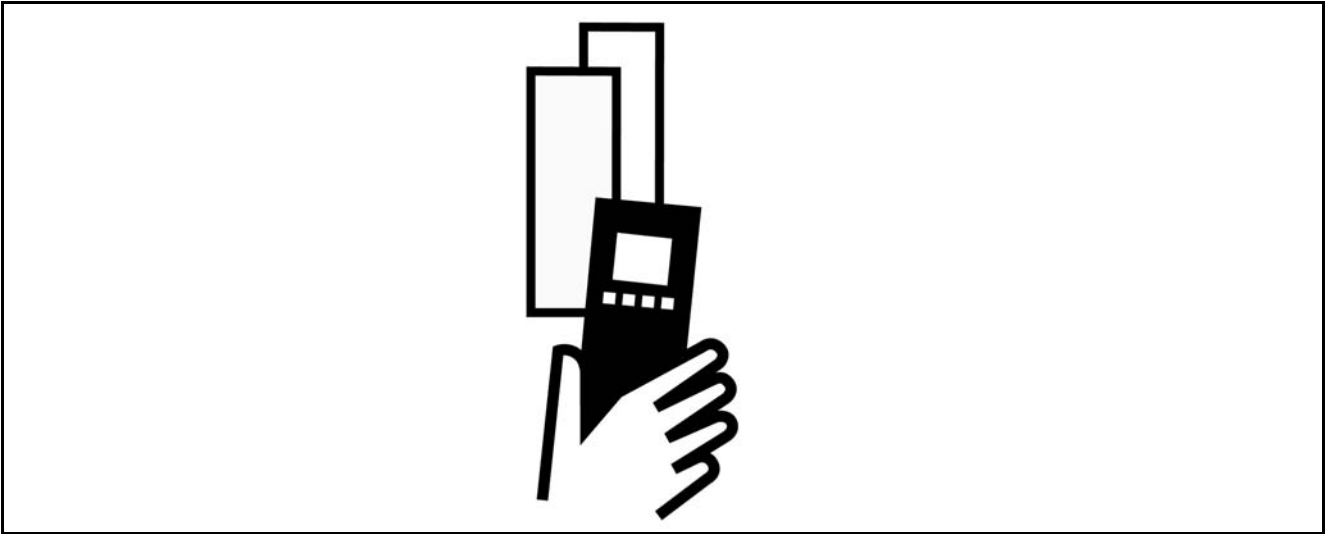
Για δίκτυα IT και γείωση δέλτα (γειωμένο σκέλος), η τάση δικτύου μπορεί να υπερβαίνει τα 440 V μεταξύ φάσης και γης.

Η παρ. 14-50 *Φίλτρο RFI* μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον FC 302 για την αποσύνδεση των εσωτερικών πυκνωτών RFI από το φίλτρο RFI στη γη. Αν γίνει αυτό, θα μειώσει την απόδοση RFI στο επίπεδο A2.





Εγκατάσταση



□ Εγκατάσταση

Το κεφάλαιο αυτό καλύπτει τις μηχανικές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις από και προς ακροδέκτες τροφοδοσίας και καρτών ελέγχου.

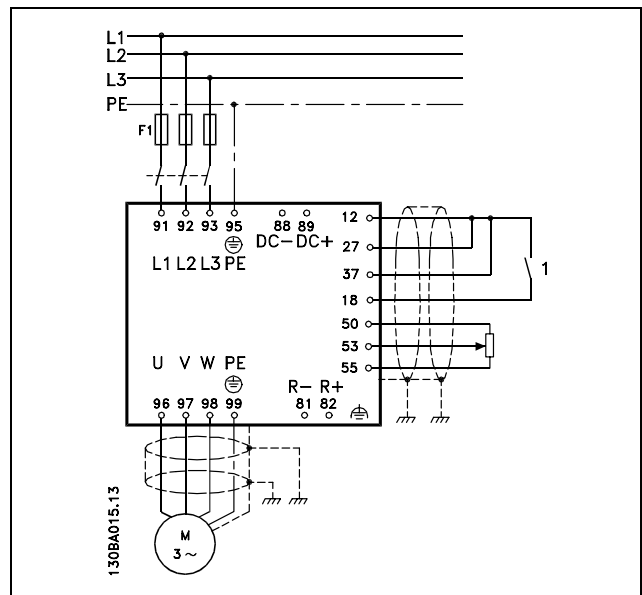
Η ηλεκτρική εγκατάσταση *προαιρετικών εξαρτημάτων* περιγράφεται στον αντίστοιχο "Οδηγό προαιρετικού εξοπλισμού".

□ Πώς να ξεκινήσετε

Μπορείτε να εκτελέσετε μια γρήγορη και σωστή εγκατάσταση EMC του FC 300 ακολουθώντας τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω.



Διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας πριν την εγκατάσταση της μονάδας.

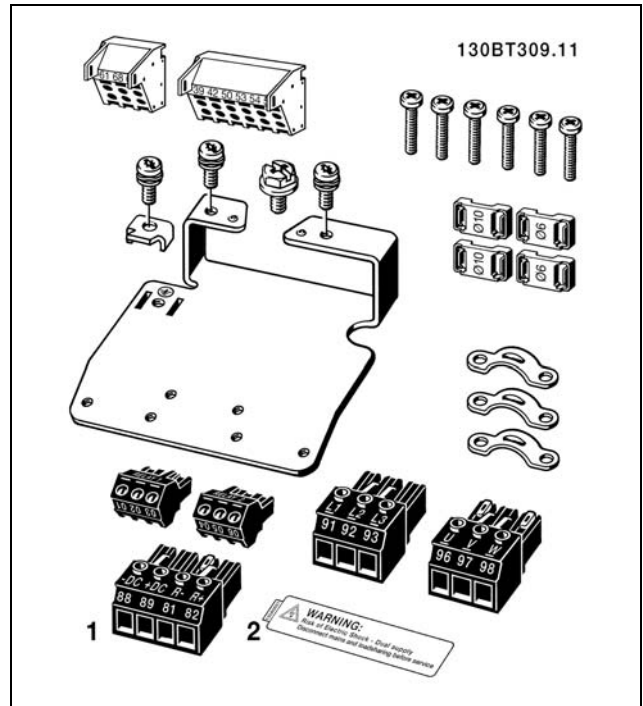


Διάγραμμα με τη βασική εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων δικτύων, κινητήρα, κλειδιού εκκίνησης/σταματήματος και ποτενσιόμετρου για την προσαρμογή της ταχύτητας.

— Εγκατάσταση —

□ **Σετ εξαρτημάτων ≤ 7,5 kW**

Το σετ εξαρτημάτων του FC 300 περιλαμβάνει τα παρακάτω.

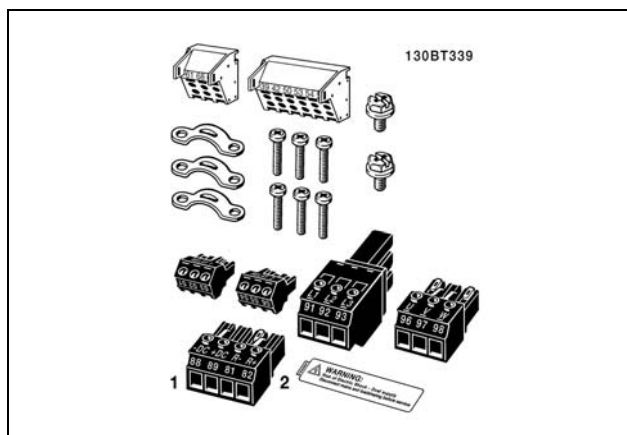


Το 1 + 2 είναι διαθέσιμα μόνο σε μονάδες με τρανζίστορ πέδησης.
Υπάρχει μόνο ένας συνδετήρας ρελέ για το FC 301. (≤ 7,5 kW)
Για σύνδεση ζεύξης συνεχούς ρεύματος (διαμοιρασμός φορτίων) μπορεί να παραγγελθεί ξεχωριστά ο συνδετήρας 1 (αριθμός παραγγελίας 130B1064).



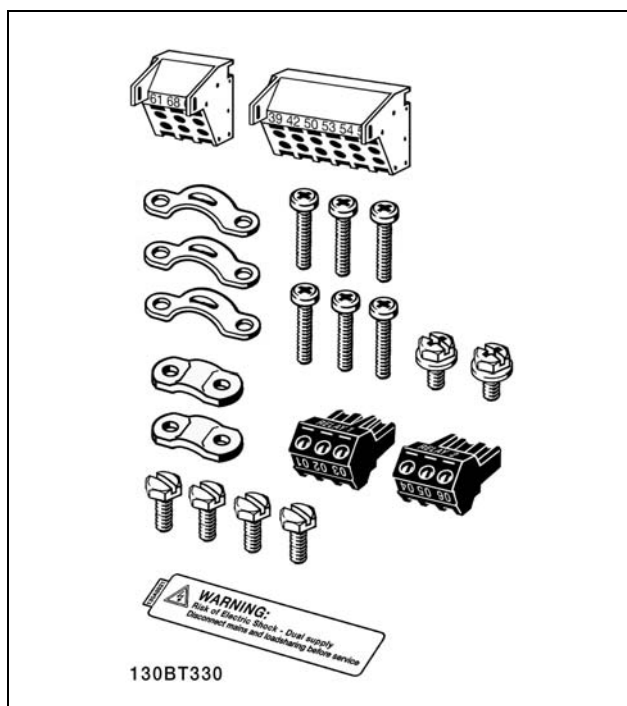
— Εγκατάσταση —

Σετ εξαρτημάτων ≤ 7,5 kW, IP 55



Το 1 + 2 είναι διαθέσιμα μόνο σε μονάδες με τρανζίστορ πέδης.
Υπάρχει μόνο ένας συνδετήρας ρελέ για το FC 301. (≤ 7,5 kW, IP55))

Σετ εξαρτημάτων 11-22 kW



Υπάρχει μόνο ένας συνδετήρας ρελέ για το FC 301. (11-22 kW)



— Εγκατάσταση —

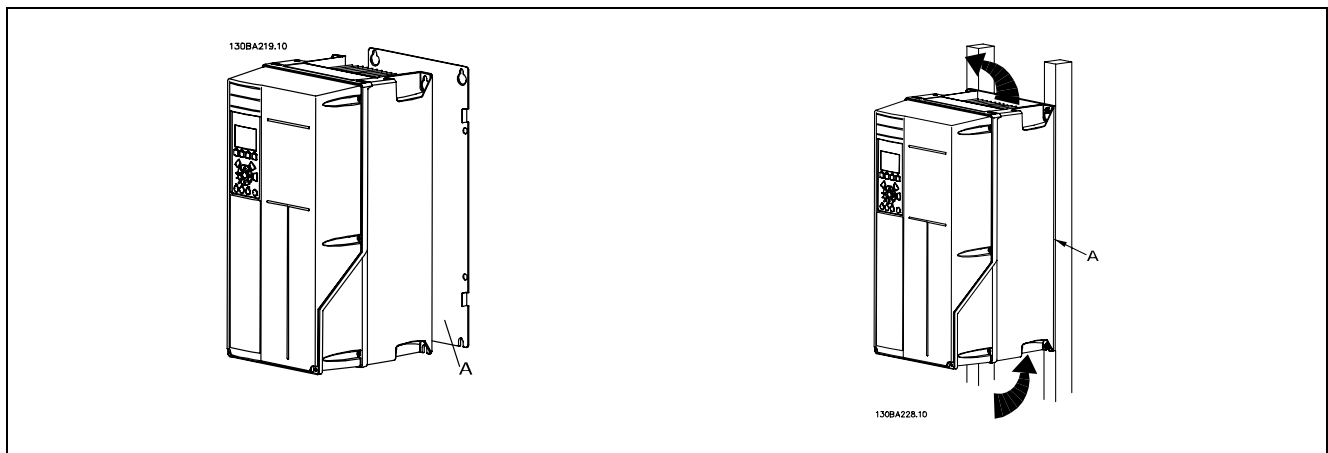
□ Μηχανική εγκατάσταση

□ Μηχανολογική συναρμολόγηση

1. Οι οπές διάτρησης πρέπει να συμφωνούν με τις καθορισμένες διαστάσεις.
2. Πρέπει να προμηθευτείτε κατάλληλες βίδες για την επιφάνεια επάνω στην οποία θέλετε να τοποθετήσετε το FC 300. Σφίξτε ξανά και τις τέσσερις βίδες.

Το FC 300 IP20 επιτρέπει εγκατάσταση πλάι-πλάι. Εξαιτίας της ανάγκης για ψύξη, θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον 100 mm διάκενο επάνω και κάτω από το FC 300 για την κυκλοφορία του αέρα.

Ο πίσω τοίχος πρέπει να είναι πάντα σταθερός.



□ Ηλεκτρική εγκατάσταση



Προσοχή:

Καλώδια γενικά

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

Ροπή σύσφιξης		
Μέγεθος FC	Καλώδιο για:	Ροπή σύσφιξης
0,25-7,5 kW	Γραμμή, αντιστάτης πέδης, καλώδιο κινητήρα διαμοιρασμού φορτίων	0,5-0,6 Nm 1,8 Nm
11-15 kW	Γραμμή, αντιστάτης πέδης, καλώδιο κινητήρα διαμοιρασμού φορτίων	1,8 Nm
11-15 kW	Καλώδιο κινητήρα	1,8 Nm
	Ρελέ	0,5-0,6 Nm
	Γείωση	2-3 Nm

□ Αφαίρεση στηριγμάτων για έξτρα καλώδια

1. Αφαιρέστε την είσοδο του καλωδίου από το μετατροπέα συχνότητας (αποφύγετε τα ξένα τμήμα στο μετατροπέα συχνότητας όταν αφαιρείτε τα στηρίγματα)
2. Η είσοδος του καλωδίου πρέπει να υποστηρίζεται γύρω από το στήριγμα που πρόκειται να αφαιρέσετε.
3. Το στήριγμα μπορεί τώρα να αφαιρεθεί με ένα δυνατό άξονα και ένα σφυρί.
4. Αφαιρέστε τα γρέζια από την οπή.
5. Στερεώστε την είσοδο του καλωδίου στο μετασχηματιστή συχνότητας.

— Εγκατάσταση —

□ **Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση****Προσοχή:**

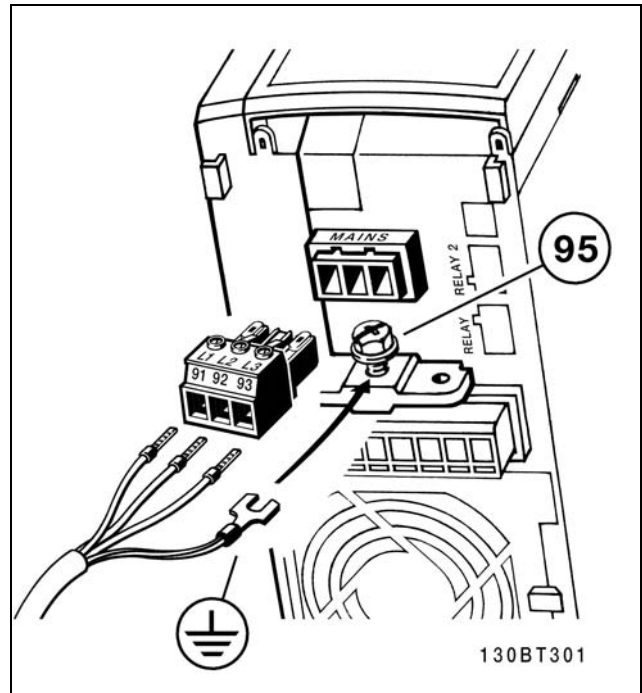
Το βύσμα τροφοδοσίας μπορεί να απομακρυνθεί.

1. Βεβαιωθείτε ότι το FC 300 έχει γειωθεί σωστά. Δημιουργήστε σύνδεση γείωσης (ακροδέκτης 95). Χρησιμοποιήστε βίδες από το σετ εξαρτημάτων.
2. Τοποθετήστε το βύσμα 91, 92, 93 από το σετ εξαρτημάτων στους ακροδέκτες με την επιγραφή MAINS (δίκτυο ρεύματος) στο κάτω μέρος του FC 300.
3. Συνδέστε τα καλώδια του δικτύου στο βύσμα τροφοδοσίας.

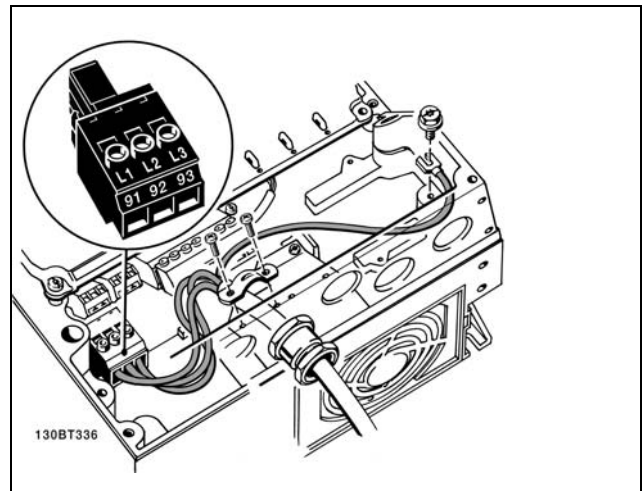


Τα καλώδια σύνδεσης γείωσης πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 10 mm² ή τα 2 ονομαστικά καλώδια δικτύου να συνδεθούν ξεχωριστά σύμφωνα με το EN 50178.

Η σύνδεση δικτύου ρεύματος είναι προσαρμοσμένη στο διακόπτη ηλεκτρικού δικτύου, εφόσον περιλαμβάνεται.

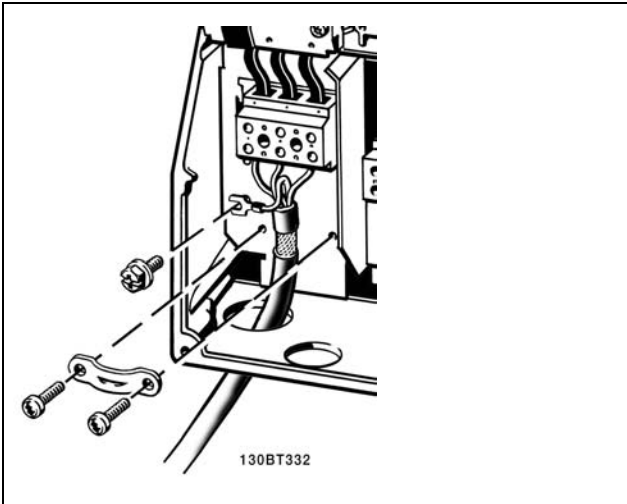


Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση (περίβλημα A2 και A3).



Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση (περίβλημα A5).

— Εγκατάσταση —



Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση (περίβλημα B1 και B2).



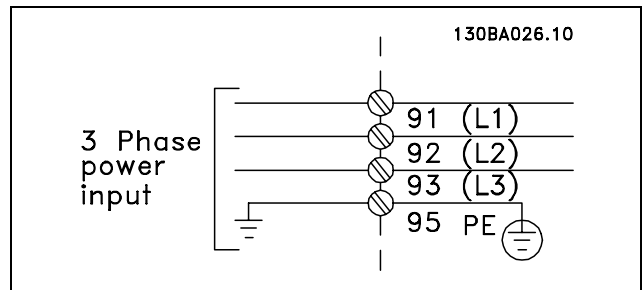
Προσοχή:

Ελέγξτε ότι η τάση του δικτύου ρεύματος συμφωνεί με την τάση του στην πινακίδα τύπου του FC 300.

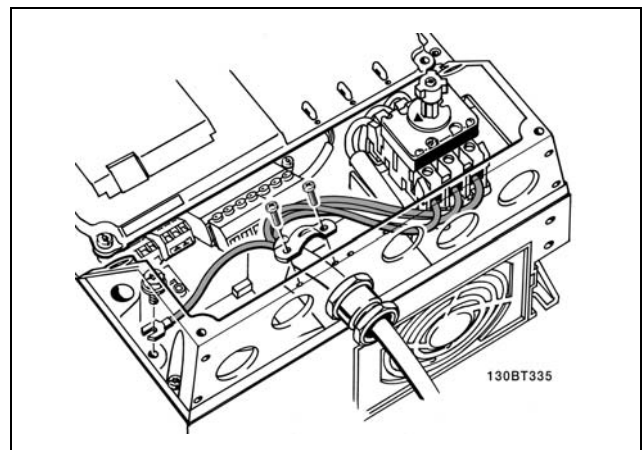


Δίκτυο IT

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



Ακροδέκτες για δίκτυο ρεύματος και γείωση.



Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση με αποσυνδετήρα (περίβλημα A5).

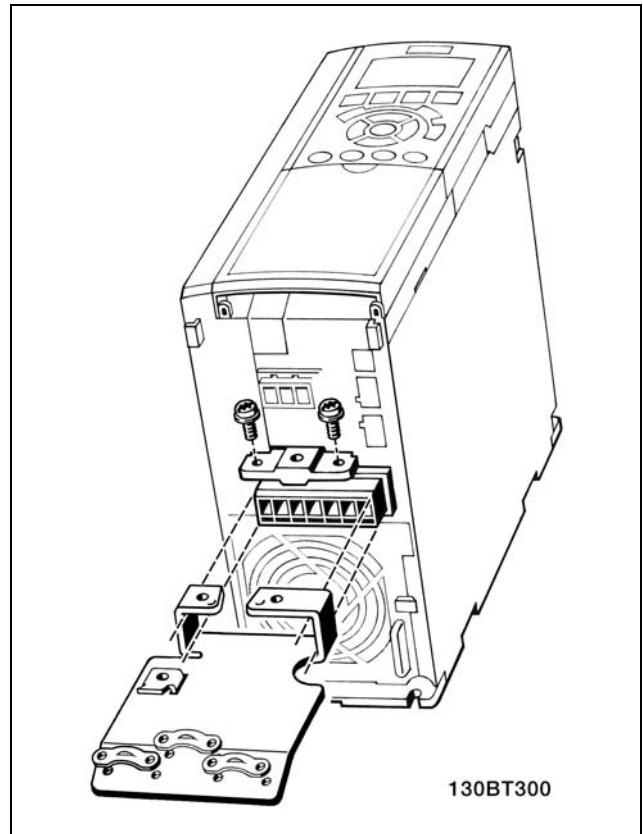
— Εγκατάσταση —

□ **Σύνδεση κινητήρα****Προσοχή:**

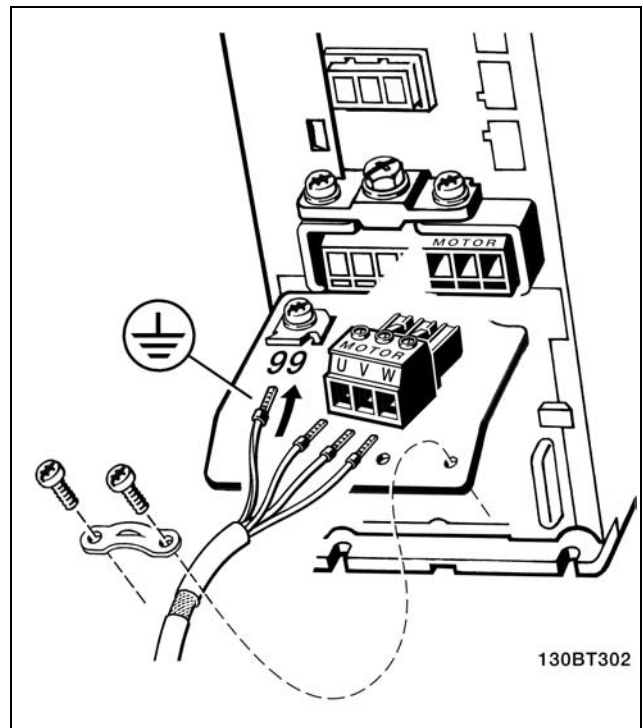
Το καλώδιο κινητήρα πρέπει να είναι θωρακισμένο/ενισχυμένο.

Εάν χρησιμοποιηθεί καλώδιο αθωράκιστο/χωρίς ενίσχυση, δεν τηρούνται ορισμένες προδιαγραφές ΗΜΣ. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στις *Προδιαγραφές ΗΜΣ Οδηγός σχεδιασμού VLT AutomationDrive FC 300*.

1. Στερεώστε την πλάκα απόζευξης στο κάτω μέρος του FC 300 με βίδες και ροδέλες από το σετ εξαρτημάτων.

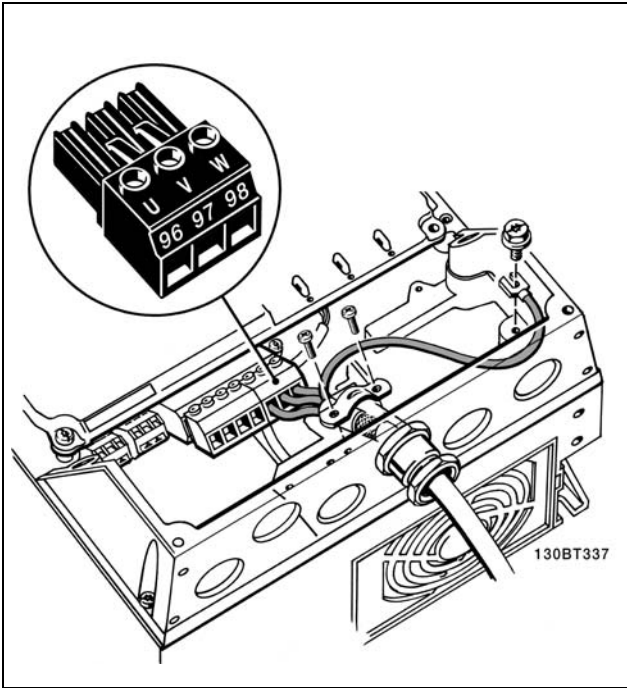


2. Συνδέστε το καλώδιο κινητήρα στους ακροδέκτες 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Δημιουργήστε σύνδεση γείωσης (ακροδέκτης 99) στην πλάκα απόζευξης με βίδες από το σετ εξαρτημάτων.
4. Τοποθετήστε τα βύσματα 96 (U), 97 (V), 98 (W) και το καλώδιο κινητήρα στους ακροδέκτες με την επιγραφή MOTOR (κινητήρας).
5. Στερεώστε το θωρακισμένο καλώδιο στην πλάκα απόζευξης με βίδες και ροδέλες από το σετ εξαρτημάτων.

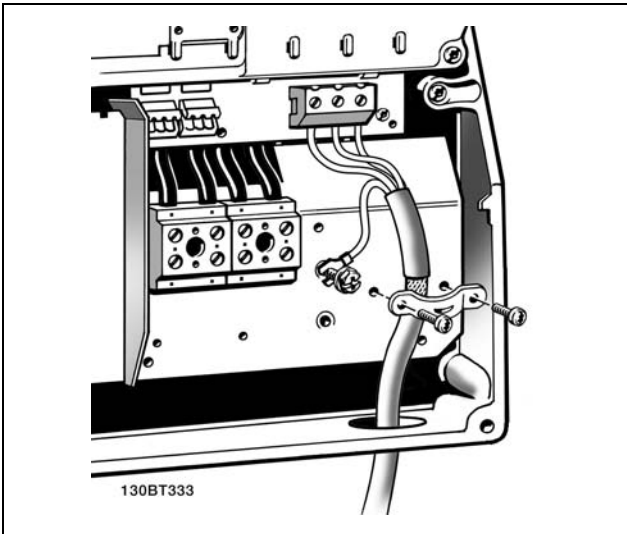


Σύνδεση κινητήρα $\leq 7,5$ kW IP 20 (περιβλήματα A2 και A3)

— Εγκατάσταση —



Σύνδεση κινητήρα $\leq 7,5$ kW IP 55 / NEMA τύπος 12

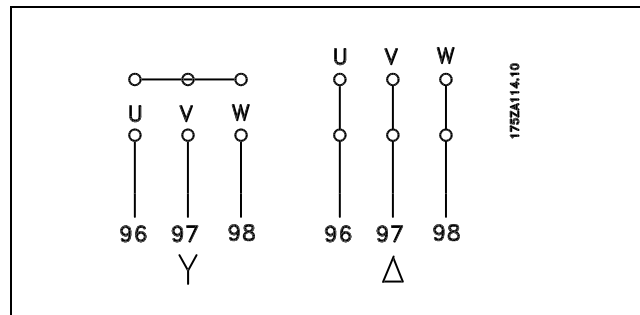


Σύνδεση κινητήρα 11-22 kW IP 21 / NEMA τύπος 1 (περιβλήματα B1 και B2)

— Εγκατάσταση —

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

Όλοι οι τύποι τυπικών ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων μπορούν να συνδεθούν στο FC 300. Συνήθως, οι μικροί κινητήρες διαθέτουν αστεροειδή σύνδεση (230/400 V, D/Y). Οι μεγάλοι κινητήρες διαθέτουν συνήθως σύνδεση δέλτα (400/690 V, D/Y). Ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου του κινητήρα για το σωστό τρόπο σύνδεσης και την τάση.



Προσοχή:

Σε κινητήρες χωρίς μονωτικό χαρτί φάσεων ή άλλο μονωτικό για λειτουργία με τροφοδοσία τάσης (όπως μετατροπέας συχνότητας), τοποθετήστε ένα φίλτρο LC στην έξοδο του FC 300.

□ **Καλώδια κινητήρα**

Ανατρέξτε στο κεφάλαιο *Γενικές προδιαγραφές* για σωστές διαστάσεις της διατομής και το μήκος των καλωδίων του κινητήρα.

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένο/ενισχυμένο καλώδιο για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών, εκτός κι αν δηλώνεται διαφορετικά για το φίλτρο RFI που χρησιμοποιείται.
- Χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν πιο κοντά καλώδια για να μειωθεί το επίπεδο θορύβου και τα ρεύματα διαρροής.
- Συνδέστε τη θωράκιση του καλωδίου κινητήρα στην πλάκα απόζευξης του FC 300 και στο μεταλλικό πινάκα του κινητήρα.
- Δημιουργήστε τις συνδέσεις της θωράκισης με τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια (σφιγκτήρας καλωδίων). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι παρεχόμενες συσκευές εγκατάστασης στο FC 300.
- Αποφύγετε τη χρήση ακρών συνεστραμμένης θωράκισης (ελικοειδείς απολήξεις καλωδίων), τα οποία θα καταστρέψουν τα αποτελέσματα της θωράκισης υψηλής συχνότητας.
- Εάν είναι απαραίτητο να διαιρέσετε τη θωράκιση για την εγκατάσταση ενός απομονωτή κινητήρα ή ενός ρελέ κινητήρα, η θωράκιση θα πρέπει να συνεχιστεί με τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση υψηλής συχνότητας.

— Εγκατάσταση —

□ Ασφάλειες

Προστασία κυκλώματος διακλαδώσεων:

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

Προστασία από βραχυκύκλωμα:

Ο μετατροπέας συχνότητας πρέπει να διαθέτει προστασία από βραχυκύκλωμα, ώστε να αποφεύγονται οι ηλεκτρικοί κίνδυνοι ή η πυρκαγιά. Η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται παρακάτω για την ασφάλεια του προσωπικού συντήρησης ή άλλου εξοπλισμού, σε περίπτωση εσωτερικής βλάβης στο ρυθμιστή στροφών. Ο μετατροπέας συχνότητας παρέχει πλήρη προστασία από βραχυκύκλωμα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στην έξοδο του κινητήρα.

Προστασία από υπερένταση:

Για την παροχή προστασίας από υπερφόρτιση, προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος πυρκαγιάς εξαιτίας υπερθέρμανσης των καλωδίων στην εγκατάσταση. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι εξοπλισμένος με εσωτερική ασφάλεια υπερέντασης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανάντη προστασία από υπερφόρτιση (εξαιρούνται εφαρμογές UL). Δείτε παρ. 4-18. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ασφάλειες ή ασφαλειοδιακόπτες για προστασία από υπερένταση στην εγκατάσταση. Η προστασία από υπερένταση πρέπει να συμφωνεί πάντα με τις εθνικές διατάξεις.

Οι ασφάλειες θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες για προστασία σε ένα κύκλωμα ικανό να παρέχει 100.000 A_{rms} (συμμετρικά) το πολύ, στα 500 V το πολύ.

Μη συμμόρφωση κατά UL

Εάν δεν υπάρχει απαίτηση συμμόρφωσης κατά UL/cUL, συνιστούμε τη χρήση των παρακάτω ασφαλειών, οι οποίες θα εξασφαλίσουν συμμόρφωση με το EN 50178:

Σε περίπτωση δυσλειτουργίας, αν δεν ακολουθήσετε τις συστάσεις μπορεί να προκύψει βλάβη στο μετατροπέα συχνότητας, η οποία θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί.

FC 30X	Μέγ. μέγεθος ασφαλείας	Τάση	Τύπος
K25-K75	10A ¹⁾	200-240 V	τύπος gG
1K1-2K2	20A ¹⁾	200-240 V	τύπος gG
3K0-3K7	32A ¹⁾	200-240 V	τύπος gG
K37-1K5	10A ¹⁾	380-500 V	τύπος gG
2K2-4K0	20A ¹⁾	380-500 V	τύπος gG
5K5-7K5	32A ¹⁾	380-500 V	τύπος gG
11K	63A ¹⁾	380-500 V	τύπος gG
15K	63A ¹⁾	380-500 V	τύπος gG
18K	63A ¹⁾	380-500 V	τύπος gG
22K	80A ¹⁾	380-500 V	τύπος gG

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

— Εγκατάσταση —

Συμμόρφωση κατά UL**200-240 V**

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
2-7.5	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1.1-2.2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3.0-3.7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R

380-500 V, 525-600 V

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
0.37-1.5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2.2-4.0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5.5-7.5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11.0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40		A6K-40R
15.0	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50		A6K-50R
18.0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60		A6K-60R
22.0	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	5014006-100	KLS-R80		A6K-80R

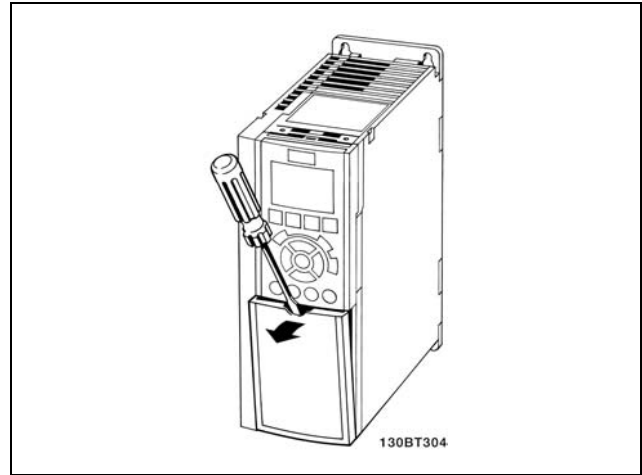


Οι ασφάλειες KTS της Bussmann μπορούν να αντικαταστήσουν τις KTN για μετατροπείς συχνότητας 240 V.
 Οι ασφάλειες FWH της Bussmann μπορούν να αντικαταστήσουν τις FWX για μετατροπείς συχνότητας 240 V.
 Οι ασφάλειες KLSR της LITTEL FUSE μπορούν να αντικαταστήσουν τις KLNK για μετατροπείς συχνότητας 240 V.
 Οι ασφάλειες L50S της LITTEL FUSE μπορούν να αντικαταστήσουν τις L50S για μετατροπείς συχνότητας 240 V.
 Οι ασφάλειες A6KR της FERRAZ SHAWMUT μπορούν να αντικαταστήσουν τις A2KR για μετατροπείς συχνότητας 240 V.
 Οι ασφάλειες A50X της FERRAZ SHAWMUT μπορούν να αντικαταστήσουν τις A25X για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

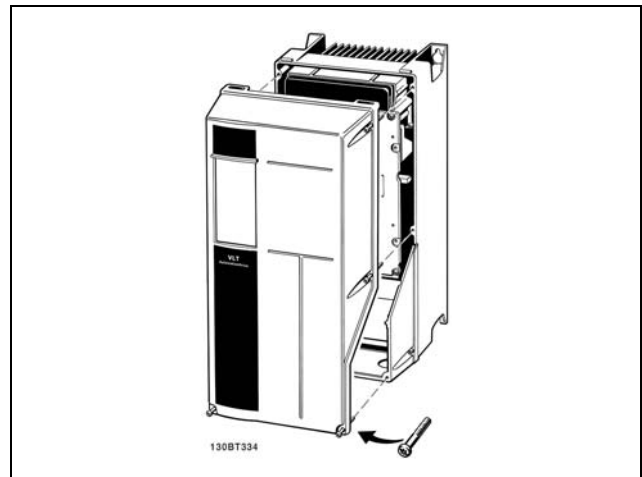
— Εγκατάσταση —

□ **Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου**

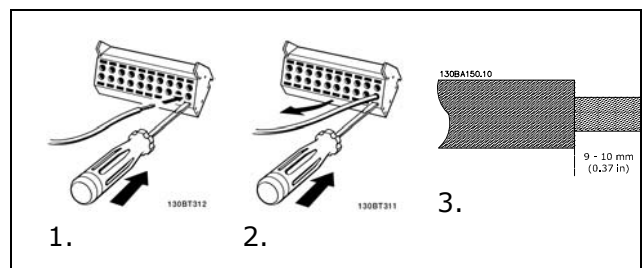
Όλοι οι ακροδέκτες προς τα καλώδια σημάτων ελέγχου βρίσκονται κάτω από το κάλυμμα ακροδεκτών στο μπροστινό μέρος του μετατροπέα συχνότητας. Απομακρύνετε το κάλυμμα ακροδεκτών χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι (βλ. εικόνα).



Περιβλήματα A1, A2 και A3



Περιβλήματα A5, B1 και B2



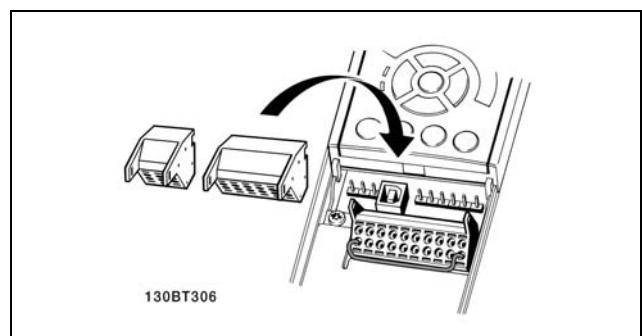
□ **Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου**

Για να στερεώσετε το καλώδιο στον ακροδέκτη:

1. Αφαιρέστε τη μόνωση σε μήκος 9-10 mm
2. Εισαγάγετε ένα κατσαβίδι μέσα στην τετράγωνη οπή.
3. Τοποθετήστε το καλώδιο μέσα στη διπλανή κυκλική οπή.
4. Απομακρύνετε το κατσαβίδι. Το καλώδιο θα έχει πλέον στερεωθεί στον ακροδέκτη.

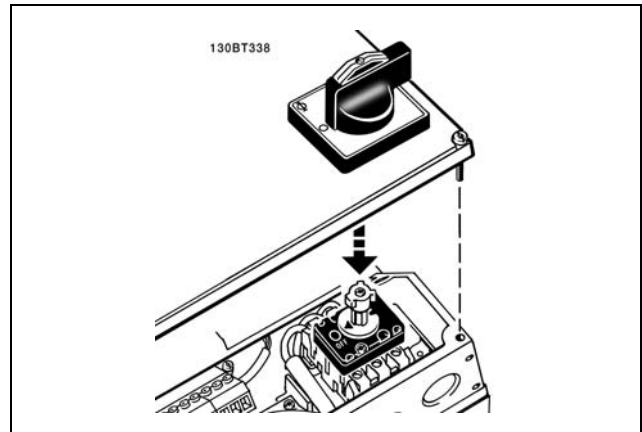
Για να αφαιρέσετε το καλώδιο από τον ακροδέκτη:

1. Εισαγάγετε ένα κατσαβίδι μέσα στην τετράγωνη οπή.
2. Τραβήξτε το καλώδιο.



— Εγκατάσταση —

Συναρμολόγηση IP55 / NEMA ΤΥΠΟΣ 12 (περίβλημα A5) με αποσυνδετήρα δικτύου ρεύματος



□ **Βασικό παράδειγμα συνδεσμολογίας**

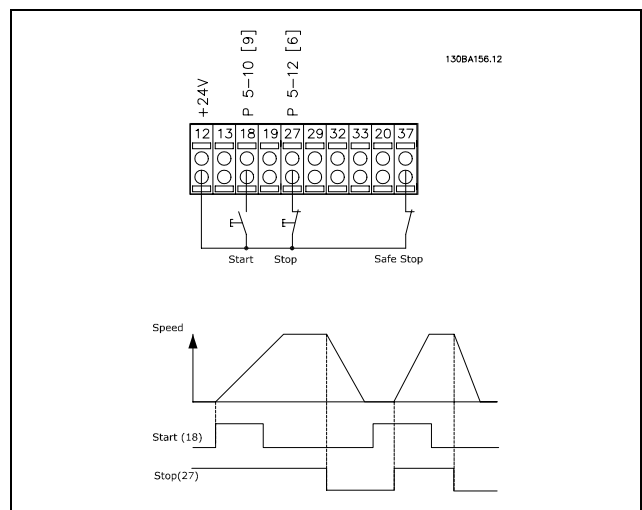
1. Στερεώστε τους ακροδέκτες από τη συσκευασία εξαρτημάτων στην πρόσοψη του FC 300.
2. Συνδέστε τους ακροδέκτες 18, 27 and 37 (FC 302 μόνο) σε +24 V (ακροδέκτης 12/13)

Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις:

18 = έναρξη

27 = αντίστροφη ελεύθερη κίνηση

37 = αντίστροφη ασφαλής διακοπή



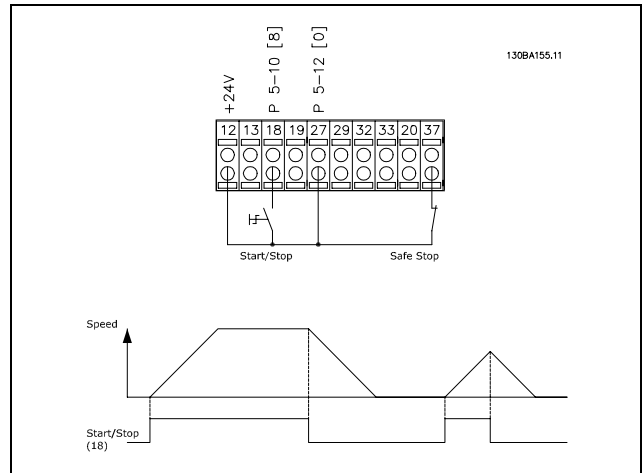
□ Παραδείγματα σύνδεσης

□ Έναρξη/διακοπή

Ακροδέκτης 18 = έναρξη/διακοπή παρ. 5-10 [8] *Εκκίνηση*
 Ακροδέκτης 27 = Χωρίς λειτουργία παρ. 5-12 [0] *Χωρίς λειτουργία* (προεπιλογή *Αντίστρ. ελ. κίνηση*)
 Ακροδέκτης 37 = Ασφαλής διακοπή (FC 302 μόνο)

Παρ. 5-10 *Ψηφιακή είσοδος = Εκκίνηση* (προεπιλογή)

Παρ. 5-12 *Ψηφιακή είσοδος = Αντίστρ. ελ. κίνηση* (προεπιλογή)

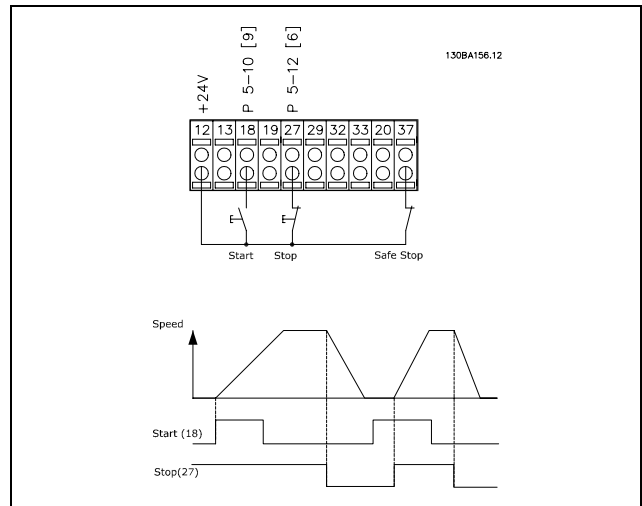


□ Έναρξη/διακοπή παλμού

Ακροδέκτης 18 = έναρξη/διακοπή παρ. 5-10 [9] *Εκκίνηση με αυτοσ.*
 Ακροδέκτης 27 = Διακοπή παρ. 5-12 [6] *Διακοπή (αναστροφής)*
 Ακροδέκτης 37 = Σταμάτημα με ελεύθερη κίνηση (ασφαλής)

Παρ. 5-10 *Ψηφιακή είσοδος = Εκκίνηση με αυτοσ.*

Παρ. 5-12 *Ψηφιακή είσοδος = Διακοπή (αναστροφής)*



□ Επιτάχυνση/επιβράδυνση

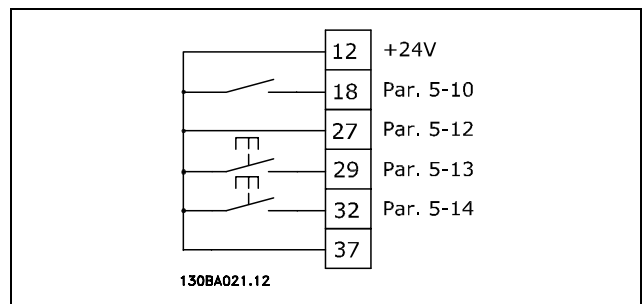
Ακροδέκτες 29/32 = Επιτάχυνση/επιβράδυνση.

Παρ. 5-10 *Ψηφιακή είσοδος = Εκκίνηση* (προεπιλογή)

Παρ. 5-12 *Ψηφιακή είσοδος = Πάγωμα επιθ. τιμής*

Παρ. 5-13 *Ψηφιακή είσοδος = Επιτάχυνση*

Παρ. 5-14 *Ψηφιακή είσοδος = Επιβράδυνσης*



Σημείωση: Ακροδέκτης 29 μόνο στο FC 302.

— Εγκατάσταση —

□ **Επιθυμητή τιμή ποτενσιόμετρου**

Επιθυμητή τιμή τάσης μέσω ενός ποτενσιόμετρου.

Παρ. 3-15 Πηγή επιθυμητής τιμής 1 [1]

= Αναλογική είσοδος 53

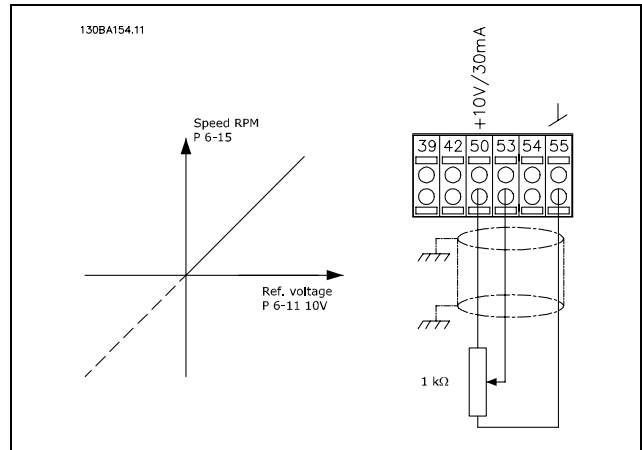
Παρ. 6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53 = 0 V

Παρ. 6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53 = 10 V

Παρ. 6-14 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53 = 0 σ.α.λ.

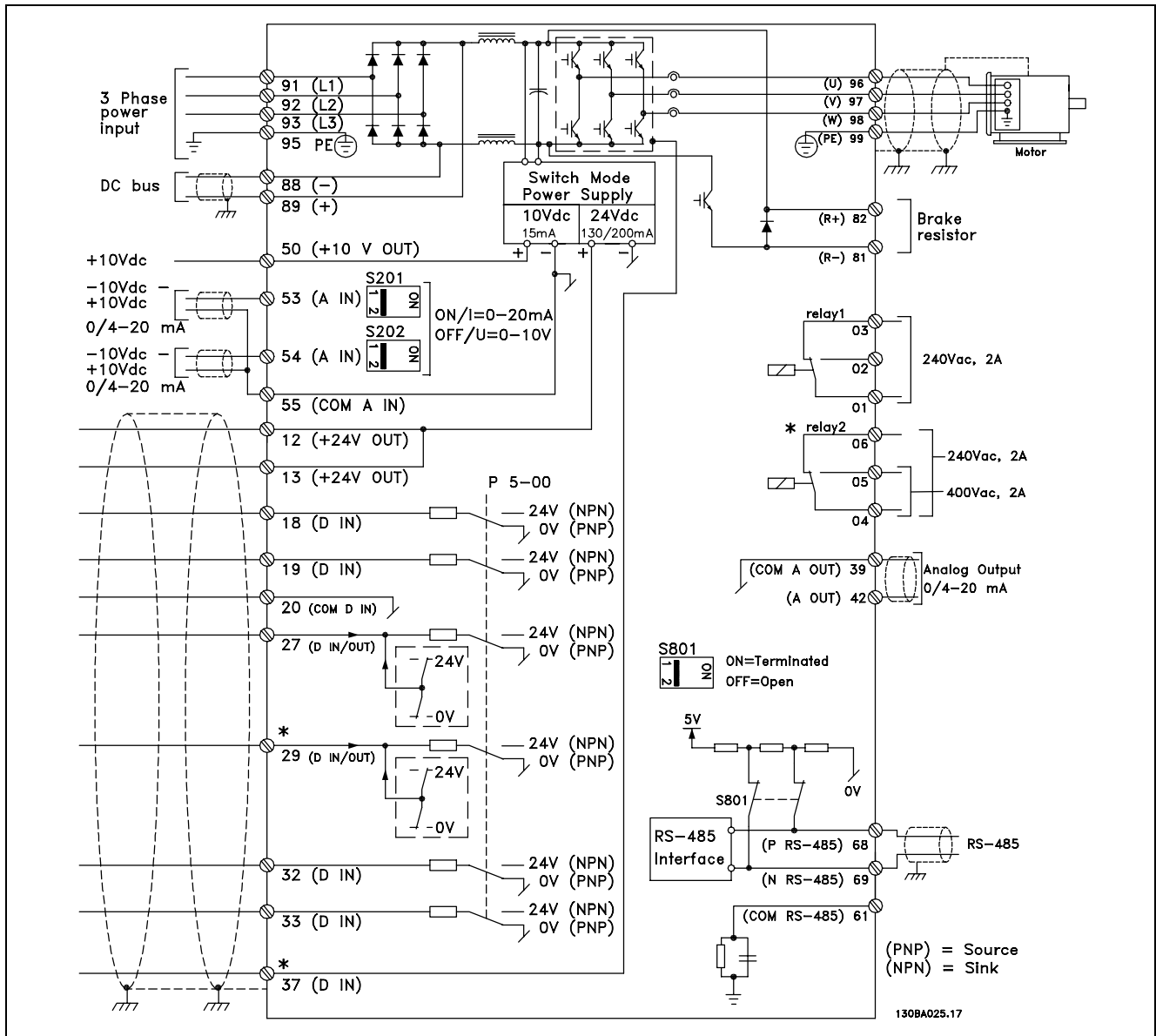
Παρ. 6-15 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53 = 1.500 σ.α.λ.

Διακόπτης S201 = OFF (U)



— Εγκατάσταση —

□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, Καλώδια σημάτων ελέγχου



Διάγραμμα με όλους τους ηλεκτρικούς ακροδέκτες.

Ο ακροδέκτης 37 είναι η είσοδος προς χρήση για ασφαλή διακοπή. Για οδηγίες σχετικά με την εγκατάσταση της ασφαλούς διακοπής, ανατρέξτε στην ενότητα *Εγκατάσταση ασφαλούς διακοπής*.

* Ο ακροδέκτης 29 και 37, το ρελέ 2 δεν περιλαμβάνονται στο FC 301.

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

Εάν συμβεί αυτό, μπορεί να χρειαστεί να σπάσετε τη θωράκιση ή να τοποθετήσετε έναν πυκνωτή 100 nF μεταξύ της θωράκισης και του πλαισίου.

Οι ψηφιακές και αναλογικές εισοδοι και έξοδοι πρέπει να συνδέονται ξεχωριστά στις τυπικές εισόδους (ακροδέκτες 20, 55, 39) του FC 300 για την αποφυγή ρευμάτων γείωσης και από τις δύο ομάδες που επηρεάζουν άλλες ομάδες. Για παράδειγμα, η εναλλαγή στην ψηφιακή είσοδο μπορεί να δημιουργήσει διαταραχή στο αναλογικό σήμα εισόδου.

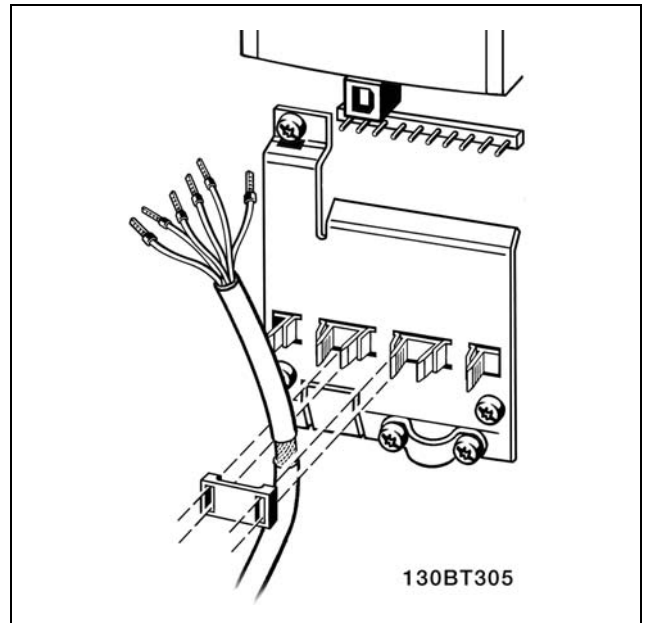
— Εγκατάσταση —

**Προσοχή:**

Τα καλώδια σημάτων ελέγχου πρέπει να είναι θωρακισμένα/ενισχυμένα.

1. Χρησιμοποιήστε ένα σφιγκτήρα από το σετ εξαρτημάτων για να συνδέσετε τη θωράκιση στο δίσκο απόζευξης του FC 300 για καλώδια σημάτων ελέγχου.

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



□ **Διακόπτες S201, S202 και S801**

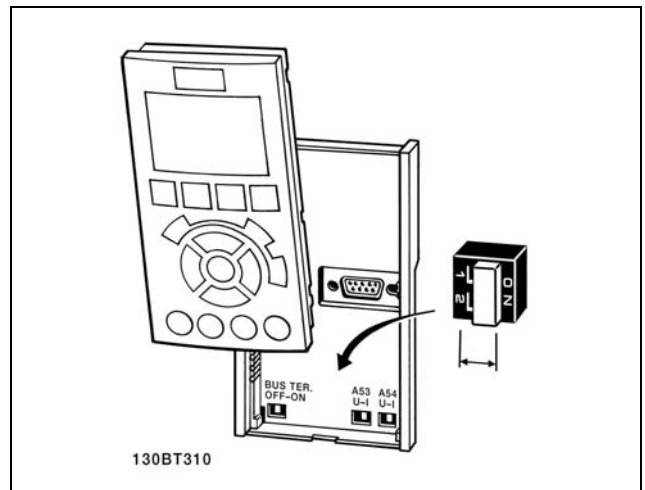
Οι διακόπτες S201 (A53) και S202 (A54) χρησιμοποιούνται για την επιλογή διαμόρφωσης ρεύματος (0-20 mA) ή τάσης (-10 έως 10 V) των ακροδεκτών αναλογικής εισόδου 53 και 54, αντίστοιχα.

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

Ανατρέξτε στο *Διάγραμμα με όλους τους ηλεκτρικούς ακροδέκτες* στην ενότητα *Ηλεκτρική εγκατάσταση*.

Προεπιλεγμένη ρύθμιση:

- S201 (A53) = OFF (είσοδος τάσης)
- S202 (A54) = OFF (είσοδος τάσης)
- S801 (τερματισμός διαύλου) = OFF



— Εγκατάσταση —

□ **Ροπές σύσφιξης**

Σφίξτε τους συνδεδεμένους ακροδέκτες με τις παρακάτω ροπές:

FC 300	Συνδεσμολογία	Ροπή (Nm)
	Βίδες κινητήρα, δικτύου τροφοδοσίας, πέδης, διαύλου συνεχούς ρεύματος, πλάκας απόζευξης	0.5-0.6
	Γείωση, 24 V DC	2-3
	Ρελέ	0.5-0.6

□ **Τελικές ρυθμίσεις και δοκιμή**

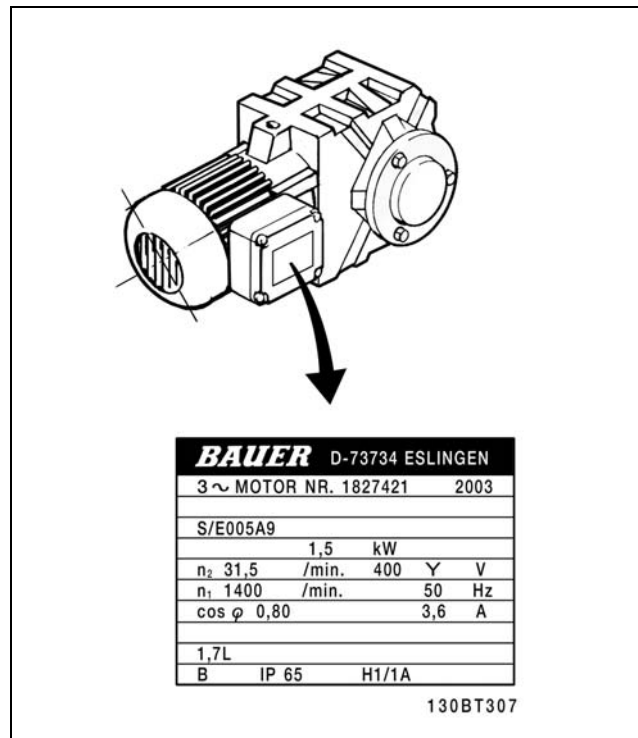
Για να ελέγξετε τις τελικές ρυθμίσεις και να βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

Βήμα 1. Βρείτε την πινακίδα στοιχείων κινητήρα.



Προσοχή:

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



Βήμα 2. Εισαγάγετε τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα σε αυτήν τη λίστα παραμέτρων.

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

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

— Εγκατάσταση —

Βήμα 3. Ενεργοποιήστε την Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)

Η διεξαγωγή ενός AMA διασφαλίζει βέλτιστη απόδοση. Το AMA μετράει τις τιμές από το αντίστοιχο διάγραμμα του μοντέλου του κινητήρα.

1. Συνδέστε τον ακροδέκτη 37 στον ακροδέκτη 12 (FC 302).
2. Συνδέστε τον ακροδέκτη 27 στον ακροδέκτη 12 ή ρυθμίστε την παρ. 5-12 σε 'Χωρίς λειτουργία' (παρ. 5-12 [0]).
3. Ενεργοποιήστε την παρ. AMA 1-29.
4. 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.
5. Πατήστε το πλήκτρο [OK]. Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα "Πατήστε το πλήκτρο [Hand on] για να ξεκινήσει το AMA".
6. Πατήστε το πλήκτρο [Hand on]. Η γραμμή προόδου υποδηλώνει κατά πόσον το AMA είναι σε εξέλιξη.

Διακόψτε το AMA κατά τη λειτουργία

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

Επιτυχία AMA

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

Αποτυχία AMA

1. Ο μετατροπέας συχνότητας μεταβαίνει σε κατάσταση συναγερμού. Μια περιγραφή του συναγερμού θα βρείτε στην ενότητα *Αντιμετώπιση προβλημάτων*.
2. Η "Τιμή αναφοράς" στο [Alarm Log] 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. Εάν επικοινωνήσετε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Danfoss, αναφέρετε τον αριθμό και την περιγραφή του συναγερμού.



Προσοχή:

Η αποτυχία του AMA οφείλεται συχνά στην εσφαλμένη καταχώρηση δεδομένων από την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα.



— Εγκατάσταση —

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

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

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

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

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



— Εγκατάσταση —

□ **Πρόσθετες συνδέσεις**□ **Ψηφιακές εισοδοί – Ακροδέκτης X30/1-4**

Παράμετροι για ρυθμίσεις: 5-16, 5-17 και 5-18

Αριθμός ψηφιακών εισόδων	Επίπεδο τάσης	Επίπεδα τάσης	Σύνθετη αντίσταση εισόδου	Μέγ. φορτίο
3	0 -24 V DC	Τύπος PNP: Κοινό = 0 V Λογικό "0": είσοδος < 5 V DC Λογικό "0": είσοδος > 10 V DC Τύπος NPN: Κοινό = 24 V Λογικό "0": είσοδος > 19 V DC Λογικό "0": είσοδος < 14 V DC	Περ. 5 k ohm	± 28 V συνεχές ± 37 V σε τουλάχ. 10 sec.

□ **Προαιρετικός εξοπλισμός MCB 105**

Ο προαιρετικός εξοπλισμός MCB 105 περιλαμβάνει 3 επαφές SPDT και πρέπει να τοποθετηθεί στην υποδοχή B.

Ηλεκτρικά δεδομένα:

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1) ¹⁾ (αντιστατικό φορτίο)	240 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0.4)	240 V AC, 0,2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ (αντιστατικό φορτίο)	24 V DC, 1 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ (επαγωγικό φορτίο)	24 V DC, 0,1 A
Ελάχ. φορτίο ακροδέκτη (DC)	5 V, 10 mA
Μέγ. ταχύτητα μεταγωγής στο ονομαστικό/ ελάχιστο φορτίο	6 λεπτά ⁻¹ /20 δευτ. ⁻¹

1) IEC 947 μέρος 4 και 5

Σε περίπτωση ξεχωριστής παραγγελίας του κιτ προαιρετικού ρελέ, περιλαμβάνει:

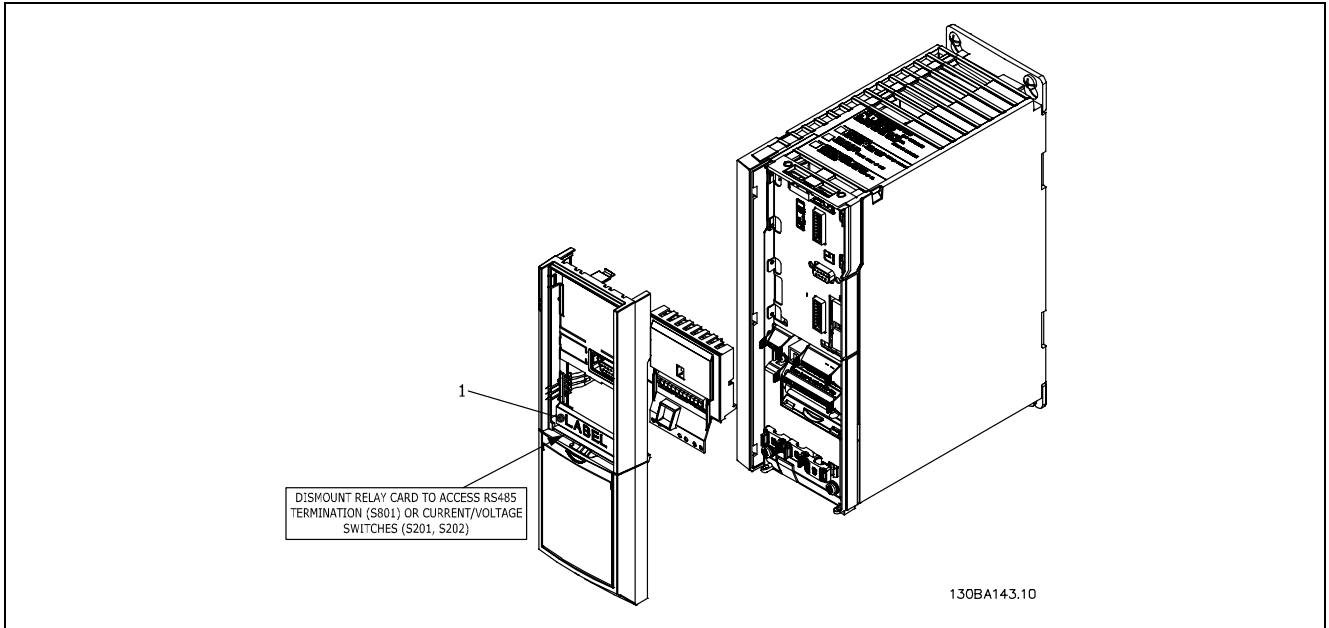
- Προαιρετική μονάδα MCB 105
- Μεγάλο σύστημα στερέωσης LCP και μεγάλο κάλυμμα ακροδεκτών
- Ετικέτα για κάλυψη της πρόσβασης στους διακόπτες S201, S202 και S801
- Δετικά για τη στερέωση των καλωδίων στη μονάδα ρελέ

Η μονάδα ρελέ δεν υποστηρίζει μετατροπείς συχνότητας FC 302 που κατασκευάστηκαν πριν την 50^η εβδομάδα του 2004.

Ελάχ. έκδοση λογισμικού: 2.03 (παρ. 15-43).



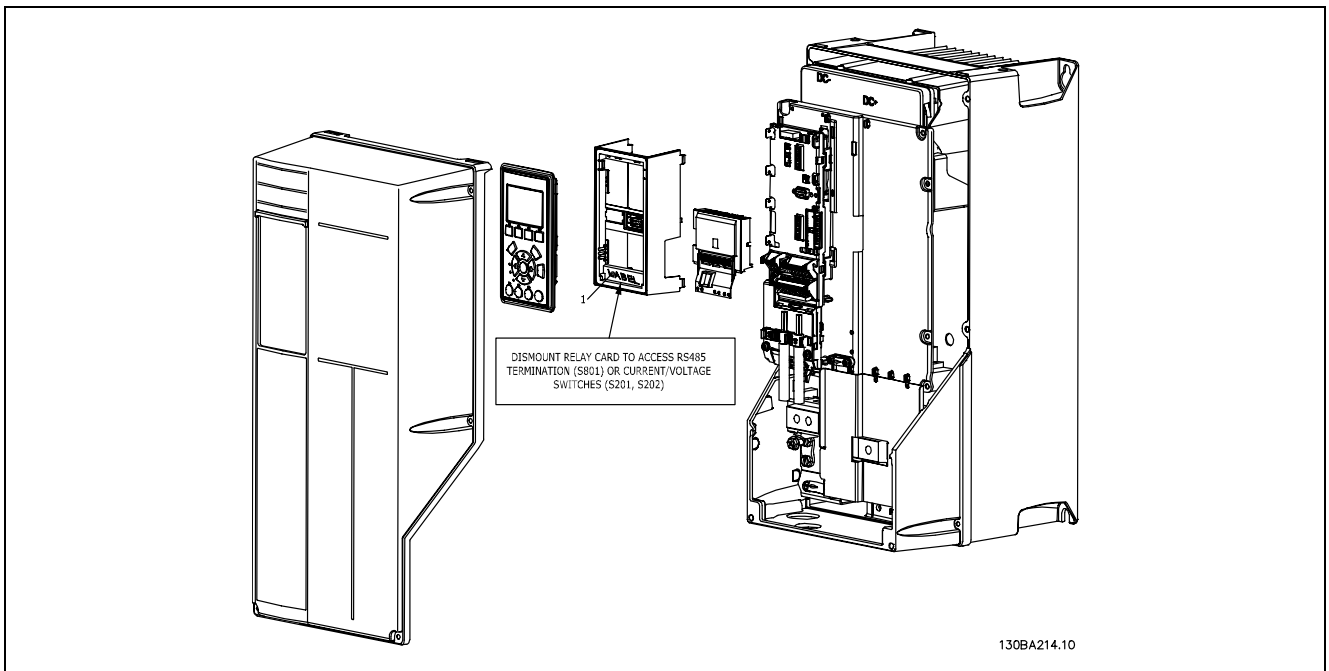
— Εγκατάσταση —



≤ 7.5 kW

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

1. Η ετικέτα ΠΡΕΠΕΙ να τοποθετηθεί πάνω στο πλαίσιο του LCP όπως φαίνεται στην εικόνα (εγκεκριμένο κατά UL).



11-22 kW

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ

1. Η ετικέτα ΠΡΕΠΕΙ να τοποθετηθεί πάνω στο πλαίσιο του LCP όπως φαίνεται στην εικόνα (εγκεκριμένο κατά UL).



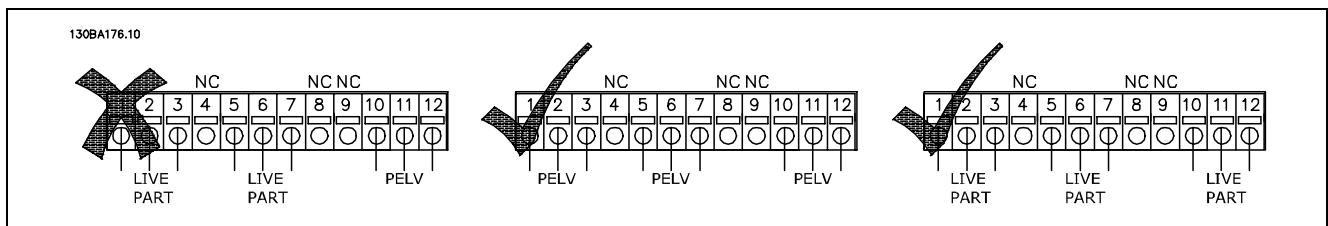
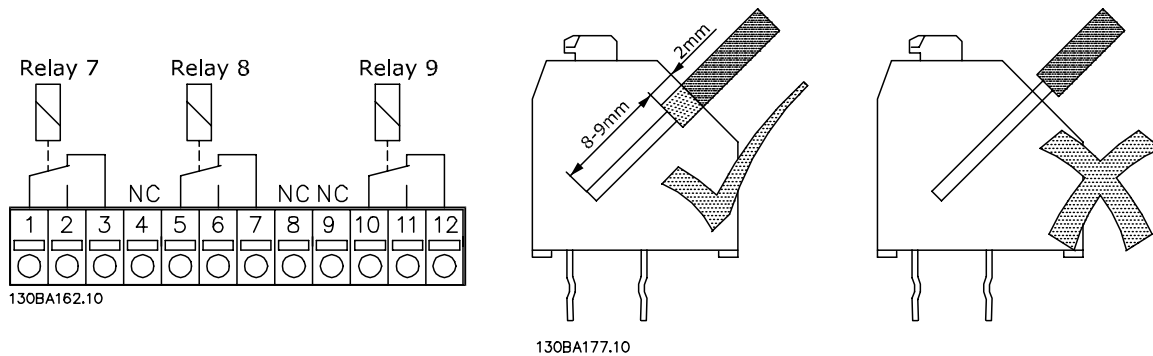
Προειδοποίηση: Διπλή παροχή ρεύματος

— Εγκατάσταση —

Προσθήκη προαιρετικού εξοπλισμού MCB 105:

- Η παροχή ρεύματος στο μετατροπέα συχνότητας πρέπει να διακόπτεται.
- Η παροχή ρεύματος στις συνδέσεις των ηλεκτροφόρων εξαρτημάτων στους ακροδέκτες των ρελέ πρέπει να διακόπτεται.
- Αφαιρέστε το LCP, το κάλυμμα των ακροδεκτών και το σύστημα στερέωσης του LCP από το FC 30x.
- Τοποθετήστε το προαιρετικό εξάρτημα MCB 105 στη υποδοχή Β.
- Συνδέστε τα καλώδια ελέγχου και κατόπιν στερεώστε τα καλώδια με τα δετικά που περιλαμβάνονται στη συσκευασία.
- Βεβαιωθείτε ότι το μήκος του δεμένου καλωδίου είναι σωστό (δείτε το παρακάτω σχέδιο).
- Μην συνδυάζετε ηλεκτροφόρα μέρη (υψηλή τάση) με σήματα ελέγχου (PELV).
- Τοποθετήστε το μεγάλο σύστημα στερέωσης LCP και το μεγάλο κάλυμμα ακροδεκτών.
- Επανατοποθετήστε το LCP στη θέση του.
- Αποκαταστήστε την παροχή ρεύματος στο μετατροπέα συχνότητας.
- Επιλέξτε τις λειτουργίες ρελέ στις παρ. 5-40 [6-8], 5-41 [6-8] και 5-42 [6-8].

Σημείωση: (Η συστοιχία [6] αντιστοιχεί στο ρελέ 7, η συστοιχία [7] αντιστοιχεί στο ρελέ 8 και η συστοιχία [8] αντιστοιχεί στο ρελέ 9)



Μην συνδυάζετε μέρη χαμηλής τάσης με συστήματα PELV.

— Εγκατάσταση —

□ Έλεγχος μηχανικής πέδης

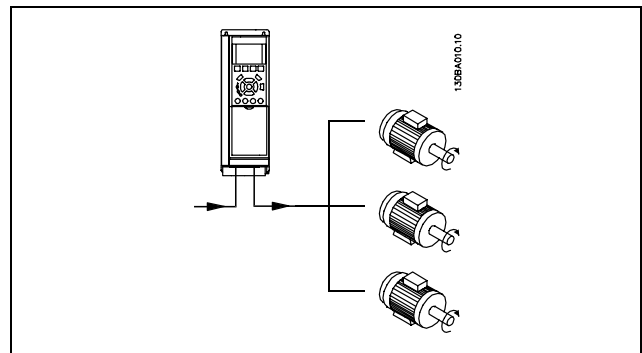
Σε εργασίες ανύψωσης/χαμηλώματος, θα πρέπει να είστε σε θέση να χειρίζεστε ένα ηλεκτρομαγνητικό φρένο.

- Χειριστείτε το φρένο χρησιμοποιώντας μια έξοδο ρελέ ή μια ψηφιακή έξοδο (ακροδέκτες 27 και 29).
- Διατηρήστε την έξοδο κλειστή (χωρίς τάση), ενώ το ο μετατροπέας συχνότητας δεν μπορεί να 'υποστηρίξει' τον κινητήρα, για παράδειγμα εξαιτίας υπερφόρτισης.
- Επιλέξτε το Έλεγχος μηχανικής πέδης στην παρ. 5-4* ή 5-3* για εφαρμογές με ηλεκτρομαγνητικό φρένο.
- Το φρένο ενεργοποιείται όταν το ρεύμα του κινητήρα υπερβαίνει την προρυθμισμένη τιμή της παρ. 2-20.
- Το φρένο ενεργοποιείται όταν η συχνότητα εξόδου είναι μικρότερη από τη συχνότητα ενεργοποίησης του φρένου, που είναι ρυθμισμένη στην παράμετρο 2-21 ή 2-22 και μόνο εάν ο μετατροπέας συχνότητας εκτελεί εντολή σταματήματος.

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

□ Παράλληλη σύνδεση κινητήρων

Με το FC 300 είναι δυνατός ο έλεγχος αρκετών κινητήρων παράλληλης σύνδεσης. Η συνολική κατανάλωση ρεύματος των κινητήρων δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το ονομαστικό ρεύμα εξόδου I_{INV} για το FC 300.



Προβλήματα μπορεί να προκύψουν κατά την εκκίνηση και σε χαμηλές τιμές στροφών/λεπτό, εάν τα μεγέθη των κινητήρων διαφέρουν σημαντικά γιατί οι μικροί κινητήρες έχουν σχετικά μεγάλη αντίσταση Ωμ στις κλήσεις στάτη για υψηλότερη τάση κατά την εκκίνηση και σε χαμηλές τιμές στροφών/λεπτό.

Το ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ (ETR) του FC 300 δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προστασία κινητήρα για τους επιμέρους κινητήρες σε συστήματα με κινητήρες σε παράλληλη σύνδεση. Επιπλέον, πρέπει να παρέχεται προστασία κινητήρα, π.χ. θερμίστορες σε κάθε κινητήρα ή ξεχωριστά θερμικά ρελέ. (Οι αποζεύκτες δεν αποτελούν κατάλληλη προστασία).



Προσοχή:

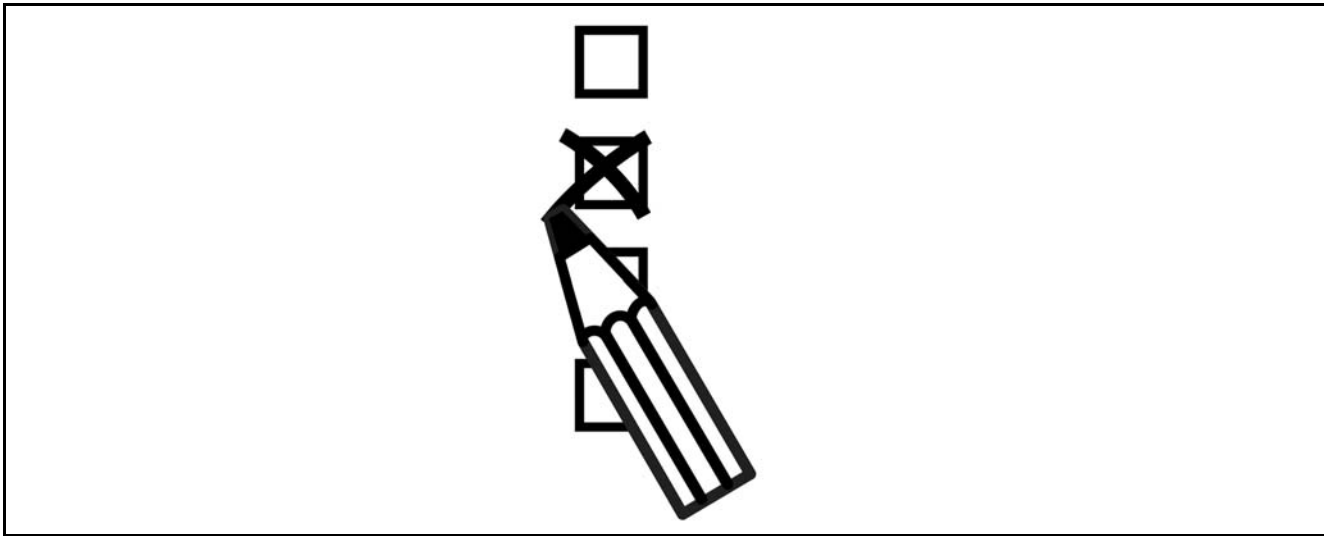
Σε παράλληλη σύνδεση κινητήρων, η παράμετρος 1-02 *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)* δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η παράμετρος 1-01 *Χαρακτηριστικά ροπής* πρέπει να είναι ρυθμισμένη στο *Ειδικά χαρακτηριστικά κινητήρα*.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στον *Οδηγό σχεδιασμού VLT AutomationDrive FC 300*.

□ Θερμική προστασία κινητήρα

Το ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ στο FC 300 διαθέτει έγκριση κατά UL για προστασία μονού κινητήρα, όταν η παράμετρος 1-90 *Θερμ. προστα. κινητ.* είναι ρυθμισμένη για *Ενεργ. θερμ. ETR 1* και η παράμετρος 1-24 *Ρεύμα κινητήρα, I_M, N* είναι ρυθμισμένη στο ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου του κινητήρα).

Προγραμματισμός



— Προγραμματισμός —

□ Οδηγίες γρήγορης εγκατάστασης

0-01 Γλώσσα

Επιλογή:

* English (ENGLISH)	[0]
Deutsch (DEUTSCH)	[1]
Francais (FRANCAIS)	[2]
Dansk (DANSK)	[3]
Español (ESPAÑOL)	[4]
Italiano (ITALIANO)	[5]
Chinese (CHINESE)	[10]
Suomi (FINNISH)	[20]
English US (ENGLISH US)	[22]
Ελληνικά (GREEK)	[27]
Portugals (PORTUGUESE)	[28]
Slovenščina (SLOVENIAN)	[36]
(KOREAN)	[39]
(JAPANESE)	[40]
Türkçe (TURKISH)	[41]
	[42]
Aiļgūprķθ	[43]
Srpski	[44]
Romānγ (ROMANIAN)	[45]
Magyar (HUNGARIAN)	[46]
Θesky	[47]
Polski (POLISH)	[48]
Περρκθι	[49]
	[50]
Bahasa Indonesia (BAHASA INDONESIAN)	[51]

Λειτουργία:

Καθορίζει τη γλώσσα των ενδείξεων που θα εμφανίζονται στην οθόνη.

Ο μετατροπέας συχνότητας παραδίδεται με 4 πακέτα διαφόρων γλωσσών. Τα Αγγλικά και τα Γερμανικά περιλαμβάνονται σε όλα τα πακέτα. Τα Αγγλικά δε διαγράφονται ούτε τροποποιούνται.

Το πακέτο γλώσσας 1 αποτελείται από: Αγγλικά, Γερμανικά, Γαλλικά, Δανέζικα, Ισπανικά, Ιταλικά και Φινλανδικά.

Το πακέτο γλώσσας 2 αποτελείται από: Αγγλικά, Γερμανικά, Κινέζικα, Κορεάτικα, Γιαπωνέζικα, Ταϊλανδέζικα και Ινδονησιακά Μπαχάσα.

Το πακέτο γλώσσας 3 αποτελείται από: Αγγλικά, Γερμανικά, Σλοβένικα, Βουλγάρικα, Σέρβικα, Ρουμάνικα, Ουγγρικά, Τσέχικα και Ρωσικά.

Το πακέτο γλώσσας 4 αποτελείται από:

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

Αγγλικά, Γερμανικά, Ισπανικά, Αγγλικά ΗΠΑ, Ελληνικά, Βραζιλιάνικα, Πορτογαλικά, Τουρκικά και Πολωνικά.

1-20 Ισχύς κινητήρα [kW]

Ευρος:

0,37-7,5 kW [M-TYPE]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική ισχύ κινητήρα σε kW σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή αντιστοιχεί στην ονομαστική έξοδο της μονάδας.

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

1-22 Τάση κινητήρα

Ευρος:

200-600 V [M-TYPE]

Λειτουργία:

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

1-23 Συχνότητα κινητήρα

Επιλογή:

* 50 Hz (50 HZ)	[50]
60 Hz (60 HZ)	[60]
Ελάχ. - Μέγ. συχνότητα κινητήρα:	
20 - 300 Hz	

Λειτουργία:

Επιλέξτε την τιμή της συχνότητας κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Εναλλακτικά, ορίστε την τιμή για τη συχνότητα του κινητήρα με τρόπο ώστε να είναι απείρως μεταβαλλόμενη. Αν επιλεγεί τιμή διαφορετική από 50 Hz ή 60 Hz, θα χρειαστεί να διορθώσετε τις ρυθμίσεις ανεξαρτήτως φορτίου στην παρ. 1-50 έως 1-53. Για λειτουργία στα 87 Hz με κινητήρες 230/400 V, καθορίστε τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων για 230 V/50 Hz. Προσαρμόστε την παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* και την παρ. 3-03 *Μέγιστη επιθυμητή τιμή* στην εφαρμογή 87 Hz. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

— Προγραμματισμός —

1-24 Ρεύμα κινητήρα**Ευρος:**

Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα.

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική τιμή ρεύματος κινητήρα σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της ροπής, της προστασίας κινητήρα κ.λπ. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

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

100 - 60000 σ.α.λ. * σ.α.λ.

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική ταχύτητα κινητήρα σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό αντισταθμίσεων κινητήρα. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

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

*Off	[0]
Ενεργοποίηση πλήρους AMA	[1]
Ενεργοποίηση μειωμένης AMA	[2]

Λειτουργία:

Η λειτουργία AMA βελτιώνει τη δυναμική απόδοση του κινητήρα ρυθμίζοντας αυτόματα τις προχωρημένες παραμέτρους κινητήρα (παρ. 1-30 έως παρ. 1-35) με σταματημένο τον κινητήρα. Επιλέξτε τύπο AMA. Το *Ενεργοποίηση πλήρους AMA* [1] εκτελεί AMA για την αντίσταση του στάτη R_s , την αντίσταση του ρότορα R_r , επαγωγική αντίσταση διαρροής στάτη x_1 , επαγωγική αντίσταση διαρροής ρότορα X_2 και την κύρια επαγωγική αντίσταση X_h . Επιλέξτε αυτήν την επιλογή αν χρησιμοποιείται φίλτρο LC μεταξύ του ρυθμιστή στροφών και του κινητήρα.

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 *Κύρια άεργος αντίσταση (X_h)* μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη απόδοση εκκίνησης. Επιλέξτε *Μειωμένο AMA* [2] το οποίο εκτελεί ένα μειωμένο AMA για την αντίσταση στάτορα R_s μόνο στο σύστημα. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία AMA πατώντας το πλήκτρο [Hand on] αφού επιλέξετε [1] ή [2]. Δείτε επίσης στην ενότητα *Αυτόματη*

προσαρμογή κινητήρα. Μετά από μια κανονική ακολουθία, στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη: "Πατήστε το [OK] για να ολοκληρωθεί το AMA". Αφού πατήσετε το [OK], ο μετατροπέας συχνότητας θα είναι πλέον έτοιμος για λειτουργία.
Σημείωση:

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

**Προσοχή:**

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

**Προσοχή:**

Αποφύγετε τη δημιουργία εξωτερικής ροπής κατά τη διάρκεια του AMA.

**Προσοχή:**

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

3-02 Ελάχιστη επιθυμητή τιμή**Επιλογή:**

-100000,000 - MaxReference (παρ. 3-03)
*0.000

Λειτουργία:

Η *Ελάχιστη επιθυμητή τιμή* είναι η ελάχιστη τιμή που προκύπτει από την άθροιση όλων των επιθυμητών τιμών. Η *Ελάχιστη επιθυμητή τιμή* είναι ενεργή μόνο αν στην παρ. 3-00 είναι επιλεγμένο το *Min - Max* [0]. Έλεγχος ταχύτητας, (κλειστός βρόχος): RPM
Έλεγχος ροπής, ανάδραση ταχύτητας: Nm



* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή

Ευρος:

Παρ. 3-02 - 100000.000 * 1500,000 Μονάδα

Λειτουργία:

Εισαγάγετε τη μέγιστη επιθυμητή τιμή. Η μέγιστη επιθυμητή τιμή είναι η υψηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άρθρωση όλων των αναφορών. Η μονάδα μέγιστης αναφοράς συμφωνεί
 - η επιλογή διαμόρφωσης στην παρ. 1-00 *Λειτουργία Διαμόρφωσης*: για *Ταχύτητα κλειστού βρόχου* [1], σ.α.λ., για *Ροπή* [2], Nm.
 - η μονάδα που είναι επιλεγμένη στην παρ. 3-01 *Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης*.

3-41 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου

Ευρος:

0,01 - 3600,00 s * s

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χρόνο γραμμικής αύξησης, π.χ. το χρόνο επιτάχυνσης από 0 σ.α.λ. στην ονομαστική ταχύτητα λειτουργίας κινητήρα $n_{M,N}$ (παρ. 1-25). Επιλέξτε χρόνο γραμμικής αύξησης έτσι ώστε η ένταση ρεύματος εξόδου να μην υπερβαίνει το τρέχον όριο στην παρ. 4-18 κατά την άνοδο/μείωση. Η τιμή 0,00 αντιστοιχεί σε 0,01 sec. σε γρήγορη λειτουργία. Ανατρέξτε στην ενότητα περί χρόνου γραμμικής μείωσης στην παρ. 3-42.

$$. 3 - 41 = \frac{t_{acc} * n_{norm} [\cdot 1 - 25]}{\Delta ref [\dots]} [s]$$

3-42 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου

Ευρος:

0,01 - 3600,00 s * s

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χρόνο γραμμικής μείωσης, π.χ. το χρόνο επιβράδυνσης από την ονομαστική ταχύτητα λειτουργίας κινητήρα $n_{M,N}$ (παρ. 1-25) σε 0 σ.α.λ. Επιλέξτε ένα χρόνο γραμμικής μείωσης ώστε να προκύπτει υπέρταση στον αναστροφέα εξαιτίας της λειτουργίας αναπαραγωγής του κινητήρα, και ώστε το παραγόμενο ρεύμα να μην υπερβαίνει το τρέχον όριο που ορίζεται στην παρ. 4-18. Η τιμή 0,00 αντιστοιχεί σε 0,01 s σε γρήγορο τρόπο λειτουργίας. Ανατρέξτε στην ενότητα περί χρόνου γραμμικής αύξησης στην παρ. 3-41.

$$. 3 - 42 = \frac{t_{acc} * n_{norm} [\cdot 1 - 25]}{\Delta ref [\dots]} [s]$$

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

Λίστα παραμέτρων

Αλλαγές κατά τη λειτουργία

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

4-Set-up (4 ρυθμίσεις)

'All set-up' (Όλες οι ρυθμίσεις): οι παράμετροι μπορούν να ρυθμιστούν ξεχωριστά σε κάθε μία από τις τέσσερις ρυθμίσεις, δηλ. μία παράμετρος μπορεί να έχει τέσσερις διαφορετικές τιμές δεδομένων.

'1 set-up' (1 ρύθμιση): η τιμή δεδομένων θα είναι η ίδια σε όλες τις ρυθμίσεις.

Δείκτης μετατροπής

Ο αριθμός αυτός είναι ένας αριθμός μετατροπής που χρησιμοποιείται στη γραφή ή την ανάγνωση ενός μετατροπέα συχνότητας.

Δείκτης μετατροπής	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Συντ. μετατροπής	1	1/60	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001

Τύπος δεδομένων	Περιγραφή	Τύπος
2	Ψηφίο 8	Int8
3	Ψηφίο 16	Int16
4	Ψηφίο 32	Int32
5	Μη υπογεγραμμένο 8	Uint8
6	Μη υπογεγραμμένο 16	Uint16
7	Μη υπογεγραμμένο 32	Uint32
9	Ορατή συμβολοσειρά	VisStr
33	Κανονικοποιημένη αξία 2 bytes	N2
35	Ακολουθία bit 16 δυαδικών μεταβλητών	V2
54	Διαφορά χρόνου χωρίς ημερομηνία	TimD

Ανατρέξτε στον *Οδηγό σχεδιασμού FC 300* για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τύπους δεδομένων 33, 35 και 54.

— Προγραμματισμός —

1-xx Οι παράμετροι Φορτίο και Κινητήρας περιλαμβάνουν όλες τις παραμέτρους που σχετίζονται με το φορτίο και τον κινητήρα

2-xx Παράμετροι πέδησης

- Πέδη συνεχούς ρεύματος
- Δυναμική πέδη (πέδη αντιστάτη)
- Μηχανική πέδη
- Έλεγχος υπέρτασης

3-xx Οι παράμετροι Αναφορές και γραμμικές μεταβολές περιλαμβάνουν τη λειτουργία DigiPot

4-xx Προειδοποιήσεις Ορίων: ρύθμιση των παραμέτρων ορίων και προειδοποιήσεων

5-xx Οι παράμετροι Ψηφιακές είσοδοι και έξοδοι περιλαμβάνουν ελέγχους ρελέ

6-xx Αναλογικές είσοδοι και έξοδοι

7-xx Έλεγχοι: ρύθμιση παραμέτρων για ελέγχους ταχύτητας και διεργασίας

8-xx Παράμετροι Επικοινωνία και επιλογή για τη ρύθμιση των παραμέτρων θύρας USB του FC RS485 και του FC.

9-xx Παράμετροι Profibus

10-xx Παράμετροι DeviceNet και CAN Fieldbus

13-xx Παράμετροι Smart Logic Control

14-xx Παράμετροι ειδικής λειτουργίας

15-xx Παράμετροι πληροφοριών ρυθμιστή στροφών

16-xx Παράμετροι ανάγνωσης

17-xx Παράμετροι επιλογής παλμογεννήτριας



— Προγραμματισμός —

□ **0-*** Λειτουργία/Οθόνη**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
0-0* Βασικές ρυθμίσεις							
0-01	Γλώσσα	[0] Αγγλικά	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	Μονάδα ταχύτητας κινητήρα	[0] σ.α.λ.	1 set-up		FALSE	-	Uint8
0-03	Τοπικές ρυθμίσεις	[0] Διεθνές	1 set-up		FALSE	-	Uint8
Κατάσταση λειτουργίας κατά την εκκίνηση (χειροκίνητη)							
0-04		[1] Εξαναγκασμένη διακοπή, ref=old	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* Χειρισμός ρυθμίσεων							
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	[1] Ρύθμιση 1	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	Ένδειξη: Συνδεδεμένες ρυθμίσεις / Ένδειξη: Επεξεργασία ρυθμίσεων /	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	καναλιού	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Int32
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	Όριο έκφρασης	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-4* Πληκτρολόγιο LCP							
0-40	Πλήκτρο [Hand on] στο LCP	[1] Ενεργοποίηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	Πλήκτρο [Off] στο LCP	[1] Ενεργοποίηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	Πλήκτρο [Auto on] στο LCP	[1] Ενεργοποίηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	Πλήκτρο [Reset] στο LCP	[1] Ενεργοποίηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* Αντιγραφή/Αποθήκευση							
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 Δ/Υ	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-61	Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	Κωδικός πρόσβασης στο γρήγορο μενού	200 Δ/Υ	1 set-up		TRUE	0	Uint16
Πρόσβαση στο γρήγορο μενού χωρίς κωδ.							
0-66		[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up		TRUE	-	Uint8



* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ 1-** Φορτίο/Κινητήρας

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
1-0* Γενικές ρυθμίσεις							
1-00	Τρόπος λειτουργίας διαμόρφωσης	μηδέν	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Αρχή ελέγχου κινητήρα	μηδέν	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Πηγή ανάδρασης κινητήρα ροής	[1] Παλμογεννήτρια 24V	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Χαρακτηριστικά ροής	[0] Σταθερή ροπή	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-05	Ρύθμ. παραμ. τοπικού τρόπου λειτ.	[2] Όπως ρύθμ.πρμ.Ρ.1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Επιλογή κινητήρα							
1-10	Κατασκευή κινητήρα	[0] Ασύγχρονος	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Δεδομένα κινητήρα							
1-20	Ισχύς κινητήρα [kW]	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Ισχύς κινητήρα [HP]	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Τάση κινητήρα	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Συχνότητα κινητήρα	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Ρεύμα κινητήρα	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Ονομ. ροπή κινητήρα	Όριο έκφρασης	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)	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Αντίσταση ρότορα (Rr)	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Επαγ. αντίστ. διαρροής στάτη (X1)	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Επαγ. αντίστ. διαρροής ρότορα (X2)	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Κύρια επαγωγική αντίσταση (Xh)	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Αντίσταση απώλειας σιδήρου (Rfe)	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
1-37	Αυτεπαγωγή άξονα d (Ld)	Όριο έκφρασης	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	Πόλοι κινητήρα	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Ανάδρομη EMF στις 1000 σ.α.λ.	Όριο έκφρασης	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Απόκλιση γωνίας κινητήρα	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Ρύθμ. ανεξ.φορτίου							
1-50	Μαγνήτ. κινητ. σε μηδεν. ταχ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [σαλ]	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-53	Συχνότητα μετατόπ. μοντέλου	6,7 Hz	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f χαρακτηριστικά - U	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f χαρακτηριστικά - F	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-6* Ρύθμ. 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	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Σταθερά χρόνου αντιστάθμ. ολίσθησης	0,10 s	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	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	Τύπος φορτίου	[0] Παθητικό φορτίο	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	Ελάχιστη αδράνεια	Όριο έκφρασης	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Μέγιστη αδράνεια	Όριο έκφρασης	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* Προσαρμ.εκκίν.							
1-71	Καθυστερήση εκκίνησης	0,0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
		[2] Χρόνος ελεύθερης					
1-72	Λειτουργία εκκίνησης	κίνησης/καθυστερήσης	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Έναρξη υπό κίνηση	[0] Απενεργοποίηση	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Ταχύτητα εκκίνησης [RPM]	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-76	Ρεύμα εκκίνησης	0,00 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. [σαλ]	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-9* Θερμοκρ. κινητ.							
1-90	Θερμ. προστ. κινητ.	[0] Χωρίς προστασία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	Εξωτερικός ανεμιστήρας κινητήρα	[0] Όχι	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	Πηγή θερμίστορ	[0] Καμία	All set-ups		FALSE	-	Uint8

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ 2-*** Φρένα

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
2-0* Πέδη DC							
2-00	Ρεύμα διατήρησης 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	10,0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	Ταχύτητα επέμβασης πέδης DC	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-1* Λειτ. ενέργ. πέδης							
2-10	Λειτουργία πέδης	μηδέν	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	Αντιστάτης πέδησης (Ωμ)	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-12	Όριο ισχύος πέδησης (kW)	Όριο έκφρασης	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
2-17	Έλεγχος υπέρτασης	[0] Απενεργοποίηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* Μηχανική πέδη							
2-20	Ρεύμα απελευθέρωσης πέδης	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	Ενεργοποίηση ταχύτητας πέδης [RPM]	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-23	Ενεργοποίηση καθυστέρησης πέδης	0,0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8



* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **3-** Επιθ. τιμές/άν.-κάθ.**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
3-0* Όρια επιθυμητών τιμών							
3-00	Εύρος επιθυμητών τιμών	μηδέν	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης	μηδέν 0,000 Μονάδα επιθυμητής	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	Ελάχιστη επιθ. τιμή	τιμής/ανάδρασης 1500,000 Μονάδα επιθυμητής	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	Μέγιστη επιθυμητή τιμή	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-1* Επιθυμητές τιμές							
3-10	Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-12	Τιμή αύξησης/μείωσης ταχ.	0.00 %	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	0,00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	Πηγή επιθυμητής τιμής 1	[1] Αναλογική είσοδος 53 [20] Ψηφ.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	Πηγή επιθυμητής τιμής 2	ποτενσιόμετρο	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	Πηγή επιθυμητής τιμής 3	[11] Επιθ.τιμή τοπ.διαύλ.	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.]	150 RPM	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	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου	Όριο έκφρασης	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	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος καθόδου	Όριο έκφρασης	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	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	Άνοδος/Κάθοδος 3 Χρόνος καθόδου	Όριο έκφρασης	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	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	Άνοδος/Κάθοδος 4 Χρόνος καθόδου	Όριο έκφρασης	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* Άλλοι άνοδοι/κάθ.							
3-80	Χρόνος αν./καθ. ελαφράς ώθησης	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	Χρόνος αν./καθ. γρήγορης διακοπής	Όριο έκφρασης	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* Ψηφ. ποτενσιού.							
3-90	Μέγεθος βήματος	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	Χρόνος ανόδου/καθόδου	1,00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	Αποκατάσταση ισχύος	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
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. - Καθυστερήση	1.000 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-3	TimD

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **4-*** Όρια/Προειδ.**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
4-1* Όρια κινητήρα							
4-10	Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-13	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	67	Uint16
Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου							
4-16	ροπή	160.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
Τρόπος λειτουργίας γεννήτριας ορίου							
4-17	ροπή	160.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	Όριο ρεύματος	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	Μέγ. συχνότητα εξόδου	132,0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-5* Προειδ. προσαρμ.							
4-50	Προειδοποίηση χαμηλού ρεύματος	0,00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	Προειδοποίηση υψηλού ρεύματος	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	Προειδοποίηση χαμηλής ταχύτητας	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
outputSpeedHighLimit							
4-53	Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας	(P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	Προειδοποίηση - Χαμηλή επιθυμ. τιμή	-999999,999 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	Προειδοποίηση - Υψηλή επιθυμ. τιμή	999999,999 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-3	Int32
-999999,999							
Μονάδα επιθυμητής							
4-56	Προειδοποίηση - Χαμηλή ανάδραση	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
999999,999							
Μονάδα επιθυμητής							
4-57	Προειδοποίηση - Υψηλή ανάδραση	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	Λειτουργία απουσίας φάσης κινητήρα	[1] On	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* Ταχύτητα παράκ.							
4-60	Ταχύτητα παράκαμψης από [RPM]	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-62	Ταχύτητα παράκαμψης έως [RPM]	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16



* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-0* Τρόπ.Λειτ.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	[8] Εκκίνηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 19	[10] Αναστροφή	All set-ups		TRUE	-	Uint8
		[2] Αντίστροφη ελεύθερη κίνηση					
5-12	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27		All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29	[14] Ελαφρά ώθηση	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-3* Ψηφιακές έξοδοι							
5-30	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 27	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 29	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-4* Ρελέ							
5-40	Λειτουργία ρελέ	[0] Χωρίς λειτουργία	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 ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	Υψηλή συχνότητα ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	0,000 Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
		1500,000 Μονάδα επιθυμητής					
5-53	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	τιμής/ανάδρασης	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 ακροδ. 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	Υψηλή συχνότητα ακροδ. 33	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 33	0,000 Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
		1500,000 Μονάδα επιθυμητής					
5-58	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 33	τιμής/ανάδρασης	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							
	Μεταβλητή εξόδου παλμού ακροδέκτη						
5-60	27	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	Μέγιστη συχνότητα εξόδου παλμού #27	5000 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
	Μεταβλητή εξόδου παλμού ακροδέκτη						
5-63	29	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	Μέγιστη συχνότητα εξόδου παλμού #29	5000 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-7* Εισ. παλμογ. 24V							
5-70	Ακρ. 32/33 Παλμοί ανά περιστροφή	1024 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	Κατεύθυνση παλμογενν. ακροδ. 32/33	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-72	Ακρ. 32/33 Αριθμητής γραν.	1 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-73	Ακρ. 32/33 Παρονομ. γραν.	1 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **6-** Αναλ. εισ./έξοδος**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
6-0* Τρόπ.Λειτ.αναλ.Ι/Ο							
6-00	Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	Λειτ. 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	10,00 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	20,00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
0,000 Μονάδα επιθυμητής							
6-14	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
1500,000 Μονάδα επιθυμητής							
6-15	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	τιμής/ανάδρασης	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	10,00 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	20,00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
0,000 Μονάδα επιθυμητής							
6-24	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
1500,000 Μονάδα επιθυμητής							
6-25	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54	0,001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Αναλογική έξοδος 1							
6-50	Έξοδος ακροδέκτη 42	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16



* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ 7-** Έλεγχοι

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
7-0* Ελεγκτής ταχ.ΠΙD							
7-00	Ταχύτητα ΠΙD Πηγή ανάδρασης	μηδέν	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Αναλ. όρος ΠΙD για έλεγχο ταχ.	0,015 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Χρόνος ολοκλ. ΠΙD για έλεγχο ταχ.	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Χρόνος παραγ. ΠΙD για έλεγχο ταχ.	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Όριο απολ. παραγ. ΠΙD για έλεγχο ταχ.	5,0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Χρόνος κατωδ. φίλτρου ΠΙD για έλ. ταχ.	10,0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-2* Ανάδρ.ελεγκτ.διεργ.							
7-20	Διεργασία ΚΒ Ανάδραση 1 Πηγή	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Διεργασία ΚΒ Ανάδραση 2 Πηγή	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Ελεγκτής ΠΙD διεργ.							
7-30	Διεργασία ΠΙD Κανον./Αντίστρ. έλεγχος	[0] Κανονικό	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Διεργασία ΠΙD Σύστημα επαναφοράς	[1] On	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Διεργασία ΠΙD Τιμή έναρξης ελεγκτή	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Διεργασία ΠΙD Αναλογικός όρος	0,01 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Διεργασία ΠΙD Χρόνος ολοκλήρωσης	10000,00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Διεργασία ΠΙD Χρόνος διαφόρισης	0,00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Διεργασία ΠΙD Όριο απολαβής διαφόρισης	5,0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Διεργ. ΠΙD Συντελ. προώθ. τροφοδ.	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Εύρος ζώνης στην επιθ. τιμή	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **8-** Επικοινων. και επιλ.**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
8-0* Γενικές ρυθμίσεις							
		[0] Ψηφ. και λέξη					
8-01	Τοποθεσία ελέγχου	ελέγχου	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	Προέλευση λέξης ελέγχου	μηδέν	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	Χρόνος λήξης χρόνου λέξης ελέγχου	1,0 s	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	Λειτουργία λήξης χρόνου λέξης ελέγχου	[0] Off	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	Λειτουργία τέλους λήξης χρόνου	[1] Συνέχιση 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
8-1* Ρυθμ. λέξης ελέγχου							
8-10	Προφίλ λέξης ελέγχου	[0] Προφίλ FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* Ρυθμίσεις πύλης FC							
8-30	Πρωτόκολλο	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	Διεύθυνση	1 Δ/Υ	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	Ρυθμός Baud θύρας FC	[2] 9600 Baud	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	Μέγ. καθυστέρηση μεταξύ χαρακτήρων	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
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	[3] Λογική διάταξη OR	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
8-9* 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	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **9-** Profibus**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
9-00	Σημείο ρύθμισης	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	Πραγματική τιμή	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	Εγγραφή διαμόρφωσης PCD	Όριο έκφρασης	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	Ανάγνωση διαμόρφωσης PCD	Όριο έκφρασης	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	Διεύθυνση κόμβου	126 Δ/Υ	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	Επιλογή μηνύματος	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	Παράμετροι για σήματα	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	Επεξεργασία παραμέτρων	[1] Ενεργοποίηση	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
		[1] Ενεργοποίηση					
9-28	Έλεγχος διεργασίας	κυκλικού προτύπου	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-44	Μετρητής μηνυμάτων σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	Κωδικός σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	Αριθμός σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	Μετρητής κατάστασης σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	Λέξη προειδοποίησης Profibus	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	V2
		[255] Δεν εντοπίστηκε					
9-63	Τρέχον ρυθμός Baud	ρυθμός Baud	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	Στοιχεία συσκευής	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	Αριθμός προφίλ	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Λέξη ελέγχου 1	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	Λέξη κατάστασης 1	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	V2
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
9-80	Καθορισμένες παράμετροι (1)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	Καθορισμένες παράμετροι (2)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	Καθορισμένες παράμετροι (3)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	Καθορισμένες παράμετροι (4)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	Τροποποιημένες παράμετροι (1)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	Τροποποιημένες παράμετροι (2)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	Τροποποιημένες παράμετροι (3)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	Τροποποιημένες παράμετροι (4)	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **10-** Τοπ. διάυλος CAN**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
10-0* Κοινές ρυθμίσεις							
10-00	Πρωτόκολλο CAN	[1] Device Net	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	Επιλογή ρυθμού Baud	[20] 125 Kbps	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	63 Δ/Υ	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	Μετρητής σφαλμάτων μετάδ. ενδείξεων	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	Μετρητής σφαλμ. παραλαβής ενδείξεων	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	Μετρητής απενεργ. διαύλου ενδείξεων	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet							
10-10	Επιλογή τύπου δεδομένων επεξεργασίας	μηδέν	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	Εγγραφή διαμ. δεδομένων επεξεργ.	Όριο έκφρασης	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	Ανάγνωση διαμ. δεδομένων επεξεργ.	Όριο έκφρασης	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	Παράμετρος προειδοποίησης	0 Δ/Υ	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 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	Φίλτρο COS 2	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	Φίλτρο COS 3	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	Φίλτρο COS 4	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* Πρόσβαση παραμ.							
10-30	Δείκτης πίνακα	0 Δ/Υ	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	Αναθεώρηση Devicenet	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	Αποθήκευση πάντα	[0] Off	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-39	Παράμετροι Devicenet F	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Uint32

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **13-** Smart Logic**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
13-0* Ρυθμίσεις SLC							
13-00	Τρόπος λειτουργίας ελεγκτή SL	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-01	Συμβάν έναρξης	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-02	Συμβάν διακοπής	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-03	Επαναφορά του SLC	[0] Όχι επαναφορά του SLC	All set-ups		TRUE	-	Uin8
13-1* Κυκλώματα σύγκρ.							
13-10	Παράγοντας κυκλώματος σύγκρισης	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-11	Τελεστής κυκλώματος σύγκρισης	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-12	Τιμή κυκλώματος σύγκρισης	Όριο έκφρασης	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* Χρονόμετρα							
13-20	Χρονόμετρο ελεγκτή SL	Όριο έκφρασης	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* Καν. λογ. διάταξης							
13-40	Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 1	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-41	Τελεστής κανόνα λογικής 1	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-42	Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 2	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-43	Τελεστής κανόνα λογικής 2	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-44	Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 3	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-5* Καταστάσεις							
13-51	Συμβάν ελεγκτή SL	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8
13-52	Ενέργεια ελεγκτή SL	μηδέν	2 set-ups		TRUE	-	Uin8

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ 14-** Ειδικές λειτουργίες

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
14-0* Εναλλ. αναστρ.							
14-00	Μοτίβο εναλλαγής	[1] SFAVM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	Συχνότητα εναλλαγής	μηδέν	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
14-1* Εν./ανεν.ηλ.δίκτυο							
14-12	Λειτουργία σε ασυμμετρία φάσεων	[0] Σφάλμα	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* Επαν. σφάλματος							
		[0] Χειροκίνητη					
14-20	Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς	επαναφορά	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	Χρόνος αυτόματης επανεκκίνησης	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	Τρόπος λειτουργίας	[0] Κανονική λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-25	Καθ. ενεργ. ασφ. στο όριο ροπής	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	Ρυθμίσεις παραγωγής	[0] Καμία ενέργεια	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	Κωδικός σέρβις	0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* Ελεγκτής ορ.ρεύμ.							
	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Αναλ.						
14-30	απολαβή	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Χρ. ολοκλ.	0,020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* Βελτιστοπ. ενέργ							
14-40	Στάθμη VT	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	Ελάχιστη μαγνήτιση AEO	40 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	Ελάχιστη συχνότητα AEO	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	Συντ. ισχύος κινητήρα	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* Περιβάλλον							
14-50	Φίλτρο RFI	[1] On	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	Έλεγχος ανεμιστήρα	[0] Αυτόματο	All set-ups		TRUE	-	Uint8

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ 15-** Πληρ. ρυθμ. στροφ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-0* Λειτ. 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 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	Υπερθερμάνσεις	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	Υψηλά Volt	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	Επαναφορά μετρητή kWh	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	Επαναφορά μετρητή ωρών λειτουργίας	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* Ρυθμ. καταγρ.δεδ.							
15-10	Πηγή καταγραφής	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	Μεσοδιάστημα καταγραφής	Όριο έκφρασης	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	Συμβάν ενεργοποίησης	[0] Ψευδές	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	Τρόπος λειτουργίας καταγραφής	[0] Καταγραφή πάντα	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	Δείγματα πριν την ενεργοποίηση	50 Δ/Υ	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* Αρχείο ιστορικού							
15-20	Αρχείο ιστορικού: Συμβάν	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	Αρχείο ιστορικού: Τιμή	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	Αρχείο ιστορικού: Χρόνος	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* Αρχείο ασφαμάτων							
15-30	Αρχείο ασφαμάτων: Κωδικός σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Αρχείο ασφαμάτων: Τιμή	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Αρχείο ασφαμάτων: Χρόνος	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* Ταυτοπ. ρυθμ.στροφ.							
15-40	Τύπος FC	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Τμήμα ισχύος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Τάση	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Έκδοση λογισμικού	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Επιθυμητή συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Πραγμ. συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Αρ. παρ. μετατροπεία συχνότητας	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Αρ. παρ. κάρτας ισχύος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Κωδ. LCP	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Κάρτα ελέγχου κωδικού λογισμικού	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Κάρτα ισχύος κωδικού λογισμικού	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Σειριακός αρ. μετατροπεία συχνότητας	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Σειριακός αρ. κάρτας ισχύος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Στοιχ. προαιρ. εξ.							
15-60	Πρ. εξάρτημα τοποθετημένο	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Έκδοση λογισμικού πρ. εξαρτήματος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Κωδ. παραγγελίας πρ. εξαρτήματος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Σειριακός αρ. πρ. εξαρτήματος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. Α	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής Α	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. Β	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής Β	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. Γ	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής Γ	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Πληρ. παραμ.							
15-92	Καθορισμένες παράμετροι	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	Τροποποιημένες παράμετροι	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-99	Μεταδεδομένα παραμέτρων	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ 16-** Ενδείξεις δεδομένων

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-0* Γενική κατάσταση							
16-00	Λέξη ελέγχου	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	V2
		0,000 Μονάδα επιθυμητής					
16-01	Επιθυμητή τιμή [Μονάδα]	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Επιθυμητή τιμή %	0,0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Λέξη κατάστασης	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Βασική προαναμιακή τιμή [%]	0,00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-1* Κατάστ. κινητ.							
16-10	Ισχύς [kW]	0,00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Ισχύς [hp]	0,00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Τάση κινητήρα	0,0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Συχνότητα	0,0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Ρεύμα κινητήρα	0,00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Συχνότητα [%]	0,00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Ροπή	0,0 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
16-20	Γωνία κινητήρα	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-3* Κατ. ρυθ. στρωφών							
	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος						
16-30	DC	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	Ενέργεια πέδης /s	0,000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	Ενέργεια πέδης /2 min	0,000 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.	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	Μέν. ρεύμα αναστρ.	Όριο έκφρασης	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	Κατάσταση ελεγκτή SL	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	Θερμοκρ. κάρτας ελέγχου Προσωρ. μνήμη καταγραφής	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	πλήρης	[0] Όχι	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-5* Αναφ. & ανάδο.							
	Εξωτερικό σήμα επιθυμητής						
16-50	τιμής	0,0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Επιθυμητή τιμή παλμού	0,0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	-1	Int16
		0,000 Μονάδα επιθυμητής					
16-52	Ανάδραση [Μονάδα]	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Επιθυμητή τιμή Διάτ Pot	0,00 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	-2	Int16
16-6* Είσοδοι & έξοδοι							
16-60	Ψηφιακή είσοδος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-61	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 53	[0] Ρεύμα	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-62	Αναλογική είσοδος 53	0,000 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 54	[0] Ρεύμα	All set-ups		FALSE	-	Uint8
16-64	Αναλογική είσοδος 54	0,000 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Αναλογική έξοδος 42 [mA]	0,000 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Ψηφιακής έξοδος [bin]	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Είσοδος συχνότητας #29 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Είσοδος συχνότητας #33 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Παλμική έξοδος #27 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Παλμική έξοδος #29 [Hz]	0 Δ/Υ	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Έξοδος σελέ [bin]	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Μετροτής Α	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-73	Μετροτής Β	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-8* Τοπ.δίαυλ.&θύρα FC							
16-80	Τοπικός δίαυλος CTW 1	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Τοπικός δίαυλος REF 1	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Επιλογή επικοινωνίας STW	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	Θύρα FC CTW 1	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	Θύρα FC REF 1	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Ένδειξη διάννωσης							
16-90	Λέξη συναγερμού	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Λέξη προειδοποίησης	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Εκτετ. λέξη κατάστασης	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint32



* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

— Προγραμματισμός —

□ **17-** Πρ. εξ. ανάδρ.κιν.**

Par. No. #	Parameter description	Default value	4-set-up	FC 302 only	Change during operation	Con-version index	Type
17-1* Διασύνδ. αυξ. Π/Γ							
17-10	Τύπος σήματος	[1] TTL (5 V, RS 422)	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.)	[32768] 32768	All set-ups		FALSE	-	Uint16
17-34	HIPERFACE - Ρυθμός Baud	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* Παρακολ. & εφαρμ.							
17-60	Θετική φορά παλμογεννήτριας	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups		FALSE	-	Uint8

* προεπιλεγμένες ρυθμίσεις () κείμενο ένδειξης [] Τιμή για χρήση σε επικοινωνία μέσω θύρας σειριακής επικοινωνίας

Γενικές προδιαγραφές



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

Τάση τροφοδοσίας ρεύματος	200-240 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας ρεύματος	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας ρεύματος	FC 302: 525-600 V ±10%
Συχνότητα τροφοδοσίας ρεύματος	50/60 Hz
Μέγ. προσωρινή διαφορά μεταξύ φάσεων τροφοδοσίας	3,0 % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας
Συντελεστής πραγματικής ισχύος (λ)	≥ 0,9 ονομαστική τιμή σε ονομαστικό φορτίο
Συντελεστής ισχύος κυβισμού (cos φ) κοντά στη μονάδα	(> 0.98)
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) ≤ 7,5 kW	έως 2 φορές/λεπτό
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) ≥ 11 kW	έως 1 φορά/λεπτό
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN60664-1	κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

H μονάδα είναι κατάλληλη για χρήση σε κύκλωμα με δυνατότητα όχι πάνω από 100.000 RMS συμμετρικών αμπερ, 240/500/600 V το πολύ.

Απόδοση κινητήρα (U, V, W):

Τάση εξόδου	0 - 100% τάσης τροφοδοσίας
Συχνότητα εξόδου	FC 301: 0.2 - 1000 Hz / FC 302: 0 -1000 Hz
Μεταγωγή στην έξοδο	Απεριόριστη
Χρόνοι γραμμικής μεταβολής	0,01 - 3600 δευτ.

Χαρακτηριστικά ροπής:

Ροπή εκκίνησης (σταθερή ροπή)	έως 160% για 1 λεπτό*
Ροπή εκκίνησης	έως 180% επί έως και 0,5 δευτ.*
Ροπή υπερφόρτωσης (σταθερή ροπή)	έως 160% για 1 λεπτό*

**Το ποσοστό σχετίζεται με την ονομαστική ροπή του FC 300.*

Ψηφιακές εισοδοί:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισοδοί	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
Αριθμός ακροδέκτη	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ⁴⁾ , 32, 33,
Λογική διάταξη	PNP ή NPN
Επίπεδο τάσης	0 - 24 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP	< 5 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP	>10 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' NPN ²⁾	>19 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN ²⁾	< 14 V DC



— Γενικές προδιαγραφές —

Μέγιστη τάση στην είσοδο 28 V DC
 Αντίσταση εισόδου, R_i περ. 4 kΩ

Ασφαλής διακοπή, ακροδέκτης 37⁴⁾:
 Ο ακροδέκτης 37 είναι σταθερή λογική διάταξη PNP

Επίπεδο τάσης 0 - 24 V DC
 Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP < 4 V DC
 Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP >20 V DC
 Ονομαστική ένταση ρεύματος εισόδου στα 24 V 50 mA RMS
 Ονομαστική ένταση ρεύματος εισόδου στα 20 V 60 mA RMS
 Χωρητικότητα εισόδου 400 nF

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

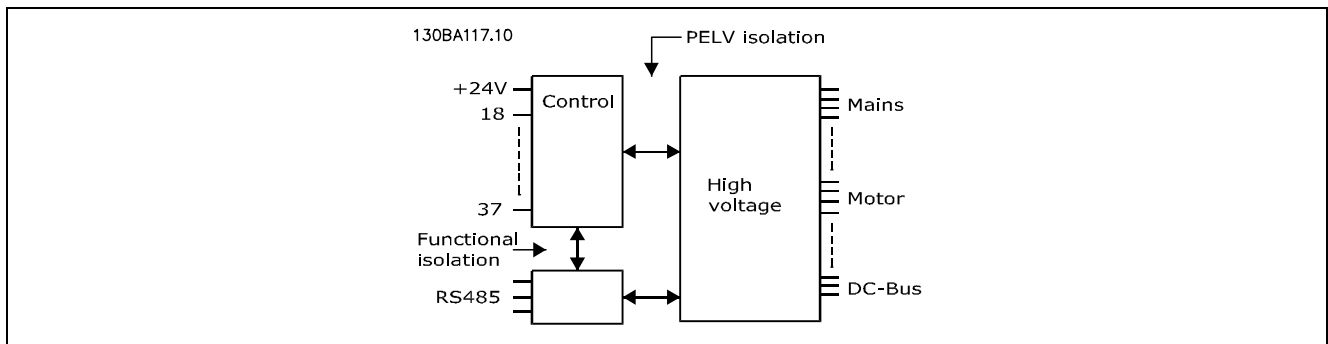
- 1) Οι ακροδέκτες 27 και 29 μπορούν επίσης να προγραμματιστούν ως έξοδοι.
- 2) Εκτός από τον ακροδέκτη 37 εισόδου ασφαλούς διακοπής.
- 3) Ο ακροδέκτης 37 είναι διαθέσιμος μόνο στο FC 302. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον ως είσοδος "ασφαλούς διακοπής". Ο ακροδέκτης 37 είναι κατάλληλος για εγκαταστάσεις κατηγορίας 3 σύμφωνα με το EN 954-1 (ασφαλής διακοπή σύμφωνα με την κατηγορία 0 κατά EN 60204-1), όπως απαιτείται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/37/EOK περί μηχανημάτων. Ο ακροδέκτης 37 και η λειτουργία Ασφαλούς διακοπής είναι σχεδιασμένα σε συμμόρφωση με τα πρότυπα EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 και EN 954-1. Για σωστή και ασφαλή χρήση της λειτουργίας Ασφαλούς διακοπής, ακολουθήστε τις σχετικές πληροφορίες και οδηγίες στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών.
- 4) FC 302 μόνο.

Αναλογικές εισοδοι:

Αριθμός αναλογικών εισόδων 2
 Αριθμός ακροδέκτη 53, 54
 Τρόποι λειτουργίας Τάση ή ένταση
 Επιλογή τρόπου λειτουργίας Διακόπτης S201 και διακόπτης S202
 Τρόπος λειτουργίας τάσης Διακόπτης S201/διακόπτης S202 = OFF (U)
 Επίπεδο τάσης FC 301: 0 έως +10 / FC 302: -10 έως +10 V (κλιμακούμενο)
 Αντίσταση εισόδου, R_i περ. 10 kΩ
 Μέγ. τάση ±20 V
 Τρόπος λειτουργίας έντασης ρεύματος Διακόπτης S201/διακόπτης S202 = ON (I)
 Επίπεδο έντασης ρεύματος 0/4 έως 20 mA (κλιμακούμενο)
 Αντίσταση εισόδου, R_i περ. 200 Ω
 Μέγ. ένταση ρεύματος 30 mA
 Ανάλυση για αναλογικές εισόδους 10 bit (+ πρόσημο)
 Ακρίβεια αναλογικών εισόδων Μέγ. σφάλμα 0,5% πλήρους κλίμακας
 Εύρος συχνοτήτων FC 301: 20 Hz / FC 302: 100 Hz

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

Hz
V
A
IP
°C
Ω



— Γενικές προδιαγραφές —

Είσοδοι παλμικές/παλμογεννήτριες:

Προγραμματιζόμενες είσοδοι παλμικές/παλμογεννήτριες	2/1
Αριθμός ακροδέκτη παλμών/παλμογεννήτριες	29, 33 ¹⁾ / 18, 32, 33 ²⁾
Μέγ. συχνότητα στους ακροδέκτες 18, 29, 32, 33	110 kHz (με κύκλωμα Push-pull)
Μέγ. συχνότητα στους ακροδέκτες 18, 29, 32, 33	5 kHz (ανοιχτός συλλέκτης)
Ελάχ. συχνότητα στους ακροδέκτες 18, 29, 32, 33	4 Hz
Επίπεδο τάσης	ανατρέξτε στην ενότητα για την Ψηφιακή είσοδο
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V DC
Αντίσταση εισόδου, R _i	περ. 4 kΩ
Ακρίβεια εισόδου παλμών (0,1 - 1 kHz)	Μέγ. σφάλμα: 0,1% πλήρους κλίμακας
Ακρίβεια εισόδου παλμογεννήτριες (1 - 110 kHz)	Μέγ. σφάλμα: 0,05 % πλήρους κλίμακας

Οι είσοδοι παλμού και παλμογεννήτριες (ακροδέκτες 18, 29, 32, 33) διαθέτουν γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

1) Οι είσοδοι παλμών είναι 29 και 33
2) Είσοδοι παλμογεννήτριες: 32 = A, και 33 = B

Ψηφιακή έξοδος:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές/παλμικές έξοδοι	2
Αριθμός ακροδέκτη	27, 29 ¹⁾
Επίπεδο τάσης στην ψηφιακή έξοδο/έξοδο συχνότητας	0-24 V
Μέγ. ρεύμα εξόδου (ψύκτρα ή πηγή)	40 mA
Μέγ. φορτίο στην έξοδο συχνότητας	1 kΩ
Μέγ. χωρητικό φορτίο στην έξοδο συχνότητας	10 nF
Ελάχιστη συχνότητα εξόδου στην έξοδο συχνότητας	0 Hz
Μέγιστη συχνότητα εξόδου στην έξοδο συχνότητας	32 kHz
Ακρίβεια εξόδου συχνότητας	Μέγ. σφάλμα: 0,1 % πλήρους κλίμακας
Ανάλυση εξόδων συχνότητας	12 bit

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

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

Αναλογική έξοδος:

Αριθμός προγραμματιζόμενων αναλογικών εξόδων	1
Αριθμός ακροδέκτη	42
Εύρος έντασης ρεύματος στην αναλογική έξοδο	0/4 - 20 mA
Μέγ. φορτίο σε κοινό στην αναλογική έξοδο	500 Ω
Ακρίβεια στην αναλογική έξοδο	Μέγ. σφάλμα: 0,5 % πλήρους κλίμακας
Ανάλυση στην αναλογική έξοδο	12 bit

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



— Γενικές προδιαγραφές —

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V DC:

Αριθμός ακροδέκτη 12, 13
 Μέγ. φορτίο FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA
Η παροχή 24 V DC (συνεχούς ρεύματος) διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV), αλλά έχει το ίδιο δυναμικό με τις αναλογικές και ψηφιακές εισόδους και εξόδους.

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 10 V DC:

Αριθμός ακροδέκτη 50
 Τάση εξόδου 10,5 V ±0,5 V
 Μέγ. φορτίο 15 mA
Η τροφοδοσία 10 V DC (συνεχούς ρεύματος) 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 διαχωρίζεται λειτουργικά από τα άλλα κεντρικά κυκλώματα και διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV).

Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία USB:

Τυπικό USB 1.1 (πλήρης ταχύτητα)
 Βύσμα USB Βύσμα "συσκευής" USB τύπου B
*Η σύνδεση στον Η/Υ γίνεται μέσω ενός τυπικού καλωδίου USB κύριου υπολογιστή/συσκευής.
 Η σύνδεση USB διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.
 Η σύνδεση USB δεν διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την γείωση προστασίας. Χρησιμοποιείτε μόνο απομονωμένο φορητό ως σύνδεση Η/Υ στη θύρα USB στο ρυθμιστή στρωφών FC 300.*

Έξοδοι ρελέ:

Προγραμματιζόμενες έξοδοι ρελέ FC 301 ≤ 7,5 kW: 1 / FC 301 ≥ 11 kW: 2 / FC 302 όλα τα kW: 2
 Ρελέ 01 - Αριθμός ακροδέκτη 1-3 (ανοικτό κύκλωμα), 1-2 (κλειστό κύκλωμα)
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)¹ στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) 240 V AC, 2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)¹ (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0.4) 240 V AC, 0,2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)¹ στο 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 1-3 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 60 V DC, 1 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)¹ (επαγωγικό φορτίο) 24 V DC, 0,1 A
 Ρελέ 02 (FC 302 μόνο) - Αριθμός ακροδέκτη 4-6 (ανοικτό κύκλωμα), 4-5 (κλειστό κύκλωμα)
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)¹ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) 400 V AC, 2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)¹ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V AC, 0,2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)¹ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) 80 V DC, 2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)¹ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο) 24 V DC, 0,1 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)¹ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 240 V AC, 2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)¹ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V AC, 0,2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)¹ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 50 V DC, 2 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)¹ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο) 24 V DC, 0,1 A
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη στο 1-3 (κανονικά κλειστό), 1-2 (κανονικά ανοικτό), 4-6 (κανονικά κλειστό), 4-5 (κανονικά ανοικτό) 24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
 Περιβάλλον σύμφωνα με το EN 60664-1 κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2
 1) IEC 60947 μέρος 4 και 5
Οι επαφές του ρελέ διαθέτουν ενισχυμένη γαλβανική απομόνωση (SELV) από το υπόλοιπο κύκλωμα με ενισχυμένη απομόνωση (PELV).

— Γενικές προδιαγραφές —

Μήκη και εγκάρσιες διατομές καλωδίων:

Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, θωρακισμένα/ενισχυμένα	FC 301: 50 m / FC 302: 150 m
Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, αθωράκιστα/χωρίς ενίσχυση	FC 301: 75 m / FC 302: 300 m
Μέγιστη εγκάρσια διατομή στον κινητήρα, το δίκτυο ρεύματος, τον καταμερισμό φορτίου και την πέδη (δείτε ενότητα Ηλεκτρικά στοιχεία στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY, για περισσότερες λεπτομέρειες), (0,25 kW - 7,5 kW)	4 mm ² / 10 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή στον κινητήρα, το δίκτυο ρεύματος, τον καταμερισμό φορτίου και την πέδη (δείτε ενότητα Ηλεκτρικά στοιχεία στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY, για περισσότερες λεπτομέρειες), (11-15 kW)	16 mm ² / 6 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή στον κινητήρα, το δίκτυο ρεύματος, τον καταμερισμό φορτίου και την πέδη (δείτε ενότητα Ηλεκτρικά στοιχεία στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY, για περισσότερες λεπτομέρειες), (18,5-22 kW)	35 mm ² / 2 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτης σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	1 mm ² /18 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα	0,5 mm ² /20 AWG
Ελάχιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0,25 mm ²

Απόδοση κάρτας ελέγχου:

Διάστημα σάρωσης	FC 301: 5 ms / FC 302: 1 ms
------------------------	-----------------------------

Χαρακτηριστικά ελέγχου:

Ανάλυση συχνότητας εξόδου στα 0 - 1000 Hz	FC 301: +/- 0.013 Hz / FC 302: +/- 0.003 Hz
Ακρίβεια επανάληψης της παρ. <i>Ακριβής εκκίνηση/σταμάτημα</i> (ακροδέκτες 18, 19)	FC 301: ≤ ± 1ms / FC 302: ≤ ± 0,1 msec
Χρόνος απόκρισης συστήματος (ακροδέκτες 18, 19, 27, 29, 32, 33)	FC 301: ≤ 10 ms / FC 302: ≤ 2 ms
Ζώνη ελέγχου ταχύτητας (έλεγχος ταχύτητας)	1:100 σύγχρονης ταχύτητας
Ζώνη ελέγχου ταχύτητας (κλειστός βρόχος)	1:1000 σύγχρονης ταχύτητας
Ακρίβεια ταχύτητας (ανοικτός βρόχος)	30 -4000 στροφές/λεπτό: Μέγιστος σφάλμα ±8 στροφές/λεπτό
Ακρίβεια ταχύτητας (κλειστός βρόχος)	0 -6000 στροφές/λεπτό: Μέγιστος σφάλμα ±0,15 στροφές/λεπτό

Όλα τα χαρακτηριστικά ελέγχου βασίζονται σε έναν τετραπολικό ασύγχρονο κινητήρα

Περιβάλλον:

Περίβλημα ≤ 7,5 kW	IP 20, IP 55
Περίβλημα ≥ 11 kW	IP 21, IP 55
Διαθέσιμο σετ περιβλήματος ≤ 7,5 kW	IP21/TYPE 1/IP 4X επάνω
Δοκιμή δόνησης	1,0 g
Μέγ. σχετική υγρασία	5%
- 95%(IEC 721-3-3, κλάση 3K3 (ελεύθερη σχετική υγρασία) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 721-3-3), χωρίς επένδυση	κλάση 3C2
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 721-3-3), με επένδυση	κλάση 3C3
Θερμοκρασία χώρου	Μέγ. 50 °C (μέση τιμή μέγιστη θερμοκρασίας το 24ωρο 45 °C)
<i>Για τον υποβιβασμό σε περίπτωση υψηλής θερμοκρασίας χώρου, ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες στον Οδηγό σχεδιασμού</i>	
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	1000 m
<i>Για τον υποβιβασμό σε περίπτωση υψηλού υψόμετρου, ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες στον Οδηγό σχεδιασμού.</i>	
Πρότυπα ΗΜΣ, Εκπομπή	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011
Πρότυπα ΗΜΣ, 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
<i>Ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες στον Οδηγό σχεδιασμού.</i>	



— Γενικές προδιαγραφές —

Προστασία και δυνατότητες:

- Ηλεκτρονική θερμική προστασία κινητήρα από υπερφόρτωση.
- Η παρακολούθηση θερμοκρασίας της ψύκτρας διασφαλίζει ότι ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα, εάν η θερμοκρασία φτάσει τους $95^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$. Η επαναφορά μιας θερμοκρασίας υπερφόρτωσης δεν είναι δυνατή έως ότου η θερμοκρασία της ψύκτρας πέσει κάτω από τους $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ (Οδηγία – αυτές οι θερμοκρασίες μπορεί να αποκλίνουν για διαφορετικά μεγέθη ισχύος, περιβλήματα κ.λπ.).
- Ο μετατροπέας συχνότητας προστατεύεται από βραχυκυκλώματα στους ακροδέκτες U, V, W του κινητήρα.
- Εάν λείπει μια φάση παροχής ρεύματος, ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα ή μεταδίδει μια προειδοποίηση (ανάλογα με το φορτίο).
- Η παρακολούθηση της τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος διασφαλίζει ότι ο μετατροπέας συχνότητας θα παρουσιάσει σφάλμα εάν η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος είναι υπερβολικά χαμηλή ή υπερβολικά υψηλή.
- Ο μετατροπέας συχνότητας προστατεύεται από σφάλματα γείωσης στους ακροδέκτες U, V, W του κινητήρα.

Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί



□ Προειδοποιήσεις/Μηνύματα συναγερμού

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

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

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

1. Χρησιμοποιώντας το κουμπί ελέγχου [RESET] στον πίνακα ελέγχου LCP.
2. Μέσω μιας ψηφιακής εισόδου με τη λειτουργία "Επαναφορά".
3. Μέσω σειριακής επικοινωνίας/προαιρετικού τοπικού δίαυλου επικοινωνίας.



Προσοχή:

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

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

Οι συναγερμοί που διαθέτουν κλειδωμα προσφέρουν πρόσθετη προστασία, υπό την έννοια ότι πρέπει να διακοπεί η σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος για την επαναφορά του συναγερμού. Μετά την επανενεργοποίηση, το FC 300 δεν είναι πλέον μπλοκαρισμένο και μπορεί να γίνει επαναφορά όπως περιγράφεται παραπάνω, εφόσον έχει αποκατασταθεί η αιτία του συναγερμού.

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

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

Αυτό είναι πιθανό, π.χ., στις παραμέτρους 1-90 *Θερμική προστασία κινητήρα*. Μετά από ένα συναγερμό ή σφάλμα, ο κινητήρας θα εξακολουθήσει να περιστρέφεται ελεύθερα, ενώ ένας



— Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί —

συναγερμός και μια προειδοποίηση θα αναβοσβήνουν στο FC 300. Μόλις αποκατασταθεί το πρόβλημα, μόνο ο συναγερμός εξακολουθεί να αναβοσβήνει.

Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης					
Αρ.	Περιγραφή	Προειδοποίηση/σφάλμα/συναγερμός/σφάλμα κλειδώματος συναγερμού/σφάλμα παραγωγής			Παράμετρος
1	10V χαμηλή	X			
2	Σφ.ζωντ.μηδέν	(X)	(X)		6-01
3	Χωρίς κινητήρα	(X)			1-80
4	Απώλ.φάσ.τρ.	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Υψηλή τάση DC	X			
6	Χαμηλή τάση ζεύξης DC	X			
7	Υπέρταση DC	X	X		
8	Υπόταση DC	X	X		
9	Υπερφ. αναστρ.	X	X		
10	Υπερθ. ETR κιν.	(X)	(X)		1-90
11	Υπερθ.θερμ.κιν.	(X)	(X)		1-90
12	Όριο ροπή	X	X		
13	Υπέρταση	X	X	X	
14	Σφάλμα γείωσης	X	X	X	
15	Δίκτυ υλικού εξοπλισμού		X	X	
16	Βραχυκύκλωμα		X	X	
17	Λέξη ελέγχου TO	(X)	(X)		8-04
25	Αντιστ. πέδ.	X			
26	Υπερφ. πέδης	(X)	(X)		2-13
27	IGBT πέδ.	X	X		
28	Έλεγχος πέδ.	(X)	(X)		2-15
29	Θερμ. κάρτ.ισχ.	X	X	X	
30	Απώλ. φάσης U	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Απώλ. φάσης V	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Απώλ. φάσης W	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Σφάλμα εισροής		X	X	
34	Σφ.τοπ.διαύλου	X	X		
38	Εσωτ. σφάλμα		X	X	
47	Τροφ. 24V χαμ.	X	X	X	
48	Τροφ. 1,8V χαμ.		X	X	
49	Όριο ταχύτητας	X			
50	Βαθμονόμ. AMA		X		
51	Έλεγχος AMA U_{nom} και I_{nom}		X		
52	AMA χαμηλό I_{nom}		X		
53	Μεγ.κιν. για AMA		X		
54	Μικρ.κιν.για AMA		X		
55	Παρ. AMA εκτός		X		
56	Διακοπή AMA		X		
57	Λήξη χρ. AMA		X		
58	Εσ.σφάλμα AMA	X	X		
59	Όριο ρεύματος	X			
61	Σφάλμα παρακολούθησης	(X)	(X)		4-30
62	Όριο συχν. εξ.	X			
63	Χαμ. μηχ. πέδη		(X)		2-20
64	Όριο τάσης	X			
65	Θερμ. κάρτας ελ.	X	X	X	
66	Θερμοκρασία ψύκτρας χαμηλή	X			
67	Αλλαγή εξοπλ.		X		
68	Ασφ. Διακοπή		X		
80	Ρύθμ.ρυθμ. στρ.		X		
90	Απώλ. παλμογ.	(X)	(X)		17-61

(X) Εξαρτάται από την παράμετρο

Ένδειξη LED

Προειδοποίηση	κίτρινο
Συναγερμός	παλλόμενο κόκκινο
Σφάλμα κλειδωμένο	κίτρινο και κόκκινο

— Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί —

Περιγραφή λέξης περιγραφής συναγερμού, λέξης περιγραφής συναγερμού και λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης

Bit	Δεκαεξαδικ	Δεκαδικ	Λέξη περιγραφής συναγερμού	Λέξη περιγραφής προειδοποίησης	Λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης
0	00000001	1	Έλεγχος πέδησης	Έλεγχος πέδησης	Άνοδος/κάθ.
1	00000002	2	Θερμ. κάρτ.ισχ.	Θερμ. κάρτ.ισχ.	AMA σε εξέλιξη
2	00000004	4	Σφάλμα γείωσης	Σφάλμα γείωσης	Εκκ.εμπρ./αν.
3	00000008	8	Θερμ. κάρτας ελ.	Θερμ. κάρτας ελ.	Μείωση ταχ.
4	00000010	16	Λέξη ελέγχου TO	Λέξη ελέγχου TO	Αύξηση ταχ.
5	00000020	32	Υπέρταση	Υπέρταση	Υψηλή ανάδρ.
6	00000040	64	Όριο ροπή	Όριο ροπή	Χαμ. ανάδρ.
7	00000080	128	Υπερθ.θερμ.κιν.	Υπερθ.θερμ.κιν.	Υψηλό ρεύμα
8	00000100	256	Υπερθ. ETR κιν.	Υπερθ. ETR κιν.	Χαμηλό ρεύμα
9	00000200	512	Υπερφ. αναστρ.	Υπερφ. αναστρ.	Υψηλή ταχ.
10	00000400	1024	Υπόταση DC	Υπόταση DC	Χαμηλή ταχ.
11	00000800	2048	Υπέρταση DC	Υπέρταση DC	Έλεγχος πέδης OK
12	00001000	4096	Βραχυκύκλωμα	Χαμηλή τάση DC	Μέγ. πέδηση
13	00002000	8192	Σφάλμα εισροής	Υψηλή τάση DC	Πέδηση
14	00004000	16384	Απώλ.φάσ.τρ.	Απώλ.φάσ.τρ.	Ταχ.εκτός εύρους
15	00008000	32768	AMA όχι OK	Χωρίς κινητήρα	OVC ενεργό
16	00010000	65536	Σφ.ζωντ.μηδέν	Σφ.ζωντ.μηδέν	
17	00020000	131072	Εσωτ. σφάλμα	10V χαμηλή	
18	00040000	262144	Υπερφ. πέδης	Υπερφ. πέδης	
19	00080000	524288	Απώλ. φάσης U	Αντιστ. πέδ.	
20	00100000	1048576	Απώλ. φάσης V	Σφ. IGBT πέδης	
21	00200000	2097152	Απώλ. φάσης W	Όριο ταχύτητας	
22	00400000	4194304	Σφ.τοπ.διαύλου	Σφ.τοπ.διαύλου	
23	00800000	8388608	Τροφ. 24V χαμ.	Τροφ.24V χαμ.	
24	01000000	16777216	Διακοπή ρεύμ.	Διακοπή ρεύμ.	
25	02000000	33554432	Τροφ.1,8V χαμ.	Όριο ρεύματος	
26	04000000	67108864	Αντιστ. πέδ.	Χαμηλή θερμ.	
27	08000000	134217728	Σφ. IGBT πέδης	Όριο τάσης	
28	10000000	268435456	Αλλαγή εξοπλ.	Δε χρησιμ.	
29	20000000	536870912	Ρύθμ.ρυθμ. στρ.	Δε χρησιμ.	
30	40000000	1073741824	Ασφ. διακοπή	Δε χρησιμ.	
31	80000000	2147483648	Χαμ. μηχ. πέδη	Λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης	

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 1
10V χαμηλή:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 2
Σφ.ζωντ.μηδέν:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 3
Χωρίς κινητήρα:

Δεν έχει συνδεθεί κινητήρας στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 4
Απώλ.φάσ.τρ.:

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

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



— Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί —

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 5

Υψηλή τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 6

Χαμηλή τάση ζεύξης DC

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 7

Υπέρταση DC:

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

- Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδης
- Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής
- Ενεργοποιήστε τις λειτουργίες της παρ. 2-10
- Αυξήστε την παρ. 14-26

Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδης. Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής

Όρια συναγερμού/προειδοποίησης:			
Σειρά FC 300	3 x 200	3 x 380	3 x 525 -
	-240 V	-500 V	600 V
	[VDC]	[VDC]	[VDC]
Υπόταση	185	373	532
Προειδοποίηση χαμηλής τάσης	205	410	585
Προειδοποίηση υψηλής τάσης (χωρίς πέδη - με πέδη)	390/405	810/840	943/965
Υπέρταση	410	855	975

Οι τάσεις που δηλώνονται εδώ είναι η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος του FC 300 με ανοχή ±5%. Η αντίστοιχη τάση δικτύου είναι η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (ζεύξη συνεχούς ρεύματος) διαιρεμένη δια 1,35

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 8

Υπόταση DC:

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

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

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 9

Υπερφ. αναστρ.:

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

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 10

Υπερθ. ETR κιν.:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 11

Υπερθ.θερμ.κιν.:

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



— Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί —

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 12

Όριο ροπής:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 13

Υπέρταση:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 14

Σφάλμα γείωσης:

Υπάρχει ροή ρεύματος από τις φάσεις εξόδου προς τη γείωση, είτε στο καλώδιο μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα είτε στον ίδιο τον κινητήρα. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το σφάλμα γείωσης.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 15

Ελλιπής εξοπλισμός:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 16

Βραχυκύκλωμα:

Υπάρχει βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή τους ακροδέκτες του κινητήρα. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 17

Λέξη ελέγχου TO:

Δεν υπάρχει επικοινωνία με το μετατροπέα συχνότητας. Η προειδοποίηση θα ενεργοποιηθεί μόνο αν η παρ. 8-04 ΔΕΝ έχει ρυθμιστεί στο *Off*. Εάν η παρ. 8-04 έχει ρυθμιστεί σε *Διακοπή* και *Σφάλμα*, θα μεταδοθεί πρώτα μια προειδοποίηση και μετά θα επιβραδυνθεί γραμμικά η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας μέχρι να δώσει σφάλμα, ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού.

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 25

Αντιστ. πέδ.:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 26


Υπερφ. πέδης:

Η ισχύς που μεταδίδεται στον αντιστάτη πέδης υπολογίζεται ως ποσοστό, ως μέση τιμή των τελευταίων 120 δευτ., με βάση την τιμή αντίστασης του αντιστάτη πέδης (παρ. 2-11) και της τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος. Η προειδοποίηση είναι ενεργή όταν η ισχύς πέδησης που καταναλώνεται είναι υψηλότερη από 90%. Εάν έχει επιλεγεί *Σφάλμα* [2] στην παρ. 2-13, η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας θα διακοπεί ταυτόχρονα με τη σήμανση αυτού του συναγερμού, όταν η ισχύς πέδησης που καταναλώνεται είναι υψηλότερη από 100%.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 27

Σφ. IGBT πέδης:

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

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 28

Έλεγχος πέδ.:

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



— Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί —

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 29**Θερμ. κάρτ.ισχ.:**

Εάν το περίβλημα είναι IP 20 ή IP 21/TYPE 1, η θερμοκρασία διακοπής της ψύκτρας είναι 95 °C \pm 5 °C. Το σφάλμα θερμοκρασίας δεν μπορεί να μηδενιστεί έως ότου η θερμοκρασία της ψύκτρας πέσει κάτω από τους 70 °C \pm 5 °C.

Το σφάλμα θα μπορούσε να είναι:

- Θερμοκρασία χώρου υπερβολικά υψηλή
- Καλώδιο κινητήρα υπερβολικά μακρύ

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 30**Απώλ. φάσης U:**

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:**

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:**

Η φάση W του κινητήρα μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα λείπει.

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 33**Σφάλμα εισροής:**

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 34**Σφ.τοπ.διαύλου:**

Ο τοπικός διαύλος στην προαιρετική κάρτα επικοινωνίας δε λειτουργεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 35**Εύρος εκτός συχνότητας:**

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

εκτεταμένο μήνυμα κατάστασης είναι ενεργό, αλλά δεν θα εμφανιστεί προειδοποίηση στην οθόνη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 38**Εσωτ. σφάλμα:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 47**Τροφ. 24V χαμ.:**

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 48**Τροφ.1,8V χαμ.:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 49**Όριο ταχύτητας:**

Η ταχύτητα δεν βρίσκεται εντός της περιοχής που καθορίζεται στην παρ. 4-11 και στην παρ. 4-13.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 50**Βαθμονόμ.ΑΜΑ:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 51**ΑΜΑ Unom,Inom:**

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 52**ΑΜΑ χαμ. Inom:**

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 53**Μεγ.κιν. για ΑΜΑ:**

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μικρός για τη διεξαγωγή ΑΜΑ.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 54**Μικρ.κιν.για ΑΜΑ:**

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μικρός για τη διεξαγωγή ΑΜΑ.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 55**Παρ. ΑΜΑ εκτός:**

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



— Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί —

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 56**Διακοπή AMA:**

Το AMA διακόπηκε από το χρήστη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 57**Λήξη χρ. AMA:**

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 58**Εσ.σφάλμα AMA:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 59**Όριο ρεύματος:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 61**Απώλ. παλμογ.:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 62**Όριο συχν. εξ.:**

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 63**Χαμ. μηχ. πέδη:**

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 64**Όριο τάσης:**

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΣΦΑΛΜΑ 65**Θερμ. κάρτας ελ.:**

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 66**Χαμηλή θερμ.:**

Η θερμοκρασία της ψύκτρας είναι 0 °C. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι ελαττωματικός και συνεπώς αυξάνεται η ταχύτητα του ανεμιστήρα στο μέγιστο σε

περίπτωση που το τροφοδοτικό ή η κάρτα ελέγχου αναπτύξουν υψηλές θερμοκρασίες.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 67**Αλλαγή εξοπλ.:**

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 68**Ασφ. Διακοπή:**

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 70**Μη έγκ.διαμ.FC:**

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 80**Ρύθμ.ρυθμ. στρ.:**

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





Index

D

DeviceNet 4

I

IP21 / TYPE 1 4

M

MCT 10 4

P

Profibus..... 4

Α

Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου 38

Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου 38

Ε

Έλεγχος μηχανικής πέδης 34

Έναρξη/διακοπή..... 24

Έναρξη/διακοπή παλμού..... 24

Έξοδοι ρελέ 60

Υ

Υπερθ. ETR κιν. 66

Έ

έλεγχος μηχανικής πέδης 67

A

αισθητήρας ΚΤΥ 66

ακούσιας εκκίνησης..... 8

Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου 22

Αναλογικές είσοδοι 58

Αναλογική έξοδος..... 59

Απόδοση εξόδου (U, V, W)..... 57

Απόδοση κάρτας ελέγχου 61

Απόδοση κινητήρα 57

Αφαίρεση στηριγμάτων για έξτρα καλώδια 14

Ασφάλειες 20

Ασφαλής διακοπή 24

Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)..... 29, 37

B

βύσμα τροφοδοσίας 15

Βασικό παράδειγμα συνδεσμολογίας..... 23

Δ

Διάταξη υπολειμματικού ρεύματος 9

Διακόπτες S201, S202 και S801..... 27

H

Ηλεκτρική εγκατάσταση..... 22, 26

ηλεκτρικούς ακροδέκτες 26

E

Είσοδοι παλμικές/παλμογεννήτριας 58

Εγκρίσεις 4

Επίπεδο τάσης 57

Επιτάχυνση/επιβράδυνση 24

Επιθυμητή τιμή ποτενσιόμετρου 25

εγκατάσταση πλάι-πλάι 14

ενδιάμεσου κυκλώματος 66

επίπεδα απόδοσης άξονα..... 3

επαγωγική αντίσταση διαρροής στάτη 37

επισκευαστικές εργασίες 8

Γ

Γενική προειδοποίηση 9

Γλώσσα 36

I

Ισχύς κινητήρα [kW] 36

— Index —

X

Χαρακτηριστικά ελέγχου	61
Χαρακτηριστικά ροής	57

K

Κάρτα ελέγχου, έξοδος + 10 V DC	60
Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V DC	60
Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία	60
Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία RS 485	60
κύρια επαγωγική αντίσταση	37
Καλώδια κινητήρα	19
Καλώδια σημάτων ελέγχου	26, 27

M

Μέγιστη επιθυμητή τιμή	38
Μήκη και εγκάρσιες διατομές καλωδίων	60
Μη συμμόρφωση κατά UL	20
Μηχανολογική συναρμολόγηση	14
Μηνύματα συναγερμού	63

O

Οδηγία απόρριψης	7
Οδηγίες ασφαλείας	8
Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	37

Ψ

Ψηφιακές εισοδοί:	57
Ψηφιακή έξοδος	59

Π

Παράλληλη σύνδεση κινητήρων	34
Περιβάλλον	61
πινακίδα στοιχείων	28
πινακίδα στοιχείων κινητήρα	28
πινακίδας στοιχείων	28
πλάκα απόξεσης	17
Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	22
προαιρετική κάρτα επικοινωνίας	68
Προειδοποιήσεις	63
Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις	39
Προστασία	20
Προστασία και δυνατότητες	61
προστασία κινητήρα	62
προστασία υπερφόρτισης κινητήρα	8

φίλτρο LC	19
-----------------	----

ψύξη	14
------------	----

P

Ρεύμα διαρροής	9
ρεύμα διαρροής γείωσης	8
Ρεύμα κινητήρα	37
Ροπές σύσφιξης	28

Σ

Σύμβολα	5
σύνδεση γείωσης	15
Σύνδεση κινητήρα	17
Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος	15
σειριακή επικοινωνία	60
Σετ εξαρτημάτων	12
Συχνότητα κινητήρα	36
Συντμήσεις	6

T

Τάση κινητήρα	36
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος (L1, L2, L3)	57

θωρακισμένα/ενισχυμένα	27
θερμική προστασία κινητήρα	34

Z

ζεύξης συνεχούς ρεύματος	66
--------------------------------	----

2

24 V DC Backup	4
----------------------	---