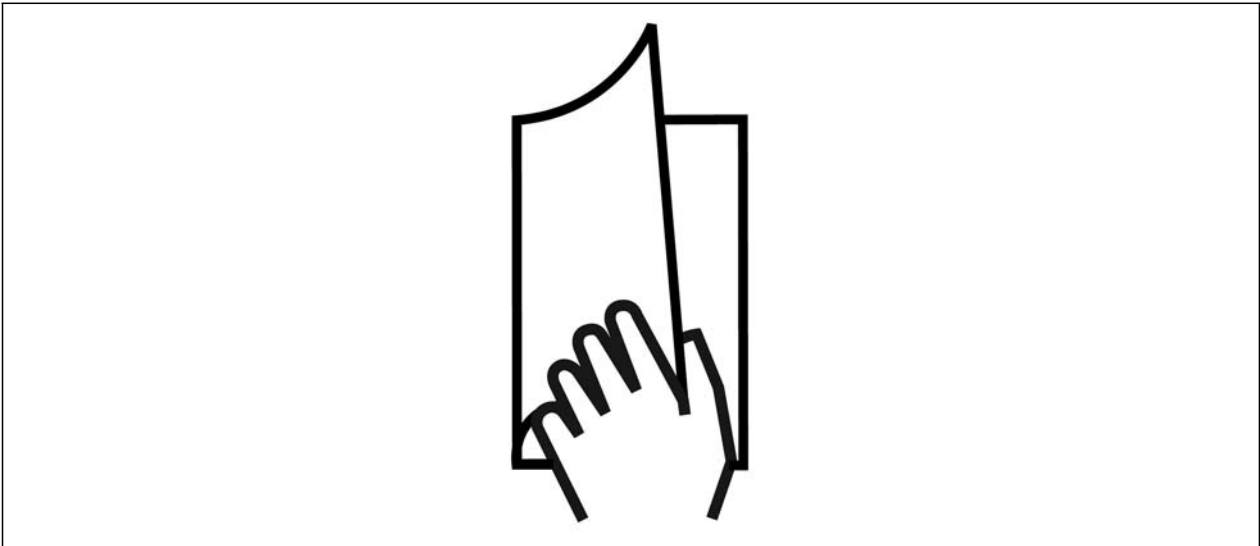


Περιεχόμενα

■ Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας	3
□ Εγκρίσεις	5
□ Σύμβολα	5
□ Συντμήσεις	6
■ Οδηγίες και γενική προειδοποίηση	7
□ Οδηγία απόρριψης	7
□ Έκδοση λογισμικού	8
□ Προειδοποίηση υψηλής τάσης	8
□ Οδηγίες ασφαλείας	8
□ Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης	9
□ Ασφαλής διακοπή του FC 300	9
□ Εγκατάσταση ασφαλούς διακοπής (FC 302 και FC 301 – μόνο περίβλημα A1)	10
□ Δίκτυο IT	11
■ Εγκατάσταση	13
□ Πώς να ξεκινήσετε	13
□ Σετ εξαρτημάτων	15
□ Μηχανική εγκατάσταση	16
□ Ηλεκτρική εγκατάσταση	19
□ Αφαίρεση στηριγμάτων για έξτρα καλώδια	19
□ Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση	20
□ Σύνδεση κινητήρα	22
□ Ασφάλειες	24
□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	26
□ Παραδείγματα σύνδεσης	27
□ Έναρξη/διακοπή	27
□ Έναρξη/διακοπή παλμού	27
□ Επιτάχυνση/επιβράδυνση	28
□ Τιμή αναφοράς ποτενσιόμετρου	28
□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, Καλώδια σημάτων ελέγχου	29
□ Διακόπτες S201, S202 και S801	31
□ Τελικές ρυθμίσεις και δοκιμή	32
□ Πρόσθετες συνδέσεις	34
□ Έλεγχος μηχανικής πέδης	34
□ Θερμική προστασία κινητήρα	35
■ Προγραμματισμός	37
□ Το γραφικό και αριθμητικό LCP του FC 300	37
□ Προγραμματισμός του γραφικού LCP	37
□ Προγραμματισμός του Αριθμητικού τοπικού πίνακα ελέγχου	38
□ Γρήγορη ρύθμιση	40
□ Λίστες παραμέτρων	44
□ Επιλογή παραμέτρων	45
■ Γενικές προδιαγραφές	71

■ Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί	79
□ Προειδοποιήσεις/Μηνύματα συναγερμού	79
■ Ευρετήριο	89

Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας



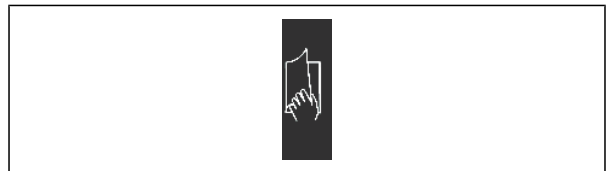
□ Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας

Το VLT® AutomationDrive FC 300 έχει σχεδιαστεί για την παροχή υψηλής απόδοσης άξονα σε ηλεκτρικούς κινητήρες. Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο για τη σωστή χρήση. Ο εσφαλμένος χειρισμός του μετατροπέα συχνότητας μπορεί να προκαλέσει την εσφαλμένη λειτουργία του ή σχετικού εξοπλισμού, να μειώσει τη διάρκεια ζωής του και άλλα προβλήματα.

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

Το VLT® AutomationDrive FC 300 κατασκευάζεται με δύο επίπεδα απόδοσης άξονα. Το VLT® AutomationDrive FC 300 κατασκευάζεται με δύο επίπεδα απόδοσης άξονα. Το FC 301 κυμαίνεται από βαθμιδωτό (U/f) έως VVC+ και χρησιμοποιείται μόνο για ασύγχρονους κινητήρες. Το FC 302 είναι ένας μετατροπέας συχνότητας υψηλής απόδοσης για ασύγχρονους και μόνιμους κινητήρες και χρησιμοποιείται σε διάφορες αρχές ελέγχου κινητήρα όπως βαθμιδωτό (U/f), VVC+ και έλεγχο κινητήρα διανύσματος ροής. Αυτές οι Οδηγίες λειτουργίας καλύπτουν το FC 301 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.

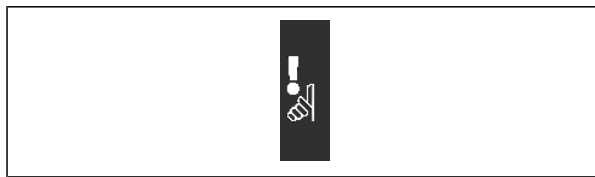
Το κεφάλαιο 1, **Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας**, αποτελεί την εισαγωγή του εγχειριδίου και περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με τις εγκρίσεις, τα σύμβολα και τις συντμήσεις που χρησιμοποιούνται.



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

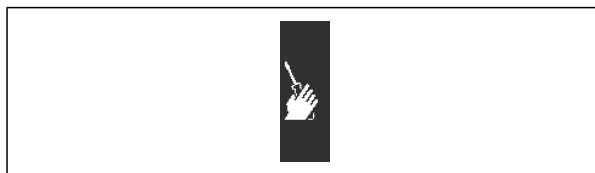


Το κεφάλαιο 2, **Οδηγίες ασφαλείας και γενικές προειδοποιήσεις**, περιέχει οδηγίες σχετικά με το σωστό χειρισμό του FC 300.



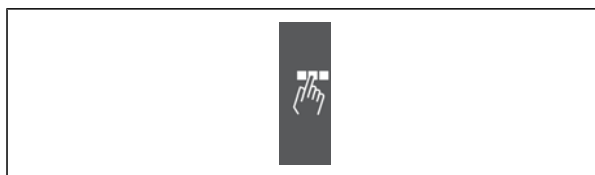
Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Οδηγίες ασφαλείας και γενικές προειδοποιήσεις.

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



Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Εγκατάσταση

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



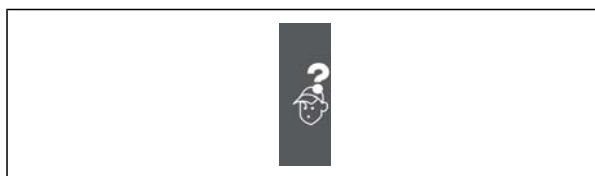
Διαχωριστικό σελίδας για το κεφάλαιο Προγραμματισμός.

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 Σχεδίασης Εφαρμογών του VLT® AutomationDrive FC 300 περιέχει όλες τις τεχνικές πληροφορίες για το σχεδιασμό του ρυθμιστή στροφών και τις εφαρμογές, συμπεριλαμβανομένων των επιλογών παλμογεννήτριας και ρελέ.

Οδηγίες λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300

— Πώς να διαβάσετε το παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας —

- 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 Η/Υ.
- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας VLT® AutomationDrive FC 300 IP21 / τύπος 1 παρέχει πληροφορίες για την εγκατάσταση της επιλογής IP21 / τύπος 1.
- Το Εγχειρίδιο λειτουργίας VLT® AutomationDrive FC 300 24 V DC Backup παρέχει πληροφορίες για την εγκατάσταση της επιλογής 24 V DC Backup.



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

□ Εγκρίσεις



□ Σύμβολα

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν Εγχειρίδιο λειτουργίας.



Προσοχή!

Εφιστά την προσοχή του αναγνώστη.



Γενική προειδοποίηση.



Προειδοποίηση υψηλής τάσης.

*

Προεπιλεγμένη ρύθμιση



□ **Συντημήσεις**

Εναλλασσόμενο ρεύμα	AC
Διατομή αμερικάνικων συρμάτων	AWG
Αμπέρ/AMP	A
Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα	AMA
Όριο ρεύματος	I _{LIM}
Βαθμοί Κελσίου	°C
Συνεχές ρεύμα	DC
Εξαρτάται από το ρυθμιστή στροφών	D-TYPE
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	ΗΜΣ
Ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ	ETR
Μετατροπέας συχνότητας	FC
Γραμμάριο	g
Hertz	Hz
Kilohertz	kHz
Τοπικός πίνακας ελέγχου	LCP
Μέτρο	m
Επαγωγή Milli Henry	mH
Μιλιαμπέρ	mA
Χιλιοστό του δευτερολέπτου	ms
Λεπτό	min
Εργαλείο ελέγχου κίνησης	MCT
Νανοφαράντ	nF
Νιουτόμετρα	Nm
Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα	I _{M,N}
Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	f _{M,N}
Ονομαστική ισχύς κινητήρα	P _{M,N}
Ονομαστική τάση κινητήρα	U _{M,N}
Παράμετρος	παρ.
Προστατευτική εξαιρετικά χαμηλή τάση	PELV
Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος	PCB
Ονομαστικό ρεύμα εξόδου αναστροφέα	I _{INV}
Στροφές ανά λεπτό	RPM
Δευτερόλεπτο	s
Όριο ροπή	T _{LIM}
Βολτ	V

Οδηγίες και γενική προειδοποίηση



□ Οδηγία απόρριψης



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



Προσοχή

Οι πυκνωτές ζεύξης συνεχούς ρεύματος του FC 300 AutomationDrive παραμένουν φορτισμένοι μετά την αποσύνδεση της ισχύος. Για την αποφυγή του κινδύνου ηλεκτροπληξίας, αποσυνδέετε το FC 300 από το δίκτυο ρεύματος πριν από τη συντήρηση. Πριν προβείτε στη συντήρηση του μετατροπέα συχνότητας, περιμένετε τουλάχιστον όσο χρόνο υποδεικνύεται παρακάτω:

FC 300:	0,25 – 7,5 kW	4 λεπτά
FC 300:	11 – 22 kW	15 λεπτά
FC 300:	30 - 75 kW	15 λεπτά

FC 300
Οδηγίες λειτουργίας
Έκδοση λογισμικού: 4.0x



Αυτές οι Οδηγίες λειτουργίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για όλους τους μετατροπείς συχνότητας FC 300 με λογισμικό έκδοσης 4.0x.
Μπορείτε να δείτε τον αριθμό έκδοσης λογισμικού στην παράμετρο 15-43.

□ **Προειδοποίηση υψηλής τάσης**



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

□ **Οδηγίες ασφαλείας**

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

Γενική προειδοποίηση



Προειδοποίηση:

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

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

Χρήση του VLT® AutomationDrive FC 300: περιμένετε τουλάχιστον 15 λεπτά.

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

Ρεύμα διαρροής

Η ένταση του ρεύματος διαρροής προς τη γείωση από το FC 300 υπερβαίνει τα 3,5 mA. Για να βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο γείωσης διαθέτει καλή μηχανική σύνδεση στη σύνδεση γείωσης (ακροδέκτης 95), η διατομή καλωδίου πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 mm² ή 2 ονομαστικά καλώδια γείωσης θα πρέπει να συνδεθούν ξεχωριστά.

Διάταξη υπολειμματικού ρεύματος

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

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



Τοποθέτηση σε μεγάλα υψόμετρα:

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

□ Πριν αρχίσετε τις επισκευαστικές εργασίες

1. Αποσυνδέστε το FC 300 από το δίκτυο ρεύματος
2. Αποσυνδέστε τα τερματικά διαύλου συνεχούς ρεύματος 88 και 89
3. Περιμένετε την εκφόρτιση του ενδιάμεσου κυκλώματος συνεχούς ρεύματος. Βλ. χρονικό διάστημα στην ετικέτα προειδοποίησης.
4. Απομακρύνετε το καλώδιο κινητήρα

□ Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης

Ενώ το FC 300 είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο ρεύματος, η εκκίνηση/σταμάτημα του κινητήρα μπορεί να γίνεται μέσω ψηφιακών εντολών, εντολών διαύλου, αναφορών ή μέσω του τοπικού πίνακα ελέγχου (LCP).

- Αποσυνδέετε το FC 300 από το δίκτυο ρεύματος κάθε φορά που ανησυχίες για την προσωπική ασφάλεια το καθιστούν απαραίτητο για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης.
- Για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης, ενεργοποιείτε πάντα το πλήκτρο [OFF] πριν την αλλαγή παραμέτρων.
- Ένα ηλεκτρονικό σφάλμα, μια προσωρινή υπερφόρτιση, ένα σφάλμα στην τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος ή η απώλεια σύνδεσης με τον κινητήρα μπορεί να προκαλέσει την επανεκκίνηση ενός ακινητοποιημένου κινητήρα. Το FC 300 με τη λειτουργία ασφαλούς διακοπής (δηλ. FC 301 σε περίβλημα A1 και FC 302) παρέχει προστασία έναντι ακούσιας εκκίνησης, αν ο ακροδέκτης 37 της ασφαλούς διακοπής είναι σε επίπεδο χαμηλής τάσης ή αν είναι αποσυνδεδεμένος.

□ Ασφαλής διακοπή του FC 300

Το FC 302 καθώς και το FC301 στο περίβλημα A1 μπορούν να εκτελέσουν τη λειτουργία ασφαλείας *Διακοπή ασφαλούς ροής* (όπως ορίζεται στο προσχέδιο CD IEC 61800-5-2) ή στη λειτουργία *Διακοπή λειτουργίας κατηγορίας 0* (όπως ορίζεται στο EN 60204-1).

FC 301 περίβλημα A1: Όταν η λειτουργία ασφαλούς διακοπής περιλαμβάνεται στο ρυθμιστή στροφών, η θέση 18 του κωδικού τύπου πρέπει να είναι είτε T είτε U. Αν η θέση 18 είναι B ή X, ο ακροδέκτης 37 ασφαλούς λειτουργίας δεν περιλαμβάνεται!

Παράδειγμα:

Κωδικός τύπου για FC 301 A1 με ασφαλή διακοπή: FC-301PK75T4**Z20**H4TGCXXXSXXXXA0BXCXXXX0

Η λειτουργία αυτή είναι σχεδιασμένη και εγκεκριμένη ως κατάλληλη για τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1. Η λειτουργία αυτή λέγεται ασφαλής διακοπή. Πριν την ενσωμάτωση και χρήση της ασφαλούς διακοπής σε μια εγκατάσταση, πρέπει να διεξαχθεί εκτεταμένη ανάλυση κινδύνων στην εγκατάσταση, προκειμένου να καθορισθεί αν η κατηγορία λειτουργίας και ασφαλείας είναι κατάλληλες και



Οδηγίες λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300

— Οδηγίες και γενική προειδοποίηση —

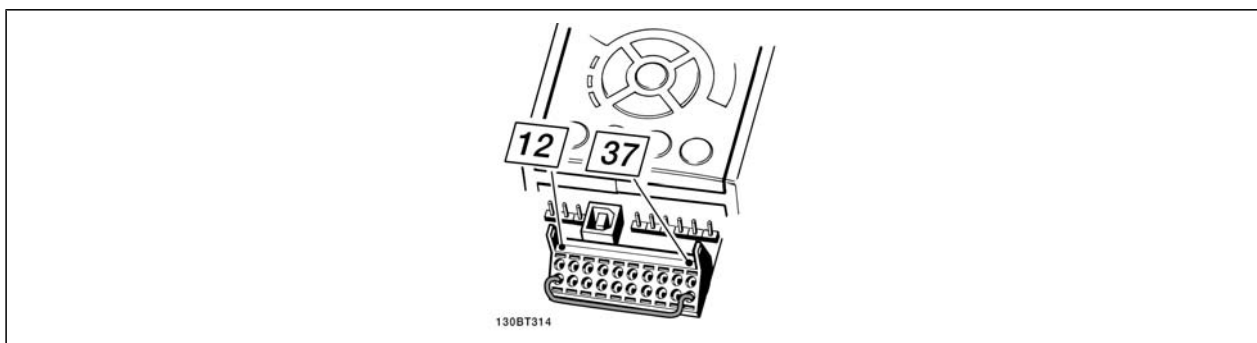
επαρκείς. Προκειμένου να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία ασφαλούς διακοπής σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1, θα πρέπει να ακολουθήσετε τις σχετικές πληροφορίες και οδηγίες του Οδηγού Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY! Οι πληροφορίες και οδηγίες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



□ Εγκατάσταση ασφαλούς διακοπής (FC 302 και FC 301 – μόνο περίβλημα A1)

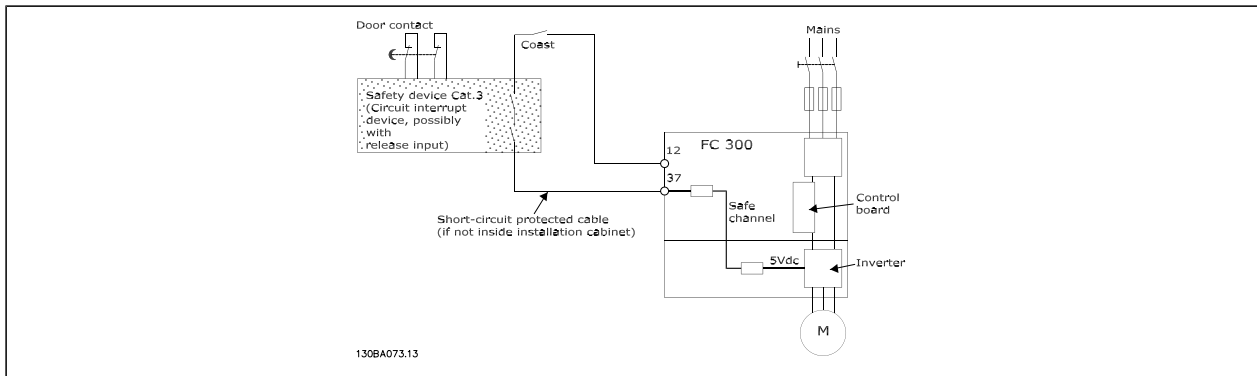
Για την εγκατάσταση της διακοπής λειτουργίας κατηγορίας 0 (EN60204) σύμφωνα με την κατηγορία ασφαλείας 3 (EN954-1), ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες:

1. Πρέπει να αφαιρεθεί η γέφυρα (βραχυκυκλωτήρας) μεταξύ του ακροδέκτη 37 και του 24 V DC. Η διακοπή ή αποσύνδεση του βραχυκυκλωτήρα δεν αρκεί. Αφαιρέστε τον εντελώς για την αποφυγή βραχυκυκλώματος. Δείτε το βραχυκυκλωτήρα στην εικόνα.
2. Συνδέστε τον ακροδέκτη 37 στο 24 V DC με ένα καλώδιο προστασίας από βραχυκύκλωμα. Η τροφοδοσία τάσης 24 V DC πρέπει να είναι αδιάλειπτη με τη χρήση μιας συσκευής διακοπής κυκλώματος κατηγορίας 3 EN954-1. Αν η συσκευή διακοπής και ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκονται στον ίδιο πίνακα εγκατάστασης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ένα τυπικό καλώδιο αντί για ένα προστατευμένο.



Βραχυκυκλωτήρας μεταξύ ακροδέκτη 37 και 24 VDC

Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται η διακοπή λειτουργίας κατηγορίας 0 (EN 60204-1) με κατηγορία ασφαλείας 3 (EN 954-1). Η διακοπή κυκλώματος προκαλείται από μια επαφή πόρτας που ανοίγει. Στην εικόνα φαίνεται επίσης και ο τρόπος σύνδεσης υλικού εξοπλισμού ελεύθερης κίνησης που δεν σχετίζεται με την ασφάλεια.



Εικόνα των απαιτούμενων φάσεων μιας εγκατάστασης για την επίτευξη διακοπής λειτουργίας κατηγορίας 0 (EN 60204-1) με κατηγορία ασφαλείας 3 (EN 954-1).

□ Δίκτυο IT

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

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

Η παρ. 14-50 *RFI 1* μπορεί να χρησιμοποιηθεί 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 μηχανολογικές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις από και προς ακροδέκτες τροφοδοσίας και καρτών ελέγχου.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση *προαιρετικών εξαρτημάτων* περιγράφεται στις αντίστοιχες οδηγίες και στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών MG33.BX.YY.

□ Πώς να ξεκινήσετε

Το FC 300 AutomationDrive έχει σχεδιαστεί για τη γρήγορη και σωστή εγκατάσταση EMC, ακολουθώντας τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω.



Διαβάστε τις οδηγίες ασφαλείας πριν την εγκατάσταση της μονάδας.

Μηχανική εγκατάσταση

- Μηχανολογική συναρμολόγηση

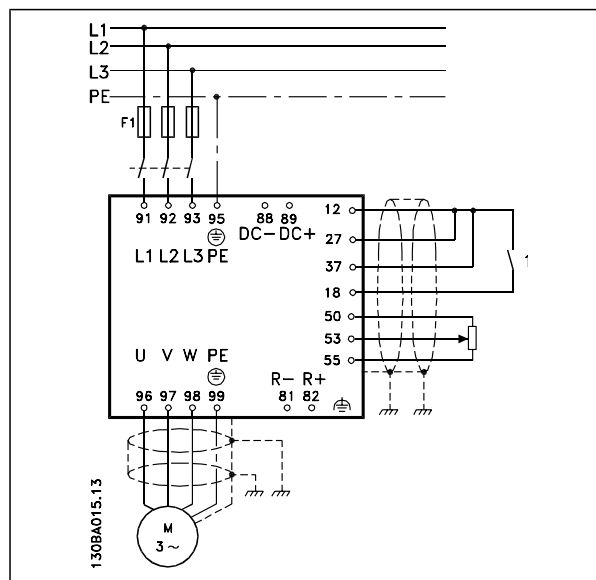
Ηλεκτρική εγκατάσταση

- Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και προστατευτική γείωση
- Σύνδεση κινητήρα και καλωδίων
- Ασφάλειες και ασφαλειοδιακόπτες
- Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου - καλώδια

Γρήγορη ρύθμιση




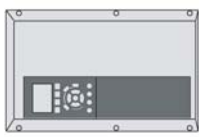
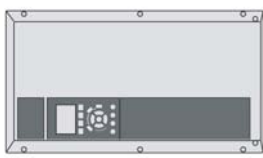
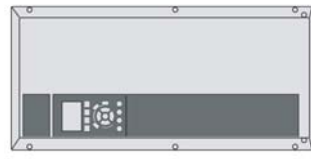

- Τοπικός πίνακας ελέγχου, LCP
- Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα, AMA
- Προγραμματισμός

Το μέγεθος πλαισίου εξαρτάται από τον τύπο περιβλήματος, το εύρος ισχύος και την τάση δικτύου ρεύματος



Διάγραμμα με τη βασική εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένου του δικτύου ρεύματος, του κινητήρα, του κλειδιού εκκίνησης/ακινητοποίησης και του ποτενσιόμετρου για την προσαρμογή της ταχύτητας.



Τύπος περιβλήματος ΤΟΣ	A1	A2	A3	A5	B1	B2	C1	C2
	Περιβλήμα προστασία IP NEMA	 130BA339.10 20/21 Πλαίσιο/Τύπος 1	 130BA340.10 20/21 Πλαίσιο/ Τύπος 1	 130BA341.10 20/21 Πλαίσιο/ Τύπος 1	 130BA42.10 55/66 Τύπος 12/Τύ- πος 4X	 130BA43.10 21/55/66 Τύπος 1/Τύπος 12	 130BA44.10 21/55/66 Τύπος 1/Τύπος 12	 130BA44.10 21/55/66
Ονομαστική ισχύς	0,25 – 1,5 kW (200-240 V) 0,37 – 1,5 kW (380-480 V)	0,25-3 kW (200-240 V) 0,37-4,0 kW (380-480/ 500V) 0,75-4 kW (525-600 V)	3,7 kW (200-240 V) 5,5-7,5 kW (380-480/ 500 V) 5,5-7,5 kW (525-600V)	0,25-3,7 kW (200-240 V) 0,37-7,5 kW (380-480/ 500 V) 0,75-7,5 kW (525-600 V)	5,5-7,5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/ 500V)	11 kW (200-250 V) 18,5-22 kW (380-480/ 500V)	15-22 kW (200-240 V) 30-45kW (380-480/ 500V)	30-37 kW (200-240 V) 55-75 kW (380-480/ 500V)

□ **Σετ εξαρτημάτων**

Το σετ εξαρτημάτων του FC 100/300 περιλαμβάνει τα παρακάτω.

130BT309.11
Μέγεθος πλαισίου A1, A2 και A3
IP20/Πλαίσιο

130BT339.10
Μέγεθος πλαισίου A5
IP55/Τύπος 12

130BT330
Μέγεθος πλαισίου B1 και B2
IP21/IP55/Τύπος 1/Τύπος 12

130B406.10
Μέγεθος πλαισίου C1 και C2
IP55/66/Τύπος 1/Τύπος 12

Το 1 + 2 είναι διαθέσιμα μόνο σε μονάδες με τρανζίστορ πέδης. Μόνο ένας συνδετήρας ρελέ περιλαμβάνεται για τις μονάδες FC 101/301. Για σύνδεση ζεύξης συνεχούς ρεύματος (διαμοιρασμός φορτίων) μπορεί να παραγγελθεί ξεχωριστά ο συνδετήρας 1 (αριθμός κωδικού 130B1064). Ένας συνδετήρας οκτώ πόλων συμπεριλαμβάνεται στο σετ εξαρτημάτων για τα FC 101/301 χωρίς ασφαλή διακοπή.



▣ Μηχανική εγκατάσταση

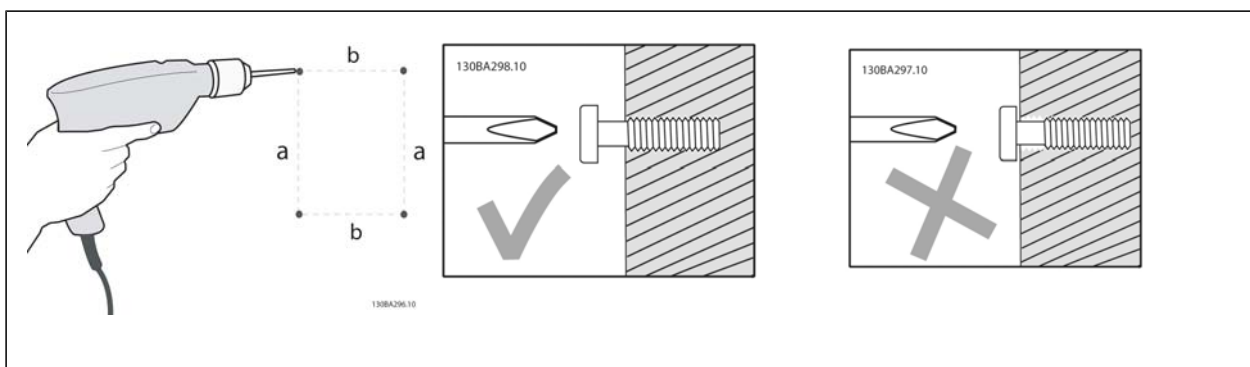
▣ Μηχανολογική συναρμολόγηση

Τα μεγέθη πλαισίου A1, A2 και A3 του FC 300 IP20 επιτρέπουν την εγκατάσταση πλάι-πλάι. Εξαιτίας της κατάστασης ψύξης, θα πρέπει να υπάρχει τουλάχιστον 100 mm διάκενο επάνω και κάτω από το FC 300 για την κυκλοφορία του αέρα.

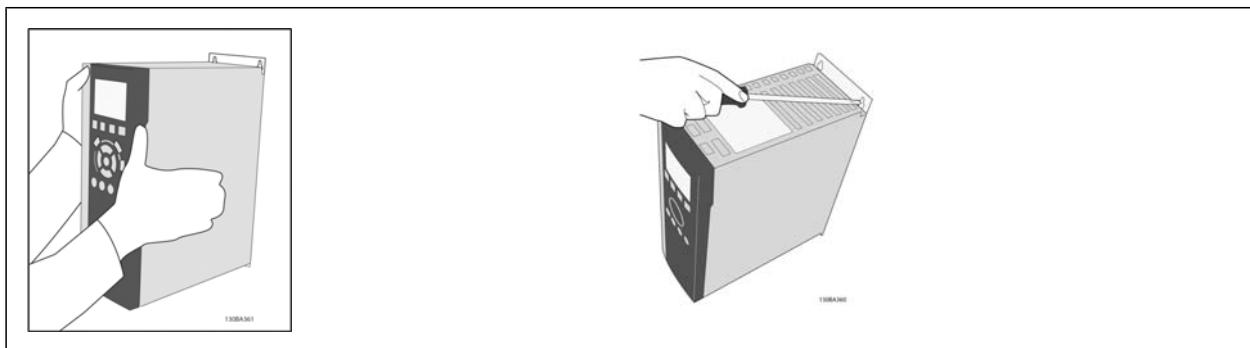
Αν χρησιμοποιείται το σετ περιβλήματος IP 21 (130B1122 ή 130B1123), θα πρέπει να υπάρχει διάκενο τουλάχιστον 50 mm μεταξύ των ρυθμιστών στροφών.

Τα περιβλήματα B1, B2, C1 και C2 επιτρέπουν την εγκατάσταση πλάι-πλάι.

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



Τοποθέτηση πλαισίου μεγέθους A1, A2 και A3:

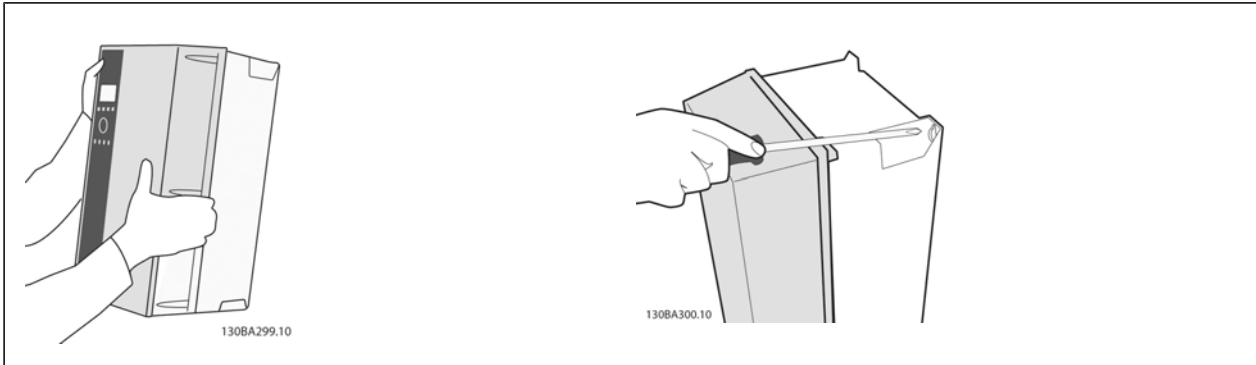


Οδηγίες λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300

— Εγκατάσταση —

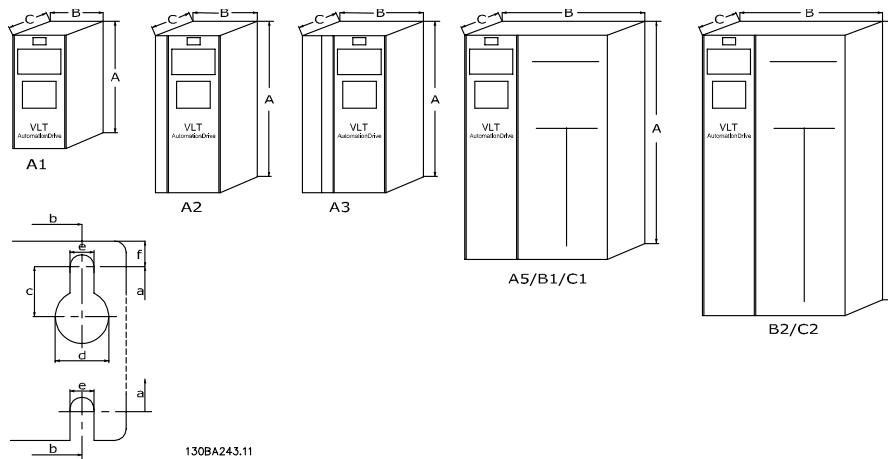
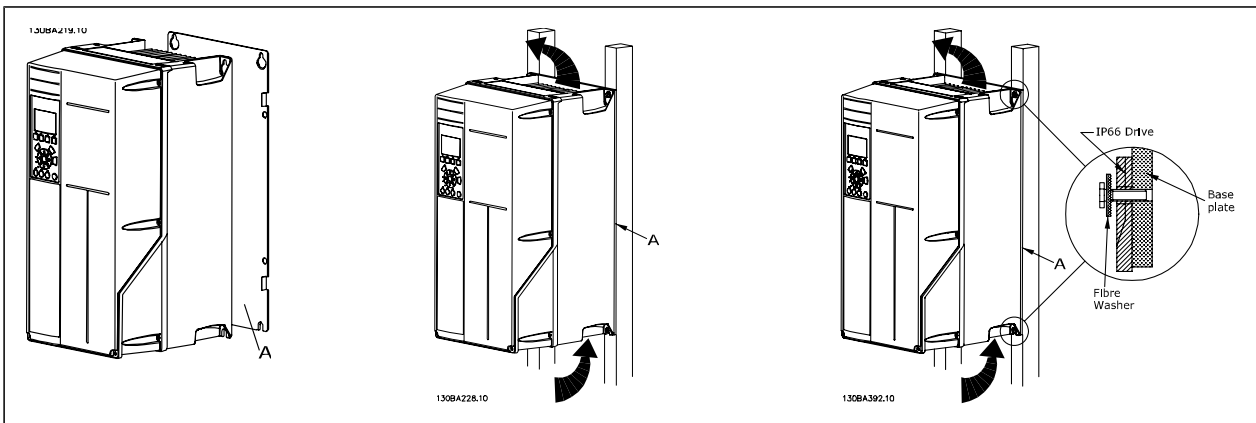
Τοποθέτηση πλαισίου μεγέθους A5, B1, B2, C1 και C2:

Ο πίσω τοίχος πρέπει να είναι πάντα σταθερός για βέλτιστη ψύξη.



Κατά την τοποθέτηση πλαισίου μεγέθους A5, B1, B2, C1 και C2 σε μη σταθερό πίσω τοίχο, μαζί με το ρυθμιστή στροφών πρέπει να παρέχεται και μια

πίσω πλάκα A λόγω ανεπαρκούς κυκλοφορίας ψυχρού αέρα πάνω από την ψύκτρα.



Δείτε τον παρακάτω πίνακα για τις διαστάσεις περιβλήματος



Μηχανολογικές διαστάσεις													
Μέγεθος πλαισίου	A1		A2		A3		A5		B1	B2	C1	C2	
	0,25-1,5 kW (200-240 V) 0,37-1,5 kW (380-480 V) (380-480 V)	21 Τύπος 1	0,25-3 kW (200-240 V) 0,37-4,0 kW (380-480/500 V) 0,75-4 kW (525-600 V)	20 Πλαίσιο	21 Τύπος 1	3,7 kW (200-240 V) 5,5-7,5 kW (380-480/500 V) 5,5-7,5 kW (525-600 V)	20 Πλαίσιο	21 Τύπος 1	0,25-3,7 kW (200-240 V) 0,37-7,5 kW (380-480/500 V) 0,75-7,5 kW (525-600 V)	21/ 55/66 Τύπος 1/Τύπος 12	5,5-7,5 kW (200-240 V) 11-15 kW (380-480/500 V)	11 kW (200-240 V) 18,5-22 kW (380-480/500 V)	15-22 kW (200-240 V) 30-45 kW (380-480/500 V)
IP NEMA	20 Πλαίσιο	21 Τύπος 1	20 Πλαίσιο	21 Τύπος 1	20 Πλαίσιο	21 Τύπος 1	20 Πλαίσιο	21 Τύπος 1	21/ 55/66 Τύπος 1/Τύπος 12	21/55/66 Τύπος 1/Τύπος 12	21/55/66 Τύπος 1/Τύπος 12	21/55/66 Τύπος 1/Τύπος 12	21/55/66 Τύπος 1/Τύπος 12
Ύψος													
Ύψος πίσω πλάκας	A 200 mm		268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	268 mm	375 mm	480 mm	650 mm	680 mm	770 mm	
Ύψος με την πλάκα απόξεσης	A 315.95	-	373.79	-	373.79	-	373.79	-	-	-	-	-	
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	a 190 mm		257 mm	350 mm	257 mm	350 mm	257 mm	350 mm	454 mm	624 mm	648 mm	739 mm	
Πλάτος													
Πλάτος πίσω πλάκας	B 75 mm		90 mm	90 mm	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm	
Πλάτος πίσω πλάκας με μία επιλογή εξοπλισμού υποδοχής Γ	B 130 mm		130 mm	130 mm	170 mm	170 mm	170 mm	170 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm	
Πλάτος πίσω πλάκας με δύο επιλογές εξοπλισμού υποδοχής Γ	B 150 mm		150 mm	150 mm	190 mm	190 mm	190 mm	190 mm	242 mm	242 mm	308 mm	370 mm	
Απόσταση μεταξύ των οπών συναρμολόγησης	b 60 mm		70 mm	70 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	210 mm	210 mm	272 mm	334 mm	
Βάθος													
Βάθος χωρίς τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	C 205 mm		205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	205 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm	
Με τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	C 220 mm		220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm	195 mm	260 mm	260 mm	310 mm	335 mm	
Χωρίς τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	D 207 mm		207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	207 mm	-	-	-	-	-	
Με τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	D 222 mm		222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	222 mm	-	-	-	-	-	
Οπές βιδών													
c	6,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,0 mm	8,25 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm
d	ψ8 mm	ψ11 mm	ψ11 mm	ψ11 mm	ψ11 mm	ψ11 mm	ψ11 mm	ψ12 mm	ψ19 mm	ψ19 mm	ψ19 mm	ψ19 mm	ψ19 mm
e	ψ5 mm	ψ5,5 mm	ψ5,5 mm	ψ5,5 mm	ψ5,5 mm	ψ5,5 mm	ψ5,5 mm	ψ6,5 mm	ψ9 mm	ψ9 mm	ψ9 mm	ψ9 mm	ψ9,8 mm
f	5 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	9 mm	18 mm
Μέγιστος βάρος	2,7 kg	4,9 kg	5,3 kg	5,3 kg	6,6 kg	7,0 kg	7,0 kg	13,5/14,2 kg	23 kg	27 kg	43 kg	61 kg	

▣ Ηλεκτρική εγκατάσταση



Προσοχή!

Καλώδια γενικά

Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί και τοπικοί κανονισμοί σχετικά με τις διατομές των καλωδίων και τη θερμοκρασία χώρου. Συνιστώνται αγωγοί από χαλκό (60/75 C).

Αγωγοί από αλουμίνιο

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.

Ροπή σύσφιξης					
Μέγεθος FC	200 -240 V	380 - 500 V	525 - 600 V	Καλώδιο για:	Ροπή σύσφιξης
A1	0,25-1,5 kW	0,37-1,5 kW	-	Γραμμή, αντιστάτης πέδης, καλώδια κινητήρα διαμοιρασμού φορτίων	0,5-0,6 Nm
A2	0,25-2,2 kW	0,37-4 kW	0,75-4 kW		
A3	3-3,7 kW	5,5-7,5 kW	5,5-7,5 kW		
A5	3-3,7 kW	5,5-7,5 kW	0,75-7,5 kW		
B1	5,5-7,5 kW	11-15 kW	-	Γραμμή, αντιστάτης πέδης, καλώδια κινητήρα διαμοιρασμού φορτίων Ρελέ Γείωση	1,8 Nm 0,5-0,6 Nm 2-3 Nm
B2	11 kW	18,5-22 kW	-	Γραμμή, αντιστάτης πέδης, καλώδια διαμοιρασμού φορτίων Καλώδια κινητήρα Ρελέ Γείωση	4,5 Nm 4,5 Nm 0,5-0,6 Nm 2-3 Nm
C1	15-22 kW	30-45 kW	-	Γραμμή, αντιστάτης πέδης, καλώδια διαμοιρασμού φορτίων Καλώδια κινητήρα Ρελέ Γείωση	10 Nm 10 Nm 0,5-0,6 Nm 2-3 Nm
C2	30-37 kW	55-75 kW	-	Γραμμή, αντιστάτης πέδης, καλώδια διαμοιρασμού φορτίων Καλώδια κινητήρα Ρελέ Γείωση	14 Nm 10 Nm 0,5-0,6 Nm 2-3 Nm



▣ Αφαίρεση στηριγμάτων για έξτρα καλώδια

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

□ Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση



Προσοχή!

Το βύσμα τροφοδοσίας συνδέεται στο FC 302 για έως και 7,5 kW.

1. Τοποθετήστε τις δύο βίδες στην πλάκα απόζευξης, ωθήστε την στη θέση της και βιδώστε τις βίδες.
2. Βεβαιωθείτε ότι το FC 300 έχει γειωθεί σωστά. Δημιουργήστε σύνδεση γείωσης (ακροδέκτης 95). Χρησιμοποιήστε βίδες από το σετ εξαρτημάτων.
3. Τοποθετήστε το βύσμα 91(L1), 92(L2), 93(L3) από το σετ εξαρτημάτων στους ακροδέκτες με την επιγραφή MAINS (δίκτυο ρεύματος) στο κάτω μέρος του FC 300.
4. Συνδέστε τα καλώδια του δικτύου ρεύματος στο βύσμα τροφοδοσίας.
5. Στερεώστε το καλώδιο με τα άγκιστρα στήριξης που το συνοδεύουν.



Προσοχή!

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

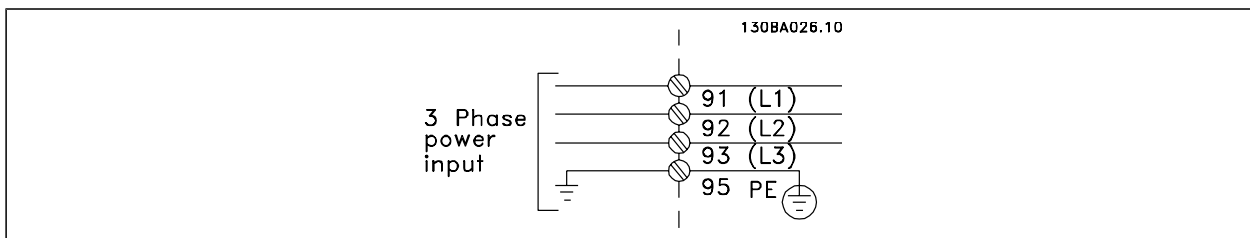
Δίκτυο IT

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



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

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

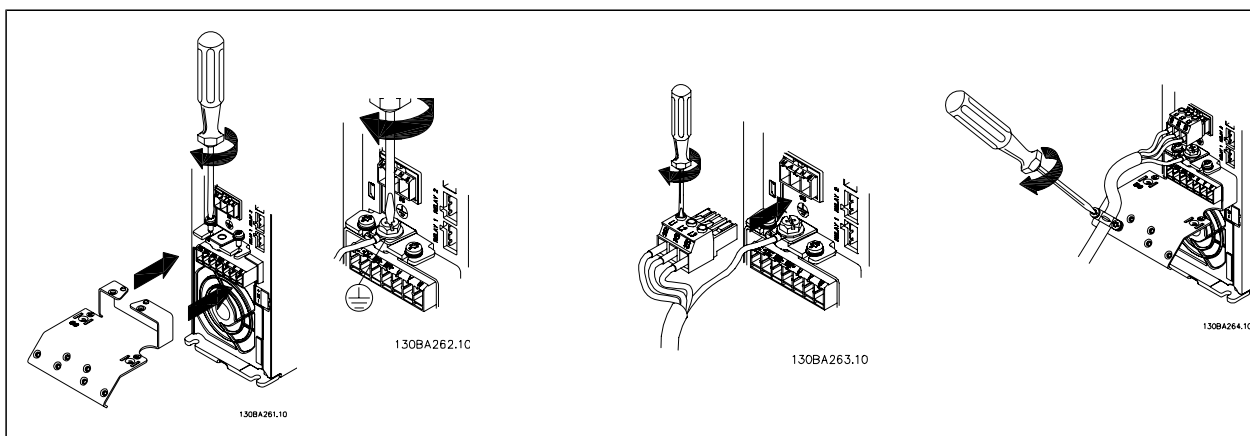


Σύνδεση δικτύου ρεύματος για πλαίσια μεγέθους A1, A2 και A3:

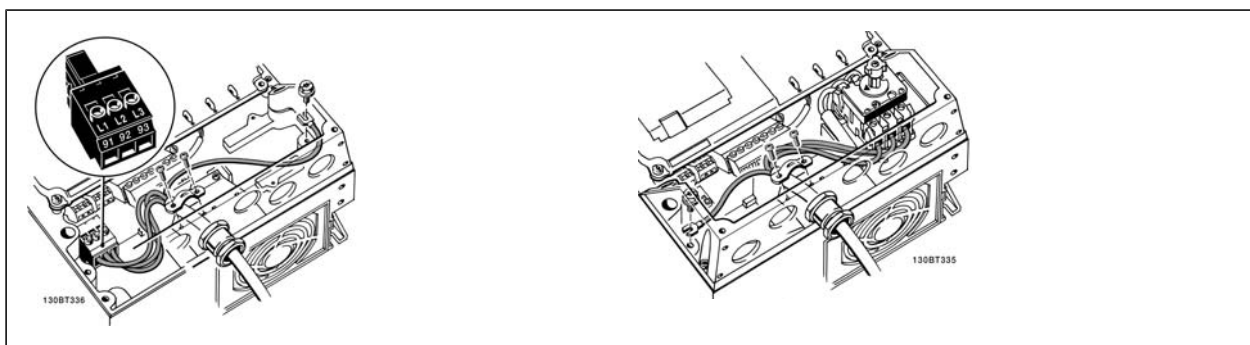


Προσοχή!

Το βύσμα τροφοδοσίας μπορεί να απομακρυνθεί.

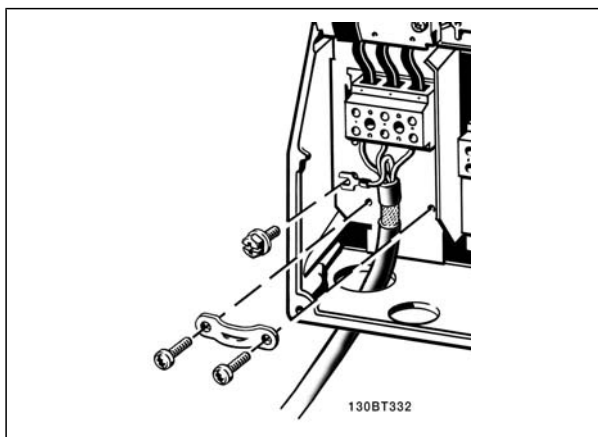


Περίβλημα βύσματος δικτύου ρεύματος A5 (IP 55/66)

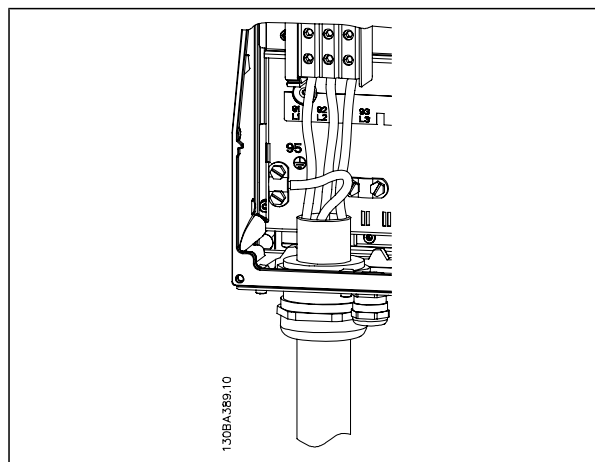


Όταν χρησιμοποιείται αποσυνδετήρας (περίβλημα A5) το PE πρέπει να είναι τοποθετημένο στην αριστερή πλευρά του ρυθμιστή στροφών.

Περιβλήματα B1 και B2 βύσματος δικτύου ρεύματος (IP 21/NEMA τύπος 1 και IP 55/66/ NEMA τύπος 12)



Περιβλήματα C1 και C2 βύσματος δικτύου ρεύματος (IP 21/ NEMA τύπος 1 και IP 55/66/ NEMA τύπος 12)



Συνήθως, τα καλώδια ρεύματος για το δίκτυο είναι χωρίς θωράκιση.

□ Σύνδεση κινητήρα



Προσοχή!

Το καλώδιο κινητήρα πρέπει να είναι θωρακισμένο/ενισχυμένο. Εάν χρησιμοποιηθεί καλώδιο αθωράκιστο/χωρίς ενίσχυση, δεν τηρούνται ορισμένες προδιαγραφές ΗΜΣ. Χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο/ενισχυμένο καλώδιο κινητήρα για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στις Προδιαγραφές ΗΜΣ στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών VLT® AutomationDrive FC 300.

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

Θωράκιση καλωδίων: Αποφεύγετε την εγκατάσταση με άκρες στριμμένης θωράκισης (ελικοειδείς απολήξεις καλωδίων). Καταστρέφουν τα αποτελέσματα θωράκισης σε υψηλότερες συχνότητες. Εάν είναι απαραίτητο να διαιρέσετε τη θωράκιση για την εγκατάσταση ενός απομονωτή κινητήρα ή ενός επαφέα κινητήρα, η θωράκιση θα πρέπει να συνεχιστεί με τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση HF.

Συνδέστε τη θωράκιση του καλωδίου κινητήρα στην πλάκα απόζευξης του FC 300 και στο μεταλλικό περίβλημα 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.

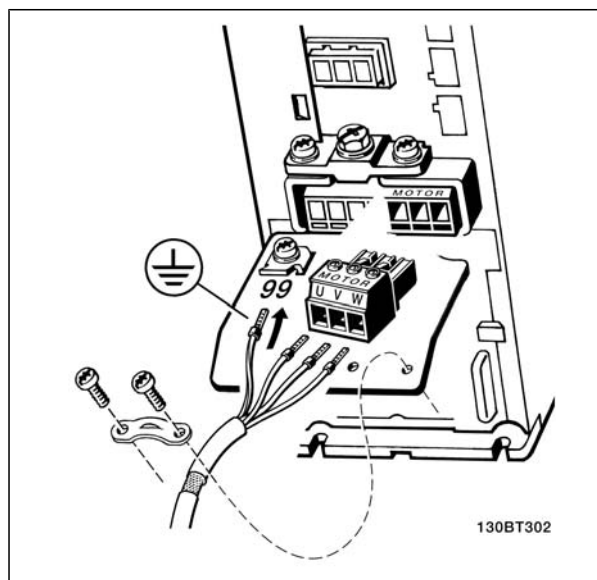
Εάν είναι απαραίτητο να διαιρέσετε τη θωράκιση για την εγκατάσταση ενός απομονωτή κινητήρα ή ενός ρελέ κινητήρα, η θωράκιση θα πρέπει να συνεχιστεί με τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση HF.

Μήκη και διατομές καλωδίων: Ο μετατροπέας συχνότητας έχει ελεγχθεί με συγκεκριμένο μήκος και διατομή καλωδίου. Αν αυξηθεί η διατομή, μπορεί να αυξηθεί η χωρητικότητα του καλωδίου και συνεπώς το ρεύμα διαρροής, ενώ πρέπει να μειωθεί αναλόγως και το μήκος του καλωδίου. Χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν πιο κοντά καλώδια κινητήρα για να μειωθεί το επίπεδο θορύβου και τα ρεύματα διαρροής.

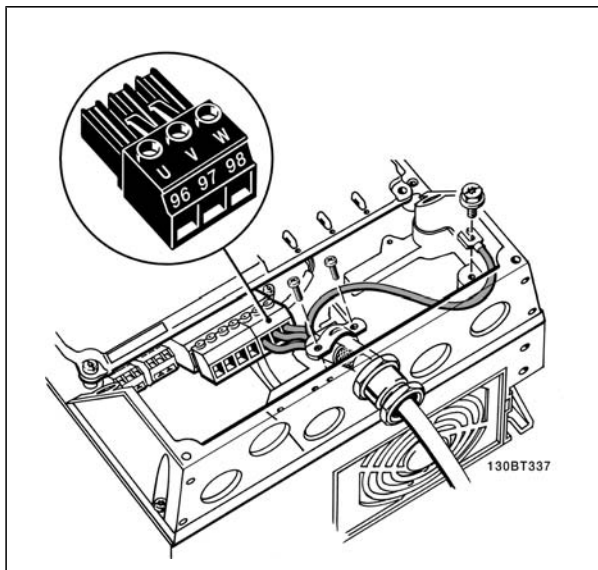
Συχνότητα εναλλαγής: Όταν οι μετατροπείς συχνότητας χρησιμοποιούνται μαζί με τα φίλτρα LC

τη μείωση του ακουστικού θορύβου από τον κινητήρα, η συχνότητα εναλλαγής πρέπει να ρυθμίζεται σύμφωνα με τις οδηγίες για το φίλτρο LC στην παρ. 14-01.

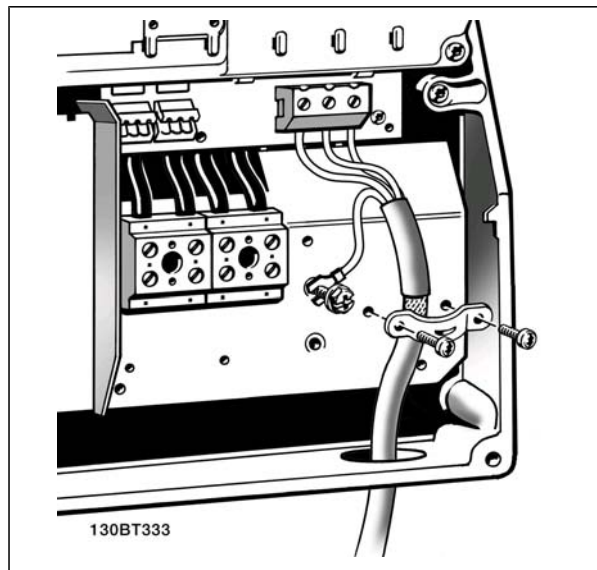
1. Στερεώστε την πλάκα απόζευξης στο κάτω μέρος του FC 300 με βίδες και ροδέλες από το σετ εξαρτημάτων.
2. Συνδέστε το καλώδιο κινητήρα στους ακροδέκτες 96 (U), 97 (V), 98 (W).
3. Δημιουργήστε σύνδεση γείωσης (ακροδέκτης 99) στην πλάκα απόζευξης με βίδες από το σετ εξαρτημάτων.
4. Τοποθετήστε τα βύσματα 96 (U), 97 (V), 98 (W) (έως και 7,5 kW) και το καλώδιο κινητήρα στους ακροδέκτες με την επιγραφή MOTOR (κινητήρας).
5. Στερεώστε το θωρακισμένο καλώδιο στην πλάκα απόζευξης με βίδες και ροδέλες από το σετ εξαρτημάτων.



Σύνδεση κινητήρα για A1, A2 και A3

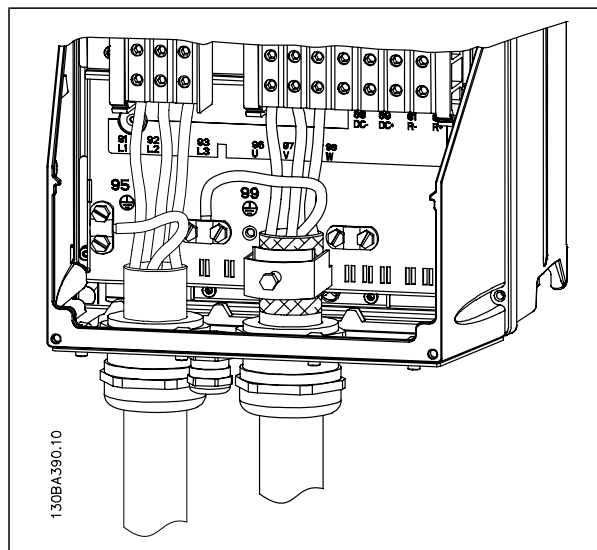


Σύνδεση κινητήρα για περίβλημα A5 (IP 55/66/NEMA Τύπος 12)



Σύνδεση κινητήρα για περίβλημα B1 και B2 (IP 21/ NEMA τύπος 1, IP 55/ NEMA τύπος 12 και IP66/ NEMA τύπος 4X)

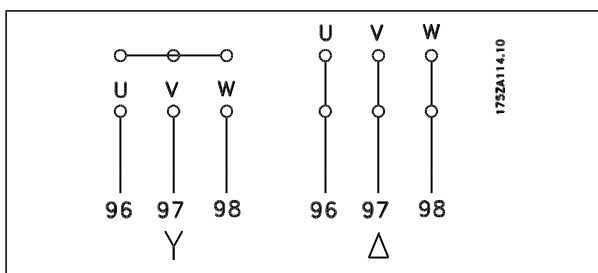
Όλοι οι τύποι τυπικών ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων μπορούν να συνδεθούν στο FC 300. Συνήθως, οι μικροί κινητήρες διαθέτουν αστεροειδή σύνδεση (230/400 V, Y). Οι μεγάλοι κινητήρες διαθέτουν συνήθως σύνδεση δέλτα (400/690 V, Δ). Ανατρέξτε στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα για το σωστό τρόπο σύνδεσης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



Σύνδεση κινητήρα για περίβλημα C1 και C2 (IP 21/ NEMA τύπος 1 και IP 55/66/ NEMA τύπος 12)

Αρ. ακρ.	96	97	98	99	
	U	V	W	PE ¹⁾	Τάση κινητήρα 0-100% της τάσης δικτύου ρεύματος, 3 καλώδια από τον κινητήρα
	U1 W2	V1 U2	W1 V2	PE ¹⁾	Σύνδεση δέλτα 6 καλώδια από τον κινητήρα
	U1	V1	W1	PE ¹⁾	Αστεροειδής σύνδεση U2, V2, W2 U2, V2 και W2 για ξεχωριστή διασύνδεση.

¹⁾ Προστατεύεται με σύνδεση γείωσης



Προσοχή!

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

□ 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 και άλλου εξοπλισμού, σε περίπτωση εσωτερικής βλάβης στο ρυθμιστή στροφών. Ο μετατροπέας συχνότητας παρέχει πλήρη προστασία από βραχυκύκλωμα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στην έξοδο του κινητήρα.

Προστασία από υπερένταση:

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

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

Μη συμμόρφωση κατά UL

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

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

FC 300	Μέγ. μέγεθος ασφάλειας ¹⁾	Τάση	Τύπος
K25-K75	10A	200 -240 V	τύπος gG
1K1-2K2	20A	200 -240 V	τύπος gG
3K0-3K7	32A	200 -240 V	τύπος gG
5K5-7K5	63A	380 -500 V	τύπος gG
11K	80A	380 -500 V	τύπος gG
15K-18K5	125A	380 -500 V	τύπος gG
22K	160A	380 -500 V	τύπος aR
30K	200A	380 -500 V	τύπος aR
37K	250A	380 -500 V	τύπος aR

FC 300	Μέγ. μέγεθος ασφάλειας ¹⁾	Τάση	Τύπος
K37-1K5	10A	380 -500 V	τύπος gG
2K2-4K0	20A	380 -500 V	τύπος gG
5K5-7K5	32A	380 -500 V	τύπος gG
11K-18K	63A	380 -500 V	τύπος gG
22K	80A	380 -500 V	τύπος gG
30K	100A	380 -500 V	τύπος gG
37K	125A	380 -500 V	τύπος gG
45K	160A	380 -500 V	τύπος aR
55K-75K	250A	380 -500 V	τύπος aR

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

Συμμόρφωση κατά UL

200 -240 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
K25-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
5K5	KTN-R50	KS-50	JJN-50	5014006-050	KLN-R50		A2K-50R
7K5	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60		A2K-60R
11K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80		A2K-80R
15K-18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125		A2K-125R
22K	FWX-150	---	---	2028220-150	L25S-150		A25X-150
30K	FWX-200	---	---	2028220-200	L25S-200		A25X-200
37K	FWX-250	---	---	2028220-250	L25S-250		A25X-250

380-500 V, 525-600 V

FC 300	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
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
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40		A6K-40R
15K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50		A6K-50R
18K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60		A6K-60R
22K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80		A6K-80R
30K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100		A6K-100R
37K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125		A6K-125R
45K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-150	KLS-R150		A6K-150R
55K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225		A50-P225
75K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250		A50-P250

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 KLSR για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

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

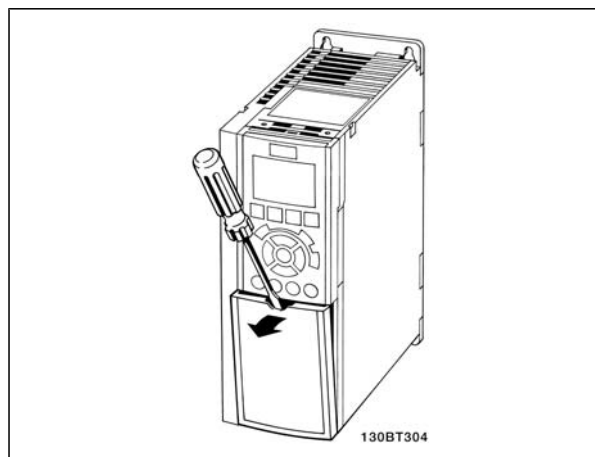
Οι ασφάλειες A6KR της FERRAZ SHAWMUT μπορούν να αντικαταστήσουν τις A2KR για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

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



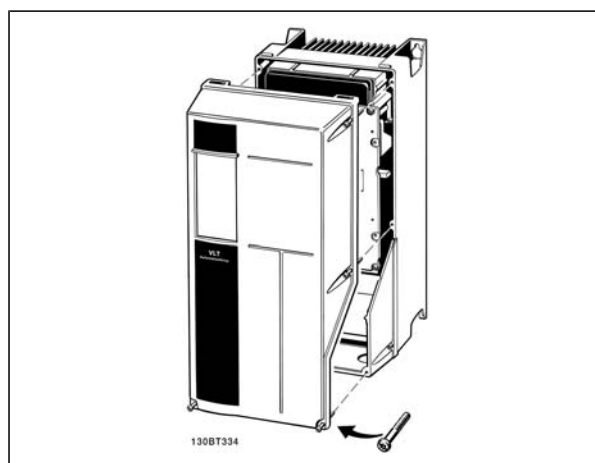
□ Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

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



Περιβλήματα A2 και A3

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



Περιβλήματα A5, B1, B2, C1 και C2

□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

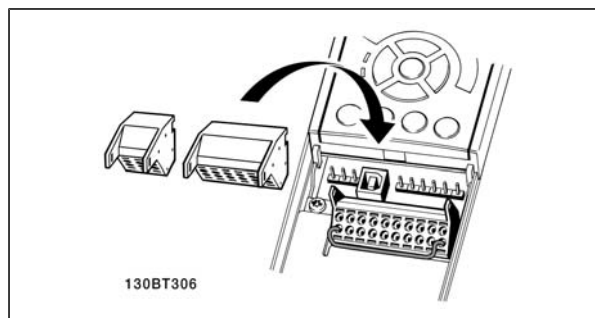
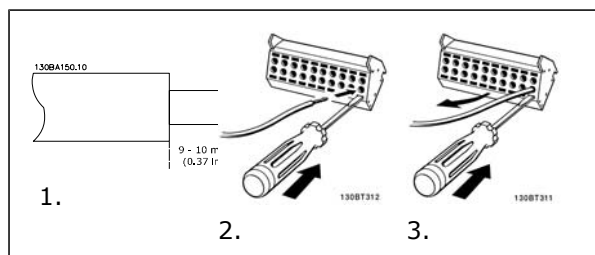
Για να στερεώσετε το καλώδιο στον ακροδέκτη:

1. Αφαιρέστε τη μόνωση σε μήκος 9-10 mm
2. Εισαγάγετε ένα κατσαβίδι¹⁾ μέσα στην τετράγωνη οπή.
3. Τοποθετήστε το καλώδιο μέσα στη διπλανή κυκλική οπή.
4. Απομακρύνετε το κατσαβίδι. Το καλώδιο θα έχει πλέον στερεωθεί στον ακροδέκτη.

Για να αφαιρέσετε το καλώδιο από τον ακροδέκτη:

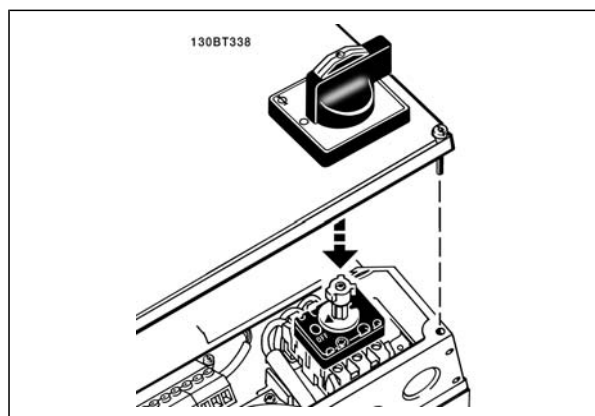
1. Εισαγάγετε ένα κατσαβίδι¹⁾ μέσα στην τετράγωνη οπή.
2. Τραβήξτε το καλώδιο.

¹⁾ Μέγ. 0,4 x 2,5 mm



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

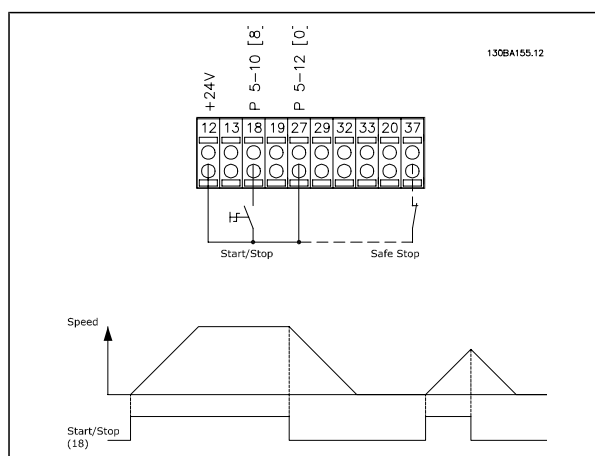
Ο διακόπτης δικτύου ρεύματος βρίσκεται στην αριστερή πλευρά στα περιβλήματα B1, B2, C1 και C2.
Ο διακόπτης δικτύου ρεύματος στο περίβλημα A5 βρίσκεται στη δεξιά πλευρά



▣ Παραδείγματα σύνδεσης

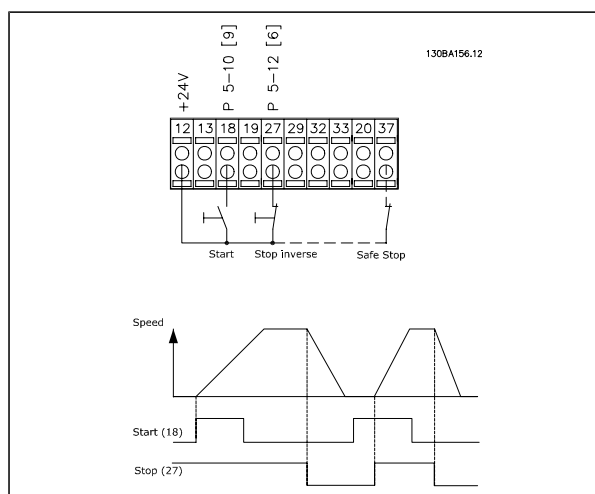
▣ Έναρξη/διακοπή

Ακροδέκτης 18 = παρ. 5-10 [8] *Εκκίνηση*
Ακροδέκτης 27 = παρ. 5-12 [0] *Χωρίς λειτουργία*
(προεπιλογή *Αντίστρ. ελ. κίνηση*)
Ακροδέκτης 37 = Ασφαλής διακοπή (FC 302 και FC 301 A1 μόνο)



▣ Έναρξη/διακοπή παλμού

Ακροδέκτης 18 = παρ. 5-10 [9] *Σήμα εκκίνησης με αυτοσυγκράτηση*
Ακροδέκτης 27 = παρ. 5-12 [6] *Διακοπή αναστροφής*
Ακροδέκτης 37 = Ασφαλής διακοπή (FC 302 και FC 301 A1 μόνο)



□ Επιτάχυνση/επιβράδυνση

Ακροδέκτες 29/32 = Επιτάχυνση/επιβράδυνση.

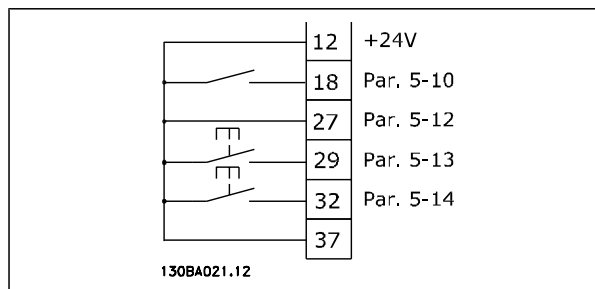
Ακροδέκτης 18 = παρ. 5-10 [9] *Εκκίνηση*
(προεπιλογή)

Ακροδέκτης 27 = παρ. 5-12 [19] *Πάγωμα*
τιμής αναφοράς

Ακροδέκτης 29 = παρ. 5-13 [21] *Επιτά-*
χυνση

Ακροδέκτης 32 = παρ. 5-14 [22] *Επιβρά-*
δυνση

Σημείωση: Ακροδέκτης 29 μόνο στο FC 302.



□ Τιμή αναφοράς ποτενσιόμετρου

Τιμή αναφοράς τάσης μέσω ενός ποτενσιόμετρου.

Πηγή αναφοράς 1 = [1] *Αναλογική εί-*
σοδος 53 (προεπιλογή)

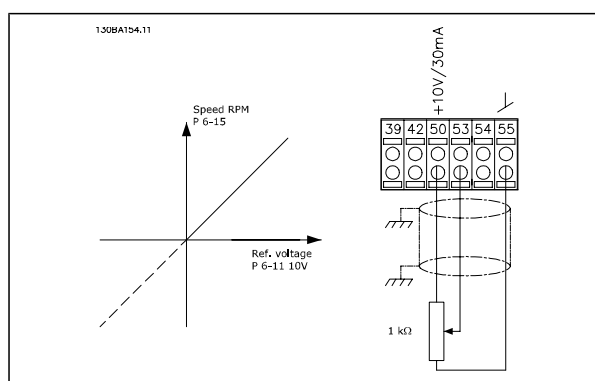
Ακροδέκτης 53, χαμηλή τάση = 0 Volt

Ακροδέκτης 53, υψηλή τάση = 10 Volt

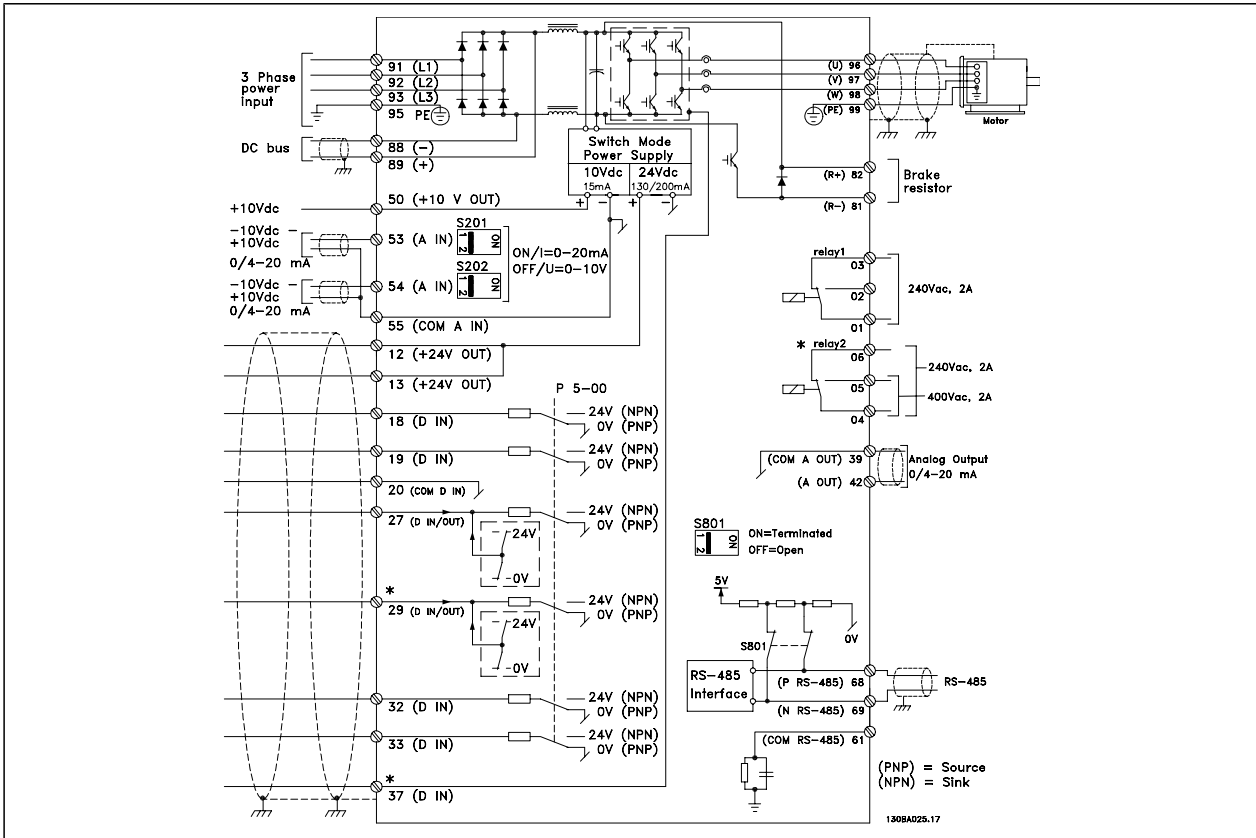
Ακροδέκτης 53, χαμηλή τιμή αναφ./
ανάδρ. = 0 RPM

Ακροδέκτης 53, υψηλή τιμή αναφ./
ανάδρ. = 1500 RPM

Διακόπτης S201 = OFF (U)



□ Ηλεκτρική εγκατάσταση, Καλώδια σημάτων ελέγχου



Διάγραμμα με όλους τους ηλεκτρικούς ακροδέκτες χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό.

Ο ακροδέκτης 37 είναι η είσοδος προς χρήση για ασφαλή διακοπή. Για οδηγίες σχετικά με την εγκατάσταση της ασφαλούς διακοπής, ανατρέξτε στην ενότητα *Εγκατάσταση ασφαλούς διακοπής* στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300.

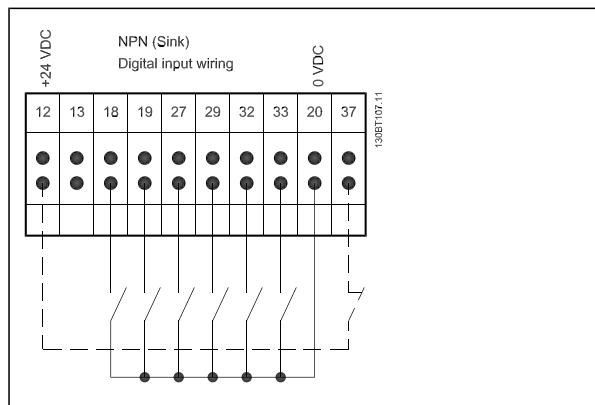
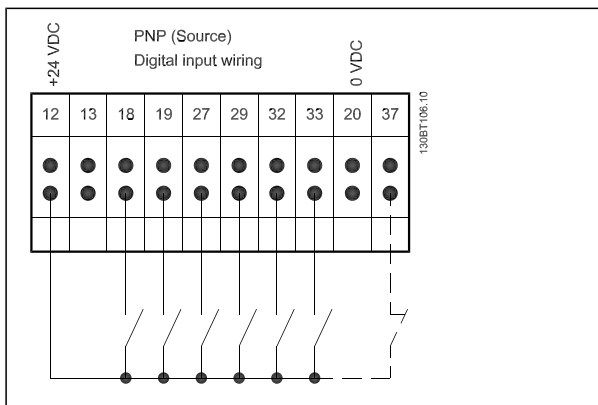
* Ο ακροδέκτης 37 δεν περιλαμβάνεται στο FC 301 (Εκτός από το FC 301 A1 που περιλαμβάνει την ασφαλή διακοπή). Ο ακροδέκτης 29, ρελέ 2, δεν περιλαμβάνεται στο FC 301.

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.

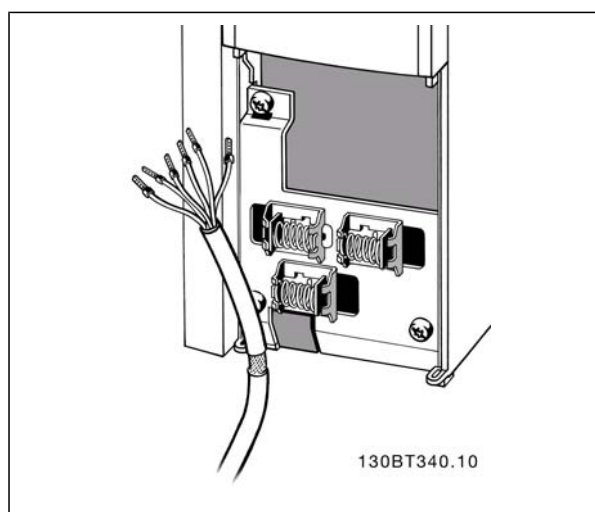
Πολικότητα εισόδου για ακροδέκτες σημάτων ελέγχου



Προσοχή!

Τα καλώδια σημάτων ελέγχου πρέπει να είναι θωρακισμένα/ενισχυμένα.

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



▣ Διακόπτες S201, S202 και S801

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

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

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

Προεπιλεγμένη ρύθμιση:

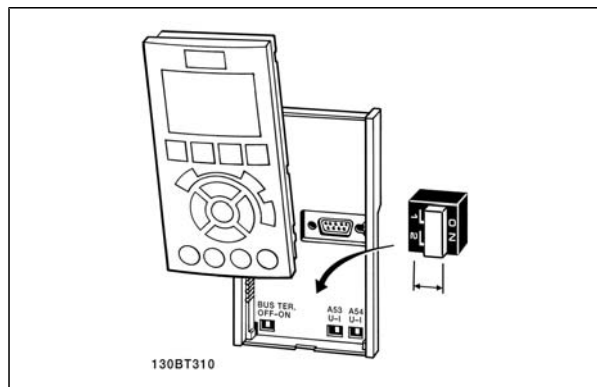
S201 (A53) = OFF (είσοδος τάσης)

S202 (A54) = OFF (είσοδος τάσης)

S801 (τερματισμός διαύλου) = OFF



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



□ Τελικές ρυθμίσεις και δοκιμή

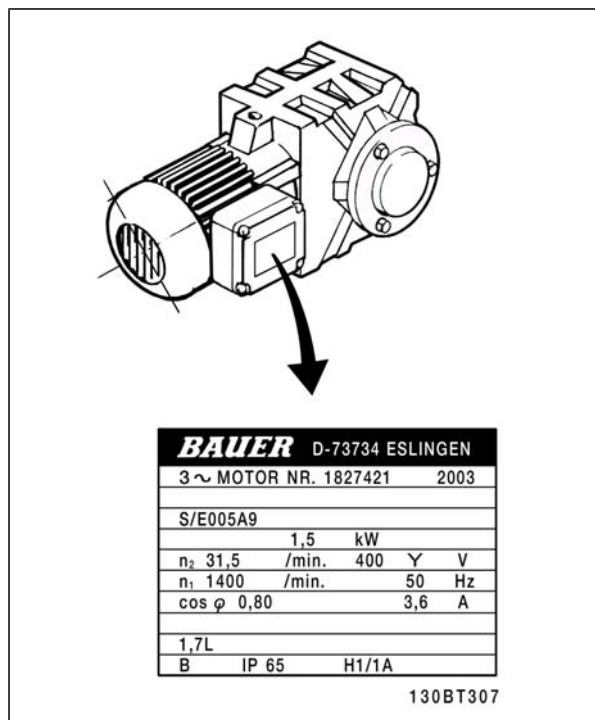
Για να ελέγξετε τις τελικές ρυθμίσεις και να βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας συχνότητας λειτουργεί, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα.

Βήμα 1 .Βρείτε την πινακίδα στοιχείων κινητήρα.



Προσοχή!

Η σύνδεση του κινητήρα είναι είτε σε διάταξη αστέρα (Y) είτε σε διάταξη 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 επιλέξετε "Q2 Γρήγορες ρυθμίσεις".

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

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 (αν διατίθεται ο ακροδέκτης 37).
2. Συνδέστε τον ακροδέκτη 27 στον ακροδέκτη 12 ή ρυθμίστε την παρ. 5-12 σε 'Χωρίς λειτουργία' (παρ. 5-12 [0]).
3. Ενεργοποιήστε την παρ. AMA 1-29.
4. Επιλέξτε μεταξύ πλήρους ή μειωμένου AMA. Εάν υπάρχει εγκατεστημένο φίλτρο LC, εκτελέστε μόνο το μειωμένο AMA ή αφαιρέστε το φίλτρο LC κατά τη διαδικασία AMA.
5. Πατήστε το πλήκτρο [OK]. Στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα "Πατήστε το πλήκτρο [Hand on] για να ξεκινήσει το AMA".
6. Πατήστε το πλήκτρο [Hand on]. Η γραμμή προόδου υποδηλώνει κατά πόσον το AMA είναι σε εξέλιξη.

Διακόψτε το AMA κατά τη λειτουργία

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

Επιτυχία AMA

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

Αποτυχία AMA

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



Προσοχή!

Η αποτυχία του AMA οφείλεται συχνά στην εσφαλμένη καταχώρηση δεδομένων από την πινακίδα στοιχείων του κινητήρα ή στη μεγάλη διαφορά ισχύος του κινητήρα και του FC 300.

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 τιμή αναφοράς	παρ. 3-02
Μέγιστη τιμή αναφοράς	παρ. 3-03

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

Χρόνος γραμμικής αύξησης 1 [s]	παρ. 3-41
Χρόνος γραμμικής μείωσης 1 [s]	παρ. 3-42



▣ Πρόσθετες συνδέσεις

▣ 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 ή 29).
- Διατηρήστε την έξοδο κλειστή (χωρίς τάση), ενώ ο μετατροπέας συχνότητας δεν μπορεί να υποστηρίξει τον κινητήρα, για παράδειγμα εξαιτίας υπερφόρτισης.
- Επιλέξτε Έλεγχος μηχανικής πέδης [32] στην παρ. 5-4* για εφαρμογές με ηλεκτρομηχανικό 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 που ρυθμίζεται στην παράμετρο 2-21 ή 2-22 και μόνο εάν ο μετατροπέας συχνότητας εκτελεί εντολή σταματήματος.

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

▣ Παράλληλη σύνδεση κινητήρων

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

Η παράλληλη σύνδεση κινητήρων συνιστάται μόνο όταν επιλέγεται U/f στην παρ. 1-01.



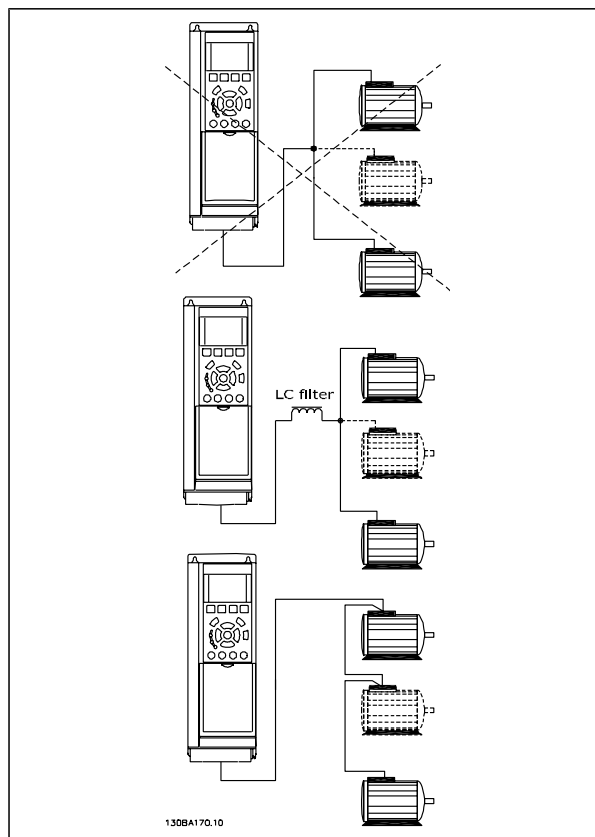
Προσοχή!

Οι εγκαταστάσεις με καλώδια συνδεδεμένα από κοινού όπως στην εικόνα 1 συνιστάται μόνο για κοντά καλώδια.



Προσοχή!

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



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 ωμική αντίσταση στις κλήσεις στάτορα για υψηλότερη τάση κατά την εκκίνηση και σε χαμηλές τιμές στροφών/λεπτό.

□ **Θερμική προστασία κινητήρα**

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





Προγραμματισμός



▣ Το γραφικό και αριθμητικό LCP του FC 300

Ο πιο εύκολος προγραμματισμός των μετατροπέων συχνότητας FC 300 εκτελείται με το γραφικό τοπικό πίνακα ελέγχου (G-LCP). Όταν χρησιμοποιείτε τον Αριθμητικό τοπικό πίνακα ελέγχου (N-LCP), πρέπει να συμβουλευέστε τον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300.

▣ Προγραμματισμός του γραφικού LCP

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

Ο πίνακας ελέγχου διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

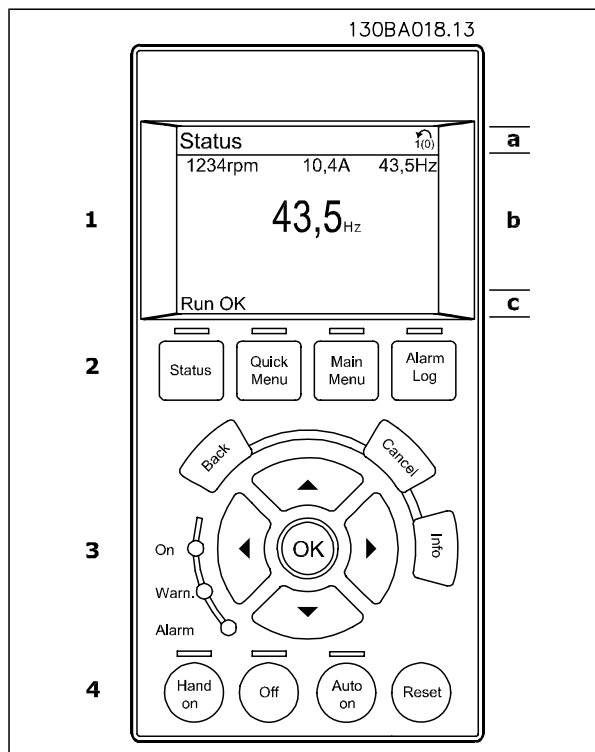
1. Οθόνη γραφικών με γραμμές κατάστασης.
2. Πλήκτρα μενού και ενδεικτικές λυχνίες – αλλαγή παραμέτρων και εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών οθόνης.
3. Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED).
4. Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LED).

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.

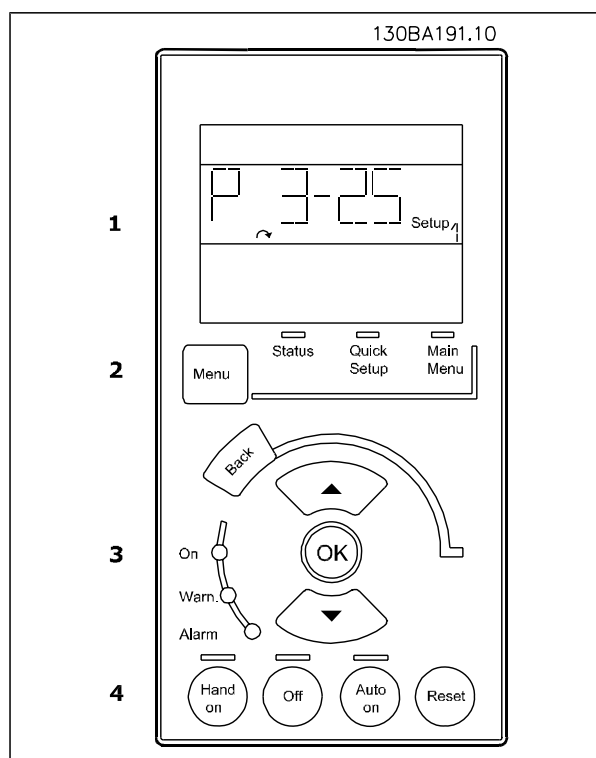


□ **Προγραμματισμός του Αριθμητικού τοπικού πίνακα ελέγχου**

Οι παρακάτω οδηγίες ισχύουν για τον αριθμητικό LCP (LCP 101):

Ο πίνακας ελέγχου διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

1. Αριθμητική οθόνη.
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).



▣ **Εκτέλεση τελικού ελέγχου πριν την παράδοση**

Ο ευκολότερος τρόπος εκτέλεσης του τελικού ελέγχου πριν την παράδοση γίνεται με το κουμπί Γρήγορο μενού και ακολουθώντας τη διαδικασία γρήγορης εγκατάστασης με χρήση του G-LCP (διαβάστε τον πίνακα από αριστερά προς τα δεξιά):

Πατήστε

		Q2 Γρήγορο μενού		
0-01 Γλώσσα		Ρύθμιση γλώσσας		
1-20 Ισχύς κινητήρα		Ρύθμιση ισχύος πινακίδας στοιχείων κινητήρα		
1-22 Τάση κινητήρα		Ρύθμιση τάσης πινακίδας στοιχείων		
1-23 Συχνότητα κινητήρα		Ρύθμιση συχνότητας πινακίδας στοιχείων		
1-24 Ρεύμα κινητήρα		Ρύθμιση ρεύματος πινακίδας στοιχείων		
1-25 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα		Ρύθμιση ταχύτητας πινακίδας στοιχείων σε σ.α.λ.		
5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27		Αν η προεπιλογή ακροδέκτη είναι <i>Αντίστροφη ελεύθερη κίνηση</i> μπορείτε να την αλλάξετε σε <i>Χωρίς λειτουργία</i> . Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται σύνδεση με τον ακροδέκτη 27 για την εκτέλεση AMA		
1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα		Ρύθμιση επιθυμητής λειτουργίας AMA Συνιστάται η ενεργοποίηση πλήρους AMA		
3-02 Ελάχιστη τιμή αναφοράς		Ρύθμιση ελάχιστης ταχύτητας του άξονα κινητήρα		
3-03 Μέγιστη τιμή αναφοράς		Ρύθμιση μέγιστης ταχύτητας του άξονα κινητήρα		
3-41 Χρόνος γραμμικής αύξησης 1		Ρύθμιση του χρόνου γραμμικής αύξησης με αναφορά στην ονομαστική ταχύτητα κινητήρα (ρύθμιση στην παρ. 1-25)		
3-42 Χρόνος γραμμικής μείωσης 1		Ρύθμιση του χρόνου γραμμικής μείωσης με αναφορά στην ονομαστική ταχύτητα κινητήρα (ρύθμιση στην παρ. 1-25)		
3-13 Θέση αναφοράς		Ρύθμιση θέσης από την οποία πρέπει να λειτουργεί η αναφορά		



□ Γρήγορη ρύθμιση

0-01 Γλώσσα

Τιμή:

* English (English)	[0]
Deutsch (Deutsch)	[1]
Francais (Francais)	[2]
Dansk (Dansk)	[3]
Espanol (Español)	[4]
Italiano (Italiano)	[5]
Svenska (Svenska)	[6]
Dutch (Nederlands)	[7]
Chinese (中文)	[10]
Suomi (Suomi)	[20]
English US (English US)	[22]
Ελληνικά (ελληνικά)	[27]
Portuguks (Português)	[28]
Slovenčina (Slovenščina)	[36]
한국어 (한국어)	[39]
日本語 (日本語)	[40]
Türkçe (Türkçe)	[41]
國語 (國語)	[42]
Айлыгүркө (Български)	[43]
Srpski (Srpski)	[44]
Romβny (Română)	[45]
Magyar (Magyar)	[46]
Θesky (Česky)	[47]
Polski (Polski)	[48]
Πσρркθι (Русский)	[49]
ໂທຍ (ໂທຍ)	[50]
Bahasa Indonesia (Bahasa Indonesia)	[51]

Λειτουργία:

Καθορίζει τη γλώσσα των ενδείξεων που θα εμφανίζονται στην οθόνη.

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

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

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

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

Το πακέτο γλώσσας 4 αποτελείται από: Αγγλικά, Γερμανικά, Ισπανικά, Αγγλικά ΗΠΑ, Ελληνικά, Βραζιλιάνικα, Πορτογαλικά, Τουρκικά και Πολωνικά.

1-20 Ισχύς κινητήρα

Τιμή:

0,09-500 kW [Σχετικό μέγεθος]

Λειτουργία:

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

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

1-22 Τάση κινητήρα

Τιμή:

200 -600 V [M-TYPE]

Λειτουργία:

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

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

1-23 Συχνότητα κινητήρα

Τιμή:

- * 50 Hz όταν η παράμετρος 0-03 = διεθνής (50 Hz) [50]
- 60 Hz όταν η παράμετρος 0-03 = Η.Π.Α. (60 Hz) [60]
- Ελάχ. - Μέγ. συχνότητα κινητήρα: 20 -1000 Hz

Λειτουργία:

Επιλέξτε την τιμή της συχνότητας κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Αν επιλεγεί τιμή διαφορετική από 50 Hz ή 60 Hz, θα χρειαστεί να διορθώσετε τις ρυθμίσεις ανεξαρτήτως φορτίου στην παρ. 1-50 έως 1-53. Για λει-

* εργοστασιακή ρύθμιση () κείμενο οθόνης [] τιμή για χρήση στην επικοινωνία μέσω μιας σειριακής θύρας επικοινωνίας

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

1-24 Ρεύμα κινητήρα

Τιμή:

Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα.

Λειτουργία:

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

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

1-25 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα

Τιμή:

100 - 60000 RPM * RPM

Λειτουργία:

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

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

1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)

Τιμή:

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

Λειτουργία:

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

Επιλέξτε τύπο AMA. Το *Ενεργοποίηση πλήρους AMA* [1] εκτελεί AMA για την αντίσταση του στάτορα R_s , την αντίσταση του ρότορα R_r , άεργο αντί-

σταση διαρροής στάτορα X_1 , άεργο αντίσταση διαρροής ρότορα X_2 και την κύρια άεργο αντίσταση X_h . Επιλέξτε αυτήν την επιλογή αν χρησιμοποιείται φίλτρο LC μεταξύ του ρυθμιστή στροφών και του κινητήρα.

FC 301: Το πλήρες AMA δεν περιλαμβάνει μέτρηση X_h για FC 301. Αντί αυτού, η τιμή X_h καθορίζεται από τη βάση δεδομένων του κινητήρα. Η παρ. 1-35, *κύρια άεργος αντίσταση (X_h)* μπορεί να τροποποιηθεί, ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη απόδοση εκκίνησης.

Επιλέξτε *Μειωμένο AMA* [2] το οποίο εκτελεί ένα μειωμένο AMA για την αντίσταση στάτορα R_s μόνο στο σύστημα. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία AMA πατώντας το πλήκτρο [Hand on] αφού επιλέξετε [1] ή [2]. Δείτε επίσης στην ενότητα *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα*. Μετά από μια κανονική ακολουθία, στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη: "Πατήστε το [OK] για να ολοκληρωθεί το AMA". Αφού πατήσετε το [OK], ο μετατροπέας συχνότητας θα είναι πλέον έτοιμος για λειτουργία. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

Σημείωση:

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



Προσοχή!

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



Προσοχή!

Αποφύγετε τη δημιουργία εξωτερικής ροπής κατά τη διάρκεια του AMA.



* εργοστασιακή ρύθμιση () κείμενο οθόνης [] τιμή για χρήση στην επικοινωνία μέσω μιας σειριακής θύρας επικοινωνίας



Προσοχή!

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

3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή

Τιμή:

-100000,000 - παρ. 3-03 * 0,000 Μονάδα

Λειτουργία:

Η *Ελάχιστη τιμή αναφοράς* είναι η ελάχιστη τιμή που προκύπτει από την άθροιση όλων των τιμών αναφοράς. Η *Ελάχιστη τιμή αναφοράς* είναι ενεργή μόνο αν στην παρ. 3-00 είναι επιλεγμένο το *Min - Max* [0].

3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή

Τιμή:

Παρ. 3-02 - 100000.000 * 1500.000

Λειτουργία:

Εισαγάγετε τη μέγιστη τιμή αναφοράς. Η μέγιστη τιμή αναφοράς είναι η υψηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών. Η μονάδα μέγιστης τιμής αναφοράς συμφωνεί:

- Η επιλογή διαμόρφωσης στην παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας διαμόρφωσης*: για *Ταχύτητα κλειστού βρόχου* [1], RPM, για *Ροπή* [2], Nm.
- Η μονάδα που είναι επιλεγμένη στην παρ. 3-01 *Μονάδα τιμής αναφοράς/ανάδρασης*.

3-41 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος γραμμικής αύξησης

Τιμή:

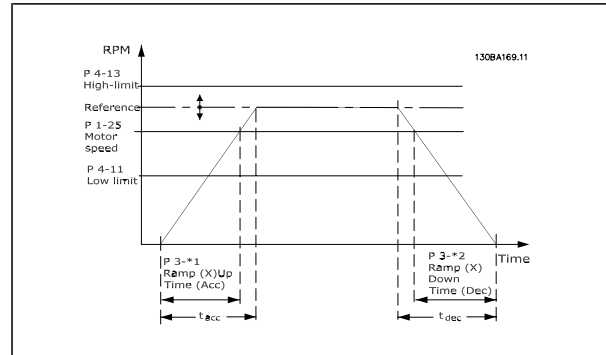
0,01 - 3600,00 s * s

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χρόνο γραμμικής αύξησης, δηλ. το χρόνο επιτάχυνσης από 0 σ.α.λ. στην ονομαστική ταχύτητα λειτουργίας κινητήρα n_{M,N} (παρ. 1-25). Επιλέξτε χρόνο γραμμικής αύξησης έτσι ώστε η ένταση ρεύματος εξόδου να μην υπερβαίνει το τρέχον όριο στην παρ. 4-18 κατά τη γραμμική μεταβολή. Η τιμή 0,00 αντιστοιχεί σε 0,01 sec. σε

γρήγορη λειτουργία. Ανατρέξτε στην ενότητα περι χρόνου γραμμικής μείωσης στην παρ. 3-42.

$$\text{Παρ. 3 - 41} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (\text{παρ. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$



3-42 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος γραμμικής μείωσης

Τιμή:

0,01 - 3600,00 s * s

Λειτουργία:

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

$$\text{Παρ. 3 - 42} = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (\text{παρ. 1 - 25}) [RPM]}{\Delta_{ref} [RPM]}$$

5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27

Λειτουργία:

Επιλέξτε τη λειτουργία από το διαθέσιμο εύρος τιμών ψηφιακής εισόδου.

- Χωρίς λειτουργία [0]
- Επαναφορά [1]
- Αντίστρ. ελ. κίνηση [2]
- Αντίστρ. ελ.κίν. και επαν. [3]
- Αντίστροφη ταχεία διακοπή [4]
- Αντίστρ. πέδη DC [5]
- Διακοπή αναστροφής [6]
- Εκκίνηση [8]
- Σήμα εκκίνησης με αυτοσυγκράτηση [9]
- Αναστροφή [10]
- Έναρξη με αναστροφή [11]

* εργοστασιακή ρύθμιση () κείμενο οθόνης [] τιμή για χρήση στην επικοινωνία μέσω μιας σειριακής θύρας επικοινωνίας

Οδηγίες λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300

— Προγραμματισμός —

Ενεργοποίηση εκκίνησης εμπρός	[12]
Ενεργοποίηση εκκίνησης αναστροφής	[13]
Ελαφριά ώθηση	[14]
Προκαθ. επιθυμ. bit 0	[16]
Προκαθ. τιμή αναφ. bit 1	[17]
Προκαθ. τιμή αναφ. bit 2	[18]
Πάγωμα τιμής αναφοράς	[19]
Πάγωμα εξόδου	[20]
Επιτάχυνση	[21]
Επιβράδυνση	[22]
Επιλογή ρύθμισης bit 0	[23]
Επιλογή ρύθμισης bit 1	[24]
Ποσοστιαία αύξηση ταχύτητας	[28]
Μείωση ταχύτητας	[29]
Είσοδος παλμού	[32]
Bit ανόδου/καθ. 0	[34]
Bit ανόδου/καθ. 1	[35]
Αντίστροφη διακοπή ρεύματος	[36]
Αύξηση DigiPot	[55]
Μείωση DigiPot	[56]
Εκκαθάριση DigiPot	[57]
Μηδεν. μετρητή A	[62]
Μηδεν. μετρητή B	[65]



Λίστες παραμέτρων

Αλλαγές κατά τη λειτουργία

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

4-Set-up (4 ρυθμίσεις)

'All set-up' (Όλες οι ρυθμίσεις): 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 κατά την εγγραφή ή την ανάγνωση από και προς το μετατροπέα συχνότητας.

Δείκτης μετα- τροπής	100	67	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
Συντ. μετατρο- πής	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	Ακέραιος 8	Int8
3	Ακέραιος 16	Int16
4	Ακέραιος 32	Int32
5	Χωρίς πρόσημο 8	UInt8
6	Χωρίς πρόσημο 16	UInt16
7	Χωρίς πρόσημο 32	UInt32
9	Ορατή συμβολοσειρά	VisStr
33	Κανονικοποιημένη τιμή 2 byte	N2
35	Ακολουθία bit 16 δυαδικών μεταβλητών	V2
54	Διαφορά χρόνου χωρίς ημερομηνία	TimD

Ανατρέξτε στον *Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300* για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τους τύπους δεδομένων 33, 35 και 54.



Οδηγίες λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300 — Προγραμματισμός —

Οι παράμετροι για το FC 300 κατατάσσονται σε διάφορες ομάδες, για να διασφαλίζεται η εύκολη επιλογή των σωστών παραμέτρων για τη βέλτιστη λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας.

0-xx Παράμετροι Λειτουργία και Εμφάνιση για τις βασικές ρυθμίσεις του μετατροπέα συχνότητας

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

2-xx Παράμετροι πέδησης

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

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

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

6-xx Αναλογικές είσοδοι και έξοδοι

7-xx Έλεγχος, ρύθμιση παραμέτρων για ελέγχους ταχύτητας και διεργασίας

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

9-xx Παράμετροι Profibus

10-xx Παράμετροι DeviceNet και CAN Fieldbus

13-xx Παράμετροι Smart Logic Control

14-xx Παράμετροι ειδικής λειτουργίας

15-xx Παράμετροι πληροφοριών ρυθμιστή στροφών

16-xx Παράμετροι ανάγνωσης

17-xx Παράμετροι επιλογής παλμογεννήτριας

32-xx Βασικές παράμετροι MCO 305

33-xx Προχωρημένες παράμετροι MCO 305

34-xx Παράμετροι ανάγνωσης δεδομένων MCO



□ 0-**-** Λειτουργία/Οθόνη

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
0-0* Βασικές ρυθμίσεις						
0-01	Γλώσσα	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Μονάδα ταχύτητας κινητήρα	[0] σ.α.λ.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Τοπικές ρυθμίσεις	[0] Διεθνείς	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Κατ. λειτ. κατά την εκκίνηση (χειρ.)	[1] Εξαν. διακ., ref=old	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-1* Χειρισμός ρυθμ.						
0-10	Ενεργός ρύθμιση	[1] Ρύθμιση 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Επεξεργασία ρυθμίσεων	[1] Ρύθμιση 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Η ρύθμιση αυτή συνδέεται με	[0] Μη συνδεδεμένο	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Ένδειξη: Συνδεδεμένες ρυθμίσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Ένδειξη: Επεξεργ. ρυθμίσεων/καναλιού	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Οθόνη LCP						
0-20	Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή	1617	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Προσωπικό μενού	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* Κοινή Ένδειξη LCP						
0-30	Μον. ένδειξης καθορ. από χρήση	[0] Κανένα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Ελάχ. τιμή ένδ. καθορ. από το χρήστη	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Μέγ. τιμή ένδ. καθορ. από το χρήστη	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-4* Πληκτρολόγιο LCP						
0-40	Πλήκτρο [Hand on] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Πλήκτρο [Off] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Πλήκτρο [Auto on] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Πλήκτρο [Reset] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Αντιγραφή/Αποθ.						
0-50	Αντιγραφή LCP	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Αντιγραφή ρυθμίσεων	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Κωδικός πρόσβασης						
0-60	Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Κωδικός πρόσβασης στο γρήγορο μενού	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Πρόσβ. στο γρήγορο μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

□ 1-**-** Φορτίο / Κινητήρας

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία μετατροπής	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
1-0* Γενικές ρυθμίσεις							
1-00	Τρόπος λειτουργίας	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	Αρχή ελέγχου κινητήρα	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	Πηγή ανάδρασης κινητήρα ροής	[1] Παλμογεννήτρια 24 V	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	Χαρακτηριστικά ροής	[0] Σταθερή ροπή	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	Τρόπος λειτουργίας υπερφόρτισης	[0] Υψηλή ροπή	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	Ρύθμ. παραμ. τοπικού τρόπου λειτ.	[2] Όπως ρύθ. προμ. P.1-00	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* Επιλογή κινητήρα							
1-10	Κατάσκευ. κινητήρα	[0] Ασύγχρον.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* Δεδομένα κινητήρα							
1-20	Ισχύς κινητήρα [kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	Ισχύς κινητήρα [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	Τάση κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	Συχνότητα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	Ρεύμα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	Ονομ. ροπή κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)	[0] Off	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* Εμπλ. δεδ. κινητ.							
1-30	Αντίσταση στάτη (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	Αντίσταση ρότορα (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	Επαγ. αντίστ. διαρροής στάτη (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	Επαγ. αντίστ. διαρροής ρότορα (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	Κύρια επαγωγική αντίσταση (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	Αντίσταση απώλειας σιδήρου (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint32
1-37	Αυτεπαγωγή άξονα d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-39	Πόλοι κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	Ανάδρομη EMF στις 1000 σ.α.λ.	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	Απόκλιση γωνίας κινητήρα	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* Ρύθ. ανεξ.φορτίου							
1-50	Μαγνήτ. κινητ. σε μηδεν. ταχ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [σαλ]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	Συχνότητα μετατόπ. μοντέλου	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f χαρακτηριστικά - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f χαρακτηριστικά - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-6* Ρύθ. βάσει φορτίου							
1-60	Αντιστάθμ. φορτίου χαμηλής ταχ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	Αντιστάθμ. φορτίου υψηλής ταχ.	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	Αντιστάθμιση ολίσθησης	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	Σταθερά χρόνου αντιστάθμ. ολίσθησης	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	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	Μέγιστη αδράνεια	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32



Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up	FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
1-7* Προσαρμ.εκκίν.							
1-71	Καθυστέρηση εκκίνησης	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	Λειτουργία εκκίνησης	[2] Χρ. ελεύθ. κίν./καθ.	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	Έναρξη εν κινήσει	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	Ταχύτητα εκκίνησης [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	Ταχύτητα εκκίνησης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	Ρεύμα εκκίνησης	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* Προσαρμ. διακ.							
1-80	Λειτουργία κατά τη διακοπή	[0] Ελεύθερη κίνηση	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	Ελάχ.ταχ. για λειτ. κατά τη διακ.[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	Ελάχ. ταχ. για λειτ. στη διακοπή [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	Λειτουργία σταματήματος ακριβείας	[0] Ακρ.διακ.γρ.μεταβ.	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	Τιμή μετρητή ακριβών διακοπών	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	Καθ. με αντιστ. ταχ. ακρ. διακ.	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* Θερμοκρ. κινητ.							
1-90	Θερμ. προστ. κινητ.	[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] Κανένα	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	Τύπος αισθητ. ΚΤΥ	[0] Αισθητ. ΚΤΥ 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	Πηγή θερμίστορ ΚΤΥ	[0] Κανένα	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	Επιπ. κατωφλίου ΚΤΥ	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

□ 2-**-** Φρένα

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
2-0* Πέδη DC						
2-00	Ρεύμα διατήρησης DC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Ρεύμα πέδης DC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Χρόνος πέδησης DC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Ταχύτητα ενεργοπ. πέδης DC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Ταχύτητα ενεργοπ. πέδης DC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Λειτ. ενέργ. πέδης						
2-10	Λειτουργία πέδης	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Αντιστάτης πέδησης (Ωμ)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-12	Όριο ισχύος πέδησης (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Παρακολούθηση ισχύος πέδησης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Έλεγχος πέδησης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Μέγ. ρεύμα πέδης AC	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Έλεγχος υπέρτασης	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-2* Μηχανική πέδη						
2-20	Ρεύμα απελευθέρωσης πέδης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-21	Ενεργοποίηση ταχύτητας πέδης [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-22	Ενεργοποίηση ταχύτητας πέδης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-23	Ενεργοποίηση καθυστέρησης πέδης	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16



□ 3-**-* Επιθυμητές τιμές / άνοδος-κάθοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία μετατροπής	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
3-0* Όρια επιθ. τιμών						
3-00	Εύρος επιθυμητών τιμών	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-01	Μονάδα επιθυμητής τιμής/ανάδρασης	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-02	Ελάχιστη επιθ. τιμή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Μέγιστη επιθυμητή τιμή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Λειτουργία αναφοράς	[0] Σύνολο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-1* Επιθυμητές τιμές						
3-10	Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
3-12	Τιμή αύξησης/μείωσης ταχ.	0.00 %	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	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-16	Πηγή επιθυμητής τιμής 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-17	Πηγή επιθυμητής τιμής 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-18	Πηγή επιθ. τιμής σχετικής διαβάθμισης	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-19	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [σ.α.λ.]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
3-4* Άνοδος/Κάθοδος 1						
3-40	Τύπος ανόδου/κάθodu 1	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-41	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-42	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-45	Αν./κάθ. 1 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-46	Αν./κάθ. 1 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-47	Αν./κάθ. 1 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-48	Αν./κάθ. 1 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-5* Άνοδος/Κάθοδος 2						
3-50	Τύπος ανόδου/κάθodu 2	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-51	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-52	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-55	Αν./κάθ. 2 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-56	Αν./κάθ. 2 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-57	Αν./κάθ. 2 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-58	Αν./κάθ. 2 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-6* Άνοδος/Κάθοδος 3						
3-60	Τύπος ανόδου/κάθodu 3	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-61	Άνοδος/Κάθοδος 3 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-62	Άνοδος/Κάθοδος 3 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-65	Αν./κάθ. 3 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-66	Αν./κάθ. 3 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-67	Αν./κάθ. 3 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-68	Αν./κάθ. 3 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-7* Άνοδος/Κάθοδος 4						
3-70	Τύπος ανόδου/κάθodu 4	[0] Γραμμική	All set-ups	TRUE	-	Uint8
3-71	Άνοδος/Κάθοδος 4 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-72	Άνοδος/Κάθοδος 4 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-75	Αν./κάθ. 4 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-76	Αν./κάθ. 4 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιχ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-77	Αν./κάθ. 4 Λόγος Α/Κ-S αρχή επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
3-78	Αν./κάθ. 4 Λόγος Α/Κ-S τέλος επιβρ.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
3-8* Άλλες άνοδοι/κάθ.						
3-80	Χρόνος αν./κάθ. ελαφράς ώθησης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-81	Χρόνος αν./κάθ. γρήγορης διακοπής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-9* Ψηφ. ποτενσιόμ.						
3-90	Μέγεθος βήματος	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
3-91	Χρόνος ανάδου/καθόδου	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
3-92	Αποκατάσταση ισχύος [0] Off	[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. - Καθυστέρηση	1.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	TimD



□ 4-**- Όρια / Προειδοποιήσεις

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
4-1* Όρια κινητήρα						
4-10	Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
4-11	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-12	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-13	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-14	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-16	Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-17	Τρόπος λειτ. γεννήτριας ορίου ροπή	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-18	Όριο ρεύματος	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
4-19	Μέγ. συχνότητα εξόδου	132.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
4-2* Συντελ. ορίων						
4-20	Πηγή συντελ. ορίου ροπή	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-21	Πηγή συντελ. ορίου ταχύτητας	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-3* Οθόνη ανόδρ. κιν.						
4-30	Λειτουργία απώλειας ανάδρασης κινητήρα	[2] Σφάλμα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-31	Σφάλμα ταχύτητας ανάδρασης κινητήρα	300 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-32	Τέλος χρ. απώλειας ανόδρ. κιν.	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
4-5* Προειδ. προσαρμ.						
4-50	Προειδοποίηση χαμηλού ρεύματος	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-51	Προειδοποίηση υψηλού ρεύματος	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
4-52	Προειδοποίηση χαμηλής ταχύτητας	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-53	Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-54	Προειδοποίηση - Χαμηλή επιθμ. τιμή	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Προειδοποίηση - Υψηλή επιθμ. τιμή	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Προειδοποίηση - Χαμηλή ανάδραση	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Προειδοποίηση - Υψηλή ανάδραση	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Λειτουργία απουσίας φάσης κινητήρα	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
4-6* Ταχύτητα παρāk.						
4-60	Ταχύτητα παρākαμψης από [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-61	Ταχύτητα παρākαμψης από [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
4-62	Ταχύτητα παρākαμψης έως [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
4-63	Ταχύτητα παρākαμψης έως [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16

□ 5-**- Ψηφιακή εισόδος/ έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-0* Τρόπ.Λειτ.ψηφ.Ι/Ο						
5-00	Τρόπος λειτουργίας ψηφιακής Ι/Ο	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 27	[0] Είσοδος	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 29	[0] Είσοδος	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Ψηφιακές εισόδους						
5-10	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 19	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/4	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	TRUE	-	Uint8
5-3* Ψηφιακές εξόδους						
5-30	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 29	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/6 (MCB 101)	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/7 (MCB 101)	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Ρελέ						
5-40	Λειτουργία ρελέ	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Καθυστέρηση ενεργοποίησης, Ρελέ	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Καθυστέρησης απενεργοποίησης, Ρελέ	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Εισόδους παλμού						
5-50	Χαμηλή συχνότητα ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Υψηλή συχνότητα ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #29	100 ms	All set-ups	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 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 33	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Έξοδος παλμού						
5-60	Μεταβλητή έξοδος παλμού ακροδέκτη 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Μέγ. συχν. έξοδος παλμού #27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Μεταβλητή έξοδος παλμού ακροδέκτη 29	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Μέγ. συχν. έξοδος παλμού #29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Μεταβλ. έξοδος παλμού ακρ. X30/6	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Μέγ. συχν. έξοδος παλμού #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32



Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-7*	Εισ. παλμογ. 24V					
5-70	Ακρ. 32/33 Παλμοί ανά περιστροφή	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
5-71	Κατεύθυνση παλμογενν. ακροδ. 32/33	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-9*	Ελεγχόμενος διαύλος					
5-90	Έλεγχος διαύλου ψηφιακός & ρελέ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

□ 6-** Αναλογική εισόδος/έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
6-0* Τρόπ.λειτ.αναλ.1/0							
6-00	Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	Λειτ. λήξης Χρ. ζωντανού μηδέν	[0] Off	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* Αναλογική εισόδος 1							
6-10	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	Υψηλή τάση ακροδέκτη 53	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 53	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* Αναλογική εισόδος 2							
6-20	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	Υψηλή τάση ακροδέκτη 54	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* Αναλογική εισόδος 3							
6-30	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/11	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/11	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	Χαμ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/11	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	Υψ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/11	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/11	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* Αναλογική εισόδος 4							
6-40	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/12	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/12	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	Χαμ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	Υψ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/12	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* Αναλογική έξοδος 1							
6-50	Έξοδος ακροδέκτη 42	null	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
6-53	Έλεγχος διαύλου εξόδου ακροδέκτη 42	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	Προεπ. Τέλος Χρ. εξόδου ακρ. 42	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-6* Αναλογική έξοδος 2							
6-60	Έξοδος ακροδέκτη X30/8	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	Ελάχ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	Μέγ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16



□ 7-**-** ΕΛΕΓΚΤΕΣ

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up	FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
7-0* Ελεγκτής ταχ. PID							
7-00	Ταχύτητα PID Πηνή ανάδρασης	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	Αναλ. όρος PID για έλεγχο ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	Χρόνος ολοκλ. PID για έλεγχο ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	Χρόνος παραγ. PID για έλεγχο ταχ.	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	Όριο απολ. παραγ. PID για έλεγχο ταχ.	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	Χρόνος κατωδ. φίλτρου PID για έλ. ταχ.	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	Ταχυτ. PID Συντελ. προώθ. τροφοδ.	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-2* Ανάδρ. ελεγκτ. διεργ.							
7-20	Πηνή επιθυμητής τιμής 1 CL διεργασίας	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	Πηνή επιθυμητής τιμής 2 CL διεργασίας	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* Ελεγκτής PID διεργ.							
7-30	Καν./ανάδρ. έλεγχος PID διεργ.	[0] Κανονικό	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	Διεργασία PID Σύστημα επαναφοράς	[1] On	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	Ταχύτητας έναρξης PID διεργασίας	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	Διεργασία PID Αναλογικός όρος	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	Διεργασία PID Χρόνος ολοκλήρωσης	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	Διεργασία PID Χρόνος διαφόρισης	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	Όριο απολ. παραγ. PID διεργ.	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	Διεργ. PID Συντελ. προώθ. τροφοδ.	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	Εύρος ζώνης στην επιθ. τιμή	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

□ 8-**-* Επικοινωνία και επιλογές

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
8-0* Γενικές ρυθμίσεις						
8-01	Τοποθεσία ελέγχου	[0] Ψηφ. και λέξη ελέγχου	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Πρόελευση λέξης ελέγχου	null	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] Επαναφορά ρύθμισης	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Επαναφορά λήξης χρόνου λέξης ελέγχου	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Ενεργοποίηση διαγνώσης	[0] Απενεργοποίηση	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Ρυθμ. λέξης ελέγχου						
8-10	Προφίλ λέξης ελέγχου	[0] Προφίλ FC	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-13	Ρυθμιζόμενη λέξη κατάστασης STW	[1] Προεπιλογή προφίλ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Ρυθμίσεις πύλης FC						
8-30	Πρωτόκολλο	[0] FC	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Διεύθυνση	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Ρυθμός Baud θύρας FC	[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 χαρακτηρισίων	25 ms	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-4* Ρύθμ. MC πρωτ. FC						
8-40	Επιλογή μηνύματος	[1] Τυπικό μήνυμα 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-5* Ψηφιακό/διαύλου						
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. επισημητής τιμής	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-9* Ελαφρά ώθ. διαύλου						
8-90	Tax. ελαφράς ώθησης 1 διαύλου	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Tax. ελαφράς ώθησης 2 διαύλου	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16





□ 9-**-** Profibus

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
9-00	Σημείο ρύθμισης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Πραγματική τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Εγγραφή διαμόρφωσης PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Ανάγνωση διαμόρφωσης PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Διεύθυνση κόμβου	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	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] Ενεργοποιημένο	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Έλεγχος διεργασίας	[1] Ενεργ. κωκλ. master	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
9-44	Μετρητής μηνυμάτων σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Κωδικός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Αριθμός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Μετρητής κατάστασης σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Λέξη προειδοποίησης Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Τρέχον ρυθμός Baud	[255] Δεν βρέθ. baudrate	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Στοιχεία ασυσκευής	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Αριθμός προφίλ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Λέξη ελέγχου 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Λέξη κατάστασης 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	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 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Καθορισμένες παράμετροι (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Καθορισμένες παράμετροι (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Καθορισμένες παράμετροι (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Defined Parameters (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Τροποποιημένες παράμετροι (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Τροποποιημένες παράμετροι (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Τροποποιημένες παράμετροι (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Τροποποιημένες παράμετροι (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Changed parameters (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

□ 10-**- Τοπικός διασυλός CAN

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
10-0* Κοινές ρυθμίσεις						
10-00	Πρωτόκολλο CAN	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Επιλογή Baud Rate	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Μετρητής ασφαλιμάτων μετάδ. ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Μετρητής ασφαμ. παραλαβής ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Μετρητής απενεργ. διαύλου ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Επιλογή τύπου δεδομένων επεξεργασίας	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Εγγραφή διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Ανάγνωση διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Παράμετρος προειδοποίησης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Ακριβείς επιθυμητές τιμές	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Net Control	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* Φίλτρα COS						
10-20	Φίλτρο COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Φίλτρο COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Φίλτρο COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Φίλτρο COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Πρόσβαση παραμ.						
10-30	Δείκτης πίνακα	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Αναθώρηση DeviceNet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Αποθήκευση πάντα	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Κωδ. Προϊόντος DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Παράμετροι DeviceNet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
10-5* CANopen						
10-50	Εγγραφή διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-51	Ανάγνωση διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16



□ 13-**-** Έξυπνη λογική

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
13-0* Ρυθμίσεις SLC						
13-00	Τρόπος λειτουργίας ελεγκτή SL	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-01	Συμβάν έναρξης	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-02	Συμβάν διακοπής	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-03	Επαναφορά του SLC	[0] Όχι επαναφ.του SLC	All set-ups	TRUE	-	UInt8
13-1* Κυκλώματα σύγκρ.						
13-10	Παράγοντας κυκλώματος σύγκρισης	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-11	Τελεστής κυκλώματος σύγκρισης	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-12	Τιμή κυκλώματος σύγκρισης	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
13-2* Χρονόμετρα						
13-20	Χρονόμετρο ελεγκτή SL	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
13-4* Καν. λογ. διάταξης						
13-40	Διαδική Τιμή κανόνα λογικής 1	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-41	Τελεστής κανόνα λογικής 1	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-42	Διαδική Τιμή κανόνα λογικής 2	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-43	Τελεστής κανόνα λογικής 2	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-44	Διαδική Τιμή κανόνα λογικής 3	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-5* Καταστάσεις						
13-51	Συμβάν ελεγκτή SL	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
13-52	Ενέργεια ελεγκτή SL	null	2 set-ups	TRUE	-	UInt8

□ 14-**-** Ειδικές λειτουργίες

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη Τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
14-0*	Εναλλ. αναστρ.					
14-00	Μοτίβο εναλλαγής	[1] SFAVM	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Συχνότητα εναλλαγής	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Υπερδιαμόρφωση	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Τυχαίο PWM	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1*	Εν./σεν.ηλ. δίκτυο					
14-10	Διακοπή ρεύμ. παροχής	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Τάση τροφοδ. κατά τη διακ. ρεύματος	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Λειτουργία σε ασυμμετρία φάσεων	[0] Σφάλμα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2*	Επαν. ασφάλειας					
14-20	Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς	[0] Χειρ. 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
14-23	Ρύθ. κωδικού τύπου	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
14-25	Καθ. ενεργ. ασφ. στο όριο ροής	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Καθ. ενεργ. ασφ. σε σφάλμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Ρυθμίσεις παραγωγής	[0] Καμία ενέργεια	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Κωδικός σέρβις	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3*	Ελεγκτής ορ.ρεύμ.					
14-30	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Αναλ. απολαβή	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Χρ. ολοκλ.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-4*	Βελτιστοπ. ενέργ.					
14-40	Στάθμη VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Ελάχιστη μαγνήτιση AEO	40 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Ελάχιστη συχνότητα AEO	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Συντ. ισχύος κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5*	Περιβάλλον					
14-50	Φίλτρο RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Έλεγχος ανεμιστήρα	[0] Αυτόματο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Λειτ. παρακολ. ανεμ.	[1] Προειδοποίηση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Φίλτρο εξόδου	[0] Χωρίς φίλτρο	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up	FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up	FALSE	-6	Uint16
14-7*	Compatibility					
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32



□ 15-**-** Πληροφορίες ρυθμιστή στροφών

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-0* Λεπ. δεδομένα						
15-00	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Μετρητής kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Ενεργοποιήσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Υπερθερμάνσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Υπερτάσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Επαναφορά μετρητή kWh	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Επαναφορά μετρητή ωρών λειτουργίας	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-1* Ρυθμ. καταγρ.δεθ.						
15-10	Πηγή καταγραφής	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Μεσοδιάστημα καταγραφής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Συμβάν ενεργοποίησης	[0] Ψευδές	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Τρόπος λειτουργίας καταγραφής	[0] Συνεχής καταγραφή	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Δείγματα πριν την ενεργοποίηση	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Αρχείο ιστορικού						
15-20	Αρχείο ιστορικού: Συμβάν	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Αρχείο ιστορικού: Τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Αρχείο ιστορικού: Χρόνος	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-3* Αρχείο σφαλμάτων						
15-30	Αρχείο σφαλμάτων: Κωδικός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Αρχείο σφαλμάτων: Τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Αρχείο σφαλμάτων: Χρόνος	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-4* Ταυτοπ. ρυθ.στροφ.						
15-40	Τύπος FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Τμήμα ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Τάση	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Έκδοση λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Επιθυμητή συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Πραγμ. συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Αρ. παρ. μετατροπεία συχνότητας	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Αρ. παρ. κάρτας ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Κωδ. LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Κάρτα ελέγχου κωδικού λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Κάρτα ισχύος κωδικού λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Σειριακός αρ. μετατροπεία συχνότητας	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Σειριακός αρ. κάρτας ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-6* Στοιχ. προαιρ. εξ.						
15-60	Πρ. εξάρτημα τοποθετημένο	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Έκδοση λογισμικού πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Κωδ. παραγγελίας πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Σειριακός αρ. πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Πληρ. παραμ.						
15-92	Καθορισμένες παράμετροι	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Τροποποιημένες παράμετροι	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-99	Μεταδεδομένα παραμέτρων	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16



□ 16-**-** Ανάγνωση δεδομένων

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-0* Γενική κατάσταση							
16-00	Λέξη ελέγχου	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	Επιθυμητή τιμή [Μονάδα]	0.000 ReferenceFeedUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	Επιθυμητή τιμή %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	Λέξη κατάστασης	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	Βασική πραγματική τιμή [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	Κοινή Ένδειξη	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* Κατάστ. κινητ.							
16-10	Ισχύς [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	Ισχύς [hp]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	Τάση κινητήρα	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	Συχνότητα	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	Ρεύμα κινητήρα	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	Συχνότητα [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	Ροπή [Nm]	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
16-19	KTY sensor temperature	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	Γωνία κινητήρα	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int16
16-22	Ροπή [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-3* Κατ. πυθ.στροφών							
16-30	Τάση ενδύμεσου κυκλώματος 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 ψύκτηρας	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	Θερμική προστασία αναστροφέα	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	Ονομ. ρεύμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	Μέγ. ρεύμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	Κατάσταση ελεγκτή SL	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	Θερμοκρ. κάρτας ελέγχου	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	Προσφωρ. μνήμη καταγραφής πλήρης	[0] Όχι	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-5* Αναφ. & αναδρ.							
16-50	Εξωτερικό σήμα επιθυμητής τιμής	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	Επιθυμητή τιμή παλμού	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	Ανάδραση [Μονάδα]	0.000 ReferenceFeedUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	Επιθυμητή τιμή Digi Pot	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-6* Είσοδοι & έξοδοι							
16-60	Ψηφιακή είσοδος	0 N/A	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 N/A	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 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	Αναλογική έξοδος 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	Ψηφιακής έξοδος [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	Είσοδος συχνότητας # 29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	Είσοδος συχνότητας # 33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	Παλμική έξοδος #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	Παλμική έξοδος #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	Έξοδος ρελέ [bin]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	Μετρητής A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	Μετρητής B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	Μετρητής ακριβών διακοπών	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
16-75	Αναλ. είσοδος X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	Αναλ. είσοδος X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	Αναλογική έξοδος X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8* Τοπ.δίαυλ. FC							
16-80	Τοπικός διάυλος CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	Τοπικός διάυλος REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	Επιλογή επικατωματίας STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	Θύρα FC CTW 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	Θύρα FC REF 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9* Ένδειξη διάγνωσης							
16-90	Λέξη συναγερμού	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-91	Alarm Word 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-92	Λέξη προειδοποίησης	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-93	Λέξη προειδοποίησης 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-94	Εκτετ. λέξη κατάστασης	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32



□ 17-**-** Πρ. εξ. ανάδρ. κιν.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
17-1*	Διασύνδ. αυξ. Π/Γ						
17-10	Τύπος σήματος	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	Ανάλυση (θέσεις/περιστρ.)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2*	Διασύνδ. απόλ. Π/Γ						
17-20	Επιλογή πρωτοκόλλου	[0] Χωρίς	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	Ανάλυση (θέσεις/περιστρ.)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	Μήκος δεδομένων SSI	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	Ρυθμός ρολογιού	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	Μορφή δεδομένων SSI	[0] Κωδικός Gray	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE - Ρυθμός Baud	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5*	Διασύν. αναλ. παλμ.						
17-50	Πόλοι	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	Τάση εισόδου	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	Συχνότητα εισόδου	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	Λόγος μετασχηματισμού	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	Διασύν. αναλ. παλμ.	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6*	Παρακολ. & εφεαρμ.						
17-60	Θετική φορά παλμογεν.	[0] Δεξιόστροφα	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	Παρακ. μον. παλμογεν.	[1] Προεידόπιση	All set-ups		TRUE	-	Uint8

□ 32-**-** MCO Basic Settings

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up FC 302	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
32-0* Παλμογεννήτρια 2						
32-00	Αυξητικός τύπος σήματος	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-01	Αυξητική ανάλυση	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-02	Απόλυτο πρωτόκολλο	[0] Χωρίς	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-03	Απόλυτη ανάλυση	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-05	Μήκος δεδομ. παλμογεν. απ. θεσ.	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
32-06	Συχν. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	262.000 kHz	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-07	Δημ. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-08	Μήκος καλωδ. παλμογεν. απολ. θεσ.	0 m	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-09	Παρακολούθηση παλμογ.	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-10	Φορά περιστροφής	[1] Καμία ενέργεια	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-11	Παρονομ. μονάδ. χρήση	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-12	Αριθμητής μονάδ. χρήση	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-3* Παλμογεννήτρια 1						
32-30	Αυξητικός τύπος σήματος	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-31	Αυξητική ανάλυση	1024 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-32	Απόλυτο πρωτόκολλο	[0] Χωρίς	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-33	Απόλυτη ανάλυση	8192 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-35	Μήκος δεδ. παλμογεν. απολ. θεσ.	25 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
32-36	Συχν. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	262.000 kHz	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-37	Δημ. ρολογ. παλμογεν. απ. θεσ.	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-38	Μήκος καλωδ. παλμογεν. απολ. θεσ.	0 m	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-39	Παρακολούθηση παλμογ.	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-40	Τερματ. παλμογεννήτριας	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source						
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-6* Ελεγκτής PID						
32-60	Αναλογ. συντελεστής	30 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-61	Συντελεστής Παραγώγου	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-62	Συντελ. ολοκλ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-63	Οριακή τιμή για άθρ. ολοκλ.πρ.	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-64	Εύρος ζώνης PID	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
32-65	Ταχύτητα τροφοδ. επιτάχ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-66	Πρώθηση τροφοδ. επιτάχ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-67	Μέγ. ανεκτό σφάλμα θέσης	20000 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-68	Αναστρ. συμπερ. εξαρτημένου	[0] Αναστρ. επιτρέπεται	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-69	Χρόνος δείγματ. για έλεγχο PID	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint16
32-70	Χρόνος σάρ. γεννήτριας προφίλ	1 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint8
32-71	Μέγεθος παραθύρου ελέγχου (ενεργον.)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-72	Μέγεθος παραθύρου ελέγχου (απενεργον.)	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-8* Ταχύτητα & Επιχ.						
32-80	Μέγιστη ταχύτητα (παλμογ.)	1500 RPM	2 set-ups	TRUE	67	Uint32
32-81	Συντομ. γραμ. μεταβ.	1.000 s	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
32-82	Τύπ. γραμ. μεταβ.	[0] Γραμμική	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
32-83	Ανάλυση ταχύτητας	100 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-84	Προεπ. ταχύτητα	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32
32-85	Προεπ. επιτάχυνση	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint32



□ 33-**-** MCO Adv. Settings

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
33-0* Εμφ. κίνησης					
33-00	ΕΞαν. Εμφ.	[0] Μη εξαν. Επαναφορά	2 set-ups	TRUE	Uint8
33-01	Απόκλ. σημείου μηδέν από αρχ. θέση	0 N/A	2 set-ups	TRUE	Int32
33-02	Αν./κάθ. για ενφ κίνησης	10 N/A	2 set-ups	TRUE	Uint32
33-03	Ταχύτητα για ενφ κίνησης	10 N/A	2 set-ups	TRUE	Int32
33-04	Συμπερ. κατά την ενφ κίνησης	[0] Αναστρ. και δείκτης	2 set-ups	TRUE	Uint8
33-1* Συγχρονισμός					
33-10	Συντελ. συγχρονισμού, κύριος (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Int32
33-11	Συντελ. συγχρονισμού, εξαρτ. (M:S)	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Int32
33-12	Απόκλιση θέσης για συγχρονισμό	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Int32
33-13	Παράθ. ακριβ. για συγχρονισμό θέσης	1000 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Int32
33-14	Σχετ. όριο ταχύτητας εξαρτημ.	0 %	2 set-ups	TRUE	0 Uint8
33-15	Αριθμός σημειωτή για κύριο	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint16
33-16	Αριθμός σημειωτή για εξαρτ.	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint16
33-17	Απόστ. σημειωτή κύριου	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint32
33-18	Απόστ. σημειωτή εξαρτ.	4096 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint32
33-19	Τύπος σημειωτή κύριου	[0] Παλμ. Z θετικό	2 set-ups	TRUE	- Uint8
33-20	Τύπος σημειωτή εξαρτ.	[0] Παλμ. Z θετικό	2 set-ups	TRUE	- Uint8
33-21	Παράθυρο ανοχής σημειωτή κύριου	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint32
33-22	Παράθυρο ανοχής σημειωτή εξαρτ.	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint32
33-23	Συμπερ. έναρξ. για συγχρ. σημ.	[0] Λεπ. εκκίνησης 1	2 set-ups	TRUE	- Uint16
33-24	Αριθ. σημειωτή για σφάλμα	10 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint16
33-25	Αριθμός σημειωτή για έτοιμο	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint16
33-26	Φίλτρο ταχύτητας	0 us	2 set-ups	TRUE	-6 Int32
33-27	Χρόν. φίλτρ. απόκλ.	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3 Uint32
33-28	Διαμόρφ. φίλτρου σημειωτή	[0] Φίλτρο σημ. 1	2 set-ups	TRUE	- Uint8
33-29	Χρόνος φίλτρ. για φίλτρο σημ.	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3 Int32
33-30	Μέγιστη διόρθωση σημειωτή	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint32
33-31	Τύπος συγχρονισμού	[0] Τυπικό	2 set-ups	TRUE	- Uint8
33-4* Χειρισμός ορίων					
33-40	Συμπερ. στο διακ. τελικού ορίου	[0] Κλήση χειρ. σφάλμ.	2 set-ups	TRUE	- Uint8
33-41	Αρν. τελικό όριο λογισμικού	-500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Int32
33-42	Θετ. τελικό όριο λογισμικού	500000 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Int32
33-43	Αρν. τελ. όριο λογισμικού ενεργό	[0] Ανενεργ.	2 set-ups	TRUE	- Uint8
33-44	Θετ. τελ. όριο λογισμικού ενεργό	[0] Ανενεργ.	2 set-ups	TRUE	- Uint8
33-45	Χρόνος στο παραθ. στόχου	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3 Uint8
33-46	Οριακ. τιμή παραθ. στόχου	1 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint16
33-47	Μέγεθος παραθ. στόχου	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0 Uint16

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή	4-set-up	FC 302 Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
33-5* Διαμόρφωση I/O						
33-50	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/1	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-51	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/2	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-52	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/3	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-53	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/4	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-54	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/5	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-55	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/6	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-56	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/7	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-57	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/8	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-58	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/9	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-59	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X57/10	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-60	Τρόπος λειτ. ακροδ. X59/1 και X59/2	[1] Έξοδος	2 set-ups	FALSE	-	UInt8
33-61	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X59/1	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-62	Ψηφ. είσοδος ακροδ. X59/2	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-63	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/1	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-64	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/2	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-65	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/3	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-66	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/4	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-67	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/5	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-68	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/6	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-69	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/7	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-70	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X59/8	[0] Χωρίς λειτουργία	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-8* Γενικές Παράμετροι						
33-80	Ενεργ. αριθμός προγράμματος	-1 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Int8
33-81	Κατάστ. εκκίνησης	[1] Ενεργ. κινήτηρας	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-82	Παρακ. κατάστ. ρυθ. στρ.	[1] On	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-83	Συμπερ. μετά σφάλμ.	[0] Ελεύθερη κίνηση	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-84	Συμπερ. μετά Esc.	[0] Ελεγχόμ. διακοπή	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
33-85	MCO παρεχ. από εξωτ. 24VDC	[0] Όχι	2 set-ups	TRUE	-	UInt8



□ 34-**-** MCO Data Readouts

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

Γενικές προδιαγραφές



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

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

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
Μεταγωγή στην έξοδο	Απεριόριστη
Χρόνοι γραμμικής μεταβολής	0,01 - 3600 δευτ.

Χαρακτηριστικά ροπής:

Ροπή εκκίνησης (σταθερή ροπή)	έως 160% για 60 δευτ.*
Ροπή εκκίνησης	έως 180% επί έως και 0,5 δευτ.*
Ροπή υπερφόρτωσης (σταθερή ροπή)	έως 160% για 60 δευτ.*
Ροπή εκκίνησης (μεταβαλλόμενη ροπή)	έως 110% για 60 δευτ.*
Ροπή υπερφόρτωσης (μεταβαλλόμενη ροπή)	έως 110% για 60 δευτ.

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

Ψηφιακές εισοδοί:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισοδοί	FC 301: 4 (5) / FC 302: 4 (6)
-------------------------------------	-------------------------------



Αριθμός ακροδέκτη	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ⁴⁾ , 32, 33,
Λογική διάταξη	PNP ή NPN
Επίπεδο τάσης	0 - 24 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP	< 5 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP	>10 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' NPN ²⁾	>19 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN ²⁾	< 14 V DC
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V DC
Αντίσταση εισόδου, R _i	περ. 4 kΩ

Ασφαλής διακοπή, ακροδέκτης 37³⁾ (ο ακροδέκτης 37 έχει στερεωθεί στη 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 είσοδοι 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.

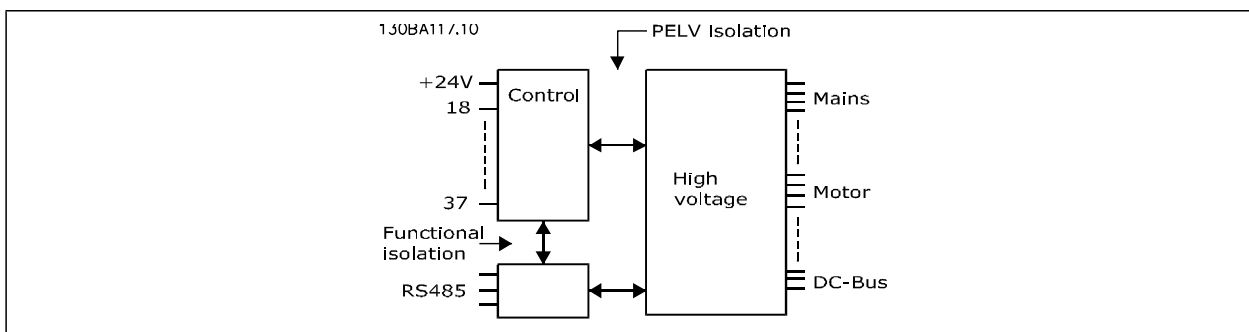
2) Εκτός από τον ακροδέκτη 37 εισόδου ασφαλούς διακοπής.

3) Ο ακροδέκτης 37 είναι διαθέσιμος μόνο στο FC 302 και FC 301 A1 με ασφαλή διακοπή. 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.

Αναλογικές εισοδοί:

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

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



Είσοδοι παλμικές/παλμογεννήτριας:

Προγραμματιζόμενες εισοδοί παλμικές/παλμογεννήτριας	2/1
Αριθμός ακροδέκτη παλμών/παλμογεννήτριας	29 ³ , 33 ¹⁾ / 32 ² , 33 ²⁾ 3)
Μέγ. συχνότητα στους ακροδέκτες 29, 32, 33 ³⁾	110 kHz (με κύκλωμα Push-pull)
Μέγ. συχνότητα στους ακροδέκτες 29, 32, 33 ³⁾	5 kHz (ανοιχτός συλλέκτης)
Ελάχ. συχνότητα στους ακροδέκτες 29, 32, 33 ³⁾	4 Hz
Επίπεδο τάσης	ανατρέξτε στην ενότητα για την Ψηφιακή είσοδο
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V DC
Αντίσταση εισόδου, R _i	περ. 4 kΩ
Ακρίβεια εισόδου παλμών (0,1 - 1 kHz)	Μέγ. σφάλμα: 0,1% πλήρους κλίμακας
Ακρίβεια εισόδου παλμογεννήτριας (1 - 110 kHz)	Μέγ. σφάλμα: 0,05 % πλήρους κλίμακας

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

- 1) Οι εισοδοί παλμών είναι 29 και 33
- 2) Είσοδοι παλμογεννήτριας: 32 = A, και 33 = B
- 3) Ακροδέκτης 29: Μόνο FC 302



Ψηφιακή έξοδος:

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

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

2) Ακροδέκτης 29: Μόνο FC 302.

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
Τάση εξόδου	24 V +1, -3 V
Μέγ. φορτίο	FC 301: 130 mA / FC 302: 200 mA

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

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 10 V DC:

Αριθμός ακροδέκτη	50
Τάση εξόδου	10,5 V ±0,5 V
Μέγ. φορτίο	15 mA

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

Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία RS 485:

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

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

Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία USB:

Τυπικό USB	1.1 (πλήρης ταχύτητα)
Βύσμα USB	Βύσμα "συσσκευής" USB τύπου B

Η σύνδεση στον Η/Υ γίνεται μέσω ενός τυπικού καλωδίου USB κύριου υπολογιστή/συσσκευής.
Η σύνδεση USB διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

Η σύνδεση γείωσης USB δεν διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την γείωση προστασίας. Χρησιμοποιείτε μόνο απομονωμένο φορητό ως σύνδεση Η/Υ στη θύρα USB στο ρυθμιστή στροφών FC 300.



Οδηγίες λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300

— Γενικές προδιαγραφές —

Έξοδοι ρελέ:

Προγραμματιζόμενες έξοδοι ρελέ	FC 301 ≤ 7,5 kW: 1 / FC 302 όλα τα kW: 2
Ρελέ 01 - Αριθμός ακροδέκτη	1-3 (ανοικτό κύκλωμα), 1-2 (κλειστό κύκλωμα)
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1) ¹⁾ στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	240 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ στο 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 1-3 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	60 V DC, 1 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ (επαγωγικό φορτίο)	24 V DC, 0,1 A
Ρελέ 02 (FC 302 μόνο) - Αριθμός ακροδέκτη	4-6 (ανοικτό κύκλωμα), 4-5 (κλειστό κύκλωμα)
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	400 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	80 V DC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο)	24 V DC, 0,1 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	240 V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	240 V AC, 0,2A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	50 V DC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο)	24 V DC, 0,1 A
Ελάχ. φορτίο ακροδέκτη στο 1-3 (κανονικά κλειστό), 1-2 (κανονικά ανοικτό), 4-6 (κανονικά κλειστό), 4-5 (κανονικά ανοικτό)	24 V DC 10 mA, 24 V AC 20 mA
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN 60664-1	κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

1) IEC 60947 μέρος 4 και 5

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

Μήκη και διατομές καλωδίων:

Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, θωρακισμένα/ενισχυμένα	FC 301: 50 m / FC 301 (A1-περίβλ.): 25 m / FC 302: 150 m
Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, αθωράκιστα/χωρίς ενίσχυση	FC 301: 75 m / FC 301 (A1-περίβλ.): 50 m / FC 302: 300 m
Μέγιστη εγκάρσια διατομή στον κινητήρα, το δίκτυο ρεύματος, τον καταμερισμό φορτίου και την πέδη (δείτε ενότητα Ηλεκτρικά δεδομένα στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY, για περισσότερες λεπτομέρειες), (0,25 kW - 7,5 kW)	4 mm ² / 10 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή στον κινητήρα, το δίκτυο ρεύματος, τον καταμερισμό φορτίου και την πέδη (δείτε ενότητα Ηλεκτρικά δεδομένα στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY, για περισσότερες λεπτομέρειες), (11-15 kW)	16 mm ² / 6 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή στον κινητήρα, το δίκτυο ρεύματος, τον καταμερισμό φορτίου και την πέδη (δείτε ενότητα Ηλεκτρικά δεδομένα στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών του FC 300, MG.33.BX.YY, για περισσότερες λεπτομέρειες), (18,5-22 kW)	35 mm ² / 2 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	1,5 mm ² /16 AWG (2 x 0,75 mm ²)
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	1 mm ² /18 AWG
Μέγιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα	0,5 mm ² /20 AWG
Ελάχιστη εγκάρσια διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0,25 mm ² /AWG

Απόδοση κάρτας ελέγχου:

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

Χαρακτηριστικά ελέγχου:

Ανάλυση συχνότητας εξόδου στα 0 - 1000 Hz	FC 301: +/- 0,013 Hz / FC 302: +/- 0,003 Hz
Ακρίβεια επανάληψης της παρ. Ακριβής εκκίνηση/σταμάτημα (ακροδέκτες 18, 19)	FC 301: $\leq \pm 1\text{ms}$ / FC 302: $\leq \pm 0,1\text{ msec}$
Χρόνος απόκρισης συστήματος (ακροδέκτες 18, 19, 27, 29, 32, 33)	FC 301: $\leq 10\text{ ms}$ / FC 302: $\leq 2\text{ ms}$
Ζώνη ελέγχου ταχύτητας (ανοικτός βρόχος)	1:100 σύγχρονης ταχύτητας
Ζώνη ελέγχου ταχύτητας (κλειστός βρόχος)	1:1000 σύγχρονης ταχύτητας
Ακρίβεια ταχύτητας (ανοικτός βρόχος)	30 -4000 στροφές/λεπτό: σφάλμα $\pm 8\text{ rpm}$
Ακρίβεια ταχύτητας (κλειστός βρόχος), ανάλογα με την ανάλυση της συσκευής ανάδρασης	0 -6000 στροφές/λεπτό: σφάλμα $\pm 0,15\text{ rpm}$

Όλα τα χαρακτηριστικά ελέγχου βασίζονται σε έναν τετραπολικό ασύγχρονο κινητήρα

Περιβάλλον:

Περιβάλλον	IP 20 ¹⁾ / τύπος 1, IP 21 ²⁾ / τύπος 1, IP 55/ τύπος 12, IP 66
Δοκιμή δόνησης	1,0 g
Μέγ. σχετική υγρασία	5% - 95%(IEC 721-3-3, κλάση 3K3 (ελεύθερη σχετική υγρασία) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 60068-2-43)	κλάση H25
Θερμοκρασία χώρου ³⁾	Μέγ. 50 °C (μέση τιμή μέγιστη θερμοκρασίας το 24ωρο 45 °C)

1) Μόνο για $\leq 3,7\text{ kW}$ (200 - 240 V), $\leq 7,5\text{ kW}$ (400 - 480/ 500 V)

2) Ως σετ περιβλήματος για $\leq 3,7\text{ kW}$ (200 - 240 V), $\leq 7,5\text{ kW}$ (400 - 480/ 500 V)

3) Για τον υποβιβασμό σε περίπτωση υψηλής θερμοκρασίας χώρου, ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών

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

Για τον υποβιβασμό σε περίπτωση υψηλού υψόμετρου, ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών.

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

Ανατρέξτε στις ειδικές συνθήκες στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών

Προστασία και δυνατότητες:

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



Οδηγίες λειτουργίας του VLT® AutomationDrive FC 300 — Γενικές προδιαγραφές —

- 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 ελέγχει συνεχώς τα επίπεδα της εσωτερικής θερμοκρασίας, το ρεύμα φορτίου, την υψηλή τάση στο ενδιάμεσο κύκλωμα και τις χαμηλές ταχύτητες του κινητήρα. Αν διαπιστωθεί ότι τα παραπάνω έχουν φτάσει σε κρίσιμο σημείο, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να ρυθμίσει τη συχνότητα μεταγωγής ή/και να αλλάξει το μοτίβο μεταγωγής, για να διασφαλίσει την απόδοση του ρυθμιστή στροφών.

Hz
V
A
IP
°C
Ω

Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί



▣ Προειδοποιήσεις/Μηνύματα συναγερμού

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

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

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

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



Προσοχή!

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

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

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

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

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

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



δοποίηση θα αναβοσβήνουν. Μόλις αποκατασταθεί το πρόβλημα, μόνο ο συναγερμός εξακολουθεί να αναβοσβήνει μέχρι να εκτελεστεί επαναφορά στο FC 300.

Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης

Αρ.	Περιγραφή	Προειδοπ.	Συναγερμός/σφάλμα	Κλειδωμά συν-αγερμού/σφάλματος	Παράμετρος αναφοράς
1	10V χαμηλή	X			
2	Σφ.ζωντ.μηδέν	(X)	(X)		6-01
3	Χωρίς κινητήρα	(X)			1-80
4	Απώλ.φάσ.τρ.	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Υψηλή τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος	X			
6	Χαμηλή τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος	X			
7	Υπέρταση συνεχούς ρεύματος	X	X		
8	Υπόταση συνεχούς ρεύματος	X	X		
9	Υπερφ. αναστρ.	X	X		
10	Υπερθ. ETR κιν.	(X)	(X)		1-90
11	Υπερθ.θερμ.κιν.	(X)	(X)		1-90
12	Όριο ροπής	X	X		
13	Υπέρταση	X	X	X	
14	Σφάλμα γείωσης	X	X	X	
15	Εσφαλμένη αντιστοίχιση υλικού εξοπλισμού		X	X	
16	Βραχυκύκλωμα		X	X	
17	Τέλος χρόνου λέξης περιγραφής ελέγχου	(X)	(X)		8-04
23	Σφάλμα εσωτ. ανεμιστήρα	X			
24	Σφάλμα εξωτ. ανεμιστήρα	X			14-53
25	Βραχυκύκλωμα αντιστάτη πέδης	X			
26	Υπερφ. πέδης	(X)	(X)		2-13
27	Βραχ. Τρανζίστορ πέδης	X	X		
28	Έλεγχος πέδ.	(X)	(X)		2-15
29	Υπερθ. πλακ. ισχύος	X	X	X	
30	Απώλ. φάσης U κινητήρα	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Απώλ. φάσης V κινητήρα	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Απώλ. φάσης W κινητήρα	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Σφάλμα εισροής		X	X	
34	Σφ.επικ. τοπ.διαύλου	X	X		
36	Διακοπή ρεύματος	X	X		
38	Εσωτ. σφάλμα		X	X	
40	Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη 27	(X)			5-00, 5-01
41	Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη 29	(X)			5-00, 5-02
42	Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη X30/6	(X)			5-32
42	Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη X30/7	(X)			5-33
47	Τροφ. 24V χαμ.	X	X	X	
48	Τροφ. 1,8V χαμ.		X	X	
49	Όριο ταχύτητας	X			
50	Αποτ. βαθμονόμ. AMA		X		
51	Έλεγχος AMA U_{nom} και I_{nom}		X		
52	AMA χαμηλό I_{nom}		X		
53	Μεγ.κιν. για AMA		X		
54	Μικρ.κιν.για AMA		X		
55	Παρ. AMA εκτός		X		
56	Διακοπή AMA από χρήστη		X		
57	Τέλος χρ. AMA		X		
58	Εσ.σφάλμα AMA	X	X		
59	Όριο ρεύματος	X			



Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης

Αρ.	Περιγραφή	Προει- δοπ.	Συναγερμός/ σφάλμα	Κλειδωμα συν- αγερμού/σφάλμα- τος	Παράμετρος ανα- φοράς
61	Σφάλμα παρακολούθησης	(X)	(X)		4-30
62	Συχν. εξ. στο μέγιστο όριο	X			
63	Χαμ. μηχ. πέδη		(X)		2-20
64	Όριο τάσης	X			
65	Υπερθερμ. πλακέτας ελέγχου	X	X	X	
66	Θερμοκρασία ψύκτρας χαμηλή	X			
67	Αλλαγή ρύθμ. προερ. εξοπλ.		X		
68	Ενεργ. ασφ. διακοπής		X		
70	Μη έγκ. διαμ. FC:			X	
80	Αρχικ. ρυθμ. στρ. στην προεπ. τιμή		X		
90	Απώλ. παλμογ.	(X)	(X)		17-61
91	Εσφ. ρυθμ. αναλ. εισόδου 54			X	S202
100- 199	Δείτε Οδηγίες λειτουργίας για MCO 305				
250	Νέο ανταλλακτ.			X	14-23
251	Νέος κωδ. τύπου		X	X	

(X) Εξαρτάται από την παράμετρο

Ένδειξη LED	
Προειδοπ.	κίτρινο
Συναγ.	παλλόμενο κόκκινο
Σφάλμα κλειδωμένο	κίτρινο και κόκκινο



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

Bit	Δεκαεξα-δικό	Δεκαδικό	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.	ΑΜΑ 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 ΤΟ	Λέξη ελέγχου ΤΟ	Ποσοστιαία 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 εξόδου
8	00000100	256	Υπερθ. ETR κιν.	Υπερθ. ETR κιν.	Χαμηλό ρεύμα εξόδου
9	00000200	512	Υπερφ. αναστρ.	Υπερφ. αναστρ.	Υψηλή συχ. εξόδου
10	00000400	1024	Υπόταση DC	Υπόταση DC	Χαμηλή συχ. εξόδου
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	Απώλεια φάσης δικτ. ρεύμ.	Απώλεια φάσης δικτ. ρεύμ.	Ταχ.εκτός εύρους
15	00008000	32768	ΑΜΑ 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 ρεύματος	Διακοπή ρεύματος	
25	02000000	33554432	Τροφ.1,8V χαμ.	Όριο ρεύματος	
26	04000000	67108864	Αντιστ. πέδ.	Χαμηλή θερμ.	
27	08000000	134217728	Σφ. IGBT πέδης	Όριο τάσης	
28	10000000	268435456	Αλλαγή εξοπλ.	Δε χρησιμ.	
29	20000000	536870912	Ρύθμ.ρυθμ. στρ.	Δε χρησιμ.	
30	40000000	1073741824	Ασφ. διακοπή	Δε χρησιμ.	
31	80000000	2147483648	Χαμ. μηχ. πέδη	Λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης	

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



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 1

10V χαμηλή:

Η τάση 10 V από τον ακροδέκτη 50 στην κάρτα ελέγχου βρίσκεται κάτω από 10 V.

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 2

Σφ.ζωντ.μηδέν:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 3

Χωρίς κινητήρα:

Δεν έχει συνδεθεί κινητήρας στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 4

Απώλ.φάσ.δικτ. ρεύμ.:

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

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

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 5

Υψηλή τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 6

Χαμηλή τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 7

Υπέρταση DC:

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

Πιθ. διορθ.:

Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδης

Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής

Ενεργοποιήστε τις λειτουργίες της παρ. 2-10

Αυξήστε την παρ. 14-26

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

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 8

Υπόταση DC:

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

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

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 9

Υπερφ. αναστρ.:

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

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 10

Υπερθ. ETR κιν.

Σύμφωνα με την ηλεκτρονική θερμική προστασία (ETR), ο κινητήρας είναι υπερβολικά ζεστός. Μπο-



ρείτε να επιλέξετε αν θέλετε ο μετατροπέας συχνότητας να μεταδώσει προειδοποίηση ή συναγερμό όταν ο μετρητής φτάσει στο 100% στην παρ. 1-90. Το σφάλμα είναι ότι ο κινητήρας έχει υπερφορτιστεί πέραν του 100% για υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα. Ελέγξτε ότι η παρ. 1-24 για τον κινητήρα είναι σωστά ρυθμισμένη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 11

Υπερθ.θερμ.κιν.:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 12

Όριο ροής:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 13

Υπέρταση:

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

Εάν επιλεγεί επεκταμένος έλεγχος μηχανικής πέδης, η επαναφορά του σφάλματος μπορεί να γίνει εξωτερικά.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 14

Σφάλμα γείωσης:

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

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το σφάλμα γείωσης.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 15

Ελλιπής εξοπλισμός:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 16

Βραχυκύκλωμα:

Υπάρχει βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή τους ακροδέκτες του κινητήρα.

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το βραχυκύκλωμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 17

Τέλος χρόνου λέξης περιγραφής ελέγχου:

Δεν υπάρχει επικοινωνία με το μετατροπέα συχνότητας.

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

Εάν η παρ. 8-04 έχει ρυθμιστεί σε *Διακοπή* και *Σφάλμα*, θα μεταδοθεί πρώτα μια προειδοποίηση και μετά θα επιβραδυνθεί γραμμικά η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας μέχρι να δώσει σφάλμα, ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού. Η παρ. 8-03 *Χρόνος τέλους χρόνου λέξης ελέγχου* θα μπορούσε ενδεχομένως να αυξηθεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 23

Σφάλμα εσωτ. ανεμ.:

Η λειτουργία προειδοποίησης ανεμιστήρα είναι μια πρόσθετη λειτουργία προστασίας που ελέγχει αν ο ανεμιστήρας λειτουργεί / είναι στερεωμένος. Η προειδοποίηση ανεμιστήρα μπορεί να απενεργοποιηθεί στη *Λειτ. παρακολ. ανεμ.*, παρ. 14-53, (ρύθμιση στο [0] απενεργ).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 24

Σφάλμα εξωτ. ανεμιστήρα:

Η λειτουργία προειδοποίησης ανεμιστήρα είναι μια πρόσθετη λειτουργία προστασίας που ελέγχει αν ο ανεμιστήρας λειτουργεί / είναι στερεωμένος. Η προειδοποίηση ανεμιστήρα μπορεί να απενεργοποιηθεί στη *Λειτ. παρακολ. ανεμ.*, παρ. 14-53, (ρύθμιση στο [0] απενεργ).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 25

Βραχυκύκλωμα αντιστάτη πέδης:

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



ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 26

Υπερφ. πέδης:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 27

Σφ. τρανζίστορ πέδης:

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

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αφαιρέστε τον αντιστάτη πέδης.



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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 28

Αποτ. ελέγχου πέδ.:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 29

Υπερθ. ρυθμ. 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 υπερβολικά υψηλή
- Καλώδιο κινητήρα υπερβολικά μακρύ

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 30

Απώλ. φάσης U κινητήρα:

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

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 31

Απώλ. φάσης V κινητήρα:

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

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 32

Απώλ. φάσης W κινητήρα:

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

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 33

Σφάλμα εισροής:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 34

Σφ.επικ. τοπ.διαύλου:

Ο τοπικός διαύλος στην προαιρετική κάρτα επικοινωνίας δε λειτουργεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 36

Διακοπή ρεύματος:

Η προειδοποίηση/Ο συναγερμός ενεργοποιείται μόνο εάν διακοπεί η τάση τροφοδοσίας στο μετατροπέα συχνότητας και εάν η παρ. 14-10 ΔΕΝ είναι ρυθμισμένη στο OFF. Πιθ. διορθ.: ελέγξτε τις ασφάλειες στο μετατροπέα συχνότητας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 38

Εσωτ. σφάλμα:

Αν μεταδοθεί αυτός ο συναγερμός, μπορεί να χρειαστεί να επικοινωνήσετε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss. Μερικά τυπικά μηνύματα συναγερμού:

- 0 Δεν είναι δυνατή η αρχική παραμετροποίηση της σειριακής θύρας. Σοβαρό σφάλμα υλικού εξοπλισμού
- 256 Τα δεδομένα EEPROM ισχύος είναι άκυρα ή πολύ παλιά.
- 512 Τα δεδομένα EEPROM πλακέτας ελέγχου είναι άκυρα ή πολύ παλιά.
- 513 Τέλος χρόνου επικοινωνίας ανάγνωσης δεδομένων EEPROM
- 514 Τέλος χρόνου επικοινωνίας ανάγνωσης δεδομένων EEPROM



- 515 Ο έλεγχος προσανατολισμού εφαρμογής δεν αναγνωρίζει τα δεδομένα EEPROM
- 516 Η εγγραφή στο EEPROM δεν είναι εφικτή, γιατί μια εντολή εγγραφής είναι σε εξέλιξη
- 517 Τελειώνει ο χρόνος εντολής εγγραφής
- 518 Σφάλμα στο EEPROM
- 519 Τα δεδομένα γραμμωτού κώδικα στο EEPROM 1024 είναι άκυρα ή λείπουν – Το μήνυμα 1279 CAN δεν μπορεί να αποσταλεί. (Το 1027 υποδεικνύει πιθανή βλάβη υλικού εξοπλισμού)
- 1281 Τέλος χρόνου παλλόμενης ένδειξης επεξεργαστή ψηφιακού σήματος
- 1282 Εσφαλμένη αντιστοίχιση έκδοσης λογισμικού Power micro
- 1283 Εσφαλμένη αντιστοίχιση έκδοσης δεδομένων EEPROM ισχύος
- 1284 Η ανάγνωση της έκδοσης λογισμικού επεξεργαστή ψηφιακού σήματος δεν είναι εφικτή
- 1299 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή A είναι πολύ παλιό
- 1300 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή B είναι πολύ παλιό
- 1301 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C0 είναι πολύ παλιό
- 1302 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C1 είναι πολύ παλιό
- 1315 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή A δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
- 1316 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή B δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
- 1317 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C0 δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
- 1318 Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C1 δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
- 1536 Καταγράφηκε εξαίρεση στον έλεγχο προσανατολισμού εφαρμογής. Εγγραφή πληροφοριών αποσφαλμάτωσης στο LCP
- 1792 Το DSP watchdog είναι ενεργό. Αποσφαλμάτωση δεδομένων τροφοδοτικού Τα δεδομένα ελέγχου προσανατολισμού κινητήρα δεν μεταφέρονται σωστά
- 2049 Επανεκκίνηση δεδομένων ισχύος
- 2315 Η έκδοση λογισμικού από τη μονάδα ισχύος λείπει
- 2816 Υπερπλήρωση προσωρινής μνήμης μονάδας πλακέτας ελέγχου
- 2817 Αργές εργασίες ηλεκτρονικής ατζέντας
- 2818 Γρήγορες εργασίες
- 2819 Νήμα παραμέτρων
- 2820 Υπερπλήρωση προσωρινής μνήμης LCP
- 2821 Υπερπλήρωση σειριακής θύρας
- 2822 Υπερπλήρωση θύρας USB
- 3072-5 Η τιμή παραμέτρου είναι εκτός των ορίων
122 της. Εκτελέστε αρχική παραμετροποίηση. Αριθμός παραμέτρου που προκαλεί συναγερμό: αφαιρέστε τον κωδικό από το 3072. Κωδ. εξ. σφάλ. 3238:
3238-3072 = 166 είναι εκτός ορίου
- 5123 Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή A: Ο υλικός εξοπλισμός δεν είναι συμβατός με αυτόν της πλακέτας ελέγχου
- 5124 Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή B: Ο υλικός εξοπλισμός δεν είναι συμβατός με αυτόν της πλακέτας ελέγχου
- 5125 Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή C0: Ο υλικός εξοπλισμός δεν είναι συμβατός με αυτόν της πλακέτας ελέγχου
- 5126 Προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή C1: Ο υλικός εξοπλισμός δεν είναι συμβατός με αυτόν της πλακέτας ελέγχου
- 5376-6 Ανεπαρκ.μνήμη
231

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 40

Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη 27:

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 27 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε τις παραμέτρους 5-00 και 5-01.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 41

Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη 29:

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 29 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε τις παραμέτρους 5-00 και 5-02.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 42

Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη X30/6:

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη X30/6 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε την παράμετρο 5-32.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 42

Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου ακροδέκτη X30/7:

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη X30/7 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Ελέγξτε την παράμετρο 5-33.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 47

Τροφ. 24V χαμ.:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 48

Τροφ. 1,8V χαμ.:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 49

Όριο ταχύτητας:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 50

Αποτ. βαθμονόμ. AMA:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 51

Έλεγχος AMA Unom, Inom:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 52

AMA χαμ. Inom:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 53

Μεγ.κιν. για AMA:

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μεγάλος για τη διεξαγωγή AMA.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 54

Μικρ.κιν.για AMA:

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μεγάλος για τη διεξαγωγή AMA.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 55

Παρ. AMA εκτός:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 56

Διακοπή AMA από χρήστη:

Το AMA διακόπηκε από το χρήστη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 57

Λήξη χρ. AMA:

Επιχειρήστε να εκκινήσετε το AMA μερικές φορές ακόμα, έως ότου διεξαχθεί το AMA. Σημειώστε ότι επανειλημμένες εκτελέσεις θερμαίνουν τον κινητήρα σε επίπεδο όπου οι αντιστάσεις Rs και Rr είναι

αυξημένες. Ωστόσο, στις περισσότερες περιπτώσεις η αύξηση της θερμοκρασίας δεν είναι κρίσιμη σημασίας.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 58

Εσ.σφάλμα AMA:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 59

Όριο ρεύματος:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 61

Απώλ. παλμογ.:

Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 62

Συχν. εξ. στο μέγιστο όριο:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 63

Χαμ. μηχ. πέδη:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 64

Όριο τάσης:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΣΦΑΛΜΑ 65

Υπερθ. κάρτας ελ.:

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 66

Χαμηλή θερμ. ψύκτρας:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 67

Αλλαγή ρύθμ. προερ. εξοπλ.:

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



ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 68

Ενεργ. ασφ. διακοπής:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 70

Μη έγκ.διαμ.FC:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 80

Αρχικ.ρυθμ. στρ. στην προεπ. τιμή:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 91

Εσφ. ρυθμ. αναλ. εισόδου 54:

Ο διακόπτης S202 πρέπει να ρυθμιστεί στη θέση OFF (είσοδος τάσης) όταν ένα αισθητήρας ΚΤΥ είναι συνδεδεμένος στον ακροδέκτη 54 αναλογικής εισόδου.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 250

Νέο ανταλλακτ.:

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 251

Νέος κωδ. τύπου:

Ο μετατροπέας συχνότητας έχει νέο κωδικό τύπου.



Ευρετήριο

2

24 V Dc Backup	5
----------------	---

D

Devicenet	5
-----------	---

I

Ip21 / Τύπος 1	5
----------------	---

L

Lcp	37
Lcp 101	38
Lcp 102	37
Led	37, 38

M

Mct 10	5
--------	---

P

Profibus	5
----------	---

Α

Άεργο Αντίσταση Διαρροής Στάτορα	41
----------------------------------	----

A

Αισθητήρας Kty	84
Ακούσιες Εκκίνησης	9
Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	26
Αναλογικές Είσοδοι	73
Αναλογική Έξοδος	74

Α

Άνοδος/κάθοδος 1 Χρόνος Γραμμικής Αύξησης	42
Άνοδος/κάθοδος 1 Χρόνος Γραμμικής Μείωσης	42

A

Απόδοση Εξόδου (u, V, W)	71
Απόδοση Κάρτας Ελέγχου	76
Απόδοση Κινητήρα	71
Αριθμητική Οθόνη	38
Ασφάλειες	24
Ασφαλής Διακοπή	9
Αυτόματη Προσαρμογή Κινητήρα (ama)	32, 41
Αφαίρεση Στρίγιμάτων Για Έξτρα Καλώδια	19

Γ

Γενική Προειδοποίηση	8
Γλώσσα	40

Δ

Διακόπτες S201, S202 Και S801	31
Διάταξη Υπολειμματικού Ρεύματος	9

E

Εγκατάσταση Πλάι-πλάι	16
Εγκρίσεις	5
Είσοδοι Παλμικές/παλμογεννήτριας	73
Ελάχιστη Επιθ. Τιμή	42

Έ

Έλεγχος Μηχανικής Πέδης	34
Έλεγχος Μηχανικής Πέδης	84
Έναρξη/διακοπή	27
Έναρξη/διακοπή Παλμού	27

E

Ενδιάμεσου Κυκλώματος	83
-----------------------	----

Έ

Έξοδοι Ρελέ	76
-------------	----

E

Επίπεδα Απόδοσης Άξονα	3
Επίπεδο Τάσης	72
Επισκευαστικές Εργασίες	9
Επιτάχυνση/επιβράδυνση	28

H

Ηλεκτρική Εγκατάσταση	26, 29
Ηλεκτρικούς Ακροδέκτες	29

Θ

Θερμική Προστασία Κινητήρα	35
Θωρακισμένα/ενισχυμένα	30

I

Ισχύς Κινητήρα	40
----------------	----

K

Καλώδια Σημάτων Ελέγχου	29
Καλώδια Σημάτων Ελέγχου	30
Κάρτα Ελέγχου, Έξοδος +10 V Dc	75
Κάρτα Ελέγχου, Έξοδος 24 V Dc	75
Κάρτα Ελέγχου, Σειριακή Επικοινωνία	75
Κάρτα Ελέγχου, Σειριακή Επικοινωνία Rs 485	75
Κύρια Άεργο Αντίσταση	41

M

Μέγιστη Επιθυμητή Τιμή	42
Μη Συμμόρφωση Κατά UI	24
Μήκη Και Διατομές Καλωδίων	76
Μηνύματα Κατάστασης	37
Μηνύματα Συναγερμού	79
Μηχανολογικές Διαστάσεις	17, 18
Μηχανολογική Συναρμολόγηση	16

Ο

Οδηγία Απόρριψης	7
Οδηγίες Ασφαλείας	8
Οθόνη Γραφικών	37
Ονομαστική Ταχύτητα Κινητήρα	41

Π

Παράλληλη Σύνδεση Κινητήρων	34
Περιβάλλον	77
Πινακίδα Στοιχείων	32
Πινακίδα Στοιχείων Κινητήρα	32
Πινακίδας Στοιχείων	32
Πλάκα Απόξευξης	22
Προαιρετική Κάρτα Επικοινωνίας	85
Προειδοποιήσεις	79
Προεπιλεγμένες Ρυθμίσεις	44
Πρόσβαση Σε Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	26
Προστασία	24
Προστασία Και Δυνατότητες	77
Προστασία Κινητήρα	77
Προστασία Υπερφόρτισης Κινητήρα	8

Ρ

Ρεύμα Διαρροής	9
Ρεύμα Διαρροής Γείωσης	8
Ρεύμα Κινητήρα	41

Σ

Σειριακή Επικοινωνία	75
Σετ Εξαρτημάτων	15
Σύμβολα	5
Σύνδεση Κινητήρα	22
Σύνδεση Με Το Δίκτυο Ρεύματος	20
Συντμήσεις	6
Συχνότητα Κινητήρα	40

Τ

Τάση Κινητήρα	40
Τιμή Αναφοράς Ποτενσιόμετρου	28
Τοπικού Πίνακα Ελέγχου	38
Τροφοδοσία Από Το Δίκτυο Ρεύματος (I1, L2, L3)	71

Υ

Υπερθ. Etr Κιν.	83
Υψηλή Τάση Ζεύξης Συνεχούς Ρεύματος	83

Φ

Φίλτρο Lc	24
-----------	----

Χ

Χαρακτηριστικά Ελέγχου	77
Χαρακτηριστικά Ροπής	71

Ψ

Ψηφιακές Είσοδοι:	71
Ψηφιακή Έξοδος	74
Ψύξης	16