



Γρήγορος οδηγός VLT® Micro Drive

1 Γρήγορος οδηγός

1.1 Ασφάλεια

1.1.1 Προειδοποιήσεις

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΥΨΗΛΗ ΤΑΣΗ!

Οι μετατροπείς συχνότητας περιέχουν υψηλή τάση όταν συνδέονται με την ισχύ εισόδου δικτύου EP. Η εγκατάσταση, η έναρξη λειτουργίας και η συντήρηση πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο προσωπικό. Τυχόν μη εκτέλεση της τοποθέτησης, της εκκίνησης και της συντήρησης από εξουσιοδοτημένο προσωπικό ενδέχεται να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

Υψηλή τάση

Οι μετατροπείς συχνότητας συνδέονται με επικίνδυνες τάσεις δικτύου ρεύματος. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην προστασία από ηλεκτροπληξία. Αυτές οι συσκευές πρέπει να τοποθετούνται, να εκκινούνται ή να συντηρούνται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό εξοικειωμένο με ηλεκτρονικές συσκευές.

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 εισόδους τάσης έχουν αποσυνδεθεί (σύνδεση ενδιάμεσου κυκλώματος συνεχούς ρεύματος). Έχετε υπόψη σας ότι μπορεί να υπάρχει υψηλή τάση στη ζεύξη συνεχούς ρεύματος ακόμη και όταν οι λυχνίες LED είναι σβηστές. Προτού αγγίξετε οποιοδήποτε πιθανό ηλεκτροφόρο μέρος μετατροπέα συχνότητας, περιμένετε τουλάχιστον 4 λεπτά για όλα τα μεγέθη M1, M2 και M3. Περιμένετε τουλάχιστον 15 λεπτά για όλα τα μεγέθη M4 και M5.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΑΚΟΥΣΙΑ ΕΚΚΙΝΗΣΗ!

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

Ακούσια εκκίνηση

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος με το δίκτυο εναλλασσόμενου ρεύματος, ο κινητήρας μπορεί να ξεκινήσει χρησιμοποιώντας έναν εξωτερικό διακόπτη, μία εντολή σειριακού διαύλου, ένα σήμα αναφοράς εισόδου, ή μία κατάσταση εκκαθαρισμένου σφάλματος. Δώστε την

αρμόζουσα προσοχή για να αποφύγετε μία ακούσια εκκίνηση.

Ρεύμα διαρροής (>3,5 mA)

Ακολουθήστε τους εθνικούς και τους τοπικούς κώδικες σχετικά με τη γείωση προστασίας συσκευών με ρεύμα διαρροής > 3,5mA. Η τεχνολογία του Μετατροπέας συχνότητας συνεπάγεται υψηλές συχνότητες σε υψηλή ισχύ. Αυτό παράγει ρεύμα διαρροής στη σύνδεση γείωσης. Τυχόν εσφαλμένο ρεύμα στο μετατροπέας συχνότητας στα τερματικά ισχύος εξόδου ενδέχεται να περιλαμβάνει ένα συστατικό συνεχούς ρεύματος που μπορεί να φορτίσει τους πυκνωτές φίλτρου και να προκαλέσει μεταβατικό ρεύμα γείωσης. Το ρεύμα διαρροής γείωσης εξαρτάται από διάφορα στοιχεία της διαμόρφωσης του συστήματος, συμπεριλαμβανομένου του φίλτρου RFI, των θωρακισμένων καλωδίων κινητήρα και της ισχύος του μετατροπέας συχνότητας.

EN/IEC61800-5-1 (Πρότυπο προϊόντος συστήματος ισχύος ρυθμιστή στροφών) απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, αν το ρεύμα διαρροής υπερβαίνει τα 3,5 mA. Η γείωση πρέπει να ενισχυθεί με έναν από τους παρακάτω τρόπους:

- Σύρμα γείωσης τουλάχιστον 10mm².
- Δύο ξεχωριστά σύρματα γείωσης που να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς διαστάσεων.

Δείτε τα πρότυπα EN 60364-5-54 § 543.7 για περισσότερες πληροφορίες.

Χρήση συσκευών υπολειμματικού ρεύματος (RCD)

Όπου χρησιμοποιούνται συσκευές υπολειμματικού ρεύματος (RCD), επίσης γνωστές και ως διακόπτες κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB), πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση με τα παρακάτω:

Χρησιμοποιείτε RCD μόνο τύπου B, που μπορούν να ανιχνεύουν εναλλασσόμενα και συνεχή ρεύματα.

Χρησιμοποιείτε RCD με καθυστέρηση εισροής για την αποφυγή σφαλμάτων λόγω μεταβατικών ρευμάτων γείωσης.

Επιλέξτε τη διάσταση των RCD λαμβάνοντας υπόψη τη ρύθμιση παραμέτρων συστήματος και τις περιβαλλοντικές παραμέτρους.

Θερμική προστασία κινητήρα

Η προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση είναι εφικτή με τη ρύθμιση της παραμέτρου 1-90 θερμικής προστασίας κινητήρα στη τιμή ETRυπερφόρτωσης. Για την αγορά της Βορείου Αμερικής: Η εφαρμογή της λειτουργίας ETR παρέχει προστασία από υπερφόρτωση στον κινητήρα κατηγορίας 20, σύμφωνα με την NEC.

Εγκατάσταση σε μεγάλα υψόμετρα

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

1.1.2 Οδηγίες ασφαλείας

- Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας συχνότητας έχει γειωθεί σωστά.
- Μην αποσυνδέετε τις συνδέσεις δικτύου ρεύματος, τις συνδέσεις κινητήρα ή άλλες συνδέσεις τροφοδοσίας ενώ ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο ρεύματος.
- Φροντίστε για την προστασία των χρηστών από την τάση τροφοδοσίας.
- Φροντίστε για την προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση σύμφωνα με τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.
- Το ρεύμα διαρροής γείωσης υπερβαίνει τα 3,5 mA.
- Το πλήκτρο [OFF] δεν είναι διακόπτης ασφαλείας. Δεν αποσυνδέει το μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο ρεύματος.

1.2 Εισαγωγή

1.2.1 Διαθέσιμη βιβλιογραφία

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αυτός ο γρήγορος οδηγός περιέχει βασικές πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση και τη λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας.

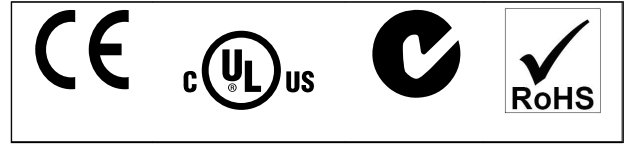
Αν χρειάζεστε επιπλέον πληροφορίες, μπορείτε να πραγματοποιήσετε λήψη της παρακάτω βιβλιογραφίας από τη διεύθυνση:

<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations>

Τίτλος	Αρ. βιβλιογραφίας
Οδηγίες λειτουργίας του VLT Micro Drive FC 51	MG.02.AX.YY
Γρήγορος οδηγός για το VLT Micro Drive FC 51	MG.02.BX.YY
Οδηγός προγραμματισμού για το VLT Micro Drive FC 51	MG.02.CX.YY
Οδηγίες εγκατάστασης για το FC 51 LCP	MI.02.AX.YY
Οδηγίες τοποθέτησης πλάκας απόξευξης για το FC 51	MI.02.BX.YY
Οδηγίες εγκατάστασης κιτ απομακρυσμένης στερέωσης για το FC 51	MI.02.CX.YY
Οδηγίες εγκατάστασης κιτ σε ράγα τύπου DIN για το FC 51	MI.02.DX.YY
Οδηγίες εγκατάστασης κιτ IP21 για το FC 51	MI.02.EX.YY
Οδηγίες εγκατάστασης κιτ Nema1 για το FC 51	MI.02.FX.YY

X = Αριθμός αναθεώρησης, Y = Κωδικός γλώσσας

1.2.2 Εγκρίσεις



1.2.3 Δίκτυο IT

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Δίκτυο IT

Εγκατάσταση σε απομονωμένη πηγή δικτύου ρεύματος, π.χ. Δίκτυο IT.

Μέγ. επιτρεπόμενη τάση τροφοδοσίας κατά τη σύνδεση στο δίκτυο ρεύματος: 440V.

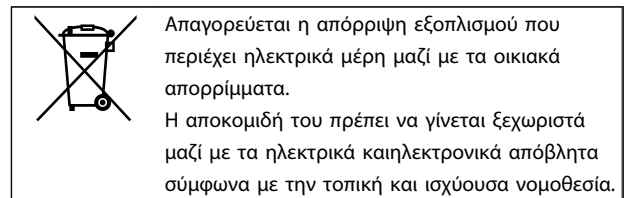
Ως προαιρετικό εξοπλισμό, η Danfoss παρέχει φίλτρα γραμμής για βελτιωμένη απόδοση των αρμονικών.

1.2.4 Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης

Ενώ ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο ρεύματος, η εκκίνηση/διακοπή λειτουργίας του κινητήρα μπορεί να γίνεται μέσω ψηφιακών εντολών, εντολών διαύλου, αναφορών ή μέσω του LCP.

- Αποσυνδέετε το μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο ρεύματος κάθε φορά που οι προφυλάξεις για την προσωπική ασφάλεια το καθιστούν απαραίτητο για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης κάποιου κινητήρα.
- Για την αποφυγή ακούσιας εκκίνησης, ενεργοποιείτε πάντα το πλήκτρο [OFF] πριν την αλλαγή παραμέτρων.

1.2.5 Οδηγία απόρριψης



1.3 Εγκατάσταση

1.3.1 Πριν να ξεκινήσετε τις Εργασίες Επισκευής

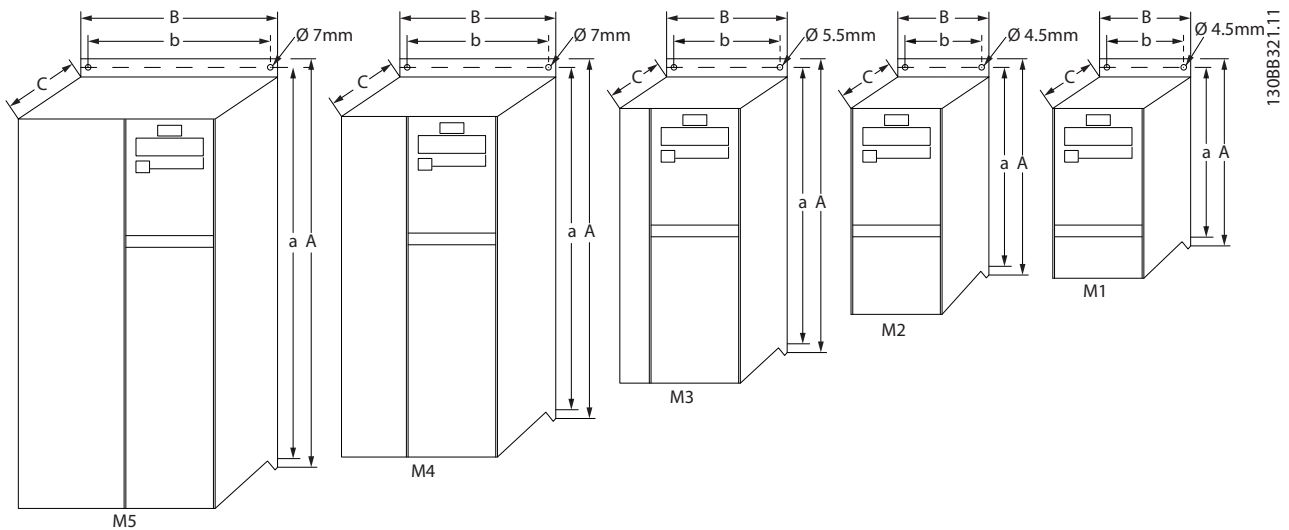
1. Αποσυνδέστε FC 51 από το δίκτυο τροφοδοσίας (και την εξωτερική τροφοδοσία συνεχούς ρεύματος, αν υπάρχει.)
2. Περιμένετε 4 λεπτά (M1, M2 και M3) και 15 λεπτά (M4 και M5) για την εκφόρτιση της σύνδεσης συνεχούς ρεύματος.
3. Αποσυνδέστε τους ακροδέκτες διαύλου συνεχούς ρεύματος και τους ακροδέκτες πέδησης (εάν υπάρχουν).
4. Αφαιρέστε το καλώδιο κινητήρα.

1.3.2 Εγκατάσταση σε σειρά

Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να τοποθετηθεί δίπλα σε μονάδες ονομαστικού μεγέθους IP 20, ενώ απαιτούνται 100 mm διάκενου πάνω και κάτω για την ψύξη. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του μετατροπέα συχνότητας, ανατρέξτε στις προδιαγραφές στο τέλος αυτού του εγγράφου.

1.3.3 Μηχανολογικές διαστάσεις

Μπορείτε να βρείτε ένα πρότυπο για τη διάνοιξη οπών στο καπάκι της συσκευασίας.



Εικόνα 1.1 Μηχανολογικές διαστάσεις.

πλαίσιο	Ισχύς (kW)			Ύψος (χλστ.)			Πλάτος (χλστ.)		Βάθος ¹⁾ (χλστ.)	Μέγιστο βάρος
	1 X 200-240V	3 X 200 -240V	3 X 380-480V	A	A (συμπεριλαμβανομένης της πλάκας απόζευξης)	a	B	b	C	Κιλά
M1	0,18 - 0,75	0,25 - 0,75	0,37 - 0,75	150	205	140,4	70	55	148	1,1
M2	1,5	1,5	1,5 - 2,2	176	230	166,4	75	59	168	1,6
M3	2,2	2,2 - 3,7	3,0 - 7,5	239	294	226	90	69	194	3,0
M4			11.0-15.0	292	347,5	272,4	125	97	241	6,0
M5			18.5-22.0	335	387,5	315	165	140	248	9,5

¹⁾ Για LCP με ποτενσιόμετρο, προσθέστε 7,6 χλστ.

Πίνακας 1.1 Μηχανολογικές διαστάσεις

1.3.4 Γενικές πληροφορίες για την ηλεκτρική εγκατάσταση

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Πρέπει να τηρούνται οι εθνικοί και τοπικοί κανονισμοί σχετικά με τις διατομές των καλωδίων και τη θερμοκρασία χώρου. Απαιτούνται αγωγοί από χαλκό, συνιστάται (60-75° C).

πλαίσιο	Ισχύς (kW)			Ροπή (Nm)					
	1 x 200-240V	3 x 200-240V	3 x 380-480V	Γραμμή	Κινητήρες	Σύνδεση/πέδη συνεχούς ρεύματος	Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	Γείωση	Ρελέ
M1	0,18 - 0,75	0,25 - 0,75	0,37 - 0,75	1,4	0,7	Τύπου spade ¹⁾	0,15	3	0,5
M2	1,5	1,5	1,5 - 2,2	1,4	0,7	Τύπου spade ¹⁾	0,15	3	0,5
M3	2,2	2,2 - 3,7	3,0 - 7,5	1,4	0,7	Τύπου spade ¹⁾	0,15	3	0,5
M4			11.0-15.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5
M5			18.5-22.0	1,3	1,3	1,3	0,15	3	0,5

¹⁾ Σύνδεσμοι τύπου spade (βύσματα Faston 6,3 χλστ.)

Πίνακας 1.2 Σύσφιξη ακροδεκτών

1.3.5 Ασφάλειες

Προστασία κυκλώματος διακλάδωσης:

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

Προστασία από βραχυκύκλωμα:

Danfoss Η συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται στους ακόλουθους πίνακες για την ασφάλεια του προσωπικού συντήρησης ή άλλου εξοπλισμού, σε περίπτωση εσωτερικής βλάβης στη μονάδα ή βραχυκυκλώματος στη ζεύξη συνεχούς ρεύματος. Ο μετατροπέας συχνότητας παρέχει πλήρη προστασία βραχυκυκλώματος σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στον κινητήρα ή στην έξοδο πέδησης. Ο ρυθμιστής στροφών

Προστασία από υπερένταση:

Παροχή προστασίας από υπερφόρτωση για την αποφυγή υπερθέρμανσης των καλωδίων στην εγκατάσταση. Η προστασία από υπερένταση πρέπει να συμφωνεί πάντα με τις εθνικές διατάξεις. Οι ασφάλειες πρέπει να είναι σχεδιασμένες για προστασία σε ένα κύκλωμα ικανό να παρέχει το ανώτερο 100.000A_{rms} (συμμετρικά), στα 480 V το ανώτερο.

Μη συμμόρφωση κατά UL:

Εάν δεν υπάρχει απαίτηση συμμόρφωσης κατά UL/cUL, η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, οι οποίες εξασφαλίζουν συμμόρφωση με το EN50178/IEC61800-5-1. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας, η μη τήρηση των συστάσεων για τις ασφάλειες μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο μετατροπέα συχνότητας.

FC 51	Μέγ. μέγεθος ασφάλειας εγκεκριμένης κατά UL						Μέγ. μέγεθος ασφάλειας μη εγκεκριμένης κατά UL
	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut	
1 X 200-240V							
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1	Τύπος gG
0K18 - 0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
1K5	KTN-R35	JKS-35	JJN-35	KLN-R35	-	A2K-35R	35A
2K2	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	KLN-R50	-	A2K-50R	50A
3 x 200-240V							
0K25	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R	10A
0K37	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
0K75	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R	20A
1K5	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R	25A
2K2	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	ATM-R40	A2K-40R	40A
3K7	KTN-R40	JKS-40	JJN-40	KLN-R40	-	A2K-40R	40A
3 x 380-480V							
0K37 - 0K75	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R	10A
1K5	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	KLS-R15	ATM-R15	A2K-15R	16A
2K2	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R	20A
3K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K405R	40A
4K0	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	ATM-R40	A6K-40R	40A
5K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
7K5	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	KLS-R40	-	A6K-40R	40A
11K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
15K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	63A
18K5	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A
22K0	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	KLS-R60	-	A6K-60R	80A

Πίνακας 1.3 Ασφάλειες

1.3.6 Σύνδεση στο δίκτυο ρεύματος και στον κινητήρα

Ο μετατροπέας συχνότητας είναι σχεδιασμένος ώστε να λειτουργεί με όλους τους τυπικούς ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες.

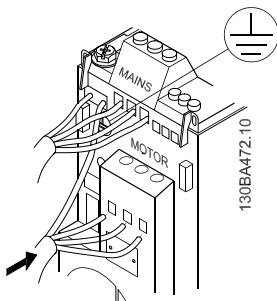
Ο μετατροπέας συχνότητας είναι σχεδιασμένος ώστε να δέχεται καλώδια ρεύματος/κινητήρα με διατομή 4mm²/10 AWG (M1, M2 και M3) και μέγιστη διατομή 16mm²/6 AWG (M4 και M5).

- Χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο κινητήρα για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές για την ηλεκτρομαγνητική εκπομπή και συνδέστε αυτό το καλώδιο στην πλάκα απόζευξης και το μεταλλικό πίνακα του κινητήρα.
- Χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν πιο κοντά καλώδια κινητήρα για να μειωθεί το επίπεδο θορύβου και τα ρεύματα διαρροής.
- Για επιπλέον πληροφορίες σχετικά με την τοποθέτηση της πλάκας απόζευξης, ανατρέξτε στην οδηγία MI.02.BX.YY.
- Επίσης, δείτε την ενότητα "Σωστή εγκατάσταση ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας" στις Οδηγίες λειτουργίας MG.02.AX.YY.

Βήμα 1: Αρχικά, τοποθετήστε τα καλώδια γείωσης στον ακροδέκτη γείωσης.

Βήμα 2: Συνδέστε τον κινητήρα στους ακροδέκτες U, V και W.

Βήμα 3: Συνδέστε την τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος στους ακροδέκτες L1/L, L2 και L3/N (τριφασικό) ή στους ακροδέκτες L1/L και L3/N (μονοφασικό) και σφίξτε τα.



Εικόνα 1.2 Τοποθέτηση καλωδίου γείωσης, καλωδίου τροφοδοσίας από δίκτυο ρεύματος και καλωδίου κινητήρα.

1.3.7 Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

Όλοι οι ακροδέκτες των καλωδίων σημάτων ελέγχου βρίσκονται κάτω από το κάλυμμα ακροδεκτών στο μπροστινό μέρος του μετατροπέα συχνότητας. Αφαιρέστε το κάλυμμα ακροδεκτών χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι.

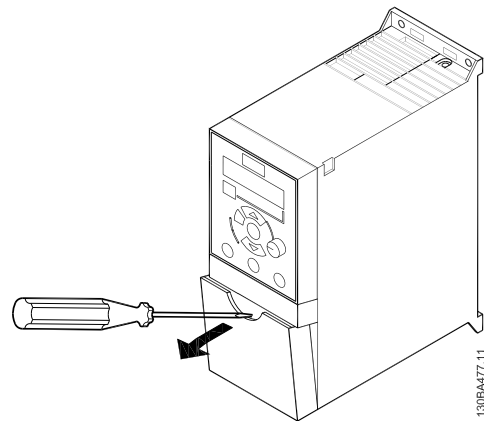
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Δείτε το πίσω μέρος του καλύμματος ακροδεκτών για απεικονίσεις των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου και των διακοπών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Μην χειρίζεστε τους διακόπτες ενώ βρίσκεται σε λειτουργία ο μετατροπέας συχνότητας.

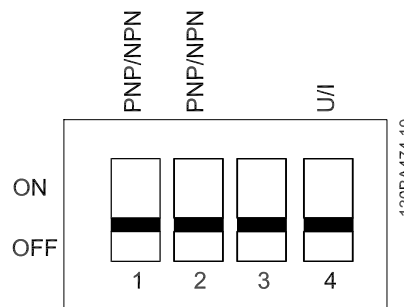
Οι παράμετροι 6-19 πρέπει να ρυθμίζονται σύμφωνα με τη θέση του διακόπτη 4.



Εικόνα 1.3 Αφαίρεση του καλύμματος ακροδεκτών

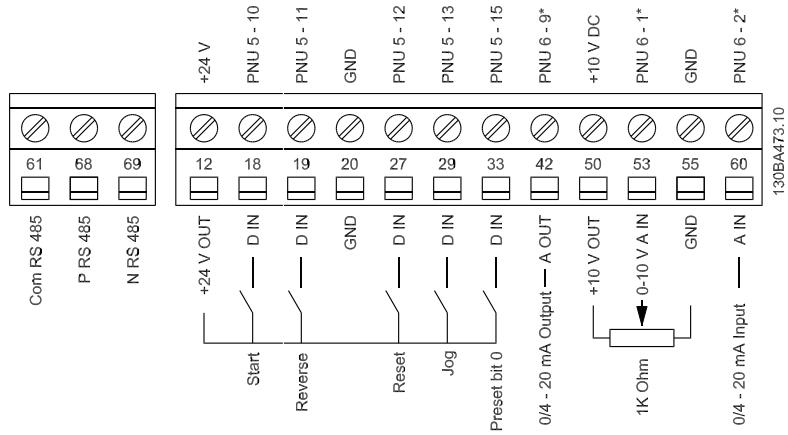
Διακόπτης 1:	*OFF = Ακροδέκτες PNP 29 ON = Ακροδέκτες NPN 29
Διακόπτης 2:	*OFF = Ακροδέκτης PNP 18, 19, 27 και 33 ON = Ακροδέκτης NPN 18, 19, 27 και 33
Διακόπτης 3:	Χωρίς λειτουργία
Διακόπτης 4:	*OFF = Ακροδέκτης 53 0 - 10 V ON = Ακροδέκτης 53 0/4 - 20 mA
* = προεπιλεγμένη ρύθμιση	

Πίνακας 1.4 Ρυθμίσεις για τους διακόπτες S200 1-4



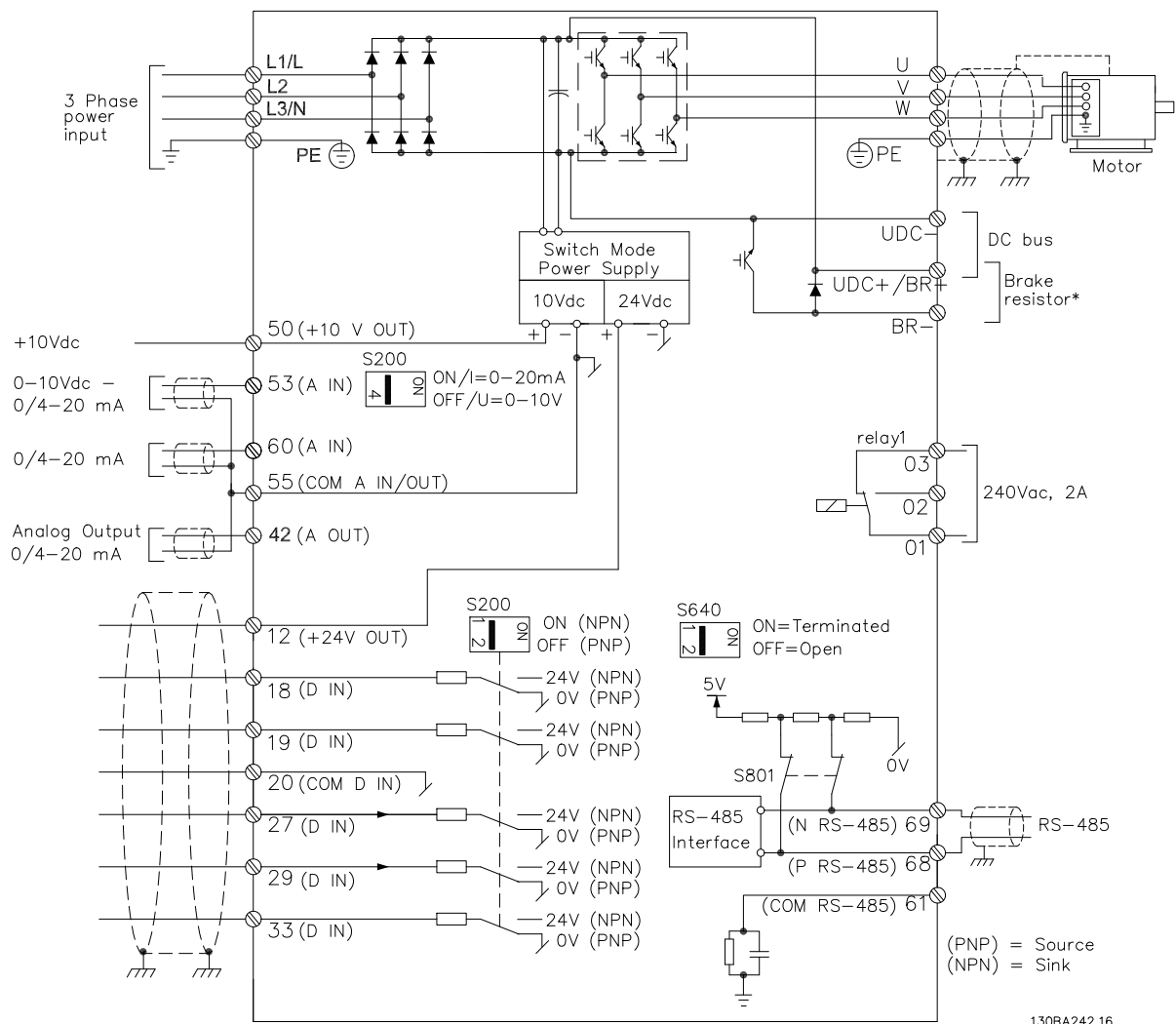
Εικόνα 1.4 S200 Διακόπτες 1-4

Η Εικόνα 1.5 δείχνει όλους τους ακροδέκτες σημάτων ελέγχου του μετατροπέα συχνότητας. Η εφαρμογή εκκίνησης (ακροδέκτης 18) και μια αναλογική αναφορά (ακροδέκτης 53 ή 60) θέτουν το μετατροπέα συχνότητας σε κίνηση.



Εικόνα 1.5 Επισκόπηση των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου σε διαμόρφωση PNP και εργοστασιακή ρύθμιση

1.3.8 Κύκλωμα τροφοδοσίας – Επισκόπηση



130BA242.16

Εικόνα 1.6 Διάγραμμα με όλους τους ηλεκτρικούς ακροδέκτες

* Πέδη (BR+ και BR-) δεν ισχύουν για το πλαίσιο M1.

Οι αντιστάτες πέδης παρέχονται από την Danfoss. Βελτιωμένος συντελεστής ισχύος και απόδοση EMC μπορεί να επιτευχθεί με την εγκατάσταση προαιρετικών Danfoss φίλτρων γραμμής. Τα φίλτρα ισχύος της Danfoss μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για το διαμοιρασμό φορτίων.

1.3.9 Διαμοιρασμός φορτίων/Φρένο

Χρήση μονωμένων πριζών 6,3 χλστ Faston, σχεδιασμένων για υψηλή τάση συνεχούς ρεύματος (Διαμοιρασμός φορτίων και φρένο).

Επικοινωνήστε με την Danfoss ή ανατρέξτε στην οδηγία αρ. MI.50.Nx.02 σχετικά με τον διαμοιρασμό φορτίων και στην οδηγία αρ. MI.90.Fx.02 σχετικά με το φρένο.

Διαμοιρασμός φορτίων: Σύνδεση ακροδεκτών -UDC και +UDC/+BR.

Πέδηση: Σύνδεση ακροδεκτών -BR και +UDC/+BR (Δεν ισχύει για πλαίσιο M1).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Επίπεδα τάσης που υπερβαίνουν τα 850 V συνεχούς ρεύματος μπορεί να προκύψουν μεταξύ των ακροδεκτών +UDC/+BR και -UDC. Χωρίς προστασία βραχυκυκλώματος.

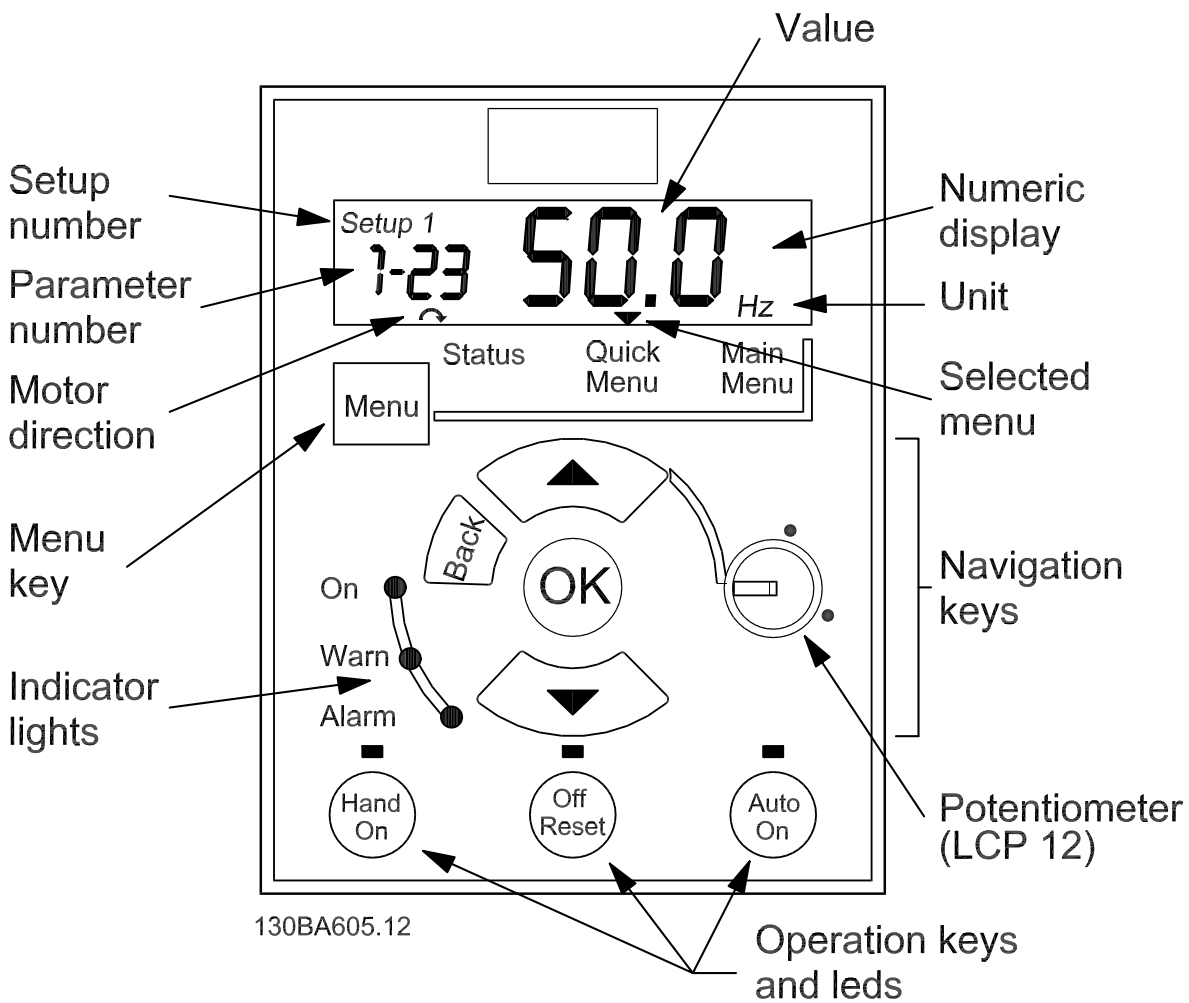
1.4 Προγραμματισμός

1.4.1 Προγραμματισμός με LCP

Για λεπτομερέστερες πληροφορίες σχετικά με τον προγραμματισμό, ανατρέξτε στον *Οδηγό προγραμματισμού*, MG.02.CX.YY.

Μπορείτε επίσης να προγραμματίσετε τον μετατροπέα συχνότητας από έναν Η/Υ μέσω της θύρας com RS485, εγκαθιστώντας το λογισμικό ρυθμίσεων MCT-10.

Μπορείτε να αποκτήσετε αυτό το λογισμικό είτε παραγγέλλοντας το χρησιμοποιώντας τον κωδικό 130B1000 ή πραγματοποιώντας λήψη από την ιστοσελίδα της Danfoss: www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/softwaredownload



Εικόνα 1.7 Περιγραφή των LCPπλήκτρων και της οθόνης

Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο [MENU] για να επιλέξετε ένα από τα παρακάτω μενού:

Κατάσταση:

Μόνο για ενδείξεις.

Γρήγορο μενού:

Για πρόσβαση στο Γρήγορο μενού 1 και 2, αντίστοιχα.

Βασικό μενού:

Για πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους.

Πλήκτρα πλοήγησης:

[Back]: Για μετάβαση στο προηγούμενο βήμα ή επίπεδο στη δομή πλοήγησης.

Βέλη [▲] [▼]: Για εναλλαγή μεταξύ ομάδων παραμέτρων, παραμέτρων και εντός παραμέτρων.

[OK]: Για επιλογή μιας παραμέτρου και αποδοχή των αλλαγών στις ρυθμίσεις παραμέτρων.

Πλήκτρα χειρισμού:

Η φωτεινή ένδειξη που ανάβει με κίτρινο φως πάνω από τα πλήκτρα χειρισμού υποδεικνύει το ενεργό πλήκτρο.

[Hand on]: Εκκινεί τον κινητήρα και επιτρέπει τον έλεγχο του μετατροπέα συχνότητας μέσω του LCP.

[Off/Reset]: [Off] διακόπτει τη λειτουργία του κινητήρα. Αν βρίσκεται στη λειτουργία συναγερμού, θα γίνει επαναφορά του συναγερμού.

[Auto on]: Ο έλεγχος του μετατροπέα συχνότητας γίνεται είτε μέσω των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου ή μέσω σειριακής επικοινωνίας.

[Potentiometer] (LCP12): Το ποτενσιόμετρο λειτουργεί με δύο τρόπους ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας.

Στην *Αυτόματη λειτουργία* το ποτενσιόμετρο λειτουργεί ως πρόσθετη προγραμματιζόμενη αναλογική είσοδος.

Στον τρόπο λειτουργίας *Χειροκίνητο ενεργό* λειτουργία το ποτενσιόμετρο ελέγχει την τοπική τιμή αναφοράς.

1.5 Επισκόπηση παραμέτρων

Επισκόπηση παραμέτρων			
<p>0-XX Λειτουργία/Όθονη 0-0X Βασικές ρυθμίσεις 0-03 Τοπικές ρυθμίσεις *[0] Διεθνής [1] ΗΠΑ 0-04 Λεπ. Κατάσταση στην ενεργοποίηση (Χειροκίνητο) [0] Επαναφορά *[1] Αναγκαστική διακοπή, αναφ. = παλιά [2] Αναγκαστική διακοπή, αναφ. = 0 0-1X Διαδικασίες ρύθμισης 0-10 Ενεργή ρύθμιση *[1] Ρύθμιση 1 [2] Ρύθμιση 2 [9] Πολλαπλή ρύθμιση 0-11 Επεξεργασία ρύθμισης* [1] Ρύθμιση 1 [2] Ρύθμιση 2 [9] Ενεργή ρύθμιση 0-12 Σύνδεση ρυθμίσεων [0] Χωρίς σύνδεση *[20] Με σύνδεση 0-31 Ελάχ. κλίμακα κοινής ένδειξης 0,00 - 9999,00 * 0,00 0-32 Μέγ. κλίμακα κοινής ένδειξης 0,00 - 9999,00 * 100,0 0-4X LCP Πληκτρολόγιο 0-40 [Χειροκίνητο ενεργό] Πλήκτρο ενεργό LCP [0] Απενεργοποιημένο *[1] Ενεργοποιημένο 0-41 [Απενεργοποίηση / Επαναφορά] Πλήκτρο ενεργό LCP [0] Απενεργοποίηση όλων *[1] Ενεργοποίηση όλων [2] Ενεργοποίηση επαναφοράς μόνο 0-42 [Αυτόματο ενεργό] Πλήκτρο ενεργό LCP [0] Απενεργοποιημένο *[1] Ενεργοποιημένο 0-5X Αντιγραφή/Αποθήκευση 0-50 LCP Αντιγραφή *[0] Χωρίς αντιγραφή [1] Όλα προς LCP [2] Όλα από LCP [3] Μέγεθος ανεξ. από LCP 0-51 Ρύθμιση αντιγραφής *[0] Χωρίς αντιγραφή [1] Αντιγραφή από ρύθμιση 1 [2] Αντιγραφή από ρύθμιση 2 [9] Αντιγραφή από εργοστασιακή ρύθμιση 0-6X Κωδικός πρόσβασης 0-60 Κωδικός πρόσβασης (κύριου) μενού 0-999 * 0 0-61 Πρόσβαση στο Κύριο/Γρήγορο Μενού χωρίς Κωδικό Πρόσβασης *[0] Πλήρης πρόσβαση [1] LCP:Ανάγνωση μόνο [2] LCP:Χωρίς πρόσβαση 1-XX Φόρτωση/Κινητήρας 1-0X Γενικές ρυθμίσεις 1-00 Λειτουργία διαμόρφωσης *[0] Ταχύτητα ανοικτού βρόχου [3] Διαδικασία 1 -01 Αρχή ελέγχου κινητήρα [0] U/f</p>	<p>*[1] VVC+ 1-03 Χαρακτηριστικά ροής *[0] Σταθερή ροπή [2] Αυτόματη ενέργεια βέλτ. 1-05 Ρύθμ. παραμ. τοπικού τρόπου λειτουργίας [0] Ανοικτός βρόχος ταχύτητας *[2] Όπως διαμ. στην παρ. 1-00 1-2X Δεδομένα κινητήρα 1-20 Ισχύς κινητήρα [kW] [HP] [1] 0,09kW/0,12HP [2] 0,12kW/0,16HP [3] 0,18kW/0,25HP [4] 0,25kW/0,33HP [5] 0,37kW/0,50HP [6] 0,55kW/0,75HP [7] 0,75kW/1,00HP [8] 1,10kW/1,50HP [9] 1,50kW/2,00HP [10] 2,20kW/3,00HP [11] 3,00kW/4,00HP [12] 3,70kW/5,00HP [13] 4,00kW/5,40HP [14] 5,50kW/7,50HP 1-21 Ελάχ. κλίμακα κοινής ένδειξης [15] 7,50kW/10,00HP [16] 11,00kW/15,00HP [17] 15,00kW/20,00HP [18] 18,50kW/25,00HP [19] 22,00kW/29,50HP [20] 30,00kW/40,00HP 1-22 Τάση κινητήρα 50 - 999 V * 230 - 400 V 1-23 Συχνότητα κινητήρα 20 - 400 Hz * 50 Hz 1-24 Ρεύμα κινητήρα 0,01 - 100,00 A * Τύπος κινητήρα εξαρ. 1-25 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα 100 - 9999 rpm * Τύπος κινητήρα εξαρ. 1-29 Αυτόματος Συντονισμός Κινητήρα (AMT) *[0] Ανενεργό [2] Ενεργοποίηση AMT 1-3X Προηγ. Δεδομένα κινητήρα 1-30 Αντίσταση στάτορα (Rs) [Ωμ] * Εξαρτάται από τα δεδομένα κινητήρα 1-33 Επαγ. αντίστ. διαρροής στάτορα (X1) [Ωμ] * Εξαρτάται από τα δεδομένα κινητήρα 1-35 Κύρια άεργος αντίσταση (Xh) [Ωhm] * Εξαρτάται από τα δεδομένα κινητήρα 1-5X Ρύθμ. ανεξ. Ρύθμιση 1-50 Μαγνήτ. κινητ. σε μηδεν. ταχ. 0 - 300 % * 100 % 1-52 Ελάχ. ταχ. κανον. Μαγνήτιση [Hz] 0,0 - 10,0 Hz * 0,0 Hz 1-55 Χαρακτηριστικό U/f - U 0 - 999,9 V 1-56 Χαρακτηριστικό U/f - F 0 - 400Hz 1-6X Ρυθ. βάσει Ρύθμιση 1-60 Χαμηλή ταχύτητα Αντιστάθμιση φορτίου 0 - 199 % * 100 %</p>	<p>1-61 Αντιστάθμιση φορτίου υψηλής ταχύτητας 0 - 199% * 100% 1-62 Αντιστάθμιση ολίσθησης -400 - 399% * 100% 1-63 Σταθερά χρόνος αντιστάθμισης ολίσθησης 0,05 - 5,00 s * 0,10 s 1-7X Έναρξη προσαρμογών 1-71 Καθυστερήση έναρξης 0,0 - 10,0s * 0,0s 1-72 Λειτουργία εκκίνησης [0] Διατήρηση συνεχούς ρεύματος / χρόνος καθυστέρησης [1] Πέδηση συνεχούς ρεύματος/ χρόνος καθυστέρησης *[2] Ελευθέρη κίνηση / χρόνος καθυστέρησης 1-73 Έναρξη υπό εκκίνηση *[0] Μη ενεργοποιημένο [1] Ενεργοποιημένο 1-8X Διακοπή προσαρμογών 1-80 Λειτουργία σε διακοπή *[0] Ελευθέρη κίνηση [1] Διατήρηση συνεχούς ρεύματος 1-82 Ελάχ. ταχύτητα για τη λεπτ. σε διακοπή [Hz] 0,0 - 20,0 Hz * 0,0 Hz 1-9X Θερμοκρασία κινητήρα 1-90 Θερμική προστασία κινητήρα *[0] Χωρίς προστασία [1] Προειδοποίηση θερμίστορ [2] Σφάλμα θερμίστορ [3] Etr υπερφόρτωσης [4] Etr υπερφόρτωσης 1-93 Πηγή θερμίστορ *[0] Καμία [1] Αναλογική είσοδος 53 [6] Ψηφιακή είσοδος 29 2-XX Πεδίσεις 2-0X Πέδηση συνεχούς ρεύματος 2-00 Ένταση ρεύματος διατήρησης συνεχούς ρεύματος 0 - 150 % * 50 % 2-01 Ρεύμα πέδης συνεχούς ρεύματος 0 - 150 % * 50 % 2-02 Χρόνος πέδης συνεχούς ρεύματος 0,0 - 60,0 s * 10,0 s 2-04 Ταχύτητα ενεργοποίησης πέδης συνεχούς ρεύματος 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 2-1X Λεπ. ενέργειας πέδης 2-10 Λειτουργία πέδης *[0] Ανενεργό [1] Πέδη αντιστάτη [2] Πέδη συνεχούς ρεύματος 2-11 Αντιστάτης πέδης (ohm) 5 - 5000 * 5 2-16 Μέγ. ρεύμα πέδης εναλλασσόμενου ρεύματος 0 - 150 % * 100 % 2-17 Έλεγχος υπέρτασης *[0] Απενεργοποιημένο [1] Ενεργοποιημένο (όχι σε διακοπή) [2] Ενεργοποιημένο 2-2* Μηχανική πέδη 2-20 Απελευθέρωση ρεύματος πέδης</p>	<p>0,00 - 100,0 A * 0,00 A 2-22 Ενεργοποίηση ταχύτητας πέδης [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz 3-XX Αναφορά / Άνοδος/κάθοδος 3-0X Όρια αναφοράς 3-00 Έυρος αναφοράς *[0] Ελάχ. - Μέγ. [1] -Μέγ. - +Μέγ. 3-02 Ελάχιστη αναφορά -4999 - 4999 * 0,000 3-03 Μέγιστη αναφορά -4999 - 4999 * 50,00 3-1X Αναφορές 3-10 Προκαθορισμένη αναφορά -100,00 - 100,00% * 0,00 3-11 Ταχύτητας ελαφράς ώθησης [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 5,0 Hz 3-12 Τιμή ποσοστιαίας αύξησης/μείωσης ταχ. 0,00 - 100,0% * 0,00% 3-14 Προεπιλεγμένη σχετική τιμή αναφοράς -100,0 - 100,0 % * 0,00 % 3-15 Πηγή επιθυμητής τιμής 1 [0] Καμία λειτουργία *[1] Αναλογική είσοδος 53 [2] Αναλογική είσοδος 60 [8] Είσοδος παλμού 33 [11] Αναφ. τοπικού διαύλου [21] LCP Ποτενσιόμετρο 3-16 Πηγή επιθυμητής τιμής 2 [0] Καμία λειτουργία [1] Αναλογική είσοδος 53 *[2] Αναλογική είσοδος 60 [8] Είσοδος παλμού 33 *[11] Αναφ. τοπικού διαύλου [21] LCP Ποτενσιόμετρο 3-17 Πηγή επιθυμητής τιμής 3 [0] Καμία λειτουργία [1] Αναλογική είσοδος 53 [2] Αναλογική είσοδος 60 [8] Είσοδος παλμού 33 [21] LCP Ποτενσιόμετρο 3-18 Επιθυμητή τιμή σχετικής διαβάθμισης. Πηγή *[0] Καμία λειτουργία [1] Αναλογική είσοδος 53 [2] Αναλογική είσοδος 60 [8] Παλμική είσοδος 33 [11] Αναφ. τοπικού διαύλου [21] LCP Ποτενσιόμετρο 3-4X Άν./Κάθ 1 3-40 Τύπος Άν./Κάθ 1 *[0] Γραμμικό [2] Άνοδος/κάθ. Sine2 3-41 Άν./Κάθ 1 χρόνος ανόδου 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00s¹⁾) 3-42 Χρόνος καθόδου από την άνοδο/κάθ. 1 0,05 - 3600s * 3,00s (10,00s¹⁾) 3-5X Άν./Κάθ 2 3-50 Τύπος Άν./Κάθ 2 *[0] Γραμμικό [2] Άν./Κάθ Ημιτόνου2 3-51 Άν./Κάθ 2 Χρόνος ανόδου 0,05 - 3600 s * 3,00 s (10,00 s¹⁾)</p>

¹⁾ M4 και M5 μόνο

<p>3-52 Άνοδος/κάθοδος 2 Χρόνος καθόδου 0,05 - 3600s * 3,00s (10,00 s¹⁾)</p> <p>3-8X Άλλες Άν./Κάθ.</p> <p>3-80 Χρόνος Άν./Κάθ ελαφράς ώθησης 0,05 - 3600s * 3,00s (10,00s¹⁾)</p> <p>3-81 Χρόνος γρήγορης διακοπής Άν./Κάθ. 0,05 - 3600s * 3,00s (10,00s¹⁾)</p> <p>4-XX Όρια / Προειδοποιήσεις</p> <p>4-1X Όρια κινητήρα</p> <p>4-10 Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα [0] Δεξιόστροφα [1] Αριστερόστροφα *[2] Και τα δύο</p> <p>4-12 Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz] 0,0 - 400,0 Hz * 0,0 Hz</p> <p>4-14 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz] 0,1 - 400,0 Hz * 65,0 Hz</p> <p>4-16 Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπής 0 - 400 % * 150 %</p> <p>4-17 Τρόπος λειτ. γεννήτριας ορίου ροπής 0 - 400% * 100%</p> <p>4-5X Παρ. Προειδοποιήσεις</p> <p>4-50 Προειδοποίηση χαμηλού ρεύματος 0,00 - 100,00 A * 0,00 A</p> <p>4-51 Προειδοποίηση υψηλού ρεύματος 0,00 - 100,00A * 100,00A</p> <p>4-58 Λειτουργία απώλειας φάσης κινητήρα [0] Ενεργοποιημένη *[1] Απενεργοποιημένη</p> <p>4-6X Παράκαμψη ταχύτητας</p> <p>4-61 Ταχύτητα παράκαμψης Απó [Hz] 0,0 - 400,0Hz * 0,0Hz</p> <p>4-63 Ταχύτητα παράκαμψης Έως [Hz] 0,0 - 400,0Hz * 0,0Hz</p> <p>5-1X Ψηφιακές εισοδοί</p> <p>5-10 Ακροδέκτης 18 Ψηφιακή εισόδος [0] Καμία λειτουργία [1] Επαναφορά [2] Αντίστροφη ελεύθερη κίνηση [3] Επαναφορά και αντίστροφη ελεύθερη κίνηση [4] Γρήγορη διακοπή αναστροφής [5] ΣΡ-αναστροφή πέδησης [6] Διακοπή αναστροφής *[8] Εκκίνηση [9] Σήμα εκκίνησης με αυτοσυγκράτηση [10] Αναστροφή [11] Εκκίνηση αναστροφής [12] Ενεργοποίηση εκκίνησης εμπρός [13] Ενεργοποίηση εκκίνησης αναστρ. [14] Ελαφριά ώθηση [16-18] Προκαθορισμένο bit αναφ. 0-2 [19] Πάγωμα τιμής αναφοράς [20] Πάγωμα εξόδου [21] Επιτάχυνση [22] Μείωση ταχύτητας [23] Επιλογή ρύθμισης bit 0 [28] Αύξηση ταχύτητας [29] Μείωση ταχύτητας [34] Bit Άν./Κάθ. 0 [60] Μετρητής A (πάνω)</p>	<p>[61] Μετρητής A (κάτω) [62] Επαναφορά μετρητή A [63] Μετρητής B (πάνω) [64] Μετρητής B (κάτω) [65] Επαναφορά μετρητή B</p> <p>5-11 Ψηφιακή εισόδος ακροδέκτη 19 Βλέπε παρ. 5-10. * [10] Αντιστροφή</p> <p>5-12 Ακροδέκτης 27 Ψηφιακή εισόδος Βλέπε παρ. 5-10. * [1] Επαναφορά</p> <p>5-13 Ακροδέκτης 29 Ψηφιακή εισόδος Βλέπε παρ. 5-10. * [14] Ελαφρά ώθηση</p> <p>5-15 Ακροδέκτης 33 Ψηφιακή εισόδος Βλέπε παρ. 5-10. * [16] Προκαθορισμένο bit αναφ. 0 [26] Αντιστροφή ακριβούς διακοπής [27] Έναρξη, Ακριβής διακοπή [32] Εισόδος παλμού</p> <p>5-4X Ρελέ</p> <p>5-40 Ρελέ λειτουργίας *[0] Καμία λειτουργία [1] Στοιχείο ελέγχου έτοιμο [2] Ρυθμιστής στροφών έτοιμος [3] Ρυθμιστής στροφών έτοιμος, Απομακρυσμένο [4] Ενεργοποίηση / Καμία προειδοποίηση [5] Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί [6] Λειτουργεί / Καμία προειδοποίηση [7] Λειτουργία εντός πεδίου / Καμία προειδοποίηση [8] Λειτουργία σε αναφ. / Καμία προειδοποίηση [9] Συναγερμός [10] Συναγερμός ή προειδοποίηση [12] Εκτός πεδίου ρεύματος [13] Κάτω από το ρεύμα, χαμηλό [14] Πάνω από το ρεύμα, υψηλό [21] Θερμική προειδοποίηση [22] Έτοιμο, Χωρίς θερμική προειδοποίηση [23] Απομακρυσμένο έτοιμο, Χωρίς θερμική προειδοποίηση [24] Έτοιμο, Τάση εντάξει [25] Αναστροφή [26] Διάυλος εντάξει [28] Πέδη, καμία προειδ. [29] Πέδη έτοιμη/κανένα σφάλμα. [30] Σφάλμα πέδης (IGBT) [32] Έλεγχος μηχ. πέδης [36] Λέξη ελέγχου bit 11 [51] Τοπική αναφ. ενεργή [52] Απομακρυσμένη αναφ. ενεργή [53] Χωρίς συναγερμό [54] Έναρξη cmd ενεργή [55] Εκτέλεση αντιστροφής [56] Ρυθμιστής στροφών σε χειροκίνητη λειτουργία [57] Ρυθμιστής στροφών σε αυτόματη λειτουργία [60-63] Συγκριτής 0-3 [70-73] Λογικός κανόνας 0-3 [81] Ψηφιακή έξοδος SL B</p> <p>5-5X Είσοδος παλμού</p> <p>5-55 Ακροδέκτης 33 Χαμηλή συχνότητα 20 - 4999Hz * 20Hz</p> <p>5-56 Ακροδέκτης 33 Υψηλή συχνότητα 21 - 5000Hz * 5000Hz</p>	<p>5-57 Ακρ. 33 Χαμηλή τιμή αναφ./Ανάδρ. Τιμή -4999 - 4999 * 0,000</p> <p>5-58 Ακρ. 33 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. Τιμή -4999 - 4999 * 50,000</p> <p>6-XX Αναλογική εισόδος/έξοδος</p> <p>6-0X Λειτουργία αναλογικής εισόδου/εξόδου 6-00 Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν 1 - 99s * 10s</p> <p>6-01 Λειτουργία λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν *[0] Ανενεργό [1] Πάγωμα εξόδου [2] Διακοπή [3] Ελαφρά ώθηση [4] Μέγιστη ταχύτητα [5] Διακοπή και σφάλμα</p> <p>6-1X Αναλογική εισόδος 1</p> <p>6-10 Ακροδέκτης 53 Χαμηλή τάση 0,00 - 9,99V * 0,07V</p> <p>6-11 Ακροδέκτης 53 Υψηλή τάση 0,01 - 10,00 V * 10,00 V</p> <p>6-12 Ακροδέκτης 53 Χαμηλό ρεύμα 0,00 - 19,99mA * 0,14mA</p> <p>6-13 Ακροδέκτης 53 υψηλή ένταση ρεύματος 0,01 - 20,00mA * 20,00mA</p> <p>6-14 Ακροδέκτης 53 Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. Τιμή -4999 - 4999 * 0,000</p> <p>6-15 Ακροδέκτης 53 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. Τιμή -4999 - 4999 * 50,000</p> <p>6-16 Ακροδέκτης 53 σταθερά χρόνο φίλτρου 0,01 - 10,00s * 0,01s</p> <p>6-19 Ακροδέκτης 53 λειτουργία *[0] Λειτουργία τάσης [1] Λειτουργία ρεύματος</p> <p>6-2X Αναλογική εισόδος 2</p> <p>6-22 Ακροδέκτης 60 Χαμηλό ρεύμα 0,00 - 19,99mA * 0,14mA</p> <p>6-23 Ακροδέκτης 60 υψηλή ένταση ρεύματος 0,01 - 20,00mA * 20,00mA</p> <p>6-24 Ακρ. 60 Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. Τιμή -4999 - 4999 * 0,000</p> <p>6-25 Ακρ. 60 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. Τιμή -4999 - 4999 * 50,00</p> <p>6-26 Ακροδέκτης 60 σταθερά χρόνο φίλτρου 0,01 - 10,00s * 0,01s</p> <p>6-8X LCP ποτενσιόμετρο</p> <p>6-80 LCP ενεργοποίηση ποτενσιόμετρο [0] Απενεργοποιημένο *[1] Ενεργοποιημένο</p> <p>6-81 LCP ποτεν. Χαμηλή τιμή αναφοράς -4999 - 4999 * 0,000</p> <p>6-82 LCP ποτεν. Υψηλή τιμή αναφοράς 4999 - 4999 * 50,00</p> <p>6-9X Αναλογική έξοδος xx</p> <p>6-90 Ακροδέκτης 42 Τρόπος λειτουργίας *[0] 0-20mA [1] 4-20mA [2] Ψηφιακή έξοδος</p> <p>6-91 Ακροδέκτης 42 Αναλογική έξοδος *[0] Καμία λειτουργία [10] Συχνότητα εξόδου</p>	<p>[11] Αναφορά [12] Ανάδραση [13] Ρεύμα κινητήρα [16] Ισχύς [20] Αναφορά διαύλου</p> <p>6-92 Ακροδέκτης 42 Ψηφιακή έξοδος Βλέπε παρ. 5-40 *[0] Καμία λειτουργία [80] SL Ψηφιακή έξοδος A</p> <p>6-93 Ακροδέκτης 42 έξοδος ελάχ. κλίμακα 0,00 - 200,0% * 0,00%</p> <p>6-94 Ακροδέκτης 42 έξοδος μέγ. κλίμακα 0,00 - 200,0% * 100,0%</p> <p>7-XX Ελεγκτές</p> <p>7-2X Ελεγ. διεργασιών Αναδρ.</p> <p>7-20 Ανάδραση διεργασίας CL 1 Προέλευση *[0] Καμία λειτουργία [1] Αναλογική εισόδος 53 [2] Αναλογική εισόδος 60 [8] Εισόδος παλμού 33 [11] Αναφ.Τοπικού Διαύλου</p> <p>7-3X Διεργασία PI</p> <p>Διεργασία PI Ελεγ. 7-30 Διεργασία PI Κανονικός/ Αντίστροφος Ελεγ. *[0] Κανονικό [1] Αντίστροφο</p> <p>7-31 Διεργασία PI Αντιστροφής διάταξης [0] Απενεργοποίηση *[1] Ενεργοποίηση</p> <p>Ενεργοποίηση 7-32 Διεργασία PI Ταχύτητα εκκίνησης 0,0 - 200,0Hz * 0,0Hz</p> <p>7-33 Διεργασία PI Αναλογική απολαβή 0,00 - 10,00 * 0,01</p> <p>7-34 Διεργασία PI Χρόνος ολοκλήρωσης 0,10 - 9999s * 9999s</p> <p>7-38 Διεργ. PI Συντελ. πρώτθ. τροφod. 0 - 400% * 0%</p> <p>7-39 Εύρος ζώνης στην τιμή αναφοράς 0 - 200 % * 5%</p> <p>8-XX Κοιν. και επιλογές</p> <p>8-0X Γενικές ρυθμίσεις</p> <p>8-01 Τοποθεσία ελέγχου *[0] Ψηφιακός και λέξη ελέγχου [1] Μόνο ψηφιακό [2] Μόνο λέξη ελέγχου</p> <p>8-02 Προέλευση λέξης ελέγχου [0] Κανένα *[1] FC RS485</p> <p>8-03 Χρόνος λήξης ορίου λέξης ελέγχου 0.1 - 6500s * 1,0s</p> <p>8-04 Λειτουργία λήξης χρόνου λέξης ελέγχου *[0] Ανενεργό [1] Παγ. εξόδου [2] Διακοπή [3] Ελαφρά ώθηση [4] Μεγ. ταχύτητα [5] Διακοπή και σφάλμα</p> <p>8-06 Επαναφορά λήξης χρόνου λέξης ελέγχου *[0] Καμία λειτουργία [1] Εκτέλεση επαναφοράς</p> <p>8-3X FC Ρυθμίσεις θύρας</p> <p>8-30 Πρωτόκολλο *[0] FC [2] Modbus</p>
--	--	--	--

<p>8-31 Διεύθυνση 1 - 247 * 1</p> <p>8-32 FC Ρυθμός Port Baud [0] 2400 Baud [1] 4800 Baud *[2] 9600 Baud για επιλογή διαύλου FC Bus στο 8-30 *[3] 19200 Baud για επιλογή Modbus στο 8-30 [4] 38400 Baud</p> <p>8-33 FC Ισοτιμία θύρας *[0] Όμοια ισοτιμία, 1Bit διακοπής [1] Ανόμοια ισοτιμία, 1 Bit διακοπής [2] Καμία ισοτιμία, 1 Bit διακοπής [3] Καμία ισοτιμία, 2 Bit διακοπής</p> <p>8-35 Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης 0,001-0,5 * 0,010s</p> <p>8-36 Μέγιστη καθυστέρηση απόκρισης 0,100 - 10,00s * 5,000s</p> <p>8-4X Ρύθμιση πρωτοκόλλου FC MC</p> <p>8-43 Διαμόρφωση ανάγνωσης PCD θύρας FC *[0] Κανένα όριο έκφρασης [1] [1500] Ωρες ενεργοποίησης [2] [1501] Ωρες λειτουργίας [3] [1502] Μετρητής kWh [4] [1600] Λέξη ελέγχου [5] [1601] Επιθυμητή τιμή [Μονάδα] [6] [1602] Επιθυμητή τιμή % [7] [1603] Λέξη κατάστασης [8] [1605] Βασική πραγματική τιμή [%] [9] [1609] Κοινή Ένδειξη [10] [1610] Ισχύς [kW] [11] [1611] Ισχύς [hp] [12] [1612] Τάση κινητήρα [13] [1613] Συχνότητα [14] [1614] Ρεύμα κινητήρα [15] [1615] Συχνότητα [%] [16] [1618] Θερμική προστασία κινητήρα [17] [1630] Τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος [18] [1634] Θερμ. ψήκτρας [19] [1635] Θερμική προστασία αναστροφέα [20] [1638] Κατάσταση ελεγκτή SL [21] [1650] Εξωτερική επιθυμητή τιμή [22] [1651] Επιθυμητή τιμή παλμού [23] [1652] Ανάδραση [Μονάδα] [24] [1660] Ψηφιακή είσοδος 18,19,27,33 [25] [1661] Ψηφιακή είσοδος 29 [26] [1662] Αναλογική είσοδος 53(V) [27] [1663] Αναλογική είσοδος 53(mA) [28] [1664] Αναλογική είσοδος 60 [29] [1665] Αναλογική έξοδος42 [mA] [30] [1668] Συχν. Είσοδος 33 [Hz] [31] [1671] Έξοδος ρελέ [bin] [32] [1672] Μετρητής A [33] [1673] Μετρητής B [34] [1690] Λέξη συναγεμού [35] [1692] Λέξη προειδοποίησης [36] [1694] Εξωτ. Λέξη κατάστασης</p> <p>8-5X Ψηφιακό/Διάυλος</p> <p>8-50 Επιλογή ελεύθερης κίνησης [0] Ψηφιακή είσοδος [1] Διάυλος [2] ΛογικόAnd *[3] ΛογικόOr</p>	<p>8-51 Επιλογή γρήγορης διακοπής Βλέπε παρ. 8-50 * [3] ΛογικόOr</p> <p>8-52 Επιλογή πέδης συνεχούς ρεύματος Βλέπε παρ. 8-50 * [3] ΛογικόOr</p> <p>8-53 Επιλογή εκκίνησης Βλέπε παρ. 8-50 * [3] ΛογικόOr</p> <p>8-54 Επιλογή αντιστροφής Βλέπε παρ. 8-50 * [3] ΛογικόOr</p> <p>8-55 Επιλογή ρύθμισης Βλέπε παρ. 8-50 * [3] ΛογικόOr</p> <p>8-56 Επιλογή προκαθορισμένης αναφοράς Βλέπε παρ. 8-50 * [3] ΛογικόOr</p> <p>8-9X Ελαφρά ώθηση διαύλου / Ανάδραση</p> <p>8-94 Ανάδραση διαύλου 1 0x8000 - 0x7FFF * 0</p> <p>13-XX Ελεγκτής Logic</p> <p>13-0X SLC Λογικός ελεγκτής</p> <p>13-00 Τρόπος λειτουργίας ελεγκτή SL *[0] Απενεργοποιημένο [1] Ενεργοποιημένο</p> <p>13-01 Συμβάν έναρξης [0] Ψευδές [1] Αληθές [2] ΣεΛειτουργία [3] ΣεΕύρος [4] ΣεΑναφορά [7] ΕκτόςΤρέχοντοςΕύρους [8] ΚάτωΑπόLow [9] ΠάνωΑπόHigh [16] ΠροειδοποίησηΘερμικού [17] ΔίκτυοΡεύματοςΕκτόςΕύρους [18] Αντιστροφή [19] Προειδοποίηση [20] Σφάλμα_Συναγεμού [21] Κλειδωμα-Σφάλματος_Συναγεμού [22-25] Συγκριτής 0-3 [26-29] ΚανόναςΛογικής0-3 [33] ΨηφιακήΕίσοδος_18 [34] ΨηφιακήΕίσοδος_19 [35] ΨηφιακήΕίσοδος_27 [36] ΨηφιακήΕίσοδος_29 [38] ΨηφιακήΕίσοδος_33 *[39] ΕντολήΕκκίνησης</p> <p>[40] ΔιακοπήΡυθμιστήΣτροφών</p> <p>13-02 Συμβάν διακοπής Βλέπε παρ. 13-01 * [40] ΣταματημένοςΡυθμιστήςΣτροφών</p> <p>13-03 Επαναφορά SLC *[0] Μην εκτελέσετε επαναφορά [1] Επαναφορά SLC</p> <p>13-1X Συγκριτές</p> <p>13-10 Τελεστές συγκριτή *[0] Απενεργοποιημένο [1] Επιθυμητή τιμή [2] Ανάδραση [3] ΤαχύτηταΚινητήρα [4] ΡεύμαΚινητήρα [6] ΙσχύςΚινητήρα [7] ΤάσηΚινητήρα [8] ΤάσηΖεύξηςΣυνεχούςΡεύματος [12] ΑναλογικήΕίσοδος53 [13] ΑναλογικήΕίσοδος60 [18] ΕίσοδοςΠαλμού33 [20] ΑριθμόςΣυναγεμού [30] ΜετρητήςA [31] ΜετρητήςB</p> <p>13-11 Τελεστής συγκριτή [0] Μικρότερο από</p>	<p>*[1] Περίπου ίσο [2] Μεγαλύτερο από</p> <p>13-12 Τιμή συγκριτή -9999 - 9999 * 0,0</p> <p>13-2X Χρονόμετρα</p> <p>13-20 SL Χρονόμετρο ελεγκτή 0,0 - 3600 s * 0,0 s</p> <p>13-4X Κανόνες λογικής</p> <p>13-40 Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 1 Βλέπε παρ. 13-01 * [0] Ψευδές [30] - [32] SL Λήξη χρόνου 0-2</p> <p>13-41 Τελεστής κανόνα λογικής 1 *[0] Απενεργοποιημένο [1] Και [2] Ή [3] Και όχι [4] Ή όχι [5] Όχι και [6] Όχι ή [7] Όχι και όχι [8] Όχι ή όχι</p> <p>13-42 Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 2 Βλέπε παρ. 13-40 * [0] Ψευδές</p> <p>13-43 Τελεστής κανόνα λογικής 2 Βλέπε παρ. 13-41, *[0] Απενεργοποιημένο</p> <p>13-44 Δυαδική τιμή κανόνα λογικής 3 Βλέπε παρ. 13-40 * [0] Ψευδές</p> <p>13-5X Καταστάσεις</p> <p>13-51 SL Συμβάν ελεγκτή Βλέπε παρ. 13-40 * [0] Ψευδές</p> <p>13-52 SL Ενέργεια ελεγκτή *[0] Απενεργοποιημένο [1] ΚαμίαΕνέργεια [2] ΕπιλογήΡύθμισης1 [3] ΕπιλογήΡύθμισης2 [10-17] ΕπιλογήΠροκαθορισμένηςΕπιθυμητήςΤιμής0-7 [18] ΕπιλογήΑνόδου/καθ.1 [19] ΕπιλογήΑνόδου/καθ.2 [22] Λειτουργία [23] ΑντίστροφηΛειτουργία [24] Διακοπή [25] Γρ.Διακοπή [26] ΔιακοπήΣυνεχούςΡεύματος [27] ΕλεύθερηΚίνηση [28] ΠάγωμαΕξόδου [29] ΈναρξηΧρονομέτρου0 [30] ΈναρξηΧρονομέτρου1 [31] ΈναρξηΧρονομέτρου2 [32] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου Α χαμηλή [33] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου Β χαμηλή [38] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου Α υψηλή [39] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου Β υψηλή [60] ΕπαναφοράΜετρητήA [61] ΕπαναφοράΜετρητήB</p> <p>14-XX Ειδικές λειτουργίες</p> <p>14-0X Εναλλαγή αναστροφέα</p> <p>14-01 Συχνότητα εναλλαγής [0] 2 kHz *[1] 4 kHz [2] 8 kHz [4] 16 kHz δεν διατίθεται για M5</p>	<p>14-03 Υπερδιαμόρφωση [0] Απενεργοποιημένο *[1] Ενεργοποιημένο</p> <p>14-1X Παρακολούθηση δικτύου τροφοδοσίας</p> <p>14-12 Λειτουργία σε ασυμμετρία δικτύου τροφοδοσίας *[0] Σφάλμα [1] Προειδοποίηση [2] Απενεργοποιημένο</p> <p>14-2X Επαναφορά σφάλματος</p> <p>14-20 Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς *[0] Χειροκίνητη επαναφορά [1-9] ΑυτόματηΕπαναφορά 1-9 [10] ΑυτόματηΕπαναφορά 10 [11] ΑυτόματηΕπαναφορά 15 [12] ΑυτόματηΕπαναφορά 20 [13] Επ' άπειρο αυτόματη επαναφορά</p> <p>14-21 Αυτόματος χρόνος επανεκκίνησης 0 - 600s * 10s</p> <p>14-22 Κατάσταση λειτουργίας *[0] Κανονική λειτουργία [2] Αρχικοποίηση</p> <p>14-26 Ενέργεια σε σφάλμα αναστροφέα *[0] Σφάλμα [1] Προειδοποίηση</p> <p>14-4X Εξοικονομήσεις βελτιστοποίησης</p> <p>14-41 AEO Ελάχιστη μαγνητισή 40 - 75 % * 66 %</p> <p>15-XX Πληροφορίες ρυθμιστή στροφών</p> <p>15-0X Δεδομένα λειτουργίας</p> <p>15-00 Ημέρες λειτουργίας</p> <p>15-01 Ωρες εκτέλεσης</p> <p>15-02 Μετρητής kWh</p> <p>15-03 Άνοδοι ισχύος</p> <p>15-04 Υπέρβαση θερμοκρασιών</p> <p>15-05 Υπέρβαση τάσεων</p> <p>15-06 Επαναφορά μετρητή kWh *[0] Να μην γίνει επαναφορά [1] Επαναφορά μετρητή</p> <p>15-07 Επαναφορά μετρητή ωρών εκτέλεσης *[0] Να μην γίνει επαναφορά [1] Επαναφορά μετρητή</p> <p>15-3X Αρχείο καταγραφής σφαλμάτων</p> <p>15-30 Αρχείο καταγραφής σφαλμάτων: Κωδικός σφάλματος</p> <p>15-4X Αναγνώριση ρυθμιστή στροφών</p> <p>15-40 FC</p> <p>15-41 Τμήμα ισχύος</p> <p>15-42 Τάση</p> <p>15-43 Έκδοση λογισμικού</p> <p>15-46 Παραγγελία μετατροπέα συχνότητας. Αρ.</p> <p>15-48 LCP Αρ. αναγνώρισης</p> <p>15-51 Σειριακός αριθμός μετατροπέα συχνότητας</p> <p>16-XX Αναγνώσεις δεδομένων</p> <p>16-0X Γενική κατάσταση</p> <p>16-00 Λέξη ελέγχου 0 - 0XFFFF</p>
--	---	---	--

16-01 Αναφορά [Μονάδα] -4999 - 4999 * 0.000 16-02 Αναφορά % -200,0 - 200,0% * 0,0% 16-03 Λέξη κατάστασης 0 - 0XFFFF 16-05 Βασική πραγματική τιμή [%] -200,0 - 200,0% * 0,0% 16-09 Κοινή Ένδειξη Δείτε τις παρ. 0-31, 0-32 και 4-14 16-1X Κατάσταση κινητήρα 16-10 Ισχύς [kW] 16-11 Ισχύς [hp] 16-12 Τάση κινητήρα [V] 16-13 Συχνότητα [Hz] 16-14 Ρεύμα κινητήρα [A] 16-15 Συχνότητα [%]	16-18 Θερμική προστασία κινητήρα [%] 16-3X Κατάσταση ρυθμιστή στροφών 16-30 Τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος 16-34 Θερμ. ψήκτρας 16-35 Θερμική προστασία αναστροφέα 16-36 Ονομ. ρεύμα αναστροφέα 16-37 Μεγ. ρεύμα αναστροφέα 16-38 Κατάσταση ελεγκτή SL 16-5X Αναφ. / Ανάδρ. 16-50 Εξωτερική αναφορά 16-51 Αναφορά παλμού 16-52 Ανάδραση [Μονάδα] 16-6X Είσοδοι / Έξοδοι	16-60 Ψηφιακή είσοδος 18,19,27,33 0 - 1111 16-61 Ψηφιακή είσοδος 29 0 - 1 16-62 Αναλογική είσοδος 53 (volt) 16-63 Αναλογική είσοδος 53 (ρεύμα) 16-64 Αναλογική είσοδος 60 16-65 Αναλογική έξοδος 42 [mA] 16-68 Είσοδος παλμού [Hz] 16-71 Έξοδος ρελέ [bin] 16-72 Μετρητής A 16-73 Μετρητής B 16-8X Θύρα τοπικού διαύλου επικοινωνίας / FC 16-86 Θύρα REF 1FC 0x8000 - 0x7FFFF	16-9X Ενδείξεις διάγνωσης 16-90 Λέξη συναγερμού 0 - 0XFFFFFFF 16-92 Λέξη προειδοποίησης 0 - 0XFFFFFFF 16-94 Εξ. Λέξη κατάστασης 0 - 0XFFFFFFF 18-XX Εκτεταμένα δεδομένα κινητήρα 18-8X Αντιστάτες κινητήρα 18-80 Αντίσταση στάτορα (Υψηλή ανάλυση) 0,000 - 99,990ohm * 0,000ohm 18-81 Άεργος αντίσταση διαρροής στάτορα (Υψηλή ανάλυση) 0,000 - 99,990 ohm * 0,000 ohm
---	--	---	--

1.6 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Αρ.	Περιγραφή	Προειδοποίηση	Συναγερμός	Ασφάλεια Κλείδωμα	Σφάλμα	Αιτία προβλήματος
2	Σφ.ζωντ.μηδέν	X	X			Το σήμα στον ακροδέκτη 53 ή 60 είναι μικρότερο από το 50% της τιμής που έχει οριστεί στις παρ. 6-10, 6-12 και 6-22.
4	Απώλεια φάσης τροφοδοσίας ¹⁾	X	X	X		Απώλεια φάσης από την πλευρά της τροφοδοσίας ή πολύ υψηλή ασυμμετρία τάσης. Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας.
7	Υπέρταση συνεχούς ¹⁾	X	X			Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος υπερβαίνει το όριο.
8	Υπόταση συνεχούς ¹⁾	X	X			Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος είναι χαμηλότερη του ορίου "ελάχιστη τάση".
9	Υπερφόρτωση αναστροφέα	X	X			Φορτίο μεγαλύτερο του 100% επί μεγάλο χρονικό διάστημα.
10	Υπερθέρμανση κινητήραETR	X	X			Υπερθέρμανση του κινητήρα λόγω φορτίου μεγαλύτερου του 100% επί μεγάλο χρονικό διάστημα.
11	Υπερθ.θερμ.κιν.	X	X			Αποσύνδεση θερμίστορ ή σύνδεσης θερμίστορ.
12	Όριο ροπής	X				Η ροπή υπερβαίνει την τιμή που έχει οριστεί στην παρ. 4-16 ή 4-17.
13	Υπέρταση	X	X	X		Το όριο έντασης ρεύματος του μέγιστης τιμής αναστροφέα έχει ξεπεραστεί.
14	Σφάλμα γείωσης		X	X		Εκφόρτιση από τις φάσεις εξόδου στη γείωση.
16	Βραχυκύκλωμα		X	X		Σημειώθηκε βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή στους ακροδέκτες του κινητήρα.
17	Λέξη ελέγχου TO	X	X			Δεν υπάρχει επικοινωνία με το μετατροπέα συχνότητας.
25	Αντιστ. πέδ.		X	X		Προκλήθηκε βραχυκύκλωμα στον αντιστάτη πέδης, με αποτέλεσμα να διακοπεί η λειτουργία πέδης.
27	Βραχυκύκλωμα τρανζίστορ πέδης		X	X		Προκλήθηκε βραχυκύκλωμα στο τρανζίστορ πέδης, με αποτέλεσμα να διακοπεί η λειτουργία πέδης.
28	Έλεγχος πέδ.		X			Ο αντιστάτης πέδης δεν είναι συνδεδεμένος ή δεν λειτουργεί.
29	Υπερθέρμανση κάρτας ισχύος	X	X	X		Η θερμοκρασία έφτασε στη θερμοκρασία διακοπής της ψήκτρας.
30	Απώλ. φάσης U		X	X		Απώλεια φάσης U κινητήρα. Ελέγξτε τη φάση.
31	Απώλ. φάσης V		X	X		Απώλεια φάσης V κινητήρα. Ελέγξτε τη φάση.
32	Απώλ. φάσης W		X	X		Απώλεια φάσης W κινητήρα. Ελέγξτε τη φάση.
38	Εσωτ. σφάλμα		X	X		Επικοινωνήστε με τον τοπικό Danfoss προμηθευτή.
44	Σφάλμα γείωσης		X	X		Εκφόρτιση από τις φάσεις εξόδου στη γείωση.
47	Σφάλμα τάσης ελέγχου		X	X		Το 24 V DC ενδέχεται να έχει υπερφορτωθεί.
51	Έλεγχος AMT U _{νομ} και I _{νομ}		X			Λανθασμένη ρύθμιση για την τάση κινητήρα ή/και το ρεύμα κινητήρα.
52	AMT χαμηλό I _{νομ}		X			Η ένταση ρεύματος κινητήρα είναι υπερβολικά χαμηλή. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις.
59	Όριο ρεύματος	X				Υπερφόρτωση VLT.
63	Μηχανική πέδηση χαμηλή		X			Η τρέχουσα ένταση ρεύματος κινητήρα δεν έχει υπερβεί το ρεύμα "απελευθέρωσης πέδης" στο χρονικό διάστημα "καθυστερήσης έναρξης".
80	Επαναφορά ρυθμιστή στροφών στην προεπιλεγμένη τιμή		X			Όλες οι ρυθμίσεις παραμέτρων επαναφέρονται στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.
84	Η σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή στροφών και του LCP χάθηκε				X	Δεν υπάρχει επικοινωνία μεταξύ του LCP και του μετατροπέα συχνότητας
85	Απενεργοποιημένο κουμπί				X	Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 0-4* LCP
86	Αποτυχία αντιγραφής				X	Παρουσιάστηκε σφάλμα κατά την αντιγραφή από τον μετατροπέα συχνότητας στο LCP ή το αντίθετο.
87	LCP μη έγκυρα δεδομένα				X	Παρουσιάζεται κατά την αντιγραφή από LCP αν το LCP περιέχει εσφαλμένα δεδομένα - ή αν δεν φορτώθηκαν δεδομένα στο LCP.
88	μη συμβατά δεδομένα LCP				X	Παρουσιάζεται κατά την αντιγραφή από LCP αν τα δεδομένα μετακινούνται μεταξύ μετατροπέων συχνότητας με μεγάλες διαφορές στις εκδόσεις λογισμικού.
89	Παράμετρος μόνο για ανάγνωση				X	Παρουσιάζεται κατά την προσπάθεια εγγραφής σε παράμετρο μόνο για ανάγνωση.
90	Βάση δεδομένων παραμέτρων απασχολημένη				X	Το LCP και η σύνδεση RS485 προσπαθούν να ενημερώσουν παραμέτρους ταυτόχρονα.
91	Η τιμή παραμέτρου δεν είναι έγκυρη σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας				X	Συμβαίνει ότι προσπαθείτε να εγγράψετε μια μη έγκυρη τιμή σε μια παράμετρο.
92	Η τιμή παραμέτρου υπερβαίνει το ελαχ./μέγ. όριο				X	Συμβαίνει όταν επιχειρείτε να ρυθμίσετε μια τιμή εκτός περιοχής.
nw run	Not While RUNning (Όχι κατά τη λειτουργία)				X	Η παράμετρος μπορεί να αλλάξει μόνο όταν ο κινητήρας είναι σταματημένος.
Err.	Εισαγωγή εσφαλμένου κωδικού πρόσβασης				X	Παρουσιάζεται κατά τη χρήση εσφαλμένου κωδικού πρόσβασης για την αλλαγή προστατευόμενης από κωδικό πρόσβασης παραμέτρου.

¹⁾ Αυτά τα σφάλματα ενδέχεται να οφείλονται σε παραμορφώσεις του δικτύου ρεύματος. Το πρόβλημα ενδέχεται να αποκατασταθεί με την εγκατάσταση του φίλτρου γραμμής της Danfoss.

Πίνακας 1.5 Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί/Λίστα κωδικών

1.7 Προδιαγραφές

1.7.1 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240V AC

Κανονική υπερφόρτωση 150% επί 1 λεπτό						
Μετατροπείας συχνότητας		PK18	PK37	PK75	P1K5	P2K2
Τυπική έξοδος άξονα [kW]		0.18	0.37	0.75	1.5	2.2
Τυπική έξοδος άξονα [HP]		0,25	0,5	1	2	3
IP 20		Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M2	Πλαίσιο M3
Ρεύμα εξόδου						
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	1,2	2,2	4,2	6,8	9,6
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	1,8	3,3	6,3	10,2	14,4
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² / AWG]	4/10				
Μέγ. ρεύμα εισόδου						
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	3,3	6,1	11,6	18,7	26,4
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	4,5	8,3	15,6	26,4	37,0
	Μέγ. ασφάλειες δικτύου [A]	Ανατρέξτε στην ενότητα Ασφάλειες				
	Περιβάλλον					
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/ Τυπική1)	12.5/ 15.5	20.0/ 25.0	36.5/ 44.0	61.0/ 67.0	81.0/ 85.1
	Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/ Τυπικός1)	95.6/ 94.5	96.5/ 95.6	96.6/ 96.0	97.0/ 96.7	96.9/ 97.1	

Πίνακας 1.6 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240V AC

1. Σε συνθήκες ονομαστικού φορτίου.

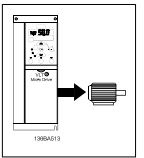
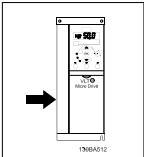
1.7.2 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240V AC

Κανονική υπερφόρτωση 150% επί 1 λεπτό							
Μετατροπείας συχνότητας		PK25	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K7
Τυπική έξοδος άξονα [kW]		0.25	0.37	0.75	1.5	2.2	3.7
Τυπική έξοδος άξονα [HP]		0,33	0,5	1	2	3	5
IP 20		Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M2	Πλαίσιο M3	Πλαίσιο M3
Ρεύμα εξόδου							
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	2,3	3,3	6,3	10,2	14,4	22,8
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² / AWG]	4/10					
Μέγ. ρεύμα εισόδου							
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	2,4	3,5	6,7	10,9	15,4	24,3
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	3,2	4,6	8,3	14,4	23,4	35,3
	Μέγ.ασφάλειες δικτύου [A]	Ανατρέξτε στην ενότητα Ασφάλειες					
	Περιβάλλον						
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/Τυπική1)	14.0/ 20.0	19.0/ 24.0	31.5/ 39.5	51.0/ 57.0	72.0/ 77.1	115.0/ 122.8
	Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	1,1	1,1	1,1	1,6	3,0	3,0
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/ Τυπικός1)	96.4/ 94.9	96.7/ 95.8	97.1/ 96.3	97.4/ 97.2	97.2/ 97.4	97.3/ 97.4	

Πίνακας 1.7 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240V AC

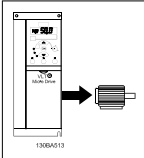
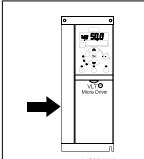
1. Σε συνθήκες ονομαστικού φορτίου.

1.7.3 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480V AC

Κανονική υπερφόρτωση 150% επί 1 λεπτό								
Μετατροπέας συχνότητας	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0		
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	0.37	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0		
Τυπική έξοδος άξονα [HP]	0,5	1	2	3	4	5		
IP 20	Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M1	Πλαίσιο M2	Πλαίσιο M2	Πλαίσιο M3	Πλαίσιο M3		
Ρεύμα εξόδου								
	Συνεχές (3 x 380-440V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	
	Διαλείπον (3 x 380-440V) [A]	1,8	3,3	5,6	8,0	10,8	13,7	
	Συνεχές (3 x 440-480V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	
	Διαλείπον (3 x 440-480V) [A]	1,7	3,2	5,1	7,2	9,5	12,3	
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² / AWG]	4/10						
Μέγ. ρεύμα εισόδου								
	Συνεχές (3 x 380-440V) [A]	1,9	3,5	5,9	8,5	11,5	14,4	
	Διαλείπον (3 x 380-440V) [A]	2,6	4,7	8,7	12,6	16,8	20,2	
	Συνεχές (3 x 440-480V) [A]	1,7	3,0	5,1	7,3	9,9	12,4	
	Διαλείπον (3 x 440-480V) [A]	2,3	4,0	7,5	10,8	14,4	17,5	
	Μέγ. ασφάλειες δικτύου [A]	Ανατρέξτε στην ενότητα Ασφάλειες						
	Περιβάλλον							
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/ Τυπική ¹⁾	18.5/ 25.5	28.5/ 43.5	41.5/ 56.5	57.5/ 81.5	75.0/ 101.6	98.5/ 133.5	
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	1,1	1,1	1,6	1,6	3,0	3,0		
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/ Τυπική ¹⁾	96.8/ 95.5	97.4/ 96.0	98.0/ 97.2	97.9/ 97.1	98.0/ 97.2	98.0/ 97.3		

Πίνακας 1.8 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480V AC

1. Σε συνθήκες ονομαστικού φορτίου.

Κανονική υπερφόρτωση 150% επί 1 λεπτό								
Μετατροπέας συχνότητας	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K		
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	5.5	7.5	11	15	18.5	22		
Τυπική έξοδος άξονα [HP]	7,5	10	15	20	25	30		
IP 20	Πλαίσιο M3	Πλαίσιο M3	Πλαίσιο M4	Πλαίσιο M4	Πλαίσιο M5	Πλαίσιο M5		
Ρεύμα εξόδου								
	Συνεχές (3 x 380-440V) [A]	12,0	15,5	23,0	31,0	37,0	43,0	
	Διαλείπον (3 x 380-440V) [A]	18,0	23,5	34,5	46,5	55,5	64,5	
	Συνεχές (3 x 440-480V) [A]	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0	
	Διαλείπον (3 x 440-480V) [A]	16,5	21,3	31,5	40,5	51,0	60,0	
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² / AWG]	4/10		16/6				
Μέγ. ρεύμα εισόδου								
	Συνεχές (3 x 380-440V) [A]	19,2	24,8	33,0	42,0	34,7	41,2	
	Διαλείπον (3 x 380-440V) [A]	27,4	36,3	47,5	60,0	49,0	57,6	
	Συνεχές (3 x 440-480V) [A]	16,6	21,4	29,0	36,0	31,5	37,5	
	Διαλείπον (3 x 440-480V) [A]	23,6	30,1	41,0	52,0	44,0	53,0	
	Μέγ. ασφάλειες δικτύου [A]	Ανατρέξτε στην ενότητα Ασφάλειες						
	Περιβάλλον							
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/ Τυπική ¹⁾	131.0/ 166.8	175.0/ 217.5	290.0/ 342.0	387.0/ 454.0	395.0/ 428.0	467.0/ 520.0	
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	3,0	3,0						
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/ Τυπική ¹⁾	98.0/ 97.5	98.0/ 97.5	97.8/ 97.4	97.7/ 97.4	98.1/ 98.0	98.1/ 97.9		

Πίνακας 1.9 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480V AC

1. Σε συνθήκες ονομαστικού φορτίου.

1.8 Γενικά τεχνικά δεδομένα

Προστασία και δυνατότητες

- Ηλεκτρονική θερμική προστασία κινητήρα από υπερφόρτωση.
- Η παρακολούθηση της θερμοκρασίας ψήκτρας διασφαλίζει ότι ο μετατροπέας συχνότητας θα παρουσιάσει σφάλμα σε περίπτωση υπερθέρμανσης.
- Ο μετατροπέας συχνότητας προστατεύεται από βραχυκυκλώματα μεταξύ των ακροδεκτών U, V, W του κινητήρα.
- Εάν λείπει μια φάση κινητήρα, ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα και μεταδίδει ένα συναγερμό.
- Εάν λείπει μια φάση δικτύου ρεύματος, ο μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα ή μεταδίδει μια προειδοποίηση (ανάλογα με το φορτίο).
- Η παρακολούθηση της τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος διασφαλίζει ότι η ασφάλεια του μετατροπέας συχνότητας παρουσιάζει σφάλμα εάν η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος είναι πολύ χαμηλή ή πολύ υψηλή.
- Ο μετατροπέας συχνότητας προστατεύεται από σφάλματα γείωσης στους ακροδέκτες του κινητήρα U, V, W.

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

Τάση τροφοδοσίας	200-240V ±10%
Τάση τροφοδοσίας	380-480V ±10%
Συχνότητα τροφοδοσίας	50/60Hz
Μέγ. προσωρινή ασυμμετρία μεταξύ φάσεων δικτύου ρεύματος	3,0 % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας
Συντελεστής πραγματικής ισχύος (λ)	≥ 0,4 ονομαστική τιμή σε ονομαστικό φορτίο
Συντελεστής ισχύος μετατόπισης (cosφ) κοντά στη μονάδα	(> 0,98)
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1/L, L2, L3/N (εκκινήσεις)	έως 2 φορές/λεπτό
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN60664-1	κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

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

Απόδοση κινητήρα (U, V, W):

Τάση εξόδου	0 - 100% τάσης τροφοδοσίας
Συχνότητα εξόδου	0-200Hz (VVC+), 0-400Hz (u/f)
Μεταγωγή στην έξοδο	Απεριόριστη
Χρόνοι γραμμικής μεταβολής	0,05 - 3600 δευτ.

Μήκη και διατομές καλωδίων:

Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, θωρακισμένα/ενισχυμένα (εγκατάσταση ορθή κατά EMC)	15 μέτρα
Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, αθωράκιστα	50 μέτρα
Μέγ. διατομή στον κινητήρα, στο δίκτυο ρεύματος*	
Σύνδεση στο διαμοιρασμό φορτίων/πέδη (M1, M2, M3)	6,3 χλστ. μονωμένα βύσματα Faston
Μέγ. διατομή στο διαμοιρασμό φορτίων/πέδη (M4, M5)	16mm ² /6AWG
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	1,5mm ² /16 AWG (2 x 0,75mm ²)
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	1mm ² /18 AWG
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα	0,5mm ² /20AWG
Ελάχιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0,25mm ²

* Ανατρέξτε στους πίνακες για τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος για περισσότερες πληροφορίες!

Ψηφιακές εισοδοί (είσοδος παλμική/παλμογεννήτριας):

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισοδοί (Παλμική/παλμογεννήτριας)	5 (1)
Αριθμός ακροδέκτη	18, 19, 27, 29, 33,
Λογική διάταξη	PNP ή NPN
Επίπεδο τάσης	0 - 24V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP	< 5V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP	> 10V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' NPN	> 19V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN	< 14V DC
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28V DC
Αντίσταση εισόδου, Ri	περ. 4 k
Μέγ. παλμική συχνότητα στον ακροδέκτη 33	5000Hz

Ελάχ. παλμική συχνότητα στον ακροδέκτη 33	20Hz
Αναλογικές εισοδοί:	
Αριθμός αναλογικών εισόδων	2
Αριθμός ακροδέκτη	53, 60
Τρόπος λειτουργίας τάσης (Ακροδέκτης 53)	Διακόπτης S200=OFF(U)
Τρέχουσα κατάσταση (Ακροδέκτης 53 και 60)	Διακόπτης S200=ON(I)
Επίπεδο τάσης	0 -10V
Αντίσταση εισόδου, Ri	περ. 10 kΩ
Μέγ. τάση	20V
Επίπεδο έντασης ρεύματος	0/4 έως 20 mA (κλιμακούμενο)
Αντίσταση εισόδου, Ri	περ. 200 Ω
Μέγ. ένταση ρεύματος	30mA

Αναλογική έξοδος:

Αριθμός προγραμματιζόμενων αναλογικών εξόδων	1
Αριθμός ακροδέκτη	42
Εύρος έντασης ρεύματος σε αναλογική έξοδο	0/4 - 20mA
Μέγ. φορτίο σε κοινό στην αναλογική έξοδο	500Ω
Μέγ. φορτίο στην αναλογική έξοδο	17V
Ακρίβεια στην αναλογική έξοδο	Μέγ. σφάλμα: 0,8% πλήρους κλίμακας
Ανάλυση στην αναλογική έξοδο	8bit

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

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 24 V DC:

Αριθμός ακροδέκτη	12
Μέγ. φορτίο (M1 και M2)	160mA
Μέγ. φορτίο (M3)	30mA
Μέγ. φορτίο (M4 και M5)	200mA

Έξοδοι ρελέ:

Προγραμματιζόμενη έξοδος ρελέ	1
Ρελέ 01 - Αριθμός ακροδέκτη	01-03 (διακοπή), 01-02(δημιουργία)
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)1) στο 01-02 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	250V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ στο 01-02 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	250V AC, 0,2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1) ¹⁾ στο 01-02 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)	30V DC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13) ¹⁾ στο 01-02 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο)	24V DC, 0,1A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)1) στο 01-03 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	250V AC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15) ¹⁾ στο 01-03 κανονικά κλειστό (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	250V AC, 0,2A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)1) στο 01-03 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο)	30V DC, 2 A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη στο 01-03 κανονικά κλειστό (NC), 01-02 κανονικά ανοικτό (NO)	24V DC 10 mA, 24V AC 20 mA
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN 60664-1	κατηγορία υπέρτασης III/βαθμός ρύπανσης 2

1) IEC 60947 μέρος 4 και 5

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 10 V DC:

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

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όλες οι εισοδοί, έξοδοι, τα κυκλώματα, οι τροφοδοσίες DC και οι επαφές του ρελέ διαθέτουν γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

Περιβάλλον:

Περιβλήμα	IP 20
Διαθέσιμο σει περιβλήματος	IP 21, ΤΥΠΟΣ 1
Δοκιμή δόνησης	1,0 g
Μέγ. σχετική υγρασία	5% - 95%(IEC 60721-3-3; κλάση 3K3 (ελεύθερη σχετική υγρασία) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 60721-3-3), με επένδυση	κλάση 3C3
Μέθοδος δοκιμής σύμφωνα με το IEC 60068-2-43 H2S (10 ημέρες)	
Θερμοκρασία χώρου	Μέγ. 40 °C

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

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

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

Πρότυπα ασφαλείας	EN/IEC 61800-5-1, UL 508C
Πρότυπα EMC, Εκπομπή	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3
Πρότυπα EMC, Ατρωσία	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Ανατρέξτε στην ενότητα για τις ειδικές συνθήκες

1.9 Ειδικές συνθήκες

1.9.1 Υποβιβασμός για θερμοκρασία χώρου

Η θερμοκρασία χώρου που μετράται για 24 ώρες πρέπει να είναι τουλάχιστον 5°C χαμηλότερη από τη μέγιστη θερμοκρασία χώρου.

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

Ο μετατροπέας συχνότητας έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε θερμοκρασία χώρου έως 50 °C με μέγεθος κινητήρα μικρότερο από το ονομαστικό. Η συνεχής λειτουργία σε πλήρες φορτίο στους 50 °C θερμοκρασίας χώρου, θα μειώσει τη διάρκεια ζωής του μετατροπέα συχνότητας.

1.9.2 Υποβιβασμός για χαμηλή πίεση αέρα

Η ικανότητα ψύξης του αέρα μειώνεται σε χαμηλή πίεση αέρα.

Σε υψόμετρα που ξεπερνούν τα 2000 μέτρα, επικοινωνήστε με την Danfoss για την PELV.

Σε υψόμετρο χαμηλότερο από 1000 μέτρα δεν απαιτείται υποβιβασμός, αλλά σε υψόμετρο υψηλότερο από 1000 μέτρα η θερμοκρασία χώρου ή το μέγιστο ρεύμα εξόδου πρέπει να μειώνεται.

Μειώστε το ρεύμα εξόδου κατά 1% ανά 100 μέτρα για υψόμετρο υψηλότερο από 1000 μέτρα ή μειώστε τη μέγιστη θερμοκρασία χώρου κατά 1 βαθμό ανά 200 μέτρα.

1.9.3 Υποβιβασμός για λειτουργία σε χαμηλή ταχύτητα

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

Υπάρχει περίπτωση να προκύψει πρόβλημα σε χαμηλές ταχύτητες σε εφαρμογές με σταθερή ροπή. Για τη συνεχή λειτουργία σε χαμηλές ταχύτητες –χαμηλότερες από τη μισή ονομαστική ταχύτητα κινητήρα – ενδέχεται να χρειαστεί πρόσθετος αέρας. Εναλλακτικά, επιλέξτε ένα μεγαλύτερο κινητήρα (μεγαλύτερο κατά ένα μέγεθος).

1.10 Επιλογές για VLT[®] Micro Drive FC 51

Αρ. παραγγελίας	Περιγραφή
132B0100	Πίνακας ελέγχου VLT LCP 11 χωρίς ποτενσιόμετρο
132B0101	Πίνακας ελέγχου VLT LCP 12 με ποτενσιόμετρο
132B0102	Κιτ απομακρυσμένης στερέωσης για το LCP συμπεριλ. 3 μέτρα καλώδιο IP55 με LCP 11, IP21 με LCP 12
132B0103	Κιτ τύπου 1 Nema για πλαίσιο M1
132B0104	Κιτ τύπου 1 για πλαίσιο M2
132B0105	Κιτ τύπου 1 για πλαίσιο M3
132B0106	Κιτ πλάκας αποδέσμευσης για πλαίσια M1 και M2
132B0107	Κιτ πλάκας απόξευξης για πλαίσιο M3
132B0108	IP21 για πλαίσιο M1
132B0109	IP21 για πλαίσιο M2
132B0110	IP21 για πλαίσιο M3
132B0111	Κιτ τοποθέτησης ράγας DIN για πλαίσια M1 και M2
132B0120	Κιτ τύπου 1 για πλαίσιο M4
132B0121	Κιτ τύπου 1 για πλαίσιο M5
132B0122	Κιτ πλάκας απόξευξης για πλαίσιο M4 και M5
132b0126	Κιτ ανταλλακτικών για πλαίσιο M1
132b0127	Κιτ ανταλλακτικών για πλαίσιο M2
132b0128	Κιτ ανταλλακτικών για πλαίσιο M3
132b0129	Κιτ ανταλλακτικών για πλαίσιο M4
132b0130	Κιτ ανταλλακτικών για πλαίσιο M5

Φίλτρα γραμμής Danfoss και οι αντιστάτες πέδης διατίθενται κατόπιν αίτησης.



www.danfoss.com/drives

Η Danfoss δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για πιθανά σφάλματα στους καταλόγους, τα προσπέκτους και το άλλο έντυπο υλικό της. Η Danfoss διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει τα προϊόντα της χωρίς άλλη προειδοποίηση. Το ίδιο ισχύει και για προϊόντα που βρίσκονται ήδη υπό παραγγελία, με την προϋπόθεση ότι τέτοιες τροποποιήσεις μπορούν να γίνουν χωρίς να απαιτούνται άλλες αλλαγές στις προσυμφωνημένες προδιαγραφές.
Όλα τα εμπορικά σήματα που περιλαμβάνονται σε αυτό το υλικό αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία των αντίστοιχων εταιρειών. Η επωνυμία Danfoss και το λογότυπο Danfoss αποτελούν εμπορικά σήματα της Danfoss A/S. Με την επιφύλαξη κάθε δικαιώματος.

