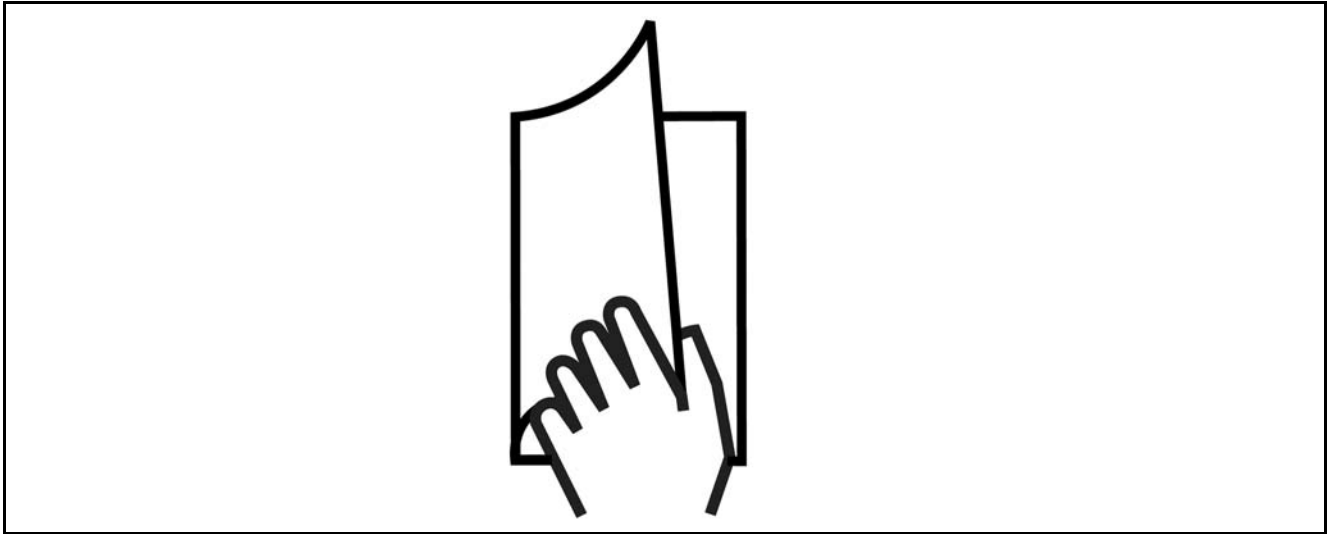


## Περιεχόμενα

■ <b>Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας</b> .....	3
□ Εγκρίσεις .....	4
□ Σύμβολα .....	5
□ Συντμήσεις .....	5
■ <b>Οδηγίες και γενική προειδοποίηση</b> .....	7
□ Έκδοση λογισμικού .....	7
□ Προειδοποίηση υψηλής τάσης .....	8
□ Οδηγίες ασφαλείας .....	8
□ Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης .....	8
□ Ασφαλής διακοπή του FC 302 .....	8
□ Δίκτυο IT .....	9
■ <b>Εγκατάσταση</b> .....	11
□ Πώς να ξεκινήσετε .....	11
□ Σετ εξαρτημάτων .....	12
□ Μηχανική εγκατάσταση .....	12
□ Ηλεκτρική εγκατάσταση .....	14
□ Σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας και γείωση .....	14
□ Σύνδεση κινητήρα .....	15
□ Καλώδια κινητήρα .....	16
□ Ασφάλειες .....	17
□ Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου .....	19
□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου .....	19
□ Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου .....	20
□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, καλώδια σημάτων ελέγχου .....	21
□ Διακόπτες S201, S202 και S801 .....	22
□ Ροπή σύσφιξης .....	22
□ Τελικές ρυθμίσεις και δοκιμή .....	23
□ Πρόσθετες συνδέσεις .....	25
□ Εφεδρικός εξοπλισμός 24 V .....	25
□ Προαιρετική παλμογεννήτρια MCB 102 .....	26
□ Προαιρετικός εξοπλισμός MCB 105 .....	28
□ Διαμοιρασμός φορτίων .....	30
□ Προαιρετική σύνδεση πέδης .....	30
□ Σύνδεση ρελέ .....	31
□ Έλεγχος μηχανικής πέδης .....	31
□ Θερμική προστασία κινητήρα .....	32
■ <b>Προγραμματισμός</b> .....	33
□ Τοπικός πίνακας ελέγχου .....	33
□ Προγραμματισμός του γραφικού Τοπικού πίνακα ελέγχου .....	33
□ Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων παραμέτρων .....	37
□ Επαναφορά στην προεπιλεγμένη ρύθμιση .....	37
□ Ρυθμίστε την αντίθεση της οθόνης .....	37
□ Παραδείγματα σύνδεσης .....	38
□ Έναρξη/διακοπή .....	38
□ Έναρξη/διακοπή παλμού .....	38
□ Επιτάχυνση/επιβράδυνση .....	39
□ Επιθυμητή τιμή ποτενσιόμετρου .....	39
□ Βασικές παράμετροι .....	40

□ Λίστα παραμέτρων .....	43
■ <b>Γενικές προδιαγραφές</b> .....	61
■ <b>Αντιμετώπιση προβλημάτων</b> .....	67
□ Προειδοποιήσεις/Μηνύματα συναγερμού .....	67
■ <b>Index</b> .....	75

## 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.

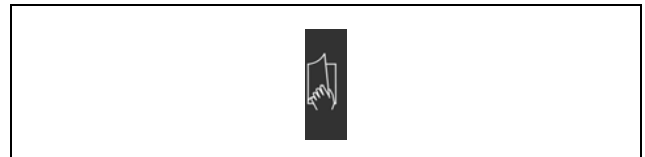
Το FC 300 κατασκευάζεται με δύο επίπεδα απόδοσης άξονα. Το FC 301 κυμαίνεται από βαθμιδωτό (U/f) έως VVC+, και το FC 302 από βαθμιδωτό (U/f) σε απόδοση σερβομηχανισμού.

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.

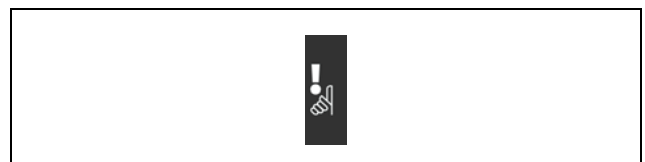
Το κεφάλαιο 1, **Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας**, αποτελεί την εισαγωγή του εγχειριδίου και περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τις εγκρίσεις, τα σύμβολα και τις συντημήσεις που χρησιμοποιούνται.

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

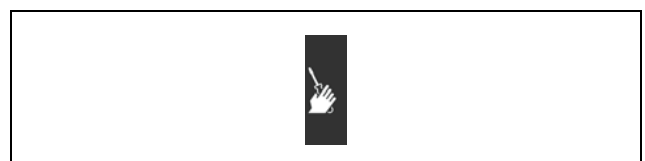
Το κεφάλαιο 3, **Εγκατάσταση**, σας παρουσιάζει τον τρόπο της μηχανικής και της τεχνικής εγκατάστασης.



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



Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Οδηγίες ασφαλείας και γενικές προειδοποιήσεις.

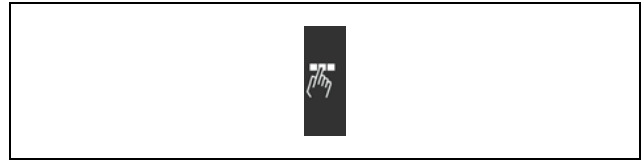


Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Εγκατάσταση

— 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.



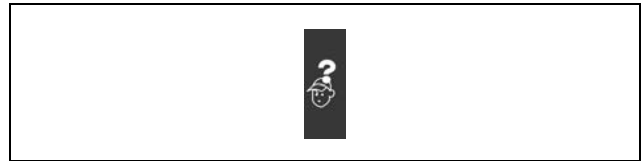
Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Προγραμματισμός.

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](http://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

□ **Συντμήσεις**

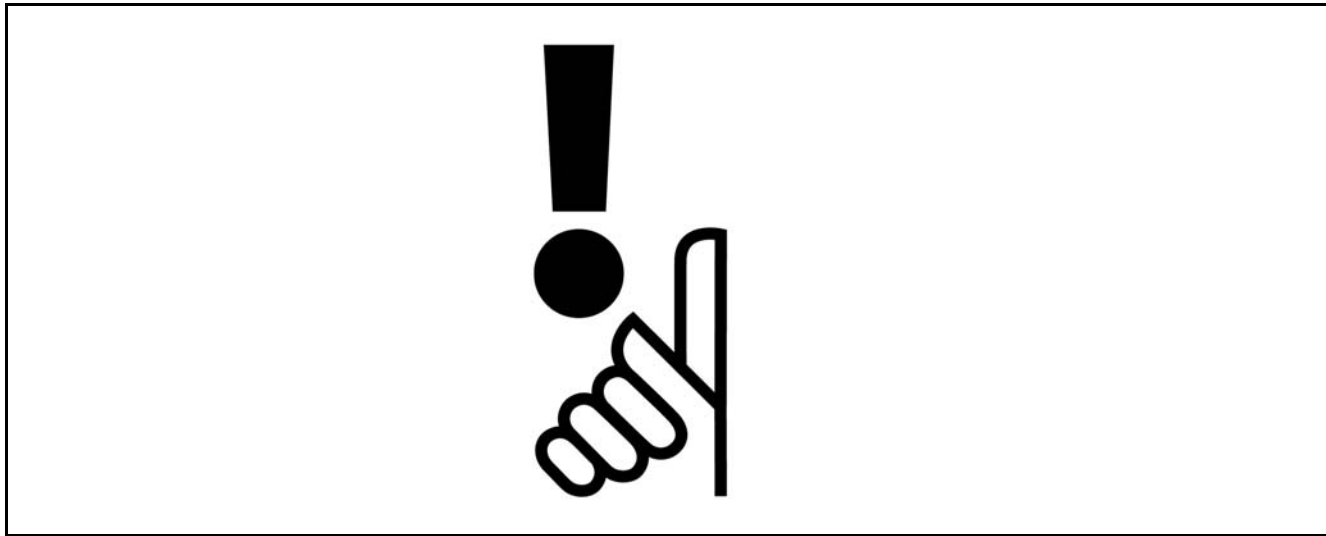
Εναλλασσόμενο ρεύμα	AC
Αμερικανικό σύστημα ονομαστικής διαμέτρου συρμάτων	AWG
Αμπέρ/AMP	A
Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα	AMA
Όριο ρεύματος	I <sub>LIM</sub>
Βαθμοί Κελσίου	°C
Συνεχές ρεύμα	DC
Εξαρτάται από το ρυθμιστή στροφών	D-TYPE
Ηλεκτρονικό ρελέ θερμίστορ	ETR
Μετατροπέας συχνότητας	FC
Γραμμάριο	g
Χερτς	Hz
Κιλοχέρτς	kHz
Τοπικός πίνακας ελέγχου	LCP
Μέτρο	m
Μιλιαμπέρ	mA
Χιλιοστό του δευτερολέπτου	ms
Λεπτό	min
Εργαλείο ελέγχου κίνησης	MCT
Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα	M-TYPE
Νανοφαράντ	nF
Νιούτον·μέτρα	N·m
Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα	I <sub>M,N</sub>
Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	f <sub>M,N</sub>
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	P <sub>M,N</sub>
Ονομαστική τάση κινητήρα	U <sub>M,N</sub>
Παράμετρος	παρ.
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου αναστροφέα	I <sub>INV</sub>
Στροφές ανά λεπτό	σ.α.λ.
Δευτερόλεπτο	s
Όριο ροπής	T <sub>LIM</sub>
Βολτ	V



— Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας —




## Οδηγίες και γενική προειδοποίηση



130BA141.11

# FC 300

**Οδηγίες Λειτουργίας**  
**Έκδοση λογισμικού: 2.5x**

Αυτές οι Οδηγίες λειτουργίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για όλους τους μετατροπείς συχνότητας FC 300 με λογισμικό έκδοσης 2.5x. Μπορείτε να δείτε τον αριθμό έκδοσης λογισμικού στην παράμετρο 15-43.

— Οδηγίες και γενική προειδοποίηση —

□ **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 τοπικού 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 εργασίες επισκευής**

1. Αποσυνδέστε το FC 300 από το δίκτυο τροφοδοσίας
2. Αποσυνδέστε τα τερματικά διαύλου συνεχούς ρεύματος 88 και 89
3. Περιμένετε τουλάχιστον 4 λεπτά
4. Αποσυνδέστε τα βύσματα του 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.

- Αποσυνδέστε 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.

□ **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!



## — Οδηγίες και γενική προειδοποίηση —

Οι πληροφορίες και οδηγίες που περιλαμβάνονται στις Οδηγίες λειτουργίας δεν επαρκούν για τη σωστή και ασφαλή χρήση της λειτουργίας Ασφαλούς διακοπής!

**Γενική προειδοποίηση**



**Προειδοποίηση:**

130BA024.10

**Το άγγιγμα των ηλεκτρικών μερών μπορεί να αποβεί μοιραίο – ακόμη κι αν ο εξοπλισμός έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο τροφοδοσίας.**

**Βεβαιωθείτε ότι έχουν αποσυνδεθεί και οι άλλοι είσοδοι τάσης, όπως διαμοιρασμός φορτίων (σύνδεση του ενδιάμεσου κυκλώματος DC) και σύνδεση κινητήρα για κινητική εφεδρεία.**

**Σε χρήση VLT AutomationDrive FC 300 (σε και κάτω από 7,5 kW): περιμένετε τουλάχιστον 4 λεπτά**

**Ρεύμα διαρροής**

Το ρεύμα διαρροής γείωσης 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 mm<sup>2</sup> ή 2

ονομαστικά καλώδια γείωσης θα πρέπει να συνδεθούν ξεχωριστά.

**Συσκευή παραμένοντος ρεύματος**

Το προϊόν αυτό μπορεί να προκαλέσει συνεχές ρεύμα στον προστατευτικό αγωγό. Όταν χρησιμοποιείται συσκευή παραμένοντος 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**

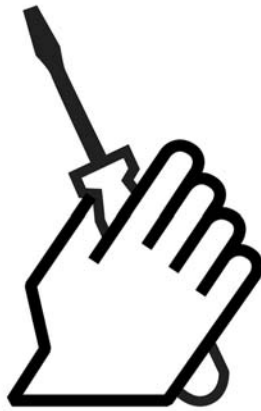
Μην συνδέετε μονάδες 400 V με φίλτρα RFI σε δίκτυο τροφοδοσίας με τάση μεταξύ φάσης και γης μεγαλύτερη από 440 V.

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 *RFI 1* 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.

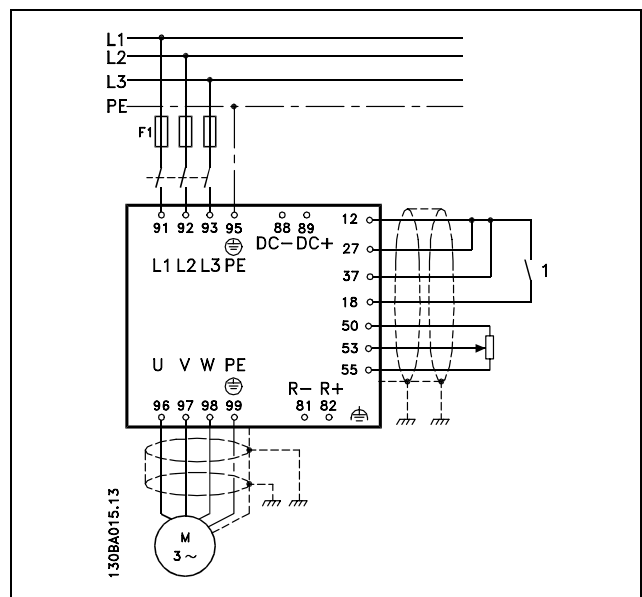
Η ηλεκτρική εγκατάσταση *προαιρετικών εξαρτημάτων* περιγράφεται στον αντίστοιχο "Οδηγό προαιρετικού εξοπλισμού".

### □ 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.

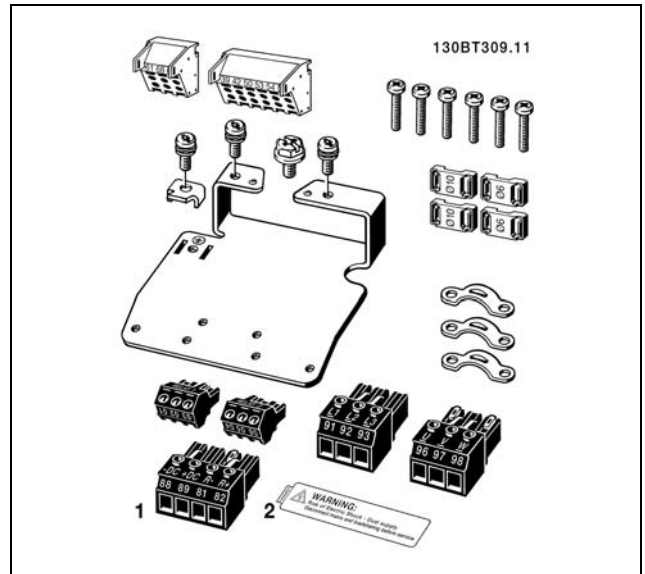


Διάγραμμα με τη βασική εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων δικτύων, κινητήρα, κλειδιού εκκίνησης/σταματήματος και ποτενσιόμετρου για την προσαρμογή της ταχύτητας.

— Εγκατάσταση —

□ **Σετ εξαρτημάτων**

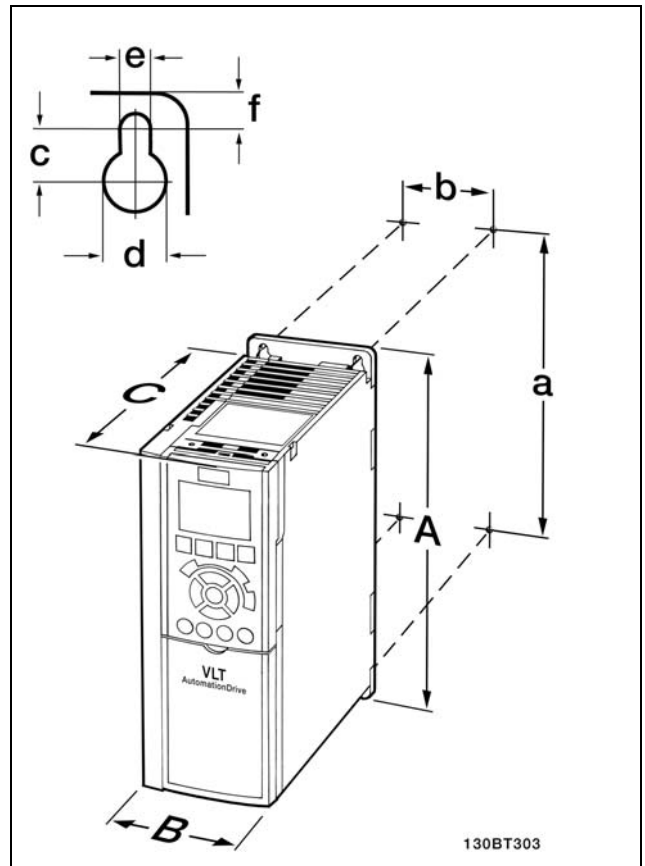
Το σετ εξαρτημάτων του FC 300 περιλαμβάνει τα παρακάτω.



Το 1 + 2 είναι διαθέσιμα μόνο σε μονάδες με τρανζίστορ πέδης.  
Υπάρχει μόνο ένας συνδετήρας ρελέ για το FC 301.

□ **Μηχανική εγκατάσταση**

Μηχανικές διαστάσεις			
		Μέγεθος πλαισίου A2	Μέγεθος πλαισίου A3
		0,25-2,2 kW (200-240 V)	3,0-3,7 kW (200-240 V)
		0,37-4,0 kW (380-500 V)	5,5-7,5 kW (380-500 V)
			0,75-7,5 kW (550-600 V)
<b>Ύψος</b>			
Ύψος πίσω πλάκας	A	268 mm	268 mm
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	a	257 mm	257 mm
<b>Πλάτος</b>			
Πλάτος πίσω πλάκας	B	90 mm	130 mm
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	b	70 mm	110 mm
<b>Βθος</b>			
Από την πίσω πλάκα μέχρι μπροστά	C	220 mm	220 mm
Με τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B		220 mm	220 mm
Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό		205 mm	205 mm
<b>Οπές βιδών</b>			
	c	8,0 mm	8,0 mm
	d	∅ 11 mm	∅ 11 mm
	e	∅ 5,5 mm	∅ 5,5 mm
	f	6,5 mm	6,5 mm
<b>Μέγιστος βάρος</b>		4,9 kg	6,6 kg



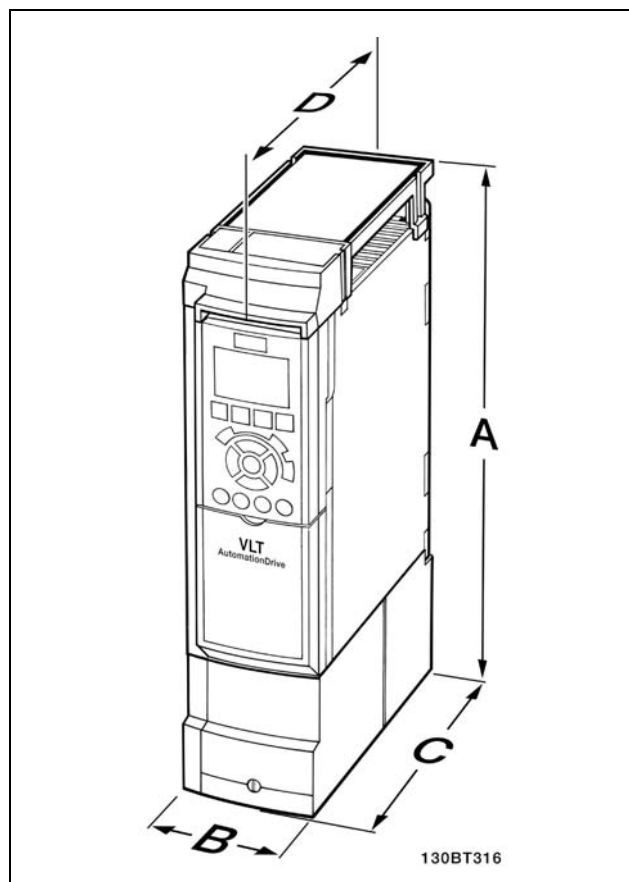
FC 300 IP20 - ανατρέξτε στο πίνακα μηχανικών διαστάσεων.

— Εγκατάσταση —

**Σετ περιβλήματος IP 21/IP 4X/ ΤΥΠΟΥ 1**

Το σετ περιβλήματος IP 21/IP 4X/ ΤΥΠΟΥ 1 περιλαμβάνει ένα τμήμα από λαμαρίνα και ένα από πλαστικό. Το εξάρτημα από λαμαρίνα χρησιμεύει ως πλάκα συναρμογής για κανάλια διέλευσης και προσαρτάται στο κάτω μέρος της ψύκτρας. Το πλαστικό εξάρτημα χρησιμεύει ως προστατευτικό από ηλεκτροφόρα εξαρτήματα σε βύσματα παροχής ρεύματος.

Μηχανικές διαστάσεις	Μέγεθος πλαισίου A2	Μέγεθος πλαισίου A3
Ύψος	A	375 mm
Πλάτος	B	90 mm
Βάθος κάτω τμήματος, από την πίσω πλάκα μέχρι μπροστά	C	202 mm
Βάθος επάνω τμήματος, από την πίσω πλάκα μέχρι μπροστά (χωρίς προαιρετικό εξάρτημα)	D	207 mm
Βάθος επάνω τμήματος, από την πίσω πλάκα μέχρι μπροστά (με προαιρετικό εξάρτημα)	D	222 mm



Μηχανικές διαστάσεις του σετ περιβλήματος IP 21/IP 4x/ ΤΥΠΟΥ 1

Για την εγκατάσταση του επάνω και κάτω τμήματος του IP 21/IP 4X/ ΤΥΠΟΥ 1 - ανατρέξτε στον *Οδηγό προαιρετικού εξοπλισμού* που συνοδεύει το FC 300.

1. Οι οπές διάτρησης πρέπει να συμφωνούν με τις καθορισμένες διαστάσεις.
2. Πρέπει να παρέχετε 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.

## □ Ηλεκτρική εγκατάσταση

### □ Σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας και γείωση



**Προσοχή:**

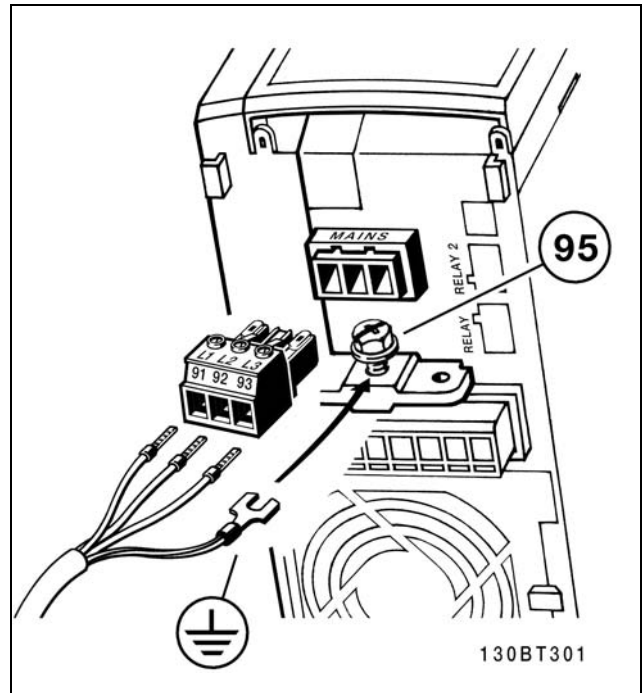
Ο συνδετήρας βύσματος τροφοδοσίας μπορεί να απομακρυνθεί.

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



Τα καλώδια σύνδεσης γείωσης πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 10 mm<sup>2</sup> ή τα 2 ονομαστικά καλώδια δικτύου να συνδεθούν ξεχωριστά.

Τα καλώδια σύνδεσης γείωσης πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 10 mm<sup>2</sup> ή τα 2 ονομαστικά καλώδια δικτύου να συνδεθούν ξεχωριστά.



Σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας και γείωση.



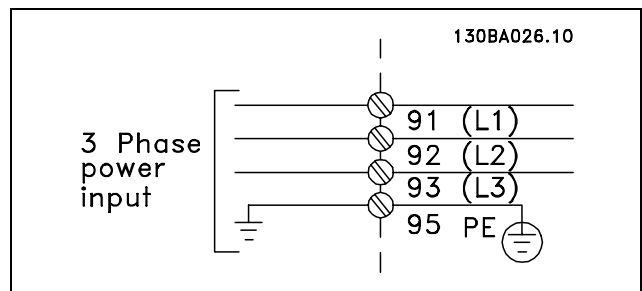
**Προσοχή:**

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



Μην συνδέετε μονάδες 400-V με φίλτρα RFI σε δίκτυο τροφοδοσίας με τάση μεταξύ φάσης και γης μεγαλύτερη 440

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



Ακροδέκτες για δίκτυο τροφοδοσίας και γείωση.

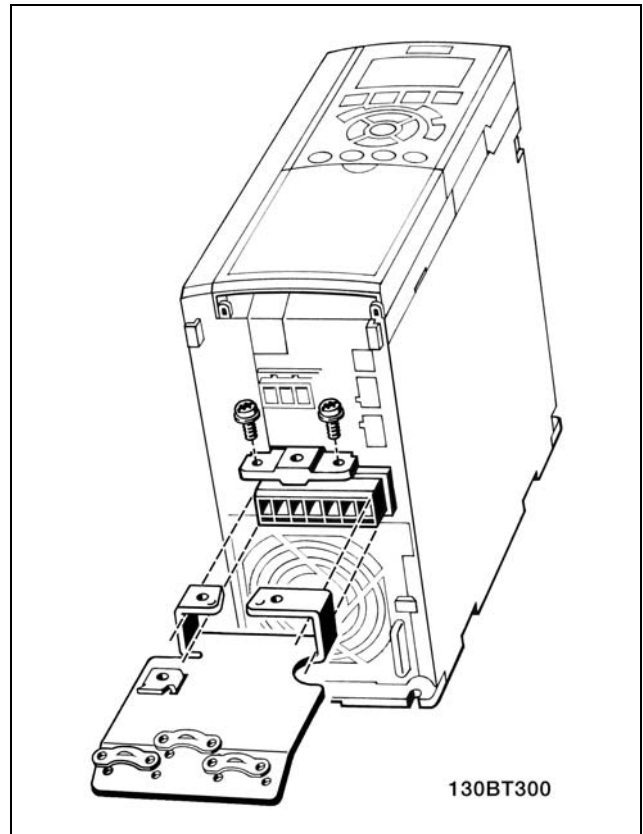
## — Εγκατάσταση —

□ **Σύνδεση κινητήρα****Προσοχή:**

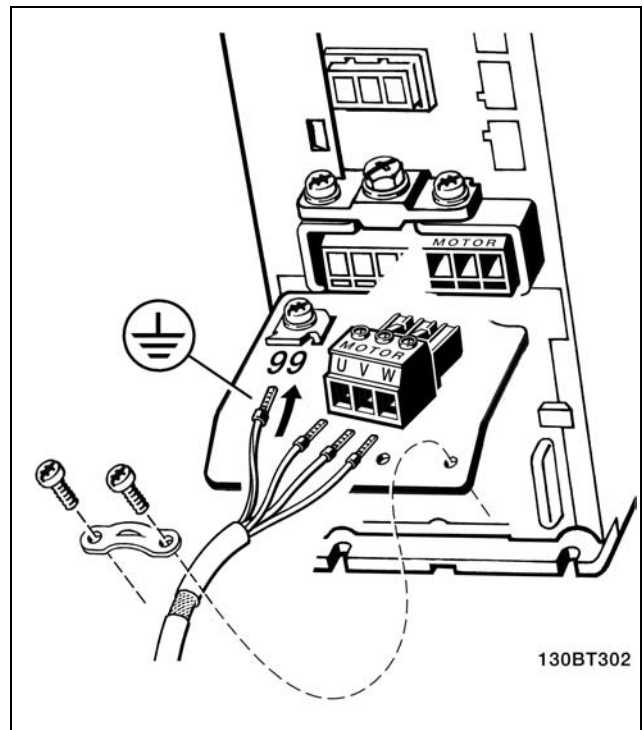
Το καλώδιο κινητήρα πρέπει να είναι θωρακισμένο/ενισχυμένο.

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

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



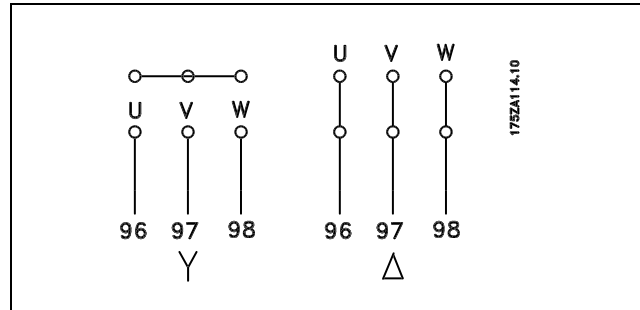
2. Συνδέστε το καλώδιο κινητήρα στους ακροδέκτες 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Δημιουργήστε σύνδεση γείωσης (ακροδέκτης 99) στο δίσκο απόζευξης με βίδες από το σετ εξαρτημάτων.
4. Τοποθετήστε τους ακροδέκτες 96 (U), 97 (V), 98 (W) και το καλώδιο κινητήρα στους ακροδέκτες με την ετικέτα ΚΙΝΗΤΗΡΑΣ.
5. Στερεώστε θωρακισμένο καλώδιο στο δίσκο απόζευξης με βίδες και ροδέλες από το σετ εξαρτημάτων.



— Εγκατάσταση —

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

Όλοι οι τύποι τυποποιημένων 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 σύνδεση δέλτα (400/690 V, D/Y). Ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου του κινητήρα 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. Πρέπει να τηρούνται πάντα οι εθνικοί και τοπικοί κανονισμοί σχετικά με τη διατομή των καλωδίων.

- Χρησιμοποιείται θωρακισμένο/ενισχυμένο καλώδιο για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές εκπομπών ΗΜΣ, 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 πινάκας 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 συνεστραμμένων ακρών 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 HF.



## — 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.

Για συμμόρφωση με τις εγκρίσεις UL/cUL, χρησιμοποιήστε προκαταρκτικές ασφάλειες σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες.

**200-240 V**

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
K2-K75	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K1-2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0-3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R



— Εγκατάσταση —

**380-500 V, 525-600 V**

FC 30X	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
K37-1K5	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
2K2-4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5-7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R

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.

**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. Οι ασφάλειες θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες για προστασία σε ένα κύκλωμα ικανό να παρέχει 100.000 A<sub>rms</sub> (συμμετρικά) το πολύ, στα 500 V το πολύ.

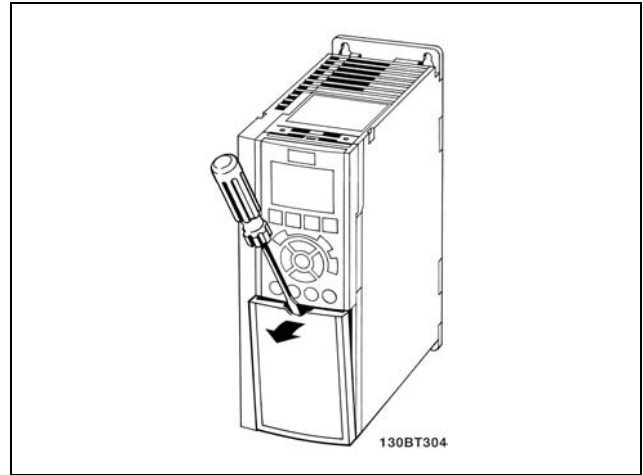
FC 30X	Μέγ. μέγεθος ασφάλειας	Τάση	Τύπος
K25-K75	10 A <sup>1)</sup>	200-240 V	τύπος gG
1K1-2K2	20 A <sup>1)</sup>	200-240 V	τύπος gG
3K0-3K7	32 A <sup>1)</sup>	200-240 V	τύπος gG
K37-1K5	10 A <sup>1)</sup>	380-500 V	τύπος gG
2K2-4K0	20 A <sup>1)</sup>	380-500 V	τύπος gG
5K5-7K5	32 A <sup>1)</sup>	380-500 V	τύπος gG

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

## — Εγκατάσταση —

□ **Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου**

Όλοι οι ακροδέκτες προς τα καλώδια σημάτων ελέγχου βρίσκονται κάτω από το κάλυμμα ακροδεκτών στο μπροστινό μέρος του FC 300. Απομακρύνετε το κάλυμμα ακροδεκτών χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι (βλ. εικόνα).



□ **Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου**

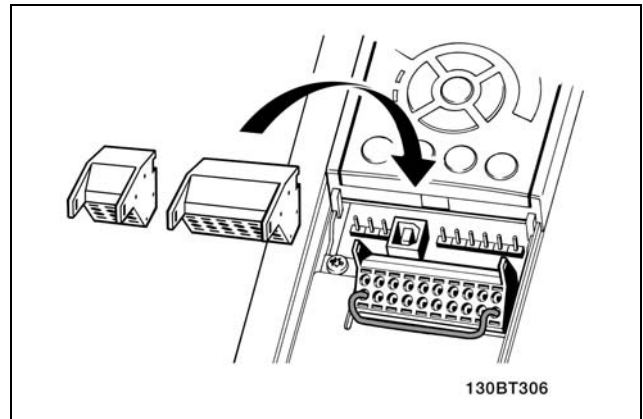
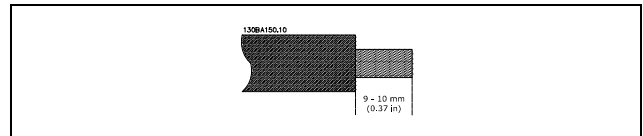
1. Στερεώστε τους ακροδέκτες από τη συσκευασία εξαρτημάτων στην πρόσοψη του FC 300.
2. Συνδέστε τους ακροδέκτες 18, 27 και 37 με +24 V (ακροδέκτης 12/13) με τη βοήθεια του καλωδίου ελέγχου.

Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις:

18 = έναρξη

27 = αντίστροφη ελεύθερη κίνηση

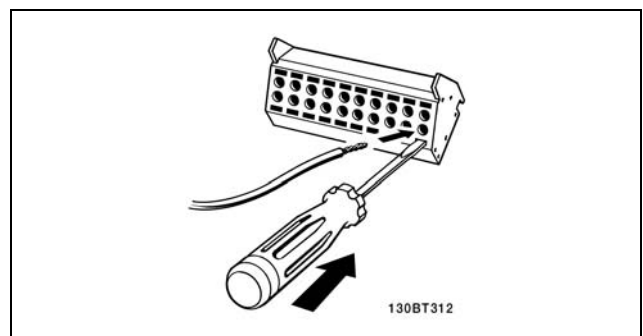
37 = αντίστροφη ασφαλής διακοπή



**Προσοχή:**

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.



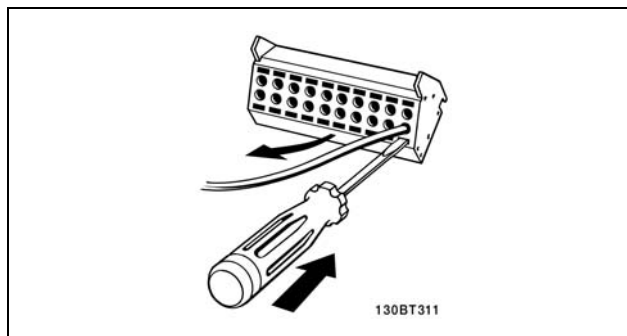
— Εγκατάσταση —



**Προσοχή:**

Για να αφαιρέσετε το καλώδιο από τον ακροδέκτη:

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



□ **Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου**  
**Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου (FC 301)**

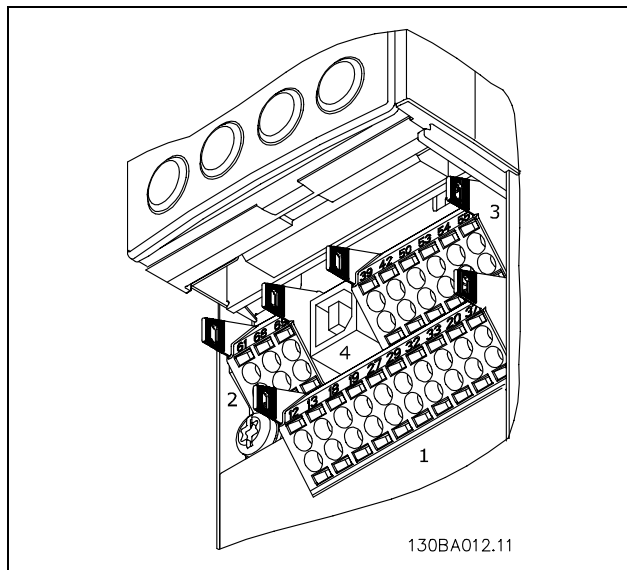
Λήψη αριθμών επιθυμητών τιμών:

1. Βύσμα 8 ακίδων ψηφιακής I/O.
2. Βύσμα 3 πόλων διαύλου RS485.
3. 6 πόλοι αναλογικής I/O.
4. Σύνδεση USB.

**Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου (FC 302)**

Λήψη αριθμών επιθυμητών τιμών:

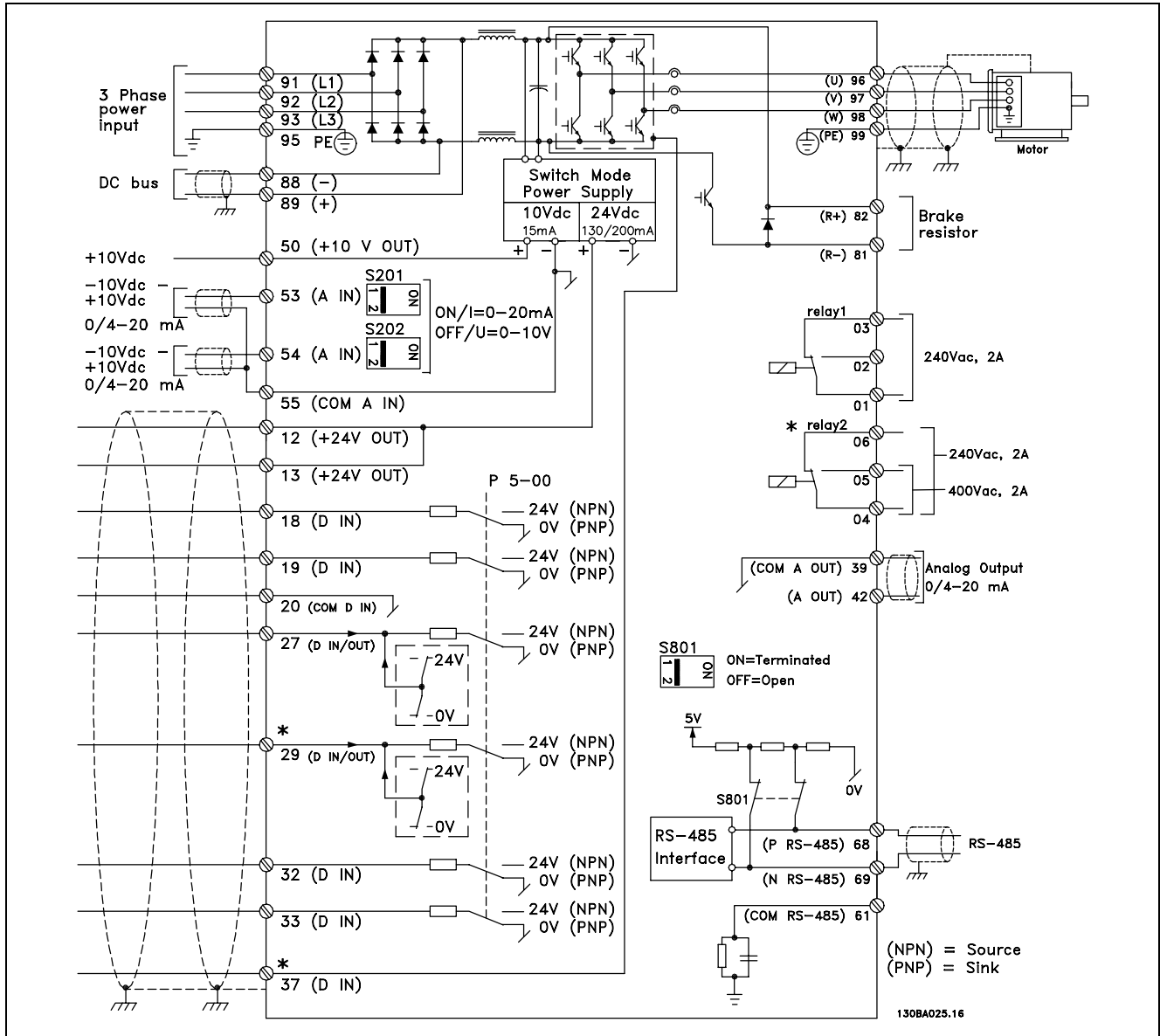
1. Βύσμα 10 ακίδων ψηφιακής I/O.
2. Βύσμα 3 ακίδων διαύλου RS485.
3. Αναλογική I/O 6 ακίδων.
4. Σύνδεση USB.



Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

— Εγκατάσταση —

□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, καλώδια σημάτων ελέγχου



Διάγραμμα με όλους τους ηλεκτρικούς ακροδέκτες. Ο ακροδέκτης 37 δεν περιλαμβάνεται 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 εισόδους και εξόδους 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 —

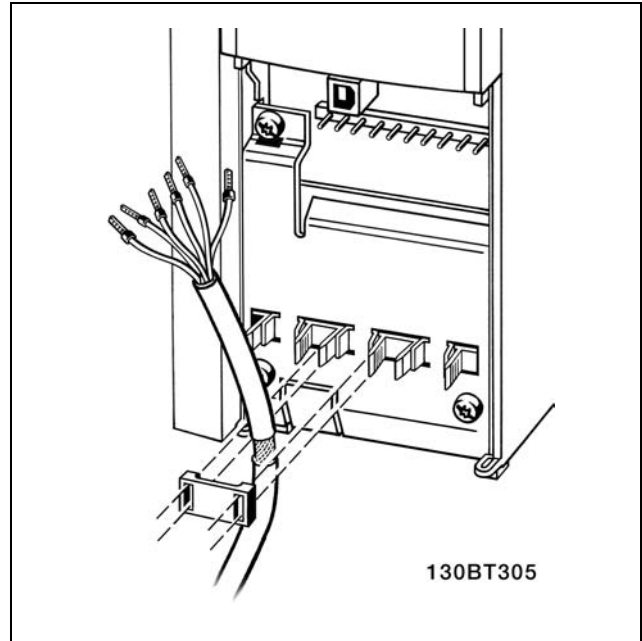


**Προσοχή:**

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* στον Οδηγό σχεδιασμού VLT AutomationDrive FC 300 για τη σωστή σύνδεση των καλωδίων σημάτων ελέγχου.



130BT305



□ **Διακόπτες S201, S202 και S801**

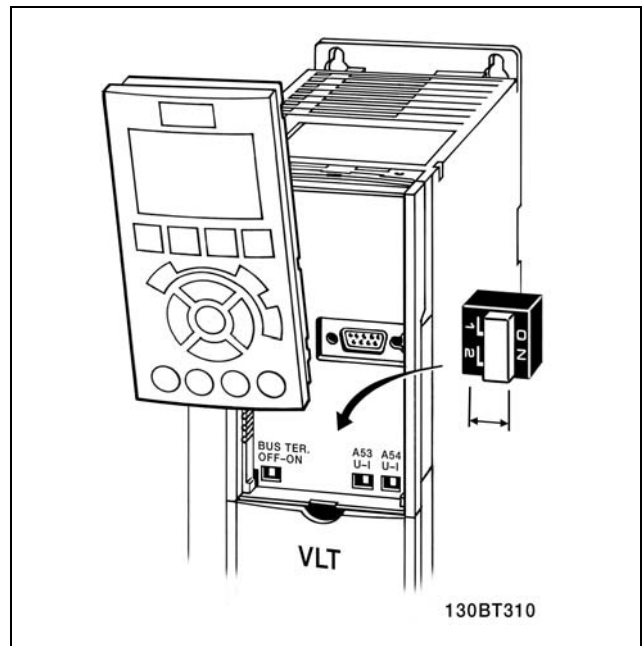
Οι διακόπτες S201 (A53) και S202 (A54) χρησιμοποιούνται για την επιλογή διαμόρφωσης ρεύματος (0-20 mA) ή τάσης (-10 έως 10 V) των ακροδεκτών αναλογικής εισόδου 53 και 54, αντίστοιχα.

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 (σύνδεση διαύλου) = OFF



130BT310

□ **Ροπές σύσφιξης**

Σφίξτε τους ακροδέκτες ισχύος, ηλεκτρικού δικτύου, πέδησης και γείωσης με τις παρακάτω ροπές:

FC 300	Συνδεσμολογία	Ροπή (Nm)
	Κινητήρας, ηλεκτρ. δίκτυο, πέδηση, διαυλος DC	2-3
	Γείωση, 24 V DC	2-3
	Ρελέ, ανάδραση φίλτρου DC	0.5-0.6

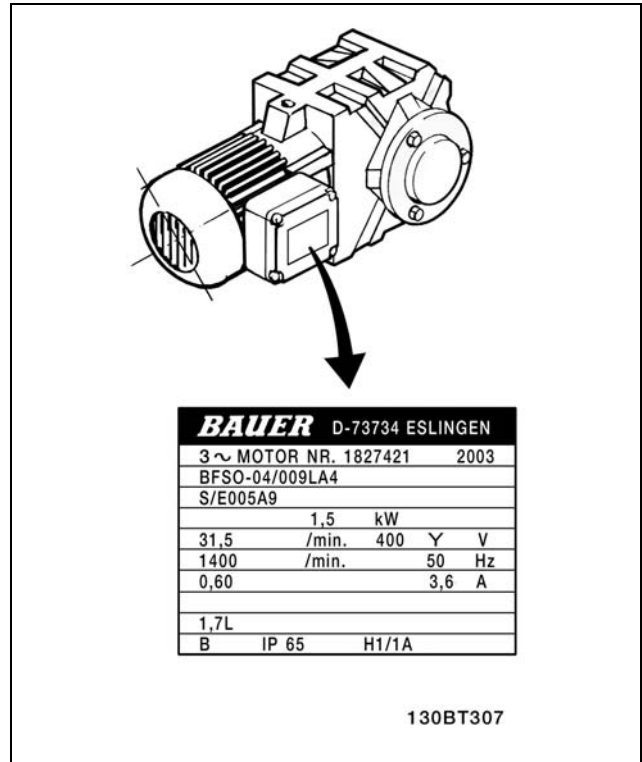
## — Εγκατάσταση —

□ **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

**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. Εκκινήστε το μετατροπέα συχνότητας και ενεργοποιήστε το AMA στην παρ. 1-29 "Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)".
3. 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.
4. Πιέστε το πλήκτρο [OK]. Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα "Πατήστε το πλήκτρο [Hand on] για να ξεκινήσει το AMA".

## — Εγκατάσταση —

5. Πατήστε το πλήκτρο [Hand on]. Η γραμμή προόδου υποδηλώνει κατά πόσον το AMA είναι σε εξέλιξη.

### Διακόψτε το AMA κατά τη λειτουργία

1. Πιέστε 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. Πιέστε 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 "Επιθυμητή τιμή" 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.

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

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

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

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

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



## □ Πρόσθετες συνδέσεις

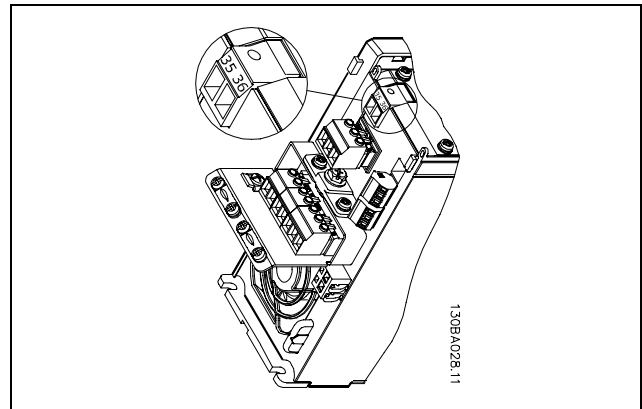
### □ Εφεδρικός εξοπλισμός 24 V

Αριθμοί ακροδεκτών:

Ακροδέκτης 35: - εξωτερική τροφοδοσία  
24 V DC.

Ακροδέκτης 36: + εξωτερική τροφοδοσία  
24 V DC.

1. Συνδέστε καλώδιο συνεχούς ρεύματος 24 V στο συνδετήρα βύσματος 24 V.
2. Τοποθετήστε το συνδετήρα βύσματος στα τερματικά με ετικέτες 35, 36.



Σύνδεση σε εφεδρικό τροφοδοτικό 24 V.



## — Εγκατάσταση —

□ **Προαιρετική παλμογεννήτρια MCB 102**

Η λειτουργική μονάδα της παλμογεννήτριας χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση της ανάδρασης από τον κινητήρα ή τη διεργασία. Ρυθμίσεις παραμέτρων στην ομάδα 17-xx

Χρησιμοποιείται

για:

- έλεγχο διανύσματος τάσης (Voltage Vector Control, VVC) και κλειστό βρόχο
- έλεγχο ταχύτητας διανύσματος ροής
- έλεγχο ροπής διανύσματος ροής
- κινητήρες μόνιμου μαγνήτη με ανάδραση SinCos (Hiperface®)

Αυξητική παλμογεννήτρια: τύπου 5 V TTL  
 Παλμογεννήτρια SinCos: Stegmann/SICK (Hiperface®)

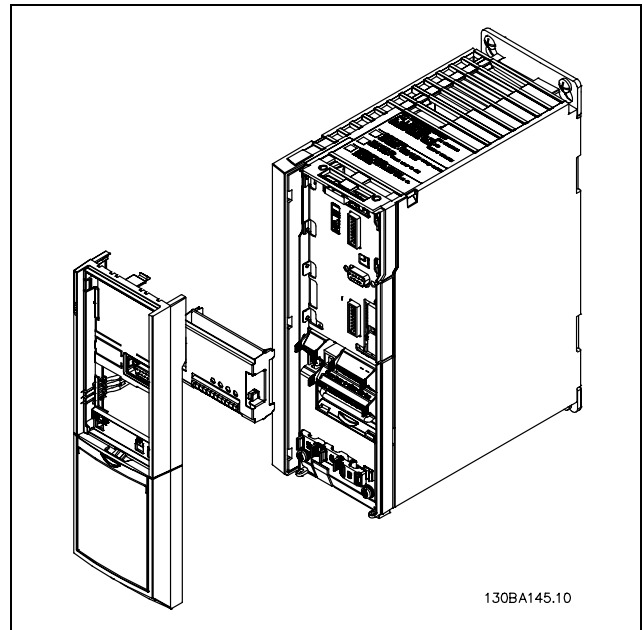
Επιλογή παραμέτρων στις παρ. 17-1\* και παρ. 1-02

Σε περίπτωση ξεχωριστής παραγγελίας του kit προαιρετικής γεννήτριας, περιλαμβάνει:

- Μονάδα παλμογεννήτριας MCB 102
- Μεγάλο σύστημα στερέωσης LCP και μεγάλο κάλυμμα ακροδεκτών

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

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



130BA145.10

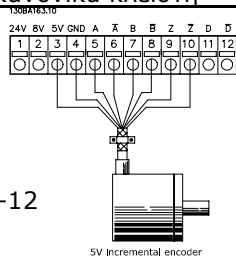
Εγκατάσταση του MCB 102:

- Η παροχή ρεύματος στο μετατροπέα συχνότητας πρέπει να διακόπτεται.
- Αφαιρέστε το LCP, το κάλυμμα των ακροδεκτών και τη βάση από το FC 30x.
- Τοποθετήστε το προαιρετικό εξάρτημα MCB 102 στη υποδοχή B.
- Συνδέστε τα καλώδια ελέγχου και κατόπιν στερεώστε τα καλώδια με το σφιγκτήρα στο πλαίσιο.
- 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 παλμογεννήτριας στις παρ. 17-\*
- Δείτε επίσης την περιγραφή στο κεφάλαιο *Εισαγωγή στο FC 300*, ενότητα *Έλεγχος PID ταχύτητας*

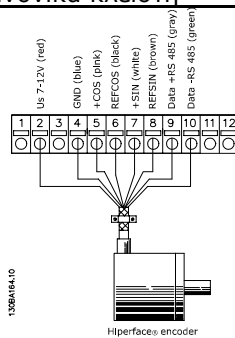
— Εγκατάσταση —

Σύνδεσμος Χ31	Αυξητική Παλμογεννήτρια	Παλμογεννήτρια SinCos Hiperface	Περιγραφή
1	Κανονικά κλειστή		Έξοδος 24 V
2	Κανονικά κλειστή		Έξοδος 8 V
3	5 VCC		Έξοδος 5 V
4	Γείωση		Γείωση
5	Είσοδος A	+COS	Είσοδος A
6	Ανεστραμμένη είσοδος A	REFCOS	Ανεστραμμένη είσοδος A
7	Είσοδος B	+SIN	Είσοδος B
8	Ανεστραμμένη είσοδος B	REFSIN	Ανεστραμμένη είσοδος B
9	Είσοδος Z	+Δεδομένα RS485	Είσοδος Z 'Η +Δεδομένα RS485
10	Ανεστραμμένη είσοδος Z	-Δεδομένα RS485	Είσοδος Z 'Η -Δεδομένα RS485
11	Κανονικά κλειστή	Κανονικά κλειστή	Για μελλοντική χρήση
12	Κανονικά κλειστή	Κανονικά κλειστή	Για μελλοντική χρήση

Μέγ. 5V στο X31.5-12



5V incremental encoder



Hiperface encoder



— Εγκατάσταση —

□ **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) <sup>1)</sup> (αντιστατικό φορτίο)	240 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) <sup>1)</sup> (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0.4)	240 V AC, 0,2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) <sup>1)</sup> (αντιστατικό φορτίο)	24 V DC, 1 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) <sup>1)</sup> (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 <sup>-1</sup> /20 δευτ. <sup>-1</sup>

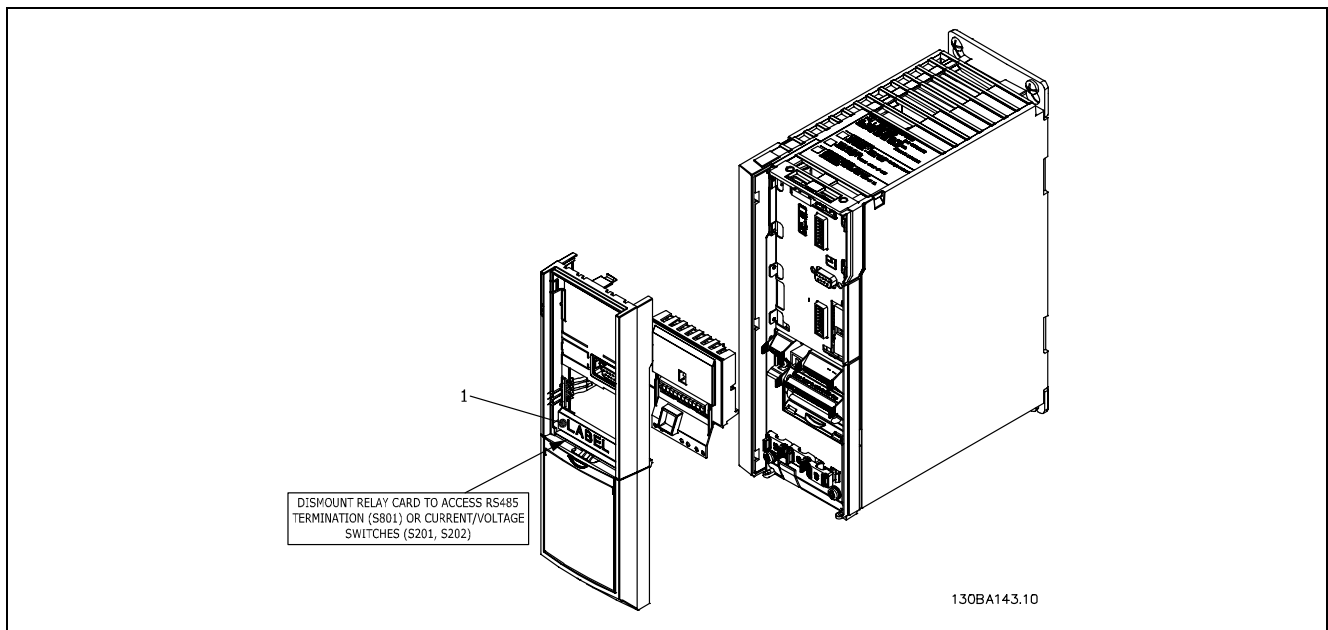
1) IEC 947 μέρος 4 και 5

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 50η εβδομάδα του 2004.

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



**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ**

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



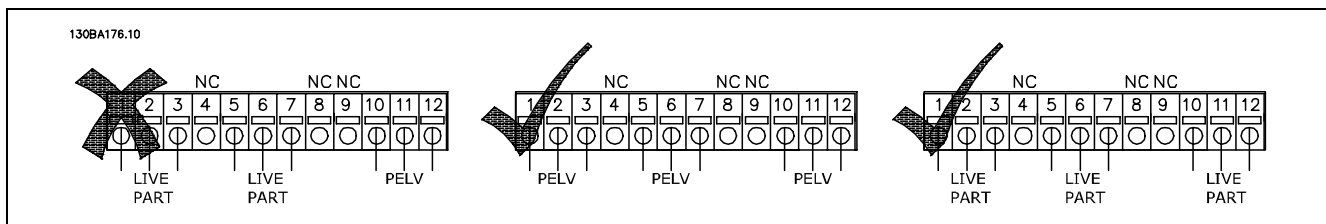
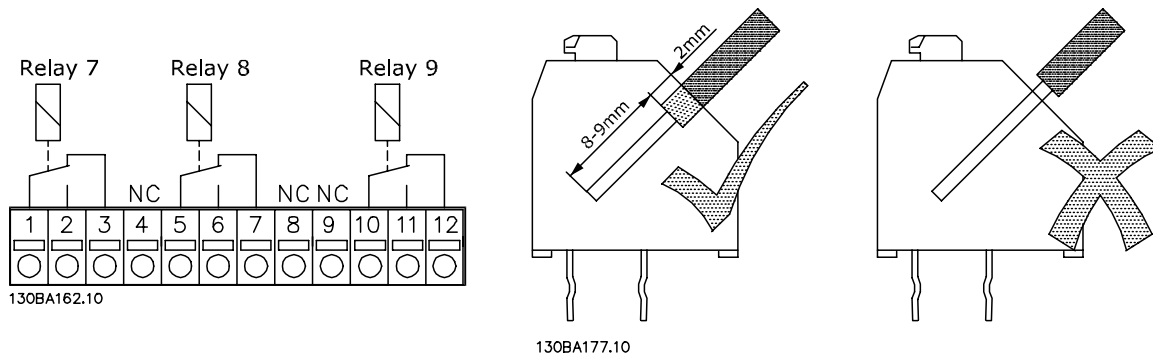
Προειδοποίηση: Διπλή παροχή ρεύματος

— 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 συνδυάζεται 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)

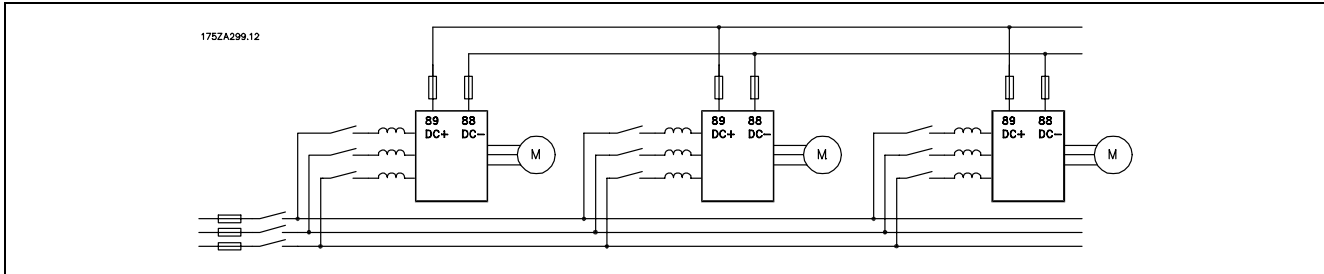


Μην συνδυάζετε μέρη χαμηλής τάσης με συστήματα PELV.

— Εγκατάσταση —

□ **Διαμοιρασμός φορτίων**

Με το διαμοιρασμό φορτίων μπορείτε να συνδέσετε αρκετά ενδιάμεσα κυκλώματα συνεχούς ρεύματος του FC 300, επεκτείνοντας την εγκατάσταση με τη χρήση πρόσθετων ασφαλειών και πηνίων εναλλασσόμενου ρεύματος (βλ. εικόνα).



**Προσοχή:**

Τα καλώδια διαμοιρασμού φορτίων πρέπει να είναι θωρακισμένα/ενισχυμένα. Εάν χρησιμοποιηθεί καλώδιο αθωράκιστο/χωρίς ενίσχυση, δεν τηρούνται ορισμένες προδιαγραφές ΗΜΣ. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στις Προδιαγραφές ΗΜΣ στον Οδηγό σχεδιασμού VLT AutomationDrive FC 300.



Επίπεδα τάσης που υπερβαίνουν τα 975 V συνεχούς ρεύματος μπορεί να προκύψουν μεταξύ των ακροδεκτών 88 και 89.

Αρ.	88	89	Διαμοιρασμός φορτίων
	DC -	DC +	

□ **Προαιρετική σύνδεση πέδης**

Το καλώδιο σύνδεσης με τον αντιστάτη πέδης πρέπει να είναι θωρακισμένο/ενισχυμένο.

Αρ.	81	82	Αντιστάτης πέδης
	R-	R+	ακροδέκτες

1. Χρησιμοποιήστε σφιγκτήρες καλωδίων για να συνδέσετε τη θωράκιση στο μεταλλικό ερμάριο (πίνακα) του μετατροπέα συχνότητας και στην πλάκα απόζευξης του αντιστάτη πέδης.
2. Επιλέξτε την εγκάρσια διατομή του καλωδίου πέδης έτσι ώστε να συμφωνεί με την ένταση ρεύματος πέδης.



**Προσοχή:**

Ενδέχεται να εμφανιστούν τάσεις μέχρι και τα 975 V DC (στα 600 V AC) μεταξύ των ακροδεκτών.



**Προσοχή:**

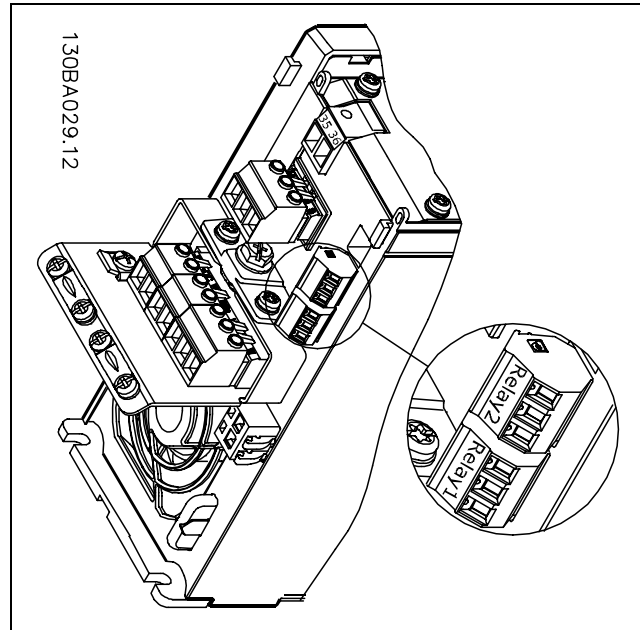
Σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στον αντιστάτη πέδης, εμποδίστε την απορρόφηση ισχύος στον αντιστάτη πέδης χρησιμοποιώντας ένα γενικό διακόπτη ή έναν επαφέα για να αποσυνδέσετε το δίκτυο ρεύματος από το μετατροπέα συχνότητας. Μόνον ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να ελέγχει τον επαφέα.

## — Εγκατάσταση —

□ **Σύνδεση ρελέ**

Σχετικά με τη ρύθμιση εξόδων ρελέ, ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 5-4\* Ρελέ.

Αρ.	01 - 02	σύνδεση(κανονικά ανοικτό)
	01 - 03	αποσύνδεση (κανονικά κλειστό)
	04 - 05	σύνδεση(κανονικά ανοικτό)
	04 - 06	αποσύνδεση (κανονικά κλειστό)



Ακροδέκτες για σύνδεση ρελέ.

□ **Έλεγχος μηχανικής πέδης**

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

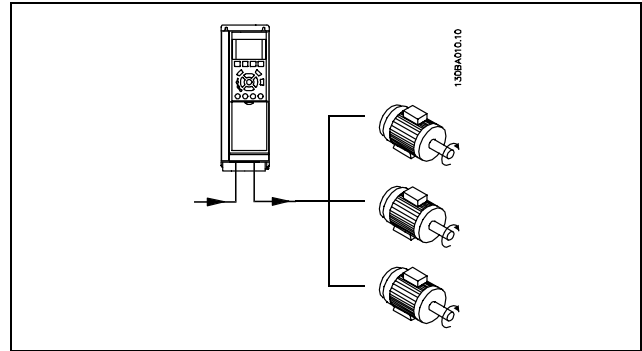
- Χειριστείτε το φρένο χρησιμοποιώντας μια έξοδο ρελέ ή μια ψηφιακή έξοδο (ακροδέκτες 27 και 29).
- Διατηρήστε την έξοδο κλειστή (χωρίς τάση), ενώ το ο μετατροπέας συχνότητας δεν μπορεί να 'υποστηρίξει' τον κινητήρα, για παράδειγμα εξαιτίας υπερφόρτισης.
- Επιλέξτε το *Έλεγχος μηχανικής πέδης* στην παρ. 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.

## — Εγκατάσταση —

### □ 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 UL για προστασία μονού κινητήρα, όταν η παράμετρος 1-26 *Θερμική προστασία κινητήρα* είναι ρυθμισμένη για *Σφάλμα ETR* και η παράμετρος 1-23 *Ρεύμα κινητήρα*,  $I_M, N$  είναι ρυθμισμένη στο ονομαστικό ρεύμα κινητήρα (ανατρέξτε στην πινακίδα τύπου του κινητήρα).



## Προγραμματισμός



### □ Προγραμματισμός του γραφικού Τοπικού πίνακα ελέγχου

Οι παρακάτω οδηγίες ισχύουν για το γραφικό LCP (LCP 102):

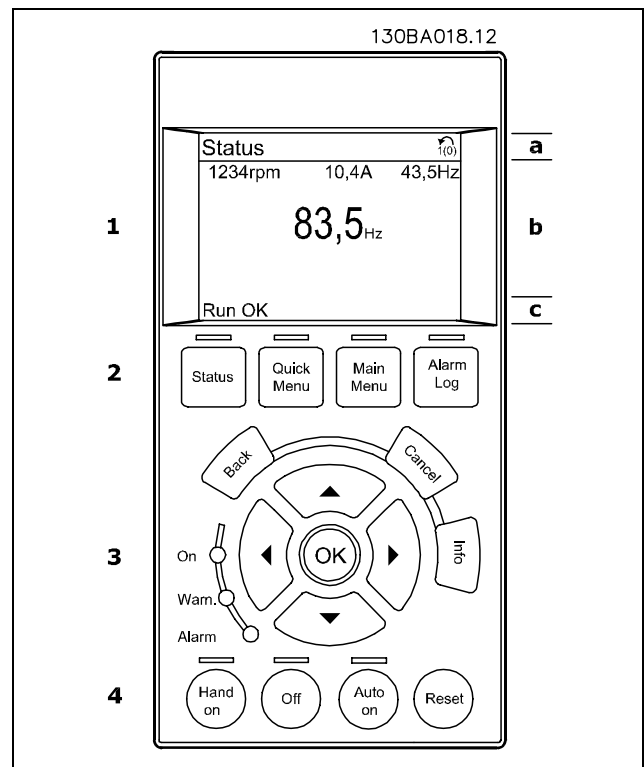
Ο πίνακας ελέγχου διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

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

Όλα τα δεδομένα εμφανίζονται σε μια γραφική οθόνη LCP, όπου χωράνε έως και πέντε στοιχεία δεδομένων λειτουργίας σε εμφάνιση [Status].

#### Γραμμές οθόνης:

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



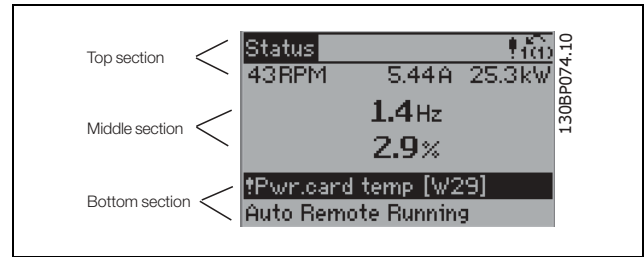
Η οθόνη LCD είναι οπισθοφωτιζόμενη και έχει συνολικά 6 αλφαριθμητικές γραμμές. Οι γραμμές οθόνης δείχνουν την κατεύθυνση περιστροφής (βέλος), τις επιλεγμένες ρυθμίσεις, καθώς και τις ρυθμίσεις προγραμματισμού. Η οθόνη χωρίζεται σε 3 ενότητες:

## — Προγραμματισμός —

Η **επάνω ενότητα** εμφανίζει έως και 2 μετρήσεις σε κανονική κατάσταση λειτουργίας.

Η επάνω γραμμή της **μεσαίας ενότητας** εμφανίζει έως και 5 μετρήσεις με σχετικές μονάδες, ανεξάρτητα από την κατάσταση (εκτός από την περίπτωση συναγερμού/προειδοποίησης).

Η **κάτω ενότητα** εμφανίζει πάντα την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας στη λειτουργία Κατάσταση.



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

### Ρύθμιση αντίθεσης της οθόνης

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

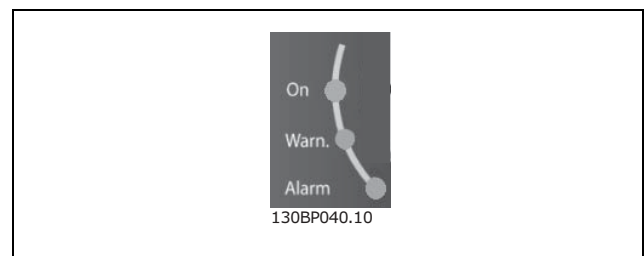
Οι περισσότερες ρυθμίσεις παραμέτρων του FC 300 μπορούν να αλλαχθούν αμέσως μέσω του πίνακα ελέγχου, εκτός κι αν έχει δημιουργηθεί κωδικός πρόσβασης μέσω της παρ. 0-60 *Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού* ή μέσω της παρ. 0-65 *Κωδικός πρόσβασης στο γρήγορο μενού*.

### Ενδεικτικές λυχνίες (LED):

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

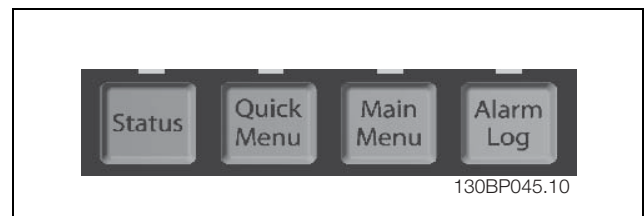
Η λυχνία LED ενεργοποίησης ανάβει όταν ο μετατροπέας συχνότητας λαμβάνει τάση δικτύου ρεύματος ή μέσω ενός ακροδέκτη διαύλου DC ή εξωτερικής τροφοδοσίας 24 V. Ταυτόχρονα, ανάβει ο οπισθοφωτισμός.

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



### Πλήκτρα LCP

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



## — Προγραμματισμός —

**[Status]** δείχνει την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας ή του κινητήρα. Μπορείτε να επιλέξετε μεταξύ 3 διαφορετικών ενδείξεων πατώντας το πλήκτρο **[Status]**:

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

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

**[Quick Menu]** σας επιτρέπει γρήγορη πρόσβαση σε διαφορετικά Γρήγορα μενού όπως:

- Προσωπικό μενού
- Οδηγίες γρήγορης εγκατάστασης
- Αλλαγές που έγιναν
- Συνδέσεις

Χρησιμοποιήστε το **[Quick Menu]** για προγραμματισμό των παραμέτρων που αφορούν το Γρήγορο μενού. Είναι δυνατή η άμεση εναλλαγή μεταξύ των λειτουργιών Γρήγορο μενού και Βασικό μενού.

Το **[Main Menu]** χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων.

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

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

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

Το **[Back]** σας επαναφέρει στο προηγούμενο βήμα ή επίπεδο στη δομή πλοήγησης.

Το **[Cancel]** ακυρώνει την τελευταία σας αλλαγή ή εντολή, εφόσον δεν έχει αλλάξει η οθόνη.

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

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



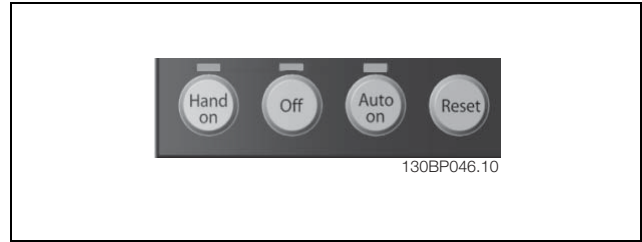
### Πλήκτρα πλοήγησης

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

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

## — Προγραμματισμός —

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



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

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

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

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- Επαναφορά
- Σταμάτημα με ελεύθερη κίνηση ανάστοφα
- Αναστροφή
- Επιλογή ρυθμίσεων lsb - Επιλογή ρυθμίσεων msb
- Εντολή διακοπής από τη σειριακή επικοινωνία
- Γρήγορη διακοπή
- Πέδη DC

Το **[Off]** διακόπτει τη λειτουργία του συνδεδεμένου κινητήρα. Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως Ενεργοποιημένο [1] ή Απενεργοποιημένο [0] μέσω της παρ. 0-41 *Πλήκτρο [Off] στο LCP.* Αν δεν επιλεγεί εξωτερική λειτουργία διακοπής και το πλήκτρο [Off] είναι ανενεργό, η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί αποσυνδέοντας την τάση.

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



### Προσοχή:

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

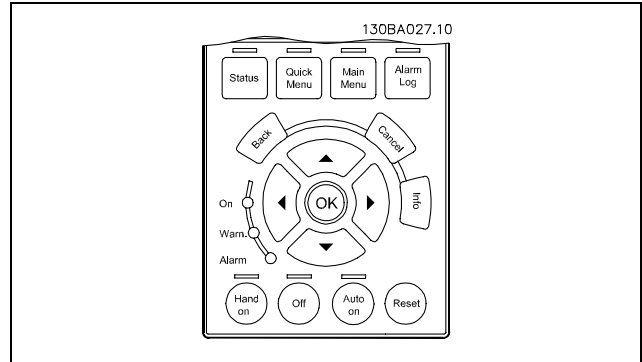
**[To [Reset]]** χρησιμοποιείται για την επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας μετά από ένα συναγερμό (σφάλμα). Μπορεί να επιλεγεί ως Απενεργοποιημένο [1] ή Απενεργοποιημένο [0] μέσω της παρ. 0-43 *Πλήκτρο [Reset] στο LCP.*

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

## — Προγραμματισμός —

### □ Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων παραμέτρων

Μόλις ολοκληρωθεί η ρύθμιση ενός ρυθμιστή στροφών, συνιστούμε να αποθηκεύσετε όλα τα δεδομένα στο LCP ή σε έναν Η/Υ μέσω του λογισμικού ρύθμισης MCT 10.



### Αποθήκευση δεδομένων στο LCP:

1. Μεταβείτε στην παρ. 0-50 Αντιγραφή LCP
2. Πιέστε το πλήκτρο [OK]
3. Επιλέξτε "All to LCP"
4. Πιέστε το πλήκτρο [OK]

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



#### Προσοχή:

Σταματήστε τη μονάδα πριν εκτελέσετε τη λειτουργία αυτή.

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

### Μεταφορά δεδομένων από το LCP σε ρυθμιστή στροφών:

1. Μεταβείτε στην παρ. 0-50 Αντιγραφή LCP
2. Πιέστε το πλήκτρο [OK]
3. Επιλέξτε "All from LCP"
4. Πιέστε το πλήκτρο [OK]

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που είναι αποθηκευμένες στο LCP μεταφέρονται στο ρυθμιστή στροφών, όπως υποδεικνύει η γραμμή προόδου. Όταν αποθηκευτεί το 100%, πατήστε το [OK].



#### Προσοχή:

Σταματήστε τη μονάδα πριν εκτελέσετε τη λειτουργία αυτή.

### □ Επαναφορά στην προεπιλεγμένη ρύθμιση

Για να επαναφέρετε όλες τις τιμές στις αρχικές τους ρυθμίσεις, στην παρ. 14-22 *Κατάσταση λειτουργίας* επιλέξτε Ρύθμιση παραμέτρων. Διακοπή τροφοδοσίας του μετατροπέα συχνότητας. Ο μετατροπέας συχνότητας θα επιστρέψει αυτόματα στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις κατά την επόμενη εκκίνηση.

### □ Ρυθμίστε την αντίθεση της οθόνης

Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο [STATUS] και χρησιμοποιήστε το βέλος επάνω ή κάτω για να ρυθμίσετε την αντίθεση της οθόνης.



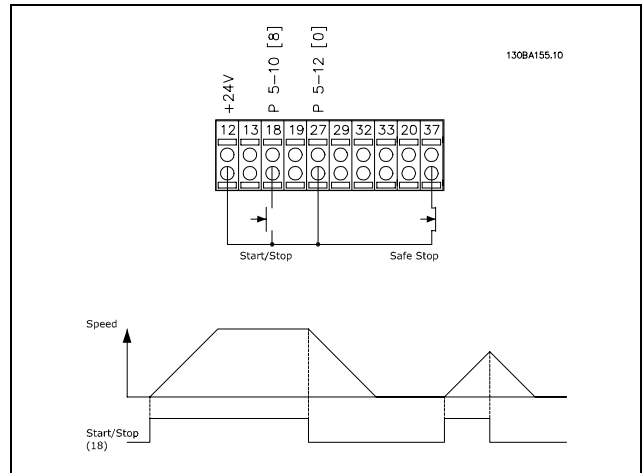
## □ Παραδείγματα σύνδεσης

### □ 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 = Ελεύθερη κίνηση διακοπή (ασφαλής)

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

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

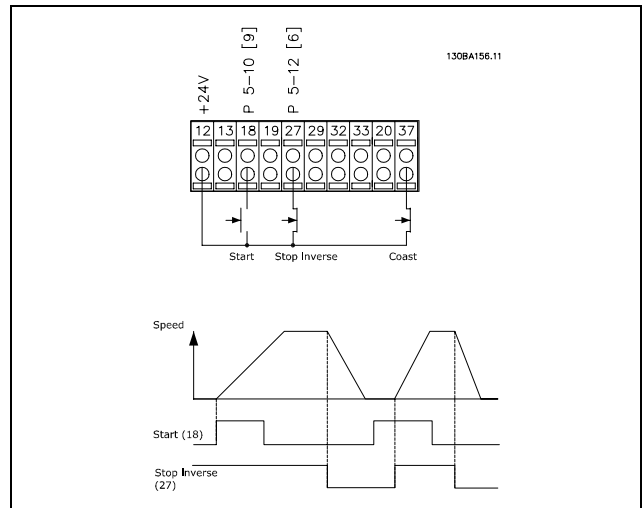


### □ Έναρξη/διακοπή παλμού

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

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

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



— Προγραμματισμός —

□ **Επιτάχυνση/επιβράδυνση**

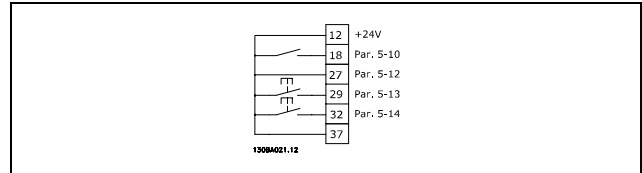
Ακροδέκτες 29/32 = Επιτάχυνση/επιβράδυνση.

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

Παρ. 5-10 Ψηφιακή είσοδος = Πάγωμα επιθυμητής τιμής (προεπιλογή)

Παρ. 5-10 Ψηφιακή είσοδος = Επιτάχυνση (προεπιλογή)

Παρ. 5-10 Ψηφιακή είσοδος = Επιβράδυνση (προεπιλογή)



□ **Επιθυμητή τιμή ποτενσιόμετρου**

Επιθυμητή τιμή τάσης μέσω ενός ποτενσιόμετρου.

Παρ. 3-15 Πηγή επιθυμητής τιμής 1 [1] = Αναλογική είσοδος 53

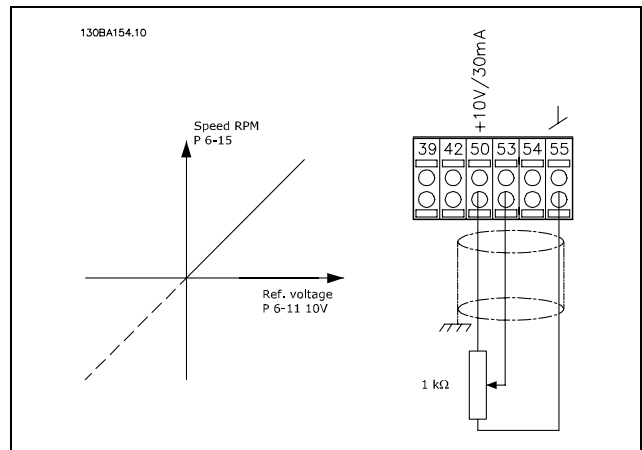
Παρ. 6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53 = 0 V

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)



## — Προγραμματισμός —

## □ Βασικές παράμετροι

**0-01 Γλώσσα****Επιλογή:**

*English (ENGLISH)	[0]
Deutsch (DEUTSCH)	[1]
Français (FRANCAIS)	[2]
Dansk (DANSK)	[3]
Español (ESPAÑOL)	[4]
Italiano (ITALIANO)	[5]
(CHINESE)	[10]
Suomi (FINNISH)	[20]
English US (ENGLISH US)	[22]
Ελληνικά (GREEK)	[27]
Português (PORTUGUESE)	[28]
Slovenščina (SLOVENIAN)	[36]
(KOREAN)	[39]
(JAPANESE)	[40]
Türkçe (TURKISH)	[41]
	[42]
Български	[43]
Srpski	[44]
Română (ROMANIAN)	[45]
Magyar (HUNGARIAN)	[46]
Česky	[47]
Polski (POLISH)	[48]
Русский	[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.

**1-20 Ισχύς κινητήρα [kW]****Ευρος:**

0,37 -7,5 kW	[Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα]
--------------	--

**Λειτουργία:**

Η τιμή πρέπει να συμφωνεί με την πινακίδα τύπου του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή αντιστοιχεί στην ονομαστική έξοδο της μονάδας.

**Προσοχή:**

Αλλάζοντας την τιμή στην παράμετρο αυτήν θα επηρεαστεί η ρύθμιση άλλων παραμέτρων. Η παρ. 1-20 δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

**1-22 Τάση κινητήρα****Ευρος:**

200 -500 V	[Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα]
------------	--

**Λειτουργία:**

Η τιμή πρέπει να συμφωνεί με την πινακίδα τύπου του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή αντιστοιχεί στην ονομαστική έξοδο της μονάδας.

**Προσοχή:**

Αλλάζοντας την τιμή στην παράμετρο αυτήν θα επηρεαστεί η ρύθμιση άλλων παραμέτρων. Η παρ. 1-22 δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

**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 που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου του κινητήρα. Εναλλακτικά, ορίστε την τιμή για τη συχνότητα του κινητήρα να είναι αόριστα μεταβλητή. Αν επιλεγεί τιμή διαφορετική από 50 Hz ή 60 Hz, θα χρειαστεί να διορθώσετε τις παρ. 1-50 έως 1-54. Για λειτουργία σε 87 Hz με κινητήρες 230/400 V, ρυθμίστε τα δεδομένα της πινακίδας τύπου για 230 V/50 Hz. Προσαρμόστε την παρ. 2-02 Υψηλό όριο ταχύτητας εξόδου και την παρ. 2-05 Μέγιστη επιθυμητή τιμή στην εφαρμογή 87 Hz.

**Προσοχή:**

Αλλάζοντας την τιμή στην παράμετρο αυτήν θα επηρεαστεί η ρύθμιση άλλων παραμέτρων. Η παρ. 1-23 δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

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



## — Προγραμματισμός —

**Προσοχή:**

Αν χρησιμοποιείται σύνδεση δέλτα, επιλέξτε την ονομαστική συχνότητα κινητήρα για τη σύνδεση δέλτα.

**1-24 Ρεύμα κινητήρα****Ευρος:**

Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα.

**Λειτουργία:**

Η τιμή πρέπει να συμφωνεί με την πινακίδα τύπου του κινητήρα. Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της ροπής, της προστασίας κινητήρα κ.λπ.

**Προσοχή:**

Αλλάζοντας την τιμή στην παράμετρο αυτήν θα επηρεαστεί η ρύθμιση άλλων παραμέτρων. Η παρ. 1-24 δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

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

100. - 60000. RPM \*Όριο έκφρασης RPM

**Λειτουργία:**

Η τιμή πρέπει να συμφωνεί με την πινακίδα τύπου του κινητήρα. Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό αντισταθμίσεων κινητήρα.

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

*Off	[0]
Ενεργ. πλήρους AMA	[1]
Ενεργ. μειωμ. AMA	[2]

**Λειτουργία:**

Αν χρησιμοποιείται η λειτουργία AMA, ο μετατροπέας συχνότητας ρυθμίζει αυτόματα τις απαραίτητες παραμέτρους ελέγχου (παρ. 1-30 έως παρ. 1-35) με σταματημένο τον κινητήρα. Το AMA διασφαλίζει τη βέλτιστη χρήση του κινητήρα. Για τη βέλτιστη προσαρμογή του μετατροπέα συχνότητας, εκτελέστε το AMA με κρύο κινητήρα.

Επιλέξτε *Ενεργ. πλήρους AMA*, αν ο μετατροπέας συχνότητας πρόκειται να εκτελέσει AMA για την αντίσταση του στάτορα  $R_s$ , την αντίσταση του ρότορα  $R_r$ , την  $1 >$  άεργη αντίσταση διαρροής στάτορα  $x_1$ , την άεργη αντίσταση διαρροής ρότορα  $x_2$  και την κύρια άεργη αντίσταση  $x_h$ .

Επιλέξτε *Ενεργ. μειωμ. AMA* αν πρόκειται να εκτελεστεί περιορισμένη δοκιμή, για τον

προσδιορισμό της αντίστασης του στάτορα  $R_s$  στο σύστημα.

Το AMA δεν μπορεί να εκτελεστεί ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

Το AMA δεν μπορεί να εκτελεστεί σε κινητήρες μόνιμου μαγνήτη.

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 πιάσετε το [OK], ο μετατροπέας συχνότητας θα είναι πλέον έτοιμος για λειτουργία.

**Προσοχή:**

Είναι σημαντικό να ρυθμίσετε τις παρ. 1-2\* του κινητήρα σωστά, εφόσον αυτές αποτελούν τμήμα του αλγορίθμου AMA.

Για βέλτιστη δυναμική απόδοση του κινητήρα, πρέπει να εκτελεστεί ένα AMA. Μπορεί να διαρκέσει έως και 10 λεπτά, ανάλογα με την ονομαστική ισχύ του κινητήρα.

**Προσοχή:**

Αποφύγετε την εξωτερική παραγωγή ροπής κατά τη διάρκεια του AMA.

**Προσοχή:**

Αν τροποποιηθεί μία από τις ρυθμίσεις στις παρ. 1-2\*, οι παρ. 1-30 έως 1-39 θα επιστρέψουν στην προεπιλεγμένη ρύθμιση.

**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

**3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή****Επιλογή:**

MinReference (παρ. 3-02) - 100000,000

\*1500.000

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

— Προγραμματισμός —

**Λειτουργία:**

Η *Μέγιστη επιθυμητή τιμή* είναι η μέγιστη τιμή που προκύπτει από την άθροιση όλων των επιθυμητών τιμών. Η μονάδα ακολουθεί την επιλογή της διαμόρφωσης στην παρ. 1-00.

Έλεγχος ταχύτητας, (κλειστός βρόχος): RPM

Έλεγχος ροπής, ανάδραση ταχύτητας: Nm

0,01 s σε τρόπο λειτουργίας ταχύτητας. Δείτε για το χρόνο ανόδου στην παρ. 3-41

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

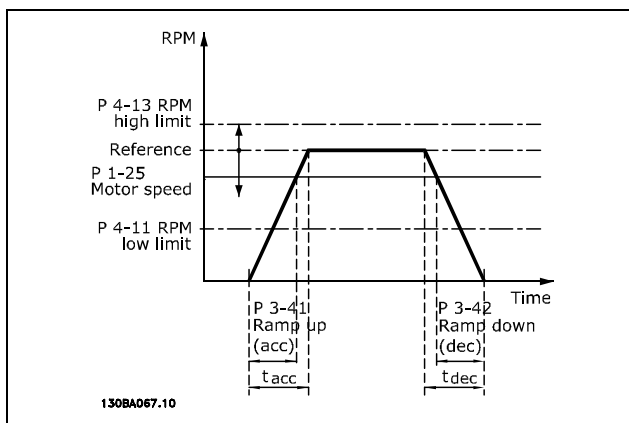
**3-41 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου**

**Ευρος:**

0,01 - 3600,00 s \*Όριο έκφρασης s

**Λειτουργία:**

Ο χρόνος ανόδου είναι ο χρόνος επιτάχυνσης από 0 RPM στην ονομαστική ταχύτητα κινητήρα n<sub>M,N</sub> (παρ. 1-23), εφόσον το ρεύμα εξόδου δεν φτάσει το όριο έντασης ρεύματος (ρυθμίζεται στην παρ. 4-16). Η τιμή 0,00 αντιστοιχεί σε 0,01 s σε τρόπο λειτουργίας ταχύτητας.



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

**3-42 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου**

**Ευρος:**

0,01 - 3600,00 s \*Όριο έκφρασης s

**Λειτουργία:**

Ο χρόνος καθόδου είναι ο χρόνος επιβράδυνσης από την ονομαστική ταχύτητα κινητήρα n<sub>M,N</sub> (παρ. 1-23) μέχρι τις 0 RPM, εφόσον δεν προκύψει υπέρταση στον αναστροφέα εξαιτίας λειτουργίας παραγωγής του κινητήρα ή αν το ρεύμα που δημιουργηθεί φτάσει το όριο ροπής (ρυθμίζεται στην παρ. 4-17). Η τιμή 0,00 αντιστοιχεί σε

\* 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 —

□ **0-\*\*\* Λειτουργία/Οθόνη**

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 μόνο	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
<b>0-0* Βασικές ρυθμίσεις</b>							
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
0-04	Κατάσταση λειτουργίας κατά την εκκίνηση (χειροκίνητη)	[1] Εξαναγκασμένη διακοπή, ref=old	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>0-1* Χειρισμός ρυθμίσεων</b>							
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
<b>0-2* Οθόνη LCP</b>							
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
<b>0-4* Πληκτρολόγιο LCP</b>							
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
<b>0-5* Αντιγραφή/Αποθήκευση</b>							
0-50	Αντιγραφή LCP	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	Αντιγραφή ρύθμισης	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>0-6* Κωδικός πρόσβασης</b>							
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
0-66	Πρόσβαση στο γρήγορο μενού χωρίς κωδ.	[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
<b>1-0* Γενικές ρυθμίσεις</b>							
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
<b>1-1* Επιλογή κινητήρα</b>							
1-10	Κατασκευή κινητήρα	[0] Ασύγχρονος	All set-ups		FALSE	-	Uint8
<b>1-2* Δεδομένα κινητήρα</b>							
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
<b>1-3* Εμπλ. δεδ. Κινητ.</b>							
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
<b>1-5* Ρύθμ. ανεξ.φορτίου</b>							
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
<b>1-6* Ρύθμ. βάσει φορτίου</b>							
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	Uint16
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
<b>1-7* Προσαρμ.εκκίν.</b>							
1-71	Καθυστέρηση εκκίνησης	0,0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
		[2] Χρόνος ελεύθερης					
1-72	Λειτουργία εκκίνησης	κίνησης/καθυστέρησης	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
<b>1-8* Προσαρμ. διακ.</b>							
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
<b>1-9* Θερμοκρ. κινητ.</b>							
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
<b>2-0* Πέδη DC</b>							
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
<b>2-1* Λειτ. ενέργ. πέδης</b>							
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
<b>2-2* Μηχανική πέδη</b>							
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
<b>3-0* Όρια επιθυμητών τιμών</b>							
3-00	Εύρος επιθυμητών τιμών	μηδέν	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης	μηδέν	All set-ups		TRUE	-	Uint8
		0,000 Μονάδα επιθυμητής					
3-02	Ελάχιστη επιθ. τιμή	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
		1500,000 Μονάδα επιθυμητής					
3-03	Μέγιστη επιθυμητή τιμή	τιμής/ανάδρασης	All set-ups		TRUE	-3	Int32
<b>3-1* Επιθυμητές τιμές</b>							
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
<b>3-4* Άνοδος/Κάθοδος 1</b>							
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
<b>3-5* Άνοδος/Κάθοδος 2</b>							
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
<b>3-6* Άνοδος/Κάθοδος 3</b>							
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
<b>3-7* Άνοδος/Κάθοδος 4</b>							
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
<b>3-8* Άλλοι άνοδοι/κάθ.</b>							
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
<b>3-9* Ψηφ. ποτενσιού.</b>							
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
<b>4-1* Όρια κινητήρα</b>							
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
<b>4-5* Προειδ. προσαρμ.</b>							
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
<b>4-6* Ταχύτητα παράκ.</b>							
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
<b>5-0* Τρόπ.λειτουργ.ψηφ.Ι/Ο</b>							
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
<b>5-1* Ψηφιακές εισοδοί</b>							
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
<b>5-3* Ψηφιακές έξοδοι</b>							
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
<b>5-4* Ρελέ</b>							
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
<b>5-5* Είσοδος παλμού</b>							
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
<b>5-6* Έξοδος παλμού</b>							
	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
<b>5-7* Εισ. παλμογ. 24V</b>							
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
<b>6-0* Τρόπ.λειτουργ.αναλ.Ι/Ο</b>							
6-00	Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	Λειτουργ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>6-1* Αναλογική είσοδος 1</b>							
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
<b>6-2* Αναλογική είσοδος 2</b>							
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
<b>6-5* Αναλογική έξοδος 1</b>							
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
<b>7-0* Ελεγκτής ταχ. PID</b>							
7-00	Ταχύτητα PID Πηγή ανάδρασης	μηδέν	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Αναλ. όρος PID για έλεγχο ταχ.	0,015 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Χρόνος ολοκλ. PID για έλεγχο ταχ.	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Χρόνος παραγ. PID για έλεγχο ταχ.	Όριο έκφρασης	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Όριο απολ. παραγ. PID για έλεγχο ταχ.	5,0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Χρόνος κατωδ. φίλτρου PID για έλ. ταχ.	10,0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
<b>7-2* Ανάδρ.ελεγκτ.διεργ.</b>							
7-20	Διεργασία KB Ανάδραση 1 Πηγή	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Διεργασία KB Ανάδραση 2 Πηγή	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>7-3* Ελεγκτής PID διεργ.</b>							
7-30	Διεργασία PID Κανον./Αντίστρ. έλεγχος	[0] Κανονικό	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Διεργασία PID Σύστημα επαναφοράς	[1] On	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Διεργασία PID Τιμή έναρξης ελεγκτή	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Διεργασία PID Αναλογικός όρος	0,01 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Διεργασία PID Χρόνος ολοκλήρωσης	10000,00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Διεργασία PID Χρόνος διαφόρισης	0,00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Διεργασία PID Όριο απολαβής διαφόρισης	5,0 Δ/Υ	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Διεργ. PID Συντελ. προώθ. τροφοδ.	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Εύρος ζώνης στην επιθ. τιμή	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

\* 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
<b>8-0* Γενικές ρυθμίσεις</b>							
		[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
<b>8-1* Ρυθμ. λέξης ελέγχου</b>							
8-10	Προφίλ λέξης ελέγχου	[0] Προφίλ FC	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>8-3* Ρυθμίσεις πύλης FC</b>							
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
<b>8-5* Ψηφιακό/διάυλος</b>							
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
<b>8-9* Ελαφρά ώθ. διαύλου</b>							
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 στρωφών	[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
<b>10-0* Κοινές ρυθμίσεις</b>							
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
<b>10-1* DeviceNet</b>							
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
<b>10-2* Φίλτρα COS</b>							
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
<b>10-3* Πρόσβαση παραμ.</b>							
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
<b>13-0* Ρυθμίσεις SLC</b>							
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
<b>13-1* Κυκλώματα σύγκρ.</b>							
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
<b>13-2* Χρονόμετρα</b>							
13-20	Χρονόμετρο ελεγκτή SL	Όριο έκφρασης	1 set-up		TRUE	-3	TimD
<b>13-4* Καν. λογ. διάταξης</b>							
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
<b>13-5* Καταστάσεις</b>							
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
<b>14-0* Εναλλ. αναστρ.</b>							
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
<b>14-1* Εν./ανεν.ηλ.δίκτυο</b>							
14-12	Λειτουργία σε ασυμμετρία φάσεων	[0] Σφάλμα	All set-ups		TRUE	-	Uint8
<b>14-2* Επαν. σφάλματος</b>							
		[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
<b>14-3* Ελεγκτής ορ.ρεύμ.</b>							
	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
<b>14-4* Βελτιστοπ. ενέργ</b>							
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
<b>14-5* Περιβάλλον</b>							
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
<b>15-0* Λειτ. δεδομένα</b>							
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
<b>15-1* Ρυθμ. καταγρ.δεδ.</b>							
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
<b>15-2* Αρχείο ιστορικού</b>							
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
<b>15-3* Αρχείο σφαλμάτων</b>							
15-30	Αρχείο σφαλμάτων: Κωδικός σφάλματος	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	Αρχείο σφαλμάτων: Τιμή	0 Δ/Υ	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	Αρχείο σφαλμάτων: Χρόνος	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
<b>15-4* Ταυτοπ. ρυθμ.στροφ.</b>							
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]
<b>15-6* Στοιχ. προαιρ. εξ.</b>							
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]
<b>15-9* Πληρ. παραμ.</b>							
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
<b>16-0* Γενική κατάσταση</b>							
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
<b>16-1* Κατάστ. κινητ.</b>							
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
<b>16-3* Κατ. ρυθ. στρωφών</b>							
	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
<b>16-5* Αναφ. &amp; ανάδο.</b>							
	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
<b>16-6* Είσοδοι &amp; έξοδοι</b>							
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
<b>16-8* Τοπ.δίαυλ.&amp;θύρα FC</b>							
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
<b>16-9* Ένδειξη διάννωσης</b>							
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
<b>17-1* Διασύνδ. αυξ. Π/Γ</b>							
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
<b>17-2* Διασύνδ.απόλ. Π/Γ</b>							
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
<b>17-6* Παρακολ. &amp; εφαρμ.</b>							
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



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

## Γενικές προδιαγραφές



### Δίκτυο τροφοδοσίας (L1, L2, L3):

Τάση τροφοδοσίας .....	200-240 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας .....	FC 301: 380-480 V / FC 302: 380-500 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας .....	FC 302: 525-600 V ±10%
Συχνότητα τροφοδοσίας .....	50/60 Hz
Μέγ. διαφορά μεταξύ φάσεων τροφοδοσίας .....	± 3,0 % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας
Συντελεστής πραγματικής ισχύος(λ) .....	0,90 ονομαστική τιμή σε ονομαστικό φορτίο
Συντελεστής ισχύος κυβισμού (cos φ) κοντά στη μονάδα .....	(> 0.98)
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 .....	2 φορές/λεπτό
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN60664-1 .....	κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

*Η μονάδα είναι κατάλληλη για χρήση σε κύκλωμα με δυνατότητα όχι πάνω από 100.000 RMS συμμετρικών αμπερ, 240/500/600 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
Εναλλαγή στην έξοδο .....	Απεριόριστη
Χρόνοι ανόδου/καθόδου .....	0,02 - 3600 δευτ.

### Χαρακτηριστικά ροπής:

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

*\*Το ποσοστό σχετίζεται με το ονομαστικό ρεύμα του FC 300.*

### Ψηφιακές εισοδοι:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισοδοι .....	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
Αριθμός ακροδέκτη .....	18, 19, 27 <sup>1)</sup> , 29 <sup>4)</sup> , 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 <sup>2)</sup> .....	>19 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN <sup>2)</sup> .....	< 14 V DC
Μέγιστη τάση στην είσοδο .....	28 V DC



— Γενικές προδιαγραφές —

Αντίσταση εισόδου,  $R_i$  ..... περ. 4 kΩ

Ασφαλής διακοπή, ακροδέκτης 37<sup>4)</sup>:

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.

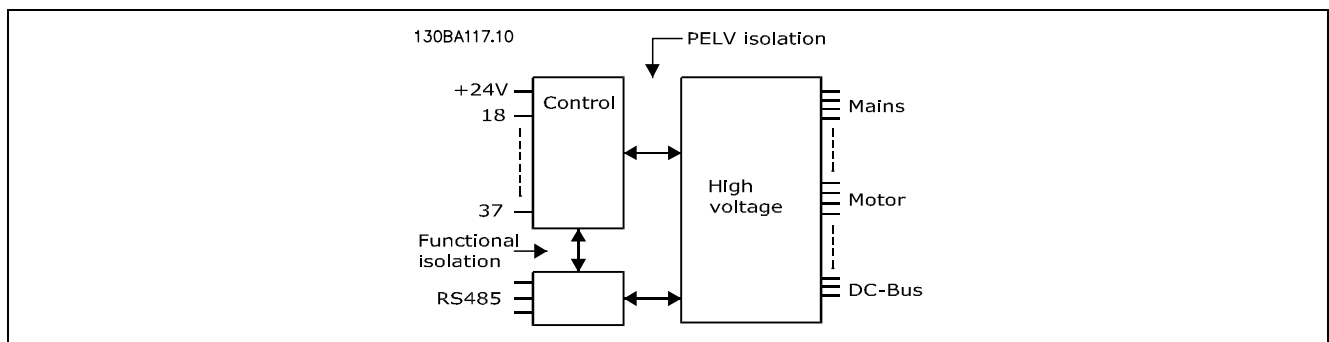
3) Ο ακροδέκτης 37 είναι διαθέσιμος μόνο στο FC 302. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον ως είσοδος "ασφαλούς διακοπής". Ο ακροδέκτης 37 είναι κατάλληλος για εγκαταστάσεις κατηγορίας 3 σύμφωνα με το EN 954-1 (ασφαλής διακοπή σύμφωνα με την κατηγορία 0 κατά EN 60204-1), όπως απαιτείται από την Ευρωπαϊκή Οδηγία 98/37/ΕΟΚ 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 ρεύμα  
 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 (με δυνατότητα διαβάθμισης)  
 Αντίσταση εισόδου,  $R_i$  ..... περ. 10 kΩ  
 Μέγ. τάση ..... ± 20 V  
 Τρόπος λειτουργίας ρεύματος ..... Διακόπτης S201/διακόπτης S202 = ON (I)  
 Επίπεδο ρεύματος ..... 0/4 έως 20 mA (με δυνατότητα διαβάθμισης)  
 Αντίσταση εισόδου,  $R_i$  ..... περ. 200 Ω  
 Μέγ. ρεύμα ..... 30 mA  
 Ανάλυση για αναλογικές εισόδους ..... 10 bit (+ σήμα)  
 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.



ΗΖ  
 V  
 Α  
 ΙΡ  
 °C  
 Ω

## — Γενικές προδιαγραφές —

## Είσοδοι παλμών/παλμογεννήτριας:

Προγραμματιζόμενες είσοδοι παλμών/παλμογεννήτριας .....	2/1
Αριθμός ακροδέκτη παλμών/παλμογεννήτριας .....	29, 33 <sup>1)</sup> / 18, 32, 33 <sup>2)</sup>
Μέγ. συχνότητα στους ακροδέκτες 18, 29, 32, 33 .....	110 kHz (με μηχανισμό 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 <sub>i</sub> .....	περ. 4 kΩ
Ακρίβεια εισόδου παλμών (0,1 - 1 kHz) .....	Μέγ. σφάλμα: 0.1% πλήρους κλίμακας
Ακρίβεια εισόδου παλμογεννήτριας (1 - 110 kHz) .....	Μέγ. σφάλμα: 0,05 % πλήρους κλίμακας

*Οι είσοδοι παλμού και παλμογεννήτριας (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 παλμογεννήτριας: 18 = Z, 32 = A και 33 = B

## Ψηφιακή έξοδος:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές/παλμικές έξοδοι .....	2
Αριθμός ακροδέκτη .....	27, 29 <sup>1)</sup>
Επίπεδο τάσης στην ψηφιακή έξοδο/έξοδο συχνότητας .....	0 - 24 V
Μέγ. ρεύμα εξόδου (ψήκτρα 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 στην έξοδο συχνότητας .....	Μέγ. σφάλμα: 0,1 % πλήρους κλίμακας
Ανάλυση στις εξόδους συχνότητας .....	12 bit

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

*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.*

## 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.*



## — Γενικές προδιαγραφές —

## 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  
*Η σειριακή επικοινωνία RS 485 διαιρείται λειτουργικά και διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV).*

## Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία USB:

Τυπικό USB ..... 2 (χαμηλή 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.*

## Έξοδοι ρελέ:

Προγραμματιζόμενες έξοδοι ρελέ ..... FC 301: 1 / FC 302: 2  
 Ρελέ 01 - Αριθμός ακροδέκτη ..... 1-3 (ανοικτό κύκλωμα), 1-2 (κλειστό κύκλωμα)  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)<sup>1)</sup> στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) ..... 240 V AC, 2 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)<sup>1)</sup> (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0.4) ..... 240 V AC, 0,2 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)<sup>1)</sup> στο 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 1-3 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) ..... 60 V DC, 1 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)<sup>1)</sup> (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)<sup>1)</sup> στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) ..... 400 V AC, 2 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)<sup>1)</sup> (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0.4) ..... 240 V AC, 0,2 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)<sup>1)</sup> στο 4-5 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) ..... 80 V DC, 2 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)<sup>1)</sup> (επαγωγικό φορτίο) ..... 24 V DC, 0,1 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)<sup>1)</sup> στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) ..... 50 V DC, 2 A  
 Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)<sup>1)</sup> (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 μέρος 4 και 5  
*Οι επαφές του ρελέ διαθέτουν ενισχυμένη γαλβανική απομόνωση (SELV) από το υπόλοιπο κύκλωμα με ενισχυμένη απομόνωση (PELV).*

## 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<sup>2</sup>/10 AWG  
 Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε σύρματα σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα 1,5 mm<sup>2</sup>/16 AWG (2 x 0,75 mm<sup>2</sup>)  
 Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε καλώδια σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο ..... 1 mm<sup>2</sup>/18 AWG  
 Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε καλώδια σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα ... 0,5 mm<sup>2</sup>/20 AWG  
 Ελάχιστη εγκάρσια διατομή σε σύρματα σημάτων ελέγχου ..... 0,25 mm<sup>2</sup>



— Γενικές προδιαγραφές —

Μήκη καλωδίων και απόδοση ραδιοσυχνοτικών παρεμβολών (RFI)			
FC 30x	Φίλτρο	Τάση τροφοδοσίας ρεύματος	Συμμόρφωση RFI σε μέγ. μήκη καλωδίων κινητήρα
FC 301 FC 302	Με φίλτρο A2	200 - 240 V / 380 - 500 V / 380 - 480 V	<5 m. EN 55011 Ομάδα A2
FC 301	Με A1/B	200 - 240 V / 380 - 480 V	<40 m. EN 55011 Ομάδα A1 <10 m. EN 55011 Ομάδα B
FC 302	Με A1/B	200 - 240 V / 380 - 500 V	<150 m. EN 55011 Ομάδα A1 <40 m. EN 55011 Ομάδα B
FC 302	Χωρίς φίλτρο RFI	550 - 600 V	Δεν συμμορφώνεται με το EN 55011

Σε ορισμένες περιπτώσεις, μειώστε το μήκος του καλωδίου κινητήρα, ώστε να συμμορφώνεται με το EN 55011 A1 και το EN 55011 B.  
Συνιστώνται αγωγοί από χαλκό (60/75 °C).

**Αγωγοί από αλουμίνιο**

Οι αγωγοί από αλουμίνιο δεν συνιστώνται. Στους ακροδέκτες μπορείτε να συνδέσετε αγωγούς αλουμινίου, αλλά η επιφάνεια του αγωγού πρέπει να είναι καθαρή και πρέπει να έχει αφαιρεθεί η οξειδωση και να έχει σφραγιστεί με ουδέτερη βαζελίνη χωρίς οξέα πριν συνδεθεί ο αγωγός.  
Επιπλέον, ο κοχλίας του ακροδέκτη πρέπει να συσφιχθεί ξανά μετά από δύο μέρες, καθώς το αλουμίνιο είναι μαλακό. Είναι σημαντικό να διατηρείτε τη σύνδεση αεροστεγή, διαφορετικά η επιφάνεια του αλουμινίου θα οξειδωθεί ξανά.

**Απόδοση κάρτας ελέγχου:**

Διάστημα σάρωσης ..... FC 301: 10 ms / FC 302: 1 ms

**Χαρακτηριστικά ελέγχου:**

Ανάλυση συχνότητας εξόδου στα 0 - 1000 Hz ..... 0,013 Hz  
 Ακρίβεια επανάληψης της παρ. *Ακριβής εκκίνηση/σταμάτημα* (ακροδέκτες 18, 19) ..... FC 301:  $\leq \pm 1ms$  / FC 302:  $\leq \pm 0.1 msec$   
 Χρόνος απόκρισης συστήματος (ακροδέκτες 18, 19, 27, 29, 32, 33) ..... FC 301:  $\leq 20 ms$  / FC 302:  $\leq 2 ms$   
 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: Μέγ. σφάλμα  $\pm 8$  στροφές/λεπτό  
 Ακρίβεια ταχύτητας (κλειστός βρόχος) ..... 0 - 6000 στροφές/λεπτό: Μέγ. σφάλμα  $\pm 0,15$  στροφές/λεπτό  
*Όλα τα χαρακτηριστικά ελέγχου βασίζονται σε έναν τετραπολικό ασύγχρονο κινητήρα*



## — Γενικές προδιαγραφές —

## Περιβάλλον:

Περιβλήμα .....	IP 20 / IP 55
Διαθέσιμο σετ περιβλήματος .....	IP21/TYPE 1/IP 4X επάνω
Δοκιμή δόνησης .....	0,7 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 μέγ. θερμοκρασίας το 24ωρο 45 °C)
<i>Για τον υποβιβασμό σε περίπτωση υψηλής θερμοκρασίας χώρου, ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες στον Οδηγό σχεδιασμού.</i>	
Ελάχ. θερμοκρασία χώρου κατά τη διάρκεια της λειτουργίας πλήρους κλίμακας .....	0 °C
Ελάχ. θερμοκρασία χώρου σε μειωμένη απόδοση .....	- 10 °C
Θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης/μεταφοράς .....	-25 - +65/70 °C
Μέγ. 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>	

## 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  $95 \pm 5$  °C. Η επαναφορά μιας θερμοκρασίας υπερφόρτωσης δεν είναι δυνατή έως ότου η θερμοκρασία της ψύκτρας πέσει κάτω από τους  $70 \pm 5$  °C.
- 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.
- 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.

## Αντιμετώπιση προβλημάτων



### □ Προειδοποιήσεις/Μηνύματα συναγερμού

Μια προειδοποίηση ή ένα εικονίδιο συναγερμού εμφανίζονται στην οθόνη μαζί με μια συμβολοσειρά κειμένου που περιγράφει το πρόβλημα. Μια προειδοποίηση εμφανίζεται στην οθόνη έως ότου αποκατασταθεί το πρόβλημα, ενώ κατά τη διάρκεια ενός συναγερμού συνεχίζει να αναβοσβήνει η λυχνία LED έως ότου πιέσετε το πλήκτρο [RESET]. Στον πίνακα (επόμενη σελίδα) παρουσιάζονται οι διάφορες προειδοποιήσεις και οι συναγερμοί και επισημαίνεται εάν το πρόβλημα "κλειδώνει" το FC 300. Μετά από ένα *Κλείδωμα συναγερμού/σφάλματος*, διακόψτε την παροχή ρεύματος από το δίκτυο και αποκαταστήστε το πρόβλημα. Επανασυνδέστε την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος. Το FC 300 θα έχει πλέον "ξεκλειδώσει". Η επαναφορά του *συναγερμού/σφάλματος* μπορεί να γίνει μη αυτόματα με τρεις τρόπους:

1. Μέσω του πλήκτρου λειτουργίας [Reset] στο LCP.
2. Μέσω μιας ψηφιακής εισόδου.
3. Μέσω σειριακή επικοινωνία/προαιρετικού τοπικού δίαυλου επικοινωνίας.

Μπορείτε επίσης να επιλέξετε αυτόματη επαναφορά στην παράμετρο 14-20 *Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς*. Όταν υπάρχει ένα X τόσο στην προειδοποίηση όσο και στο συναγερμό, αυτό σημαίνει ότι είτε μια προειδοποίηση προηγείται ενός συναγερμού είτε μπορείτε να καθορίσετε εάν θα εμφανίζεται προειδοποίηση ή συναγερμός για το συγκεκριμένο πρόβλημα. Για παράδειγμα, αυτό είναι δυνατό στην παράμετρο 1-90 *Θερμ. προστ. κινητ.*. Μετά από ένα συναγερμό/σφάλμα, ο κινητήρας θα εξακολουθήσει να περιστρέφεται ελεύθερα, ενώ ένας συναγερμός και μια προειδοποίηση θα αναβοσβήνουν στο FC 300. Εάν το πρόβλημα αποκατασταθεί, θα αναβοσβήνει μόνο ο συναγερμός.



#### Προσοχή:

Μετά από χειροκίνητη επαναφορά μέσω του πλήκτρου [RESET] στο LCP, πρέπει να πιέσετε το πλήκτρο [AUTO ON] για να ξεκινήσει ξανά ο κινητήρας!



— Αντιμετώπιση προβλημάτων —

Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης			
Αρ.	Περιγραφή	Προειδοποίηση	Κλειδωμά συναγερμού/σφάλματος
1	10V χαμηλή	X	
2	Σφ.ζωντ.μηδέν	(X)	(X)
3	Χωρίς κινητήρα	X	
4	Απώλ.φάσ.τρ.	X	X
5	Υψηλή τάση DC	X	
6	Χαμηλή τάση DC	X	
7	Υπέρταση DC	X	X
8	Υπόταση DC	X	X
9	Υπερφ. αναστρ.	X	X
10	Υπερθ. ETR κιν.	X	X
11	Υπερθ.θερμ.κιν.	X	X
12	Όριο ροπή	X	X
13	Υπέρταση	X	X
14	Σφάλμα γείωσης	X	X
16	Βραχυκύκλωμα		X
17	Λέξη ελέγχου TO	(X)	(X)
25	Αντιστ. πέδ.	X	
26	Υπερφ. πέδη	X	X
27	Σφ. IGBT πέδη	X	X
28	Έλεγχος πέδ.	X	X
29	Θερμ. κάρτ.ισχ.	X	X
30	Απώλ. φάσης U		X
31	Απώλ. φάσης V		X
32	Απώλ. φάσης W		X
33	Σφάλμα εισροής		X
34	Σφ.τοπ.διαύλου	X	X
38	Εσωτ. σφάλμα		X
47	Τροφ. 24V χαμ.	X	X
48	Τροφ. 1,8V χαμ.		X
49	Όριο ταχύτητας	X	
50	Βαθμονόμ.AMA		X
51	AMA Υπομ,Inom		X
52	AMA χαμ. Inom		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	Απώλ. παλμογ.	(X)	(X)
62	Όριο συχν. εξ.	X	
63	Χαμ. μηχ. πέδη		X
64	Όριο τάσης	X	
65	Θερμ. κάρτας ελ.	X	X
66	Χαμηλή θερμ.	X	
67	Αλλαγή εξοπλ.		X
68	Ασφ. Διακοπή		X
80	Ρύθμ.ρυθμ. στρ.		X
(X)	Εξαρτάται από την παράμετρο		

Ένδειξη LED

Προειδοποίηση	κίτρινο
Συναγερμός	παλλόμενο κόκκινο
Σφάλμα κλειδωμένο	κίτρινο και κόκκινο

## — Αντιμετώπιση προβλημάτων —

**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 προειδοποίησης 2 (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**
**10 Volt χαμηλά:**

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**
**Σφάλμα ζωντανού μηδέν:**

Το σήμα στον ακροδέκτη 53 ή 54 είναι μικρότερο από 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**
**Απώλεια φάσης τροφοδοσίας:**

Μια φάση λείπει από την πλευρά τροφοδοσίας ή η διαφορά τάσης τροφοδοσίας είναι πολύ υψηλή.

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



— Αντιμετώπιση προβλημάτων —

Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας και τα ρεύματα τροφοδοσίας στο μετατροπέα συχνότητας.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 5**

**Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος συνεχούς ρεύματος υψηλή:**

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 6**

**Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος συνεχούς ρεύματος χαμηλή**

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 7**

**Συνεχές ρεύμα πέραν της τάσης:**

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

Πιθανές διορθώσεις:

- Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδησης
- Αυξήστε το χρόνο ανόδου/καθόδου
- Ενεργοποιήστε τις λειτουργίες της παρ. 2-10
- Αυξήστε την παρ. 14-26

Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδησης. Αυξήστε το χρόνο ανόδου/καθόδου

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 8**

**Συνεχές ρεύμα υπότασης:**

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 τάσης 24 V.

Εάν δεν υπάρχει συνδεδεμένη εφεδρική τροφοδοσία τάσης 24 V, η ασφάλεια του μετατροπέα συχνότητας θα ενεργοποιηθεί μετά από συγκεκριμένο χρονικό διάστημα στη μονάδα.

Για να ελέγξετε αν η τάση τροφοδοσίας είναι κατάλληλη για το μετατροπέα συχνότητας, ανατρέξτε στις *Γενικές προδιαγραφές*.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 9**

**Υπερφόρτιση αναστροφέα:**

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

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 10**

**Υπερθέρμανση ETR κινητήρα:**

Σύμφωνα με την ηλεκτρονική θερμική προστασία (ETR), ο κινητήρας είναι πολύ ζεστός. Μπορείτε να επιλέξετε αν ο μετατροπέας συχνότητας θα εκπέμπει 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 μεγάλο χρονικό διάστημα. Ελέγξτε ότι η παρ. 1-24 για τον κινητήρα είναι σωστά ρυθμισμένη.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 11**

**Υπερβολική θερμοκρασία θερμίστορα κινητήρα:**

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

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

Οι υπερτάσεις που δηλώνονται είναι η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος του FC 300 με ανοχή ± 5 %. Η αντίστοιχη τάση κυρίων αγωγών είναι η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (σύνδεσμος συνεχούς ρεύματος) δια 1,35



## — Αντιμετώπιση προβλημάτων —

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 12****Όριο ροπής:**

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 13****Υπέρταση:**

Σημειώθηκε υπέρβαση του ανώτατου ορίου ρεύματος αναστροφέα (περ. 200% του ονομαστικού ρεύματος). Η προειδοποίηση θα διαρκέσει περ. 8-12 δευτ., στη συνέχεια θα ενεργοποιηθεί η ασφάλεια του μετατροπέα συχνότητας ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και ελέγξτε εάν ο άξονας κινητήρα μπορεί να περιστραφεί και εάν το μέγεθος του κινητήρα είναι κατάλληλο για το μετατροπέα συχνότητας. Εάν επιλεγεί εκτεταμένος έλεγχος μηχανικής πέδησης, η ασφάλεια μπορεί να επαναφερθεί εξωτερικά.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 14****Σφάλμα γείωσης:**

Υπάρχει εκφόρτιση από τις φάσεις εξόδου στη γείωση, είτε στο καλώδιο μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα είτε στο ίδιο τον κινητήρα. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το σφάλμα γείωσης.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 16****Βραχυκύκλωμα:**

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 17****Λήξη χρόνου λέξης ελέγχου:**

Δεν υπάρχει επικοινωνία με το μετατροπέα συχνότητας.

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

Εάν η παρ. 8-04 έχει ρυθμιστεί για *διακοπή* και *ενεργοποίηση ασφάλειας*, θα μεταδοθεί πρώτα μια προειδοποίηση και μετά θα επιβραδυνθεί η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας μέχρι να ενεργοποιηθεί η ασφάλεια, ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού.

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 25****Βραχυκύκλωμα αντιστάτη πέδησης:**

Ο αντιστάτης πέδησης παρακολουθείται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Εάν βραχυκυκλώσει, η

λειτουργία πέδησης 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 πέδησης (δείτε παρ. 2-15 *Έλεγχος πέδησης*).

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 26****Όριο ισχύος αντιστάτη πέδησης:**

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 27****Σφάλμα τρανζίστορ πέδησης:**

Το τρανζίστορ πέδησης 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 πέδησης βραχυκύκλωσε, σημαντική ισχύς μεταδίδεται στον αντιστάτη πέδησης, ακόμη κι αν είναι ανενεργός. Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αφαιρέστε τον αντιστάτη πέδησης.



Προειδοποίηση: Υπάρχει κίνδυνος μετάδοσης σημαντικής ισχύος στον αντιστάτη πέδησης, εάν το τρανζίστορ πέδησης βραχυκύκλωσε.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 28****Αποτυχία ελέγχου πέδησης:**

Σφάλμα αντιστάτη πέδησης: ο αντιστάτης πέδησης δεν είναι συνδεδεμένος/δεν λειτουργεί.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 29****Υπερθέρμανση ρυθμιστή στροφών:**

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

Το σφάλμα θα μπορούσε να είναι:

- Θερμοκρασία χώρου πολύ υψηλή
- Καλώδιο κινητήρα πολύ μακρύ



## — Αντιμετώπιση προβλημάτων —

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 30****Απουσία φάσης U κινητήρα:**

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

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 31****Απουσία φάσης V κινητήρα:**

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

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 32****Απουσία φάσης W κινητήρα:**

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

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 33****Σφάλμα εισροής:**

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 34****Σφάλμα επικοινωνίας τοπικού διαύλου:**

Ο τοπικός δίαυλος στην κάρτα επικοινωνίας δεν λειτουργεί.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 35****Εύρος εκτός συχνότητας:**

Η προειδοποίηση αυτή ενεργοποιείται εάν η συχνότητα εξόδου φτάσει την *Προειδοποίηση χαμηλής ταχύτητας* (παρ. 4-52) ή την *Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας* (παρ. 4-53). Εάν ο μετασχηματιστής συχνότητας βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας *Έλεγχος διεργασίας, κλειστός βρόχος* (παρ. 1-00), η προειδοποίηση θα εμφανιστεί στην οθόνη. Εάν ο μετασχηματιστής συχνότητας βρίσκεται σε τρόπο λειτουργίας bit 008000 Εκτός εύρους συχνότητας σε εκτεταμένη λέξη κατάστασης, ενώ δεν θα εμφανιστεί προειδοποίηση στην οθόνη.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 38****Εσωτερικό σφάλμα:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 47****Τροφοδοσία 24 V χαμηλή:**

Η εξωτερική εφεδρική τροφοδοσία ισχύος 24 V DC μπορεί να είναι υπερφορτισμένη,

διαφορετικά επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 48****Τροφοδοσία 1,8 V χαμηλή:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 49****Όριο ταχύτητας:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 50****Αποτυχία βαθμονόμησης AMA:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 51****AMA έλεγχος Unom και Inom:**

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

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 52****AMA χαμηλό Inom:**

Το ρεύμα κινητήρα είναι πολύ χαμηλό. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 53****Κινητήρας AMA πολύ μεγάλος:**

Ο κινητήρας είναι πολύ μικρός για τη διεξαγωγή AMA.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 54****Κινητήρας AMA πολύ μικρός:**

Ο κινητήρας είναι πολύ μικρός για τη διεξαγωγή AMA.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 55****Παρ. AMA εκτός εύρους:**

Οι τιμές παραμέτρου που εντοπίστηκαν στον κινητήρα βρίσκονται εκτός της αποδεκτής περιοχής.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 56****Διακοπή AMA από το χρήστη:**

Το AMA διακόπηκε από το χρήστη.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 57****Λήξη χρόνου AMA:**

Επιχειρήστε να ξεκινήσετε ξανά το AMA, 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 επικίνδυνη.





## — Αντιμετώπιση προβλημάτων —

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 58****Εσωτερικό σφάλμα AMA:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 59****Όριο έντασης ρεύματος:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 61****Απώλεια παλμογεννήτριας:**

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 62**

Μέγιστη συχνότητα εξόδου στο μέγιστο όριο:  
Η συχνότητας εξόδου είναι υψηλότερη από την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην παρ. 4-19

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 63**

Μηχανική πέδη χαμηλή:

Το πραγματικό ρεύμα κινητήρα δεν υπερέβη 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 ενδιάμεσου κυκλώματος συνεχούς ρεύματος.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 65**

Υπερθέρμανση κάρτας ελέγχου:

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

**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 66**

Θερμοκρασία ψύκτρας χαμηλή:

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**

Η ρύθμιση παραμέτρων των επιλογών έχει αλλάξει:

Έχουν προστεθεί ή έχουν καταργηθεί μία ή περισσότερες επιλογές από την τελευταία απενεργοποίηση.

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 68**

Η ασφαλής διακοπή έχει ενεργοποιηθεί:

Η ασφαλής διακοπή έχει ενεργοποιηθεί. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V DC στον ακροδέκτη 37, στη συνέχεια στείλτε

ένα σήμα επαναφοράς (μέσω διαύλου, ψηφιακής I/O ή πατώντας το πλήκτρο [RESET]).

**ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 80**

Επαναφορά ρυθμιστή στροφών στην αρχική τιμή:

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων επαναφέρονται στις αρχικές τιμές του μετά από μια χειροκίνητη επαναφορά (τριών δακτύλων).





# Index

## D

DeviceNet ..... 4

## E

ETR..... 70

## I

IP21 / TYPE 1 ..... 4

## L

LCP ..... 37

LCP 102..... 33

LED..... 33

## M

MCT 10 ..... 4

## P

Profibus..... 4

## Q

Quick Menu ..... 35

## S

Status..... 35

## Α

Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου ..... 42

## Έ

Έλεγχος μηχανικής πέδης ..... 31

Έναρξη/διακοπή..... 38

Έναρξη/διακοπή παλμού..... 38

Έξοδοι ρελέ ..... 64

## Έ

έλεγχος μηχανικής πέδης..... 71

## A

αισθητήρας ΚΤΥ ..... 70

ακούσιες εκκίνησης..... 8

Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου .....19, 20

Αναλογικές εισοδοί ..... 62

Αναλογική έξοδος..... 63

αντίθεση της οθόνης ..... 37

Απόδοση εξόδου (U, V, W)..... 61

Απόδοση κάρτας ελέγχου..... 65

Απόδοση κινητήρα ..... 61

Ασφάλειες ..... 17

αυτόματη επαναφορά ..... 67

Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA).....23, 41

## B

Βασικό μενού ..... 35

Βασικό περίβλημα με προστασία IP 20..... 12

## Δ

Δίκτυο τροφοδοσίας (L1, L2, L3) ..... 61

δίσκο απόξεσης..... 15

Διακόπτες S201, S202 και S801..... 22

Διαμοιρασμός φορτίων ..... 30

## H

Ηλεκτρική εγκατάσταση..... 19

Ηλεκτρική εγκατάσταση, καλώδια σημάτων ελέγχου .... 21

## E

Είσοδοι παλμών/παλμογεννήτριας ..... 63

Εγκρίσεις ..... 4

Ελεύθερη κίνηση ..... 38

Ενδεικτικές λυχνίες ..... 34

Επίπεδο τάσης ..... 61

Επιτάχυνση/επιβράδυνση ..... 39

Επιθυμητή τιμή ποτενσιόμετρου ..... 39

Εφεδρικός εξοπλισμός 24 V ..... 25

## — Index —

εγκατάσταση πλάι-πλάι .....	13
ενδιάμεσου κυκλώματος .....	70
ενδιάμεσου κυκλώματος συνεχούς ρεύματος.....	70
επίπεδα απόδοσης άξονα.....	3
επικοινωνίας .....	72
εργασίες επισκευής .....	8
εξωτερική τροφοδοσία 24 V DC .....	25

**Γ**

Γενική προειδοποίηση .....	9
Γλώσσα .....	40
Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων παραμέτρων .....	37
Γρήγορο μενού .....	35, 35

**Ι**

Ισχύς κινητήρα .....	40
----------------------	----

**Χ**

Χρόνος καθόδου .....	42
Χαρακτηριστικά ελέγχου .....	65
Χαρακτηριστικά ροπής .....	61

**Κ**

Κάρτα ελέγχου, έξοδος + 10 V DC .....	63
Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V DC.....	63
Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία .....	64
Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία RS 485 .....	63
κύρια άεργη αντίσταση.....	41
Καλώδια κινητήρα .....	16
καλώδια σημάτων ελέγχου .....	22
Κλειδωμά συναγερμού/σφάλματος.....	67

**Μ**

Μηχανικές διαστάσεις .....	12
Μήκη και εγκάρσιες διατομές καλωδίων.....	64
Μήκη καλωδίων και απόδοση ραδιοσυχνοτικών παρεμβολών (RFI) .....	65
Μη συμμόρφωση κατά UL .....	18
Μηχανικές διαστάσεις .....	13
Μηνύματα κατάστασης .....	33
Μηνύματα συναγερμού .....	67

**Ο**

Οδηγίες ασφαλείας .....	8
Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα .....	41

Οθόνη γραφικών.....	33
---------------------	----

**Ψ**

Ψηφιακές εισοδοί: .....	61
Ψηφιακή έξοδος.....	63

**Π**

Παράλληλη σύνδεση κινητήρων .....	32
Περιβάλλον .....	66
πινακίδα στοιχείων.....	23
πινακίδα στοιχείων κινητήρα .....	23
πινακίδας στοιχείων .....	23
Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου .....	19
Προαιρετική σύνδεση πέδης.....	30
Προειδοποιήσεις.....	67
Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις .....	43
Προστασία.....	17
Προστασία και δυνατότητες .....	66
προστασία κινητήρα .....	66
προστασία υπερφόρτισης κινητήρα .....	8

φίλτρο LC .....	16
-----------------	----

ψύκτρας.....	13
--------------	----

ψύξη .....	13
------------	----

**Ρ**

Ρεύμα διαρροής .....	9
ρεύμα διαρροής γείωσης.....	8
Ρεύμα κινητήρα .....	41
Ροπές σύσφιξης .....	22

**Σ**

Σύμβολα .....	5
σύνδεση γείωσης.....	14
Σύνδεση κινητήρα .....	15
Σύνδεση ρελέ.....	31
Σύνδεση στο δίκτυο τροφοδοσίας .....	14
Σύνδεση USB .....	20, 20
σειριακή επικοινωνία .....	64
Σετ εξαρτημάτων.....	12
Σταμάτημα με ελεύθερη κίνηση .....	36
Συχνότητα κινητήρα .....	40
συναγερμού/σφάλματος .....	67

— Index —

συνδετήρα βύσματος τροφοδοσίας.....	14
Συντμήσεις.....	5
Συσκευή παραμένοντος ρεύματος.....	9

**Θ**

Θερμική προστασία κινητήρα .....	32
----------------------------------	----

**Τ**

Τάση κινητήρα.....	40
Τοπικού πίνακα ελέγχου .....	33

θωρακισμένα/ενισχυμένα .....	22
------------------------------	----

**1**

1>άεργη αντίσταση διαρροής στάτορα .....	41
--	----

**2**

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

**[**

[Reset] .....	36
---------------	----