



Γρήγορος οδηγός Ρυθμιστής στροφών VLT® HVAC Basic

Περιεχόμενα

1 Γρήγορος οδηγός	2
1.1 Ασφάλεια	2
1.1.1 Προειδοποιήσεις	2
1.1.2 Οδηγίες ασφαλείας	2
1.2 Εισαγωγή	3
1.2.1 Διαθέσιμη βιβλιογραφία	3
1.2.2 Εγκρίσεις	3
1.2.3 Δίκτυο τροφοδοσίας IT	3
1.2.4 Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης	4
1.2.5 Οδηγία απόρριψης	4
1.3 Εγκατάσταση	4
1.3.1 Πριν αρχίσετε εργασίες επισκευής	4
1.3.2 Εγκατάσταση σε σειρά	4
1.3.3 Διαστάσεις	5
1.3.4 Γενικές πληροφορίες για την ηλεκτρική εγκατάσταση	6
1.3.5 Σύνδεση στο δίκτυο ρεύματος και στον κινητήρα	7
1.3.6 Ασφάλειες	13
1.3.7 Ηλεκτρική εγκατάσταση ορθής ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC)	15
1.3.8 Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	17
1.3.9 Ηλεκτρική επισκόπηση	18
1.4 Προγραμματισμός	19
1.4.1 Προγραμματισμός με τον τοπικό πίνακα ελέγχου (LCP)	19
1.4.3 Ο οδηγός εκκίνησης για εφαρμογές ανοικτού βρόχου	20
1.6 Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί	36
1.7 Γενικές προδιαγραφές	38
1.7.1 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200-240 V EP	38
1.7.2 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380-480 V EP	39
1.7.3 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380-480 V EP	41
1.7.4 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 525-600 V EP	43
1.7.5 Αποτέλεσμα δοκιμής ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας	44
1.8 Ειδικές συνθήκες	47
1.8.1 Υποβιβασμός για θερμοκρασία χώρου και συχνότητα μεταγωγής	47
1.8.2 Υποβιβασμός για χαμηλή πίεση αέρα	47
1.9 Επιλογές για Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC Basic FC101	47

1 Γρήγορος οδηγός

1.1 Ασφάλεια

1.1.1 Προειδοποιήσεις

▲ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προειδοποίηση υψηλής τάσης

Η τάση του μετατροπέας συχνότητας είναι επικίνδυνη, όταν είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο τροφοδοσίας. Η εσφαλμένη εγκατάσταση του κινητήρα ή του μετατροπέας συχνότητας ενδέχεται να προκαλέσει ζημιές στον εξοπλισμό, σοβαρό τραυματισμό ή θάνατο. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να συμμορφώνεστε με τις οδηγίες στο παρόν εγχειρίδιο καθώς και τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.

▲ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας

Η επαφή με τα ηλεκτρικά μέρη να αποβεί μοιραία - ακόμη και αφού ο εξοπλισμός έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο τροφοδοσίας. Επίσης βεβαιωθείτε ότι όλες οι άλλες εισοδοί 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 οποιαδήποτε δυνητικά ηλεκτροφόρα μέρη του μετατροπέας συχνότητας, περιμένετε τουλάχιστον για το χρονικό διάστημα που υποδεικνύεται στον παρακάτω πίνακα:

Τάση (V)	Περιοχή ισχύος (kW)	Ελάχ. χρόνος αναμονής (λεπτά)
3 x 200	0,25 – 3,7	4
3 x 200	5,5 – 11	15
3 x 400	0,37 – 7,5	4
3 x 400	11 – 90	15
3 x 600	2,2 – 7,5	4
3 x 600	11 – 90	15

Πίνακας 1.1

ΠΡΟΣΟΧΗ

Ρεύμα διαρροής:

Η ένταση ρευματος διαρροής προς τη γείωση από τον μετατροπέας συχνότητας υπερβαίνει τα 3,5 mA. Σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61800-5-1, πρέπει να διασφαλιστεί ενισχυμένη σύνδεση γείωσης προστασίας με τη βοήθεια ενός καλωδίου τουλάχισ. 10mm² Cu ή ενός πρόσθετου καλωδίου γείωσης προστασίας – με την ίδια διατομή με το καλώδιο του δικτύου τροφοδοσίας – το οποίο πρέπει να συνδέεται 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. Δείτε επίσης τη Σημείωση εφαρμογής της Danfoss σχετικά με το RCD, MN90GXYY.

Η γείωση προστασίας του μετατροπέας συχνότητας και η χρήση των RCD πρέπει να ακολουθούν πάντα τους εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.

Θερμική προστασία κινητήρα:

Η προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση είναι εφικτή με τη ρύθμιση της Παραμέτρου 1-90 Motor thermal protection (Θερμική προστασία κινητήρα) στην τιμή σφάλματος Electronic Thermal Relay (Ηλεκτρονικό Θερμικό ρελέ) (ETR).

▲ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τοποθέτηση σε μεγάλα υψόμετρα

Για υψόμετρα που ξεπερνούν τα 2 χλμ., επικοινωνήστε με την Danfoss σχετικά με την 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.
- Η ένταση ρεύματος διαρροής προς τη γείωση υπερβαίνει τα 3,5 mA.

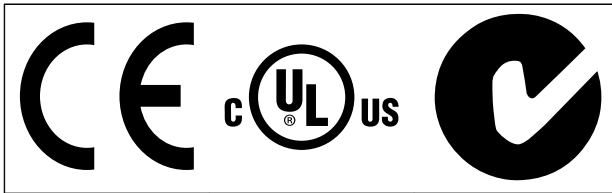
- Το πλήκτρο [OFF] δεν είναι διακόπτης ασφαλείας. Δεν αποσυνδέει τον μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο τροφοδοσίας.

1.2 Εισαγωγή

1.2.1 Διαθέσιμη βιβλιογραφία

Αυτός ο γρήγορος οδηγός περιέχει τις βασικές πληροφορίες που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας. Σε περίπτωση που χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες, μπορείτε να βρείτε βιβλιογραφία στο συνοδευτικό cd ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
<http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm>

1.2.2 Εγκρίσεις



Πίνακας 1.2

1.2.3 Δίκτυο τροφοδοσίας IT

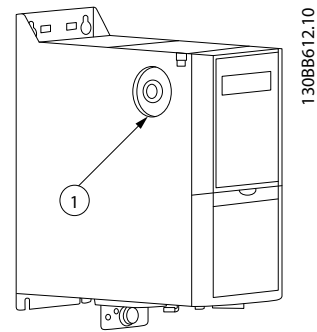
ΠΡΟΣΟΧΗ

Δίκτυο τροφοδοσίας IT

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

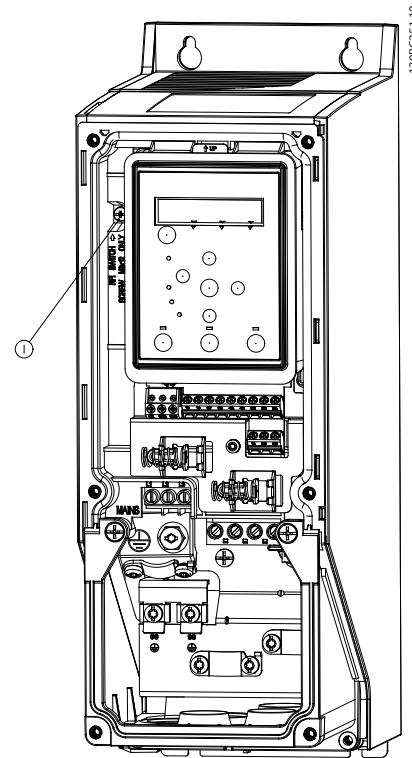
Μέγ. επιτρεπόμενη τάση τροφοδοσίας κατά τη σύνδεση στο δίκτυο ρεύματος: 440 V (3 x 380-480 V μονάδες).

Στα IP20 200-240 V 0,25-11 kW και 380-480 V IP20 0,37-22 kW, ανοίξτε το διακόπτη RFI αφαιρώντας τη βίδα στην πλευρά του μετατροπέα συχνότητας, όταν βρίσκεται σε δίκτυο IT.



Εικόνα 1.1 IP20 200-240 V 0,25-11 kW, IP20 0,37-22 kW 380-480 V.

1: Βίδα EMC



Εικόνα 1.2 IP54 400 V 0,75-18,5 kW

1: Βίδα EMC

Σε όλες τις μονάδες, ρυθμίστε την παρ. 14-50 του φίλτρου RFI στο OFF για λειτουργία σε δίκτυο IT.

ΠΡΟΣΟΧΗ

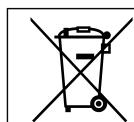
Αν επανατοποθετηθεί, χρησιμοποιήστε μόνο βίδα M3 x 12.

1.2.4 Αποφυγή ακούσιας εκκίνησης

Ενώ ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στο δίκτυο τροφοδοσίας, ο κινητήρας μπορεί να εκκινήσει/σταματήσει με χρήση ψηφιακών εντολών, εντολών διαύλου, αναφορών ή μέσω του LCP.

- Αποσυνδέστε τον μετατροπέας συχνότητας από το δίκτυο τροφοδοσίας κάθε φορά που οι προφυλάξεις προσωπικής ασφάλειας 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



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 ισχύουσα νομοθεσία.

Πίνακας 1.3

1.3.2 Εγκατάσταση σε σειρά

Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να τοποθετηθεί σε σειρά και χρειάζεται διάκενα πάνω και κάτω για ψύξη.

Πλαίσιο	Κατηγορία IP	Ισχύς			Διάκενο πάνω/ κάτω (χλστ/ίντσες)
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	
H1	IP20	0,25-1,5 kW/0,33-2 Hp	0,37-1,5 kW/0,5-2 Hp		100/4
H2	IP20	2,2 kW/3 Hp	2,2-4 kW/3-5,4 Hp		100/4
H3	IP20	3,7 kW/5 Hp	5,5-7,5 kW/7,5-10 Hp		100/4
H4	IP20	5,5-7,5 kW/7,5-10 Hp	11-15 kW/15-20 Hp		100/4
H5	IP20	11 kW/15 Hp	18,5-22 kW/25-30 Hp		100/4
H6	IP20	15-18,5 Kw/20-25 Hp	30-45 kW/40-60 Hp	22-30 kW/30-40 Hp	200/7,9
H7	IP20	22-30 kW/30-40 Hp	55-75 kW/100-120 Hp	45-55ø W/60-100 Hp	200/7,9
H8	IP20	37-45 kW/50-60 Hp	90 kW/125 Hp	75-90 kW/120-125 Hp	225/8,9
H9	IP20			2,2-7,5 kW/3-10 Hp	100/4
H10	IP20			11-15 kW/15-20 Hp	200/7,9

Πίνακας 1.5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για τοποθετημένο σετ επιλογής IP21/ Nema τύπου 1, απαιτείται απόσταση 50 χλστ. ανάμεσα στις μονάδες.

1.3 Εγκατάσταση

1.3.1 Πριν αρχίσετε εργασίες επισκευής

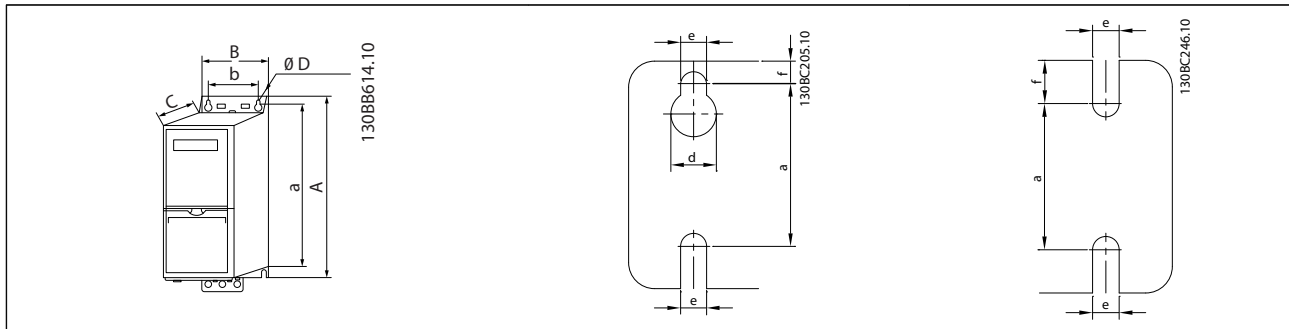
1. Αποσυνδέστε FC101 από το δίκτυο τροφοδοσίας (και την εξωτερική τροφοδοσία συνεχούς ρεύματος, αν υπάρχει.)
2. Περιμένετε για την εκφόρτιση της ζεύξης συνεχούς ρεύματος, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Τάση (V)	Περιοχή ισχύος (kW)	Ελάχ. χρόνος αναμονής (λεπτά)
3 x 200	0,25 – 3,7	4
3 x 200	5,5 – 45	15
3 x 400	0,37 – 7,5	4
3 x 400	11 – 90	15
3 x 600	2,2 – 7,5	4
3 x 600	11 – 90	15

Πίνακας 1.4

3. Αφαιρέστε το καλώδιο κινητήρα

1.3.3 Διαστάσεις



Πίνακας 1.6

Περιβλημα		Ισχύς [kW]			Ύψος [χλστ]			Πλάτος [χλστ]		Βάθος [χλστ]	Οπή τοποθέτησης [χλστ]			Μέγιστο βάρος Kg
Πλαίσιο	Κατηγορία IP	3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	3 x 525-600 V	A	"Α συμπεριλαμβανομένης της πλάκας απόζευξης"	a	B	b	C	d	e	f	
H1	IP20	0,25-1,5 kW	0,37-1,5 kW		195	273	183	75	56	168	9	4,5	5,3	2,1
H2	IP20	2,2 kW	2,2-4,0 kW		227	303	212	90	65	190	11	5,5	7,4	3,4
H3	IP20	3,7 kW	5,5-7,5 kW		255	329	240	100	74	206	11	5,5	8,1	4,5
H4	IP20	5,5-7,5 kW	11-15 kW		296	359	275	135	105	241	12,6	7	8,4	7,9
H5	IP20	11 kW	18,5-22 kW		334	402	314	150	120	255	12,6	7	8,5	9,5
H6	IP20	15-18,5 kW	30-45 kW	22-30 kW	518	595/635(45 kW)	495	239	200	242	-	8,5	15	24,5
H7	IP20	22-30kW	55-75 kW	45-55 kW	550	630/690(75 kW)	521	313	270	335	-	8,5	17	36
H8	IP20	37-45kW	90 kW	75-90 kW	660	800	631	375	330	335	-	8,5	17	51
H9	IP20			2,2-7,5 kW	269	374	257	130	110	205	11	5,5	9	6,6
H10	IP20			11-15 kW	399	419	380	165	140	248	12	6,8	7,5	12
I2	IP54		0,75-4,0 kW		332	-	318,5	115	74	225	11	5,5	9	5,3
I3	IP54		5,5-7,5 kW		368	-	354	135	89	237	12	6,5	9,5	7,2
I5	IP54		11-18,5 kW		480	-	454	242	210	260	19	9	9	23
I6	IP54		22-37 kW		650	-	624	242	210	260	19	9	9	27
I7	IP54		45-55 kW		680	-	648	308	272	310	19	9	9,8	45
I8	IP54		75-90 kW		770	-	739	370	334	335	19	9	9,8	65

Πίνακας 1.7

Οι διαστάσεις αναφέρονται μόνο στις φυσικές μονάδες αλλά, κατά την εγκατάσταση σε εφαρμογή είναι απαραίτητο να προβλεφθεί χώρος για την ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα τόσο επάνω, όσο και κάτω από τις μονάδες. Ο χώρος για την ελεύθερη διέλευση αέρα αναφέρεται στο Πίνακα 1.8:

Περιβλημα		Απόσταση που απαιτείται για την ελεύθερη διέλευση αέρα [χλστ.]	
Πλαίσιο	Κατηγορία IP	Επάνω από τη μονάδα	Κάτω από τη μονάδα
H1	20	100	100
H2	20	100	100
H3	20	100	100
H4	20	100	100
H5	20	100	100
H6	20	200	200
H7	20	200	200
H8	20	225	225
H9	20	100	100
H10	20	200	200
I2	54	100	100
I3	54	100	100
I5	54	200	200
I6	54	200	200
I7	54	200	200
I8	54	225	225

Πίνακας 1.8 Απόσταση που απαιτείται για την ελεύθερη διέλευση αέρα [χλστ.]

1.3.4 Γενικές πληροφορίες για την ηλεκτρική εγκατάσταση

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

Πλαίσιο	Κατηγορία IP	Ισχύς (kW)		Ροπή (Nm)					
		3 x 200-240 V	3 x 380-480 V	Γραμμή	Κινητήρας	Σύνδεση συνεχούς ρεύματος	Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	Γείωση	Ρελέ
H1	IP20	0.25-1.5	0.37-1.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H2	IP20	2,2	2,2-4	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H3	IP20	3,7	5.5-7.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5
H4	IP20	5.5-7.5	11-15	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H5	IP20	11	18,5-22	1,2	1,2	1,2	0,5	0,8	0,5
H6	IP20	15-18	30-45	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	22-30	55	10	10	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	-	75	14	14	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	37-45	90	24 ²	24 ²	-	0,5	3	0,5

Πίνακας 1.9

Πλαίσιο	Κατηγορία IP	Ισχύς (kW)		Ροπή (Nm)					
		3 x 380-480 V	Γραμμή	Κινητήρας	Σύνδεση συνεχούς ρεύματος	Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	Γείωση	Ρελέ	
I2	IP54	0.75-4.0	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5	
I3	IP54	5.5-7.5	1,4	0,8	0,8	0,5	0,8	0,5	
I5	IP54	11-18,5	1,8	1,8	-	0,5	3	0,6	
I6	IP54	22-37	4,5	4,5	-	0,5	3	0,6	
I7	IP54	45-55	10	10	-	0,5	3	0,6	
I8	IP54	75-90	14/24 ¹	14/24 ¹	-	0,5	3	0,6	

Πίνακας 1.10

Ισχύς (kW)			Ροπή (Nm)					
Πλαίσιο	Κατηγορία IP	3 x 525-600 V	Γραμμή	Κινητήρας	Σύνδεση συνεχούς ρεύματος	Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	Γείωση	Ρελέ
H9	IP20	2.2-7.5	1,8	1,8	δεν συνιστάται	0,5	3	0,6
H10	IP20	11-15	1,8	1,8	δεν συνιστάται	0,5	3	0,6
H6	IP20	22-30	4,5	4,5	-	0,5	3	0,5
H7	IP20	45-55	10	10	-	0,5	3	0,5
H8	IP20	75-90	14/24 ¹	14/24 ¹	-	0,5	3	0,5

Πίνακας 1.11 Λεπτομέρειες ροπών σύσφιξης.

¹ Διαστάσεις καλωδίου ≤ 95 mm²

² Διαστάσεις καλωδίου > 95 mm²

Πλαίσιο H1-H5

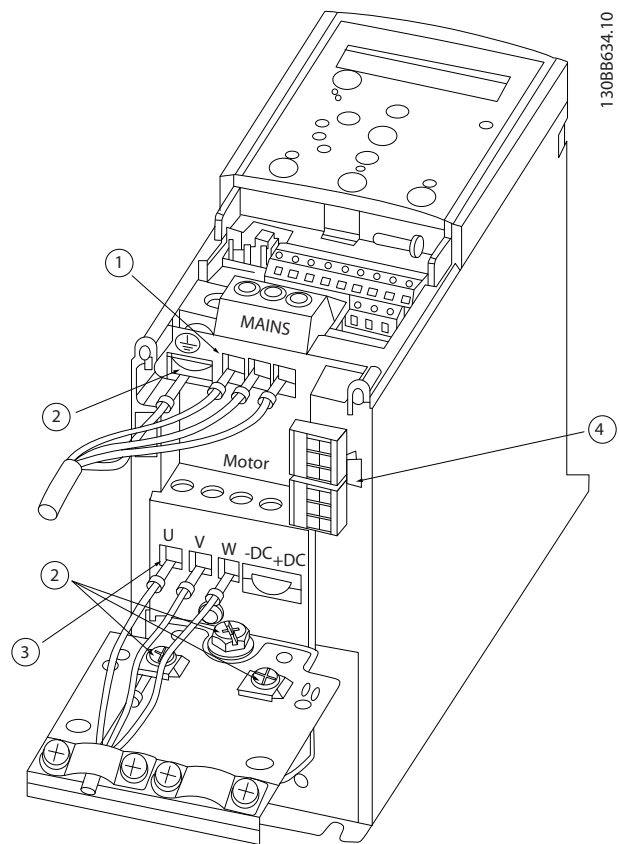
IP20 200-240 V 0,25-11 kW και IP20 380-480 V 0,37-22 kW.

1.3.5 Σύνδεση στο δίκτυο ρεύματος και στον κινητήρα

Το μετατροπέας συχνότητας είναι σχεδιασμένο ώστε να λειτουργεί με όλους τους τυπικούς ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες. Για τη μέγιστη εγκάρσια διατομή σε σύρματα ανατρέξτε στην ενότητα 1.6 Γενικές προδιαγραφές.

- 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 MI02QXY
- Επίσης, ανατρέξτε στην ενότητα Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα-Σωστή εγκατάσταση, στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών MG18CXYY.

1. Τοποθετήστε τα καλώδια γείωσης στον ακροδέκτη γείωσης.
2. Συνδέστε τον κινητήρα στους ακροδέκτες U, V και W.
3. Τοποθετήστε τα καλώδια τροφοδοσίας από δίκτυο ρεύματος στους ακροδέκτες L1, L2 και L3 και σφίξτε τα.



Εικόνα 1.3

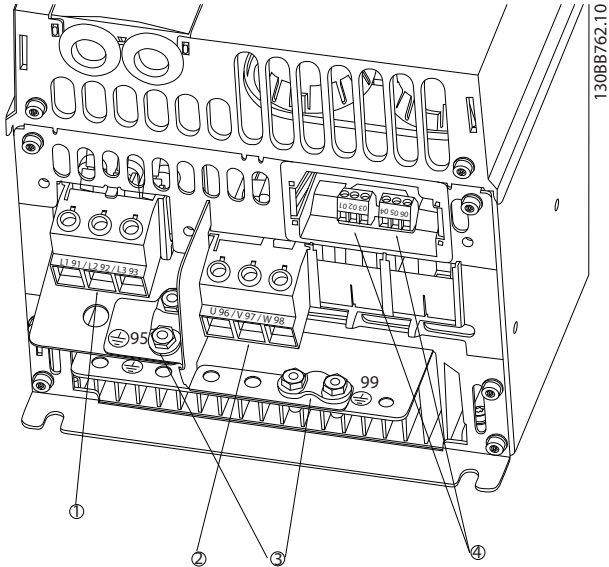
1	Γραμμή
2	Γείωση
3	Κινητήρας
4	Ρελέ

Πίνακας 1.12

1

Πλαίσιο H6

IP20 380-480 V 30-45 kW
 IP20 200-240 V 15-18,5 kW
 IP20 525-600 V 22-30 kW



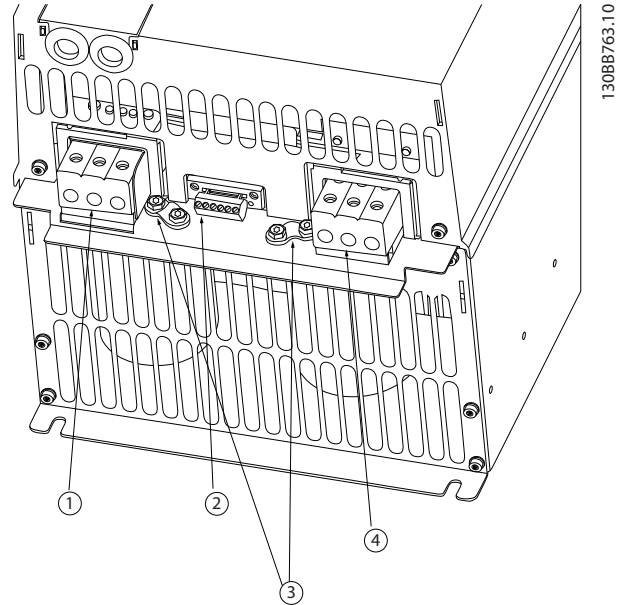
Εικόνα 1.4

1	Γραμμή
2	Κινητήρας
3	Γείωση
4	Ρελέ

Πίνακας 1.13

Πλαίσιο H7

IP20 380-480 V 55-75 kW
 IP20 200-240 V 22- 30 kW
 IP20 525-600 V 45-55 kW

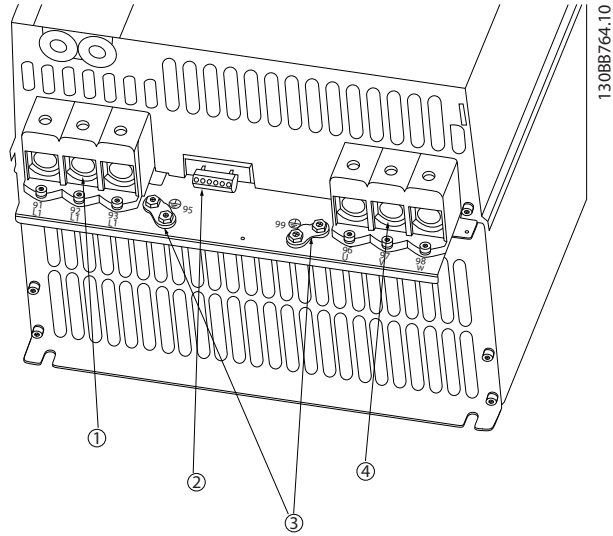


Εικόνα 1.5

1	Γραμμή
2	Ρελέ
3	Γείωση
4	Κινητήρας

Πίνακας 1.14

Πλαίσιο H8
 IP20 380-480 V 90 kW
 IP20 200-240 V 37-45 kW
 IP20 525-600 V 75-90 kW

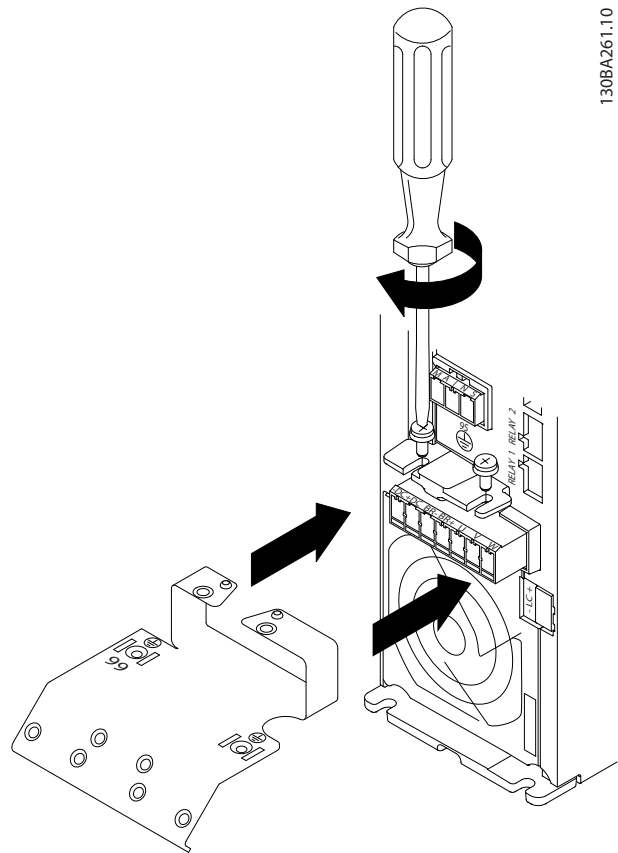


Εικόνα 1.6

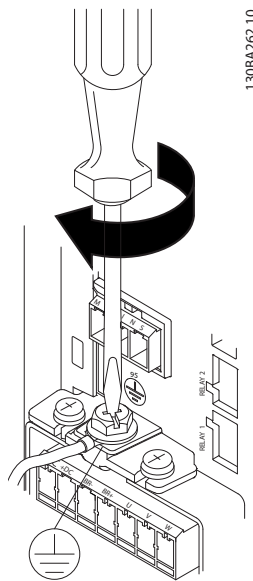
1	Γραμμή
2	Ρελέ
3	Γείωση
4	Κινητήρας

Πίνακας 1.15

Πλαίσιο H9
 IP20 600 V 2,2-7,5 kW

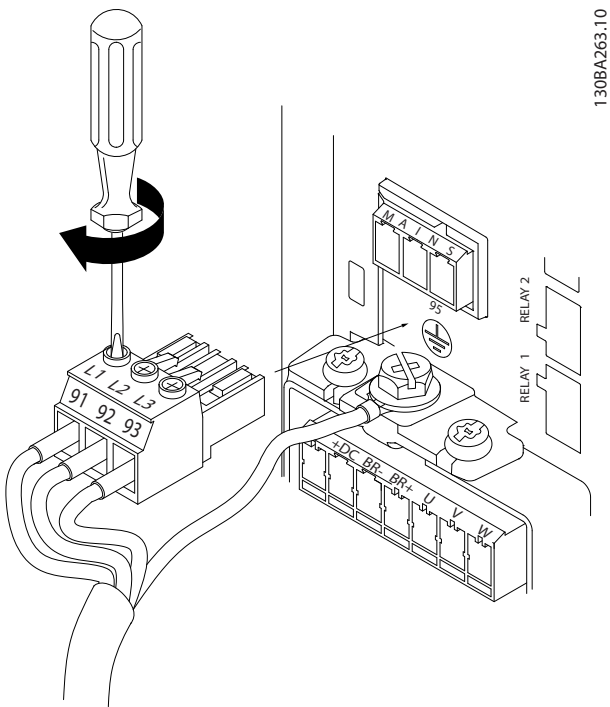


Εικόνα 1.7



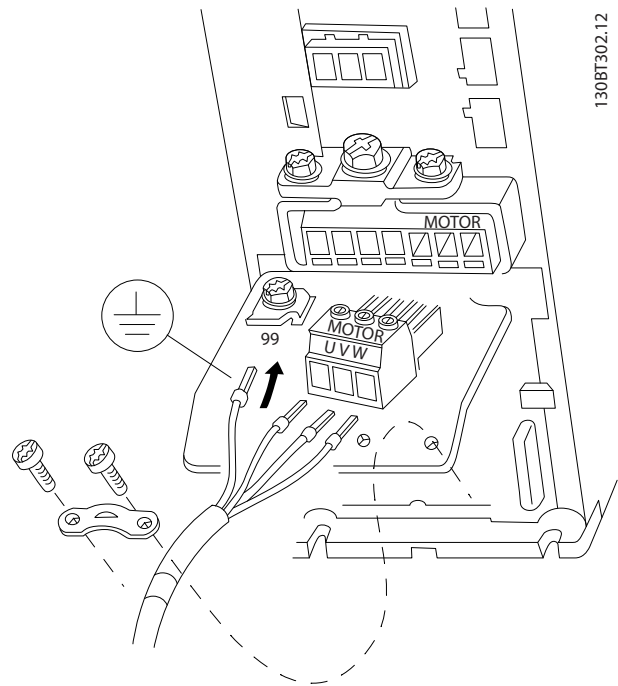
Εικόνα 1.8

1



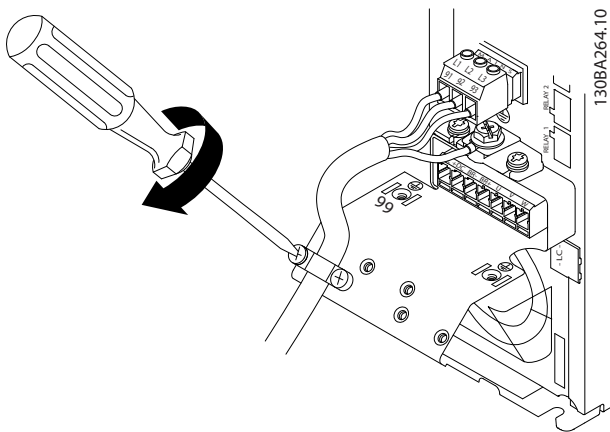
130BA263.10

Εικόνα 1.9



130BT302.12

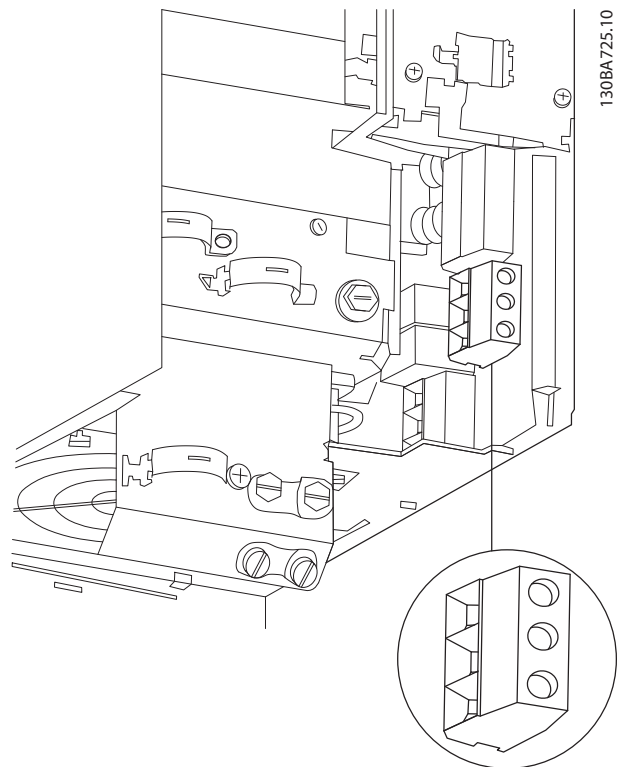
Εικόνα 1.11



130BA264.10

Εικόνα 1.10

Πλαίσιο H10
IP20 600 V 11-15 kW

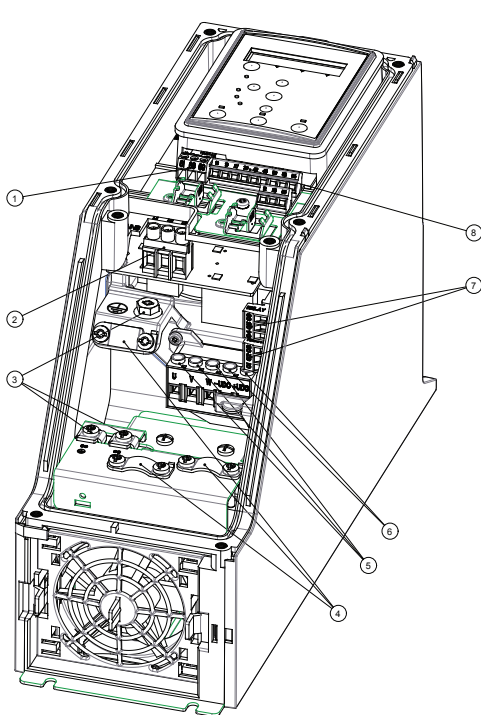


130BA725.10

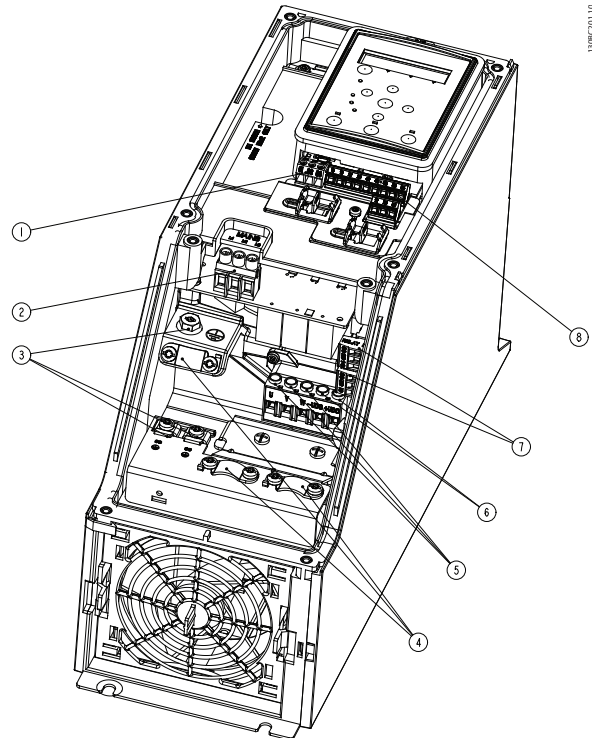
Εικόνα 1.12

Πλαίσιο I2
IP54 380-480 V 0,75-4,0 kW

Πλαίσιο I3
IP54 380-480 V 5,5-7,5 kW



1386C29610



1386C20110

Εικόνα 1.13

Εικόνα 1.14

1	RS 485
2	Γραμμή εισόδου
3	Γείωση
4	Σφιγκτήρες συρμάτων
5	Κινητήρας
6	UDC
7	Ρελέ
8	Εισο/Εξ. (Είσοδοι / Έξοδοι)

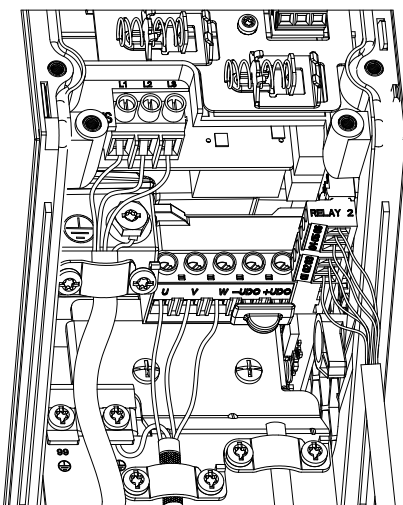
Πίνακας 1.16

1	RS 485
2	Γραμμή εισόδου
3	Γείωση
4	Σφιγκτήρες συρμάτων
5	Κινητήρας
6	UDC
7	Ρελέ
8	Εισο/Εξ. (Είσοδοι / Έξοδοι)

Πίνακας 1.17

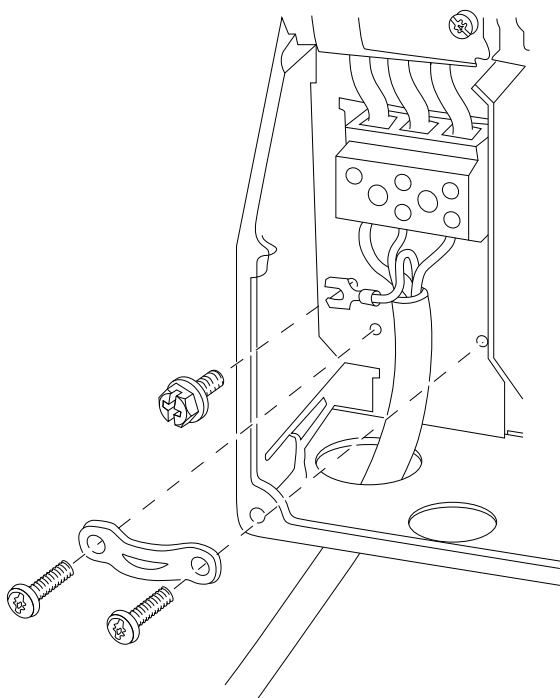
1

Πλαίσιο IP54 I2-I3

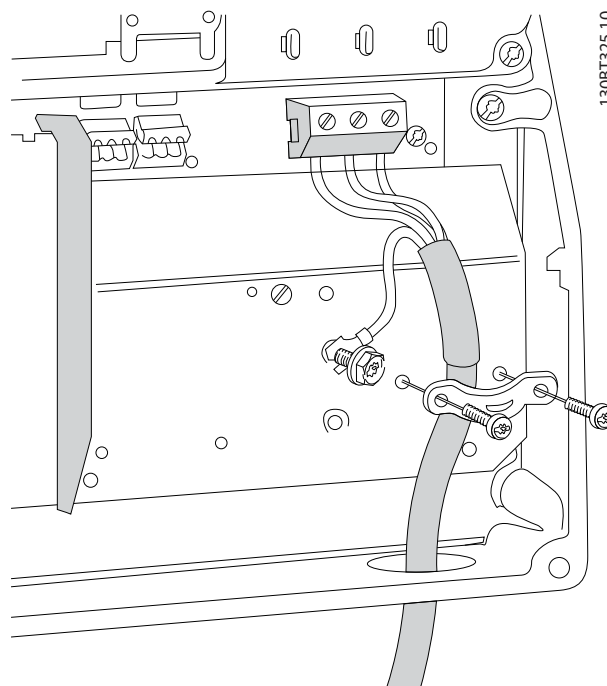


Εικόνα 1.15

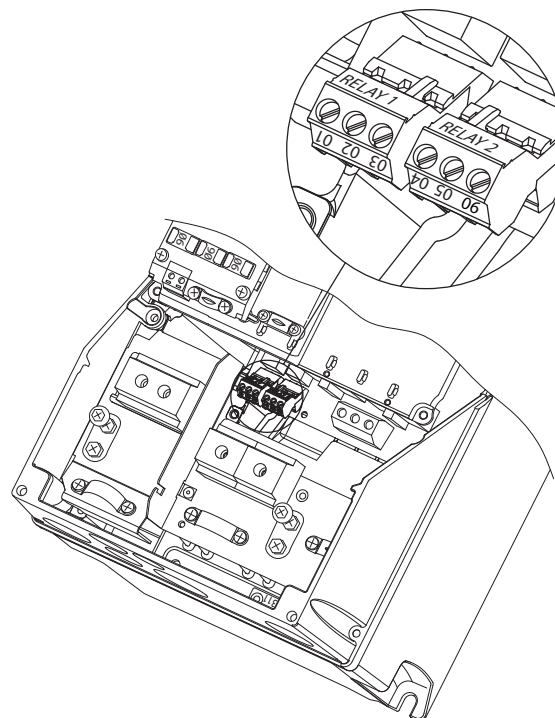
Πλαίσιο I6
IP54 380-480 V 22-37 kW



Εικόνα 1.16

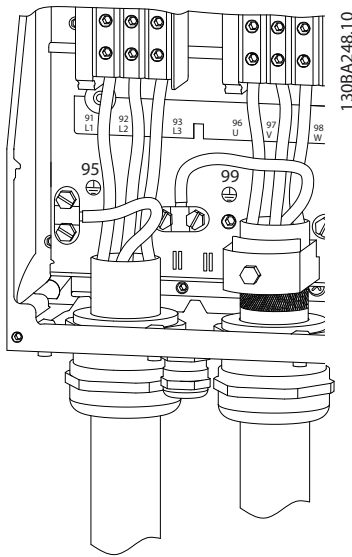


Εικόνα 1.17



Εικόνα 1.18

Πλαίσιο I7, I8
IP54 380-480 V 45-55 kW
IP54 380-480 V 75-90 kW



Εικόνα 1.19

1.3.6 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

ΗDanfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται στους ακόλουθους πίνακες για την προστασία του προσωπικού συντήρησης ή άλλου εξοπλισμού σε περίπτωση εσωτερικής βλάβης στη μονάδα ή βραχυκυκλώματος στη ζεύξη συνεχούς ρεύματος. Ο μετατροπέας συχνότητας παρέχει πλήρη προστασία από βραχυκύκλωμα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στον κινητήρα.

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 100.000 A_{rms} (συμμετρικά) το πολύ, στα 480 V το πολύ.

Μη συμμόρφωση κατά UL

Εάν δεν υπάρχει απαίτηση συμμόρφωσης κατά UL/cUL, ηDanfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται στο Πίνακα 1.18, οι οποίες εξασφαλίζουν συμμόρφωση με το πρότυπο IEC 61800-5-1: Σε περίπτωση δυσλειτουργίας, η μη τήρηση των συστάσεων για τις ασφάλειες μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο μετατροπέας συχνότητας.

1

Ισχύς kW	Ασφαλειοδιακόπτης		Ασφάλεια					
	UL	Μη UL	UL					Μη UL
			Bussman n	Bussman n	Bussman n	Bussman n	Μεγ. ασφάλεια	
			Τύπος RK5	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος G	
3 x 200 - 240 V IP20								
0,25			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10	
0,37			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10	
0,75			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10	
1,5			FRS-R-10	KTN-R10	JKS-10	JIN-10	10	
2,2			FRS-R-15	KTN-R15	JKS-15	JIN-15	16	
3,7			FRS-R-25	KTN-R25	JKS-25	JIN-25	25	
5,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50	
7,5			FRS-R-50	KTN-R50	JKS-50	JIN-50	50	
11			FRS-R-80	KTN-R80	JKS-80	JIN-80	65	
15	Cutler-Hammer EGE3100FFG	Moeller NZMB1-A125	FRS-R-100	KTN-R100			125	
18,5			FRS-R-100	KTN-R100			125	
22	Cutler-Hammer JGE3150FFG	Moeller NZMB1-A160	FRS-R-150	KTN-R150			160	
30			FRS-R-150	KTN-R150			160	
37	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1-A200	FRS-R-200	KTN-R200			200	
45			FRS-R-200	KTN-R200			200	
3 x 380 - 480 V IP20								
0,37			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10	
0,75			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10	
1,5			FRS-R-10	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	10	
2,2			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16	
3			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16	
4			FRS-R-15	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	16	
5,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25	
7,5			FRS-R-25	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	25	
11			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50	
15			FRS-R-50	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	50	
18,5			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65	
22			FRS-R-80	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	65	
30	Cutler-Hammer EGE3125FFG	Moeller NZMB1-A125	FRS-R-80	KTS-R80	JKS-R80	JJS-R80	80	
37			FRS-R-100	KTS-R100	JKS-R100	JJS-R100	100	
45			FRS-R-125	KTS-R125	JKS-R125	JJS-R125	125	
55	Cutler-Hammer JGE3200FFG	Moeller NZMB1-A200	FRS-R-150	KTS-R150	JKS-R150	JJS-R150	150	
75			FRS-R-200	KTS-R200	JKS-R200	JJS-R200	200	
90	Cutler-Hammer JGE3250FFG	Moeller NZMB2-A250	FRS-R-250	KTS-R250	JKS-R250	JJS-R250	250	

Πίνακας 1.18

Ισχύς kW	Ασφαλειοδιακόπτης		Ασφάλεια				
	UL	Μη UL	UL				Μη UL
			Bussman n	Bussman n	Bussman n	Bussman n	Μεγ. ασφάλεια
			Τύπος RK5	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος G
3 x 525 - 600 V IP20							
2,2				KTS-R20			20
3				KTS-R20			20
5,5				KTS-R20			20
7,5				KTS-R20			30
11				KTS-R30			35
15				KTS-R30			35
22	Cutler-Hammer	Cutler-Hammer	FRS-R-80	KTN-R80			80
30	EGE3080FFG	EGE3080FFG	FRS-R-80	KTN-R80			80
45	Cutler-Hammer	Cutler-Hammer	FRS-R-125	KTN-R125			125
55	JGE3125FFG	JGE3125FFG	FRS-R-125	KTN-R125			125
75	Cutler-Hammer	Cutler-Hammer	FRS-R-200	KTN-R200			200
90	JGE3200FAG	JGE3200FAG	FRS-R-200	KTN-R200			200
3 x 380 - 480 V IP54							
0,75							
1,5							
2,2							
3							
4							
5,5							
7,5							
11							
15							
18,5							
22							125
30	Moeller NZMB1-A125						125
37							125
45	Moeller NZMB2-A160						160
55							160
75	Moeller NZMB2-A250						200
90							200

Πίνακας 1.19 Ασφάλειες

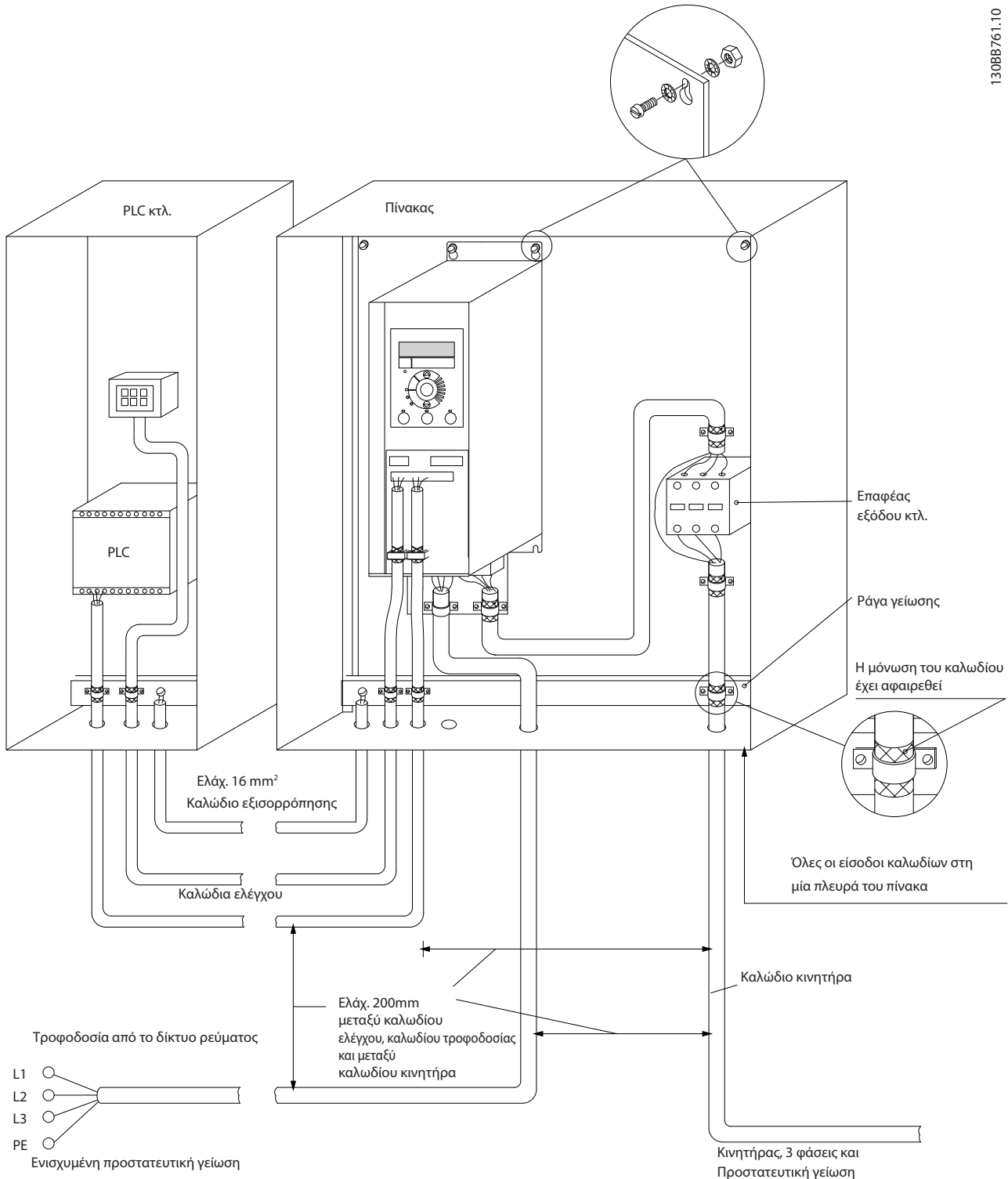
1.3.7 Ηλεκτρική εγκατάσταση ορθής ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC)

Γενικά σημεία που πρέπει να παρατηρηθούν για την εξασφάλιση ηλεκτρικής εγκατάστασης ορθής ECM.

- Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια κινητήρα και καλώδια σημάτων ελέγχου με πλεκτή θωράκιση.
- Συνδέστε τη θωράκιση με τη γείωση και στα δύο άκρα.
- Αποφύγετε τη χρήση συνεστραμμένων ακρών θωράκισης (ελικοειδείς απολήξεις καλωδίων), τα οποία θα καταστρέψουν τα αποτελέσματα της θωράκισης σε υψηλές συχνότητες. Αντί αυτών, χρησιμοποιήστε τους παρεχόμενους σφιγκτήρες καλωδίων.
- Είναι σημαντικό να διασφαλίσετε την καλή ηλεκτρική επαφή μεταξύ της πλάκας και των κοχλίων εγκατάστασης του μεταλλικού ερμαρίου του μετατροπέα συχνότητας.
- Χρησιμοποιήστε αστεροειδείς ροδέλες και γαλβανικά αγώγιμες πλάκες εγκατάστασης.

1

- Αποφύγετε τη χρήση μη θωρακισμένων καλωδίων κινητήρα εντός των ερμαρίων εγκατάστασης.



1308B761.10

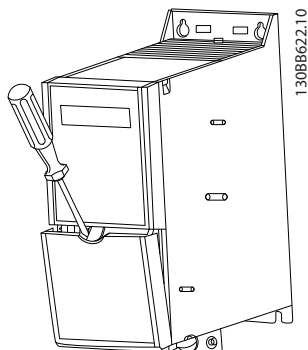
Εικόνα 1.20 Εγκατάσταση ορθή κατά ECM

Για εγκαταστάσεις στη Βόριο Αμερική χρησιμοποιήστε μεταλλικό σωλήνα αντί για θωρακισμένα καλώδια.

1.3.8 Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

IP54 400 V 0,75-7,5 kW

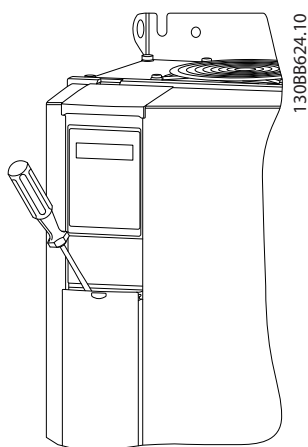
IP20 200-240 V 0,25-11 kW και IP20 380-480 V 0,37-22 kW:



Εικόνα 1.21 Θέση των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου

1. Τοποθετήστε ένα κατσαβίδι πίσω από το κάλυμμα των ακροδεκτών για να ενεργοποιήσετε το κλείστρο.
2. Γυρίστε το κατσαβίδι προς τα έξω για να ανοίξετε το κάλυμμα.

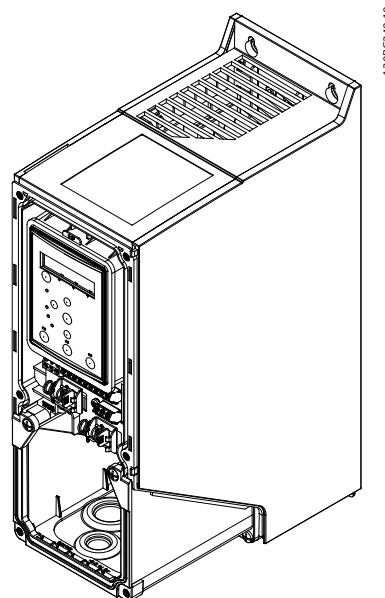
IP20 380-480V 30-90kW.



Εικόνα 1.22

1. Τοποθετήστε ένα κατσαβίδι πίσω από το κάλυμμα των ακροδεκτών για να ενεργοποιήσετε το κλείστρο.
2. Γυρίστε το κατσαβίδι προς τα έξω για να ανοίξετε το κάλυμμα.

Ο τρόπος λειτουργίας των ψηφιακών εισόδων 18, 19 και 27 ορίζεται στην παρ. 5-00 *Digital Input Mode* (η προκαθορισμένη τιμή είναι PNP) και ο τρόπος λειτουργίας της ψηφιακής εισόδου 29 ορίζεται στην παρ. 5-03 *Digital Input 29 Mode* (η προκαθορισμένη τιμή είναι PNP).

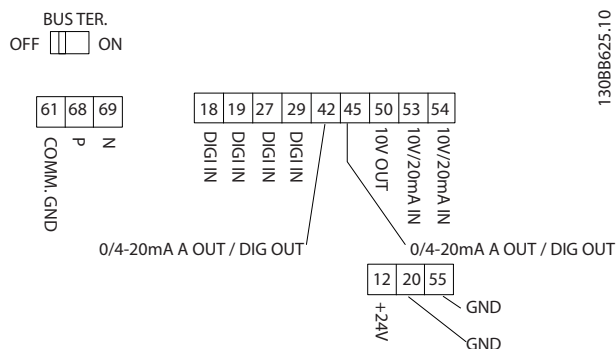


Εικόνα 1.23

1. Αφαιρέστε το μπροστινό καλυμμα.

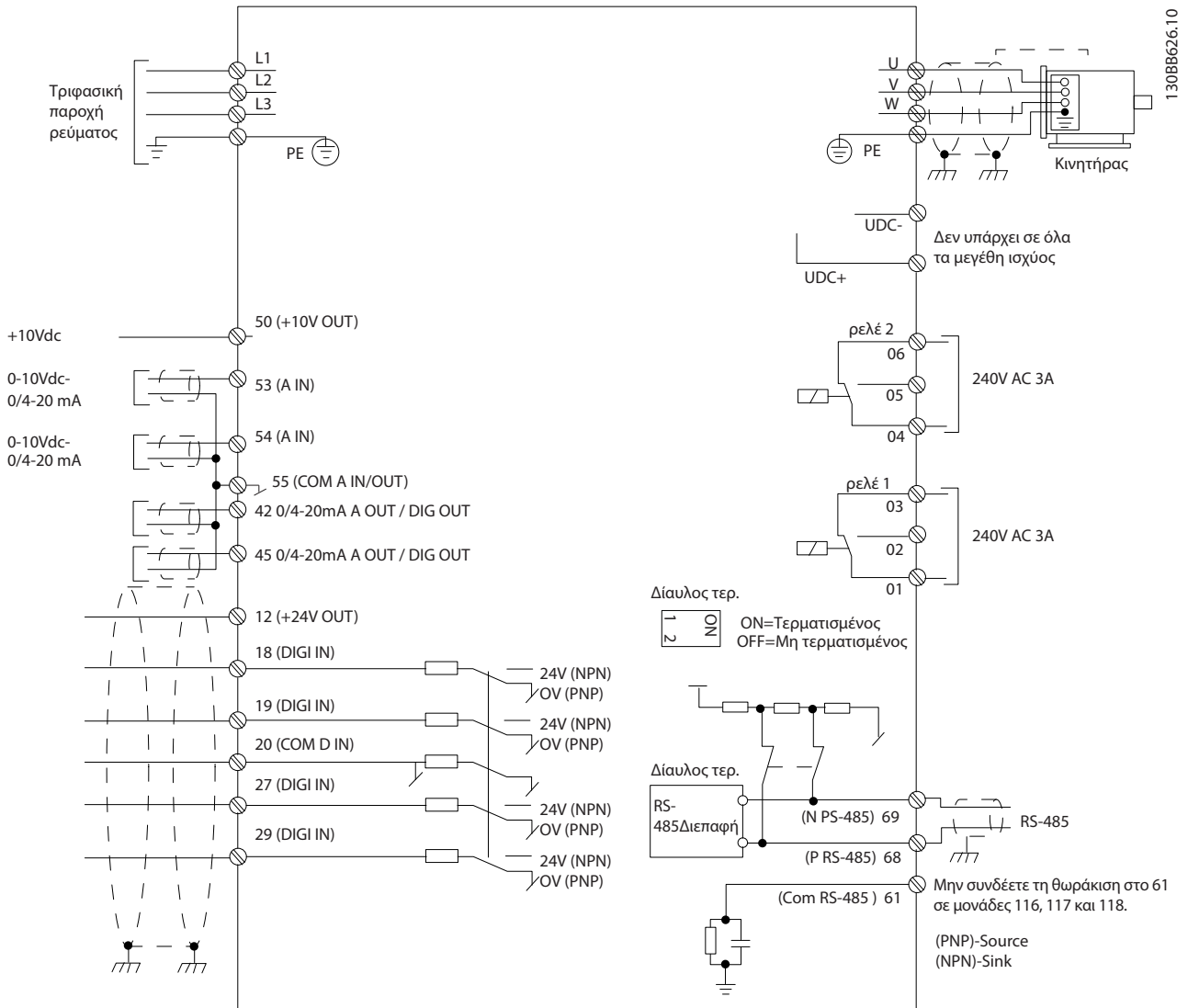
Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

Η απεικόνιση Εικόνα 1.24 δείχνει όλους τους ακροδέκτες σημάτων ελέγχου του μετατροπέα συχνότητας. Εφαρμόζοντας το σήμα εκκίνησης (ακροδ. 18), η σύνδεση μεταξύ ακροδεκτών 12-27 και μια αναλογική αναφορά (ακροδέκτες 53 ή 54 και 55) θέτουν το μετατροπέα συχνότητας σε λειτουργία.



Εικόνα 1.24 Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

1.3.9 Ηλεκτρική επισκόπηση



Εικόνα 1.25

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σημειώστε ότι δεν υπάρχει πρόσβαση στο UDC- και στο UDC+ στις παρακάτω μονάδες:

- IP20 380-480 V 30-90 kW
- IP20 200-240 V 15-45 kW
- IP20 525-600 V 2,2-90 kW
- IP54 380-480 V 22-90 kW

1.4 Προγραμματισμός

1.4.1 Προγραμματισμός με τον τοπικό πίνακα ελέγχου (LCP)

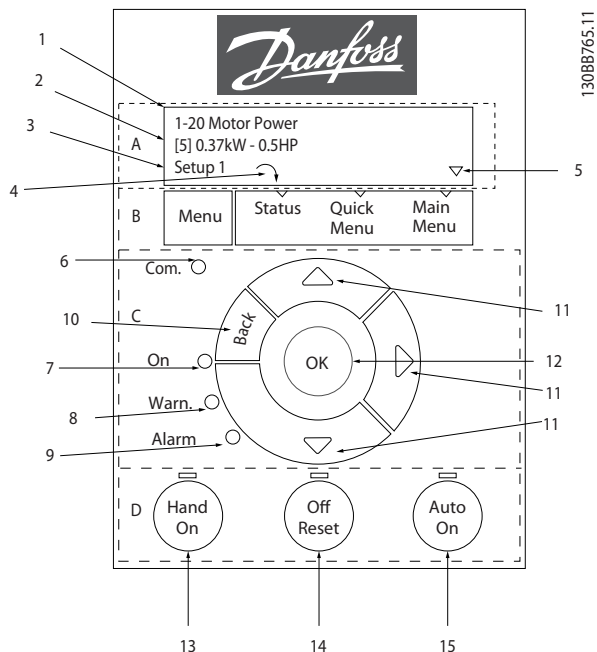
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί επίσης να προγραμματιστεί από Η/Υ μέσω της θύρας επικοινωνίας RS485, εγκαθιστώντας το λογισμικό ρυθμίσεων MCT-10. Μπορείτε να αποκτήσετε αυτό το λογισμικό είτε παραγγέλνοντας το χρησιμοποιώντας τον κωδικό 130B1000 ή πραγματοποιώντας λήψη από την ιστοσελίδα της Danfoss: <http://www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload>

1.4.2 Τοπικός πίνακας ελέγχου (LCP)

Οι παρακάτω οδηγίες ισχύουν για το FC101 LCP. Ο LCP διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες.

- A. Αλφαριθμητική οθόνη
- B. Πλήκτρο μενού
- Γ. Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED)
- Δ. Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LED)



Εικόνα 1.26

A. Αλφαριθμητική οθόνη

Η οθόνη LCD είναι οπίσθιου φωτισμού με 2 αλφαριθμητικές γραμμές. Όλα τα δεδομένα προβάλλονται στο LCP.

Στην οθόνη εμφανίζονται διάφορες πληροφορίες.

1	Αριθμός και όνομα παραμέτρου.
2	Τιμή παραμέτρου.
3	Ο Αριθμός ρύθμισης υποδεικνύει την ενεργή ρύθμιση και τη ρύθμιση επεξεργασίας. Εάν η ίδια ρύθμιση λειτουργεί ως ενεργή ρύθμιση και ρύθμιση επεξεργασίας, εμφανίζεται μόνο ο αριθμός ρύθμισης (εργοστασιακή ρύθμιση). Όταν η ενεργή ρύθμιση και η ρύθμιση επεξεργασίας διαφέρουν, εμφανίζονται και οι δύο αριθμοί στην οθόνη (Ρύθμιση 12). Ο αριθμός που αναβοσβήνει, υποδεικνύει τη ρύθμιση επεξεργασίας.
4	Η Κατεύθυνση κινητήρα εμφανίζεται στο κάτω αριστερό άκρο της οθόνης υπό τη μορφή ενός μικρού βέλους με δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη φορά.
5	Το τρίγωνο υποδεικνύει αν το LCP είναι σε μενού κατάστασης, γρήγορο μενού ή σε βασικό μενού.

Πίνακας 1.20

B. Πλήκτρο μενού

Χρησιμοποιήστε το πλήκτρο μενού για την εναλλαγή μεταξύ των μενού κατάστασης, γρήγορο μενού και βασικό μενού.

Γ. Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED)

6	Ενδεικτική λυχνία Com led: Αναβοσβήνει κατά την επικοινωνία του διαύλου επικοινωνίας.
7	Πράσινη LED/λειτουργία: Το τμήμα ελέγχου λειτουργεί.
8	Κίτρινη LED/Προειδοπ.: Υποδεικνύει προειδοποίηση.
9	Κόκκινη LED που αναβοσβήνει/Συναγερμός: Υποδεικνύει συναγερμό.
10	[Back]: Για μετάβαση στο προηγούμενο βήμα ή επίπεδο στη δομή πλοήγησης
11	Βέλη [▲] [▼]: Για εναλλαγή μεταξύ ομάδων παραμέτρων, παραμέτρων και εντός παραμέτρων. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη ρύθμιση τοπικής τιμής αναφοράς.
12	[OK]: Για επιλογή μιας παραμέτρου και αποδοχή των αλλαγών στις ρυθμίσεις παραμέτρων

Πίνακας 1.21

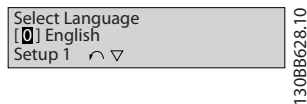
Δ. Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LED)

13	<p>[Χειροκίνητη λειτουργία On]: Εκκινεί τον κινητήρα και επιτρέπει τον έλεγχο του μετατροπέας συχνότητας μέσω του LCP.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</p> <p>Σημειώστε ότι η ψηφιακή είσοδος του ακροδέκτη 27 (5-12 Terminal 27 Digital Input) έχει ως προεπιλεγμένη ρύθμιση την ελεύθερη κίνηση. Αυτό σημαίνει ότι το [Hand On] δεν θα εκκινήσει τον κινητήρα αν δεν υπάρχουν 24 V στον ακροδέκτη 27, για αυτό συνδέστε τον ακροδέκτη 12 στον ακροδέκτη 27.</p>
14	<p>[Off/Reset]: Διακόπτει τη λειτουργία του κινητήρα (off). Αν βρίσκεται στη λειτουργία συναγερμού, θα γίνει επαναφορά του συναγερμού.</p>
15	<p>[Auto On]: μετατροπέας συχνότητας ελέγχεται είτε μέσω των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου ή μέσω σειριακής επικοινωνίας.</p>

Πίνακας 1.22

Κατά την εκκίνηση

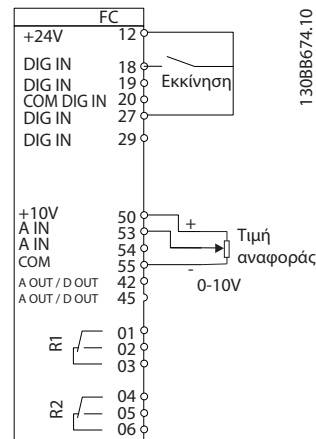
Κατά την πρώτη εκκίνηση ο χρήστης πρέπει να επιλέξει την προτιμώμενη γλώσσα. Μετά την επιλογή, η οθόνη αυτή δεν θα ξαναεμφανιστεί στις επόμενες εκκινήσεις, αλλά η γλώσσα μπορεί να αλλάξει στο 0-01 Language.



Εικόνα 1.27

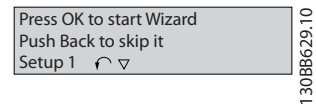
1.4.3 Ο οδηγός εκκίνησης για εφαρμογές ανοικτού βρόχου

Το ενωματωμένο μενού του οδηγού κατευθύνει αυτόν που κάνει την εγκατάσταση του ρυθμιστή στροφών με σαφή και δομημένο τρόπο έτσι ώστε να εγκαταστήσει μία εφαρμογή ανοικτού βρόχου. Μία εφαρμογή ανοικτού βρόχου εδώ είναι μία εφαρμογή με σήμα εκκίνησης, αναλογική αναφορά (τάση ή ένταση ρεύματος) και προαιρετικά επίσης σήματα ρελέ (αλλά χωρίς σήμα ανάδρασης από τη διεργασία που εφαρμόζεται).

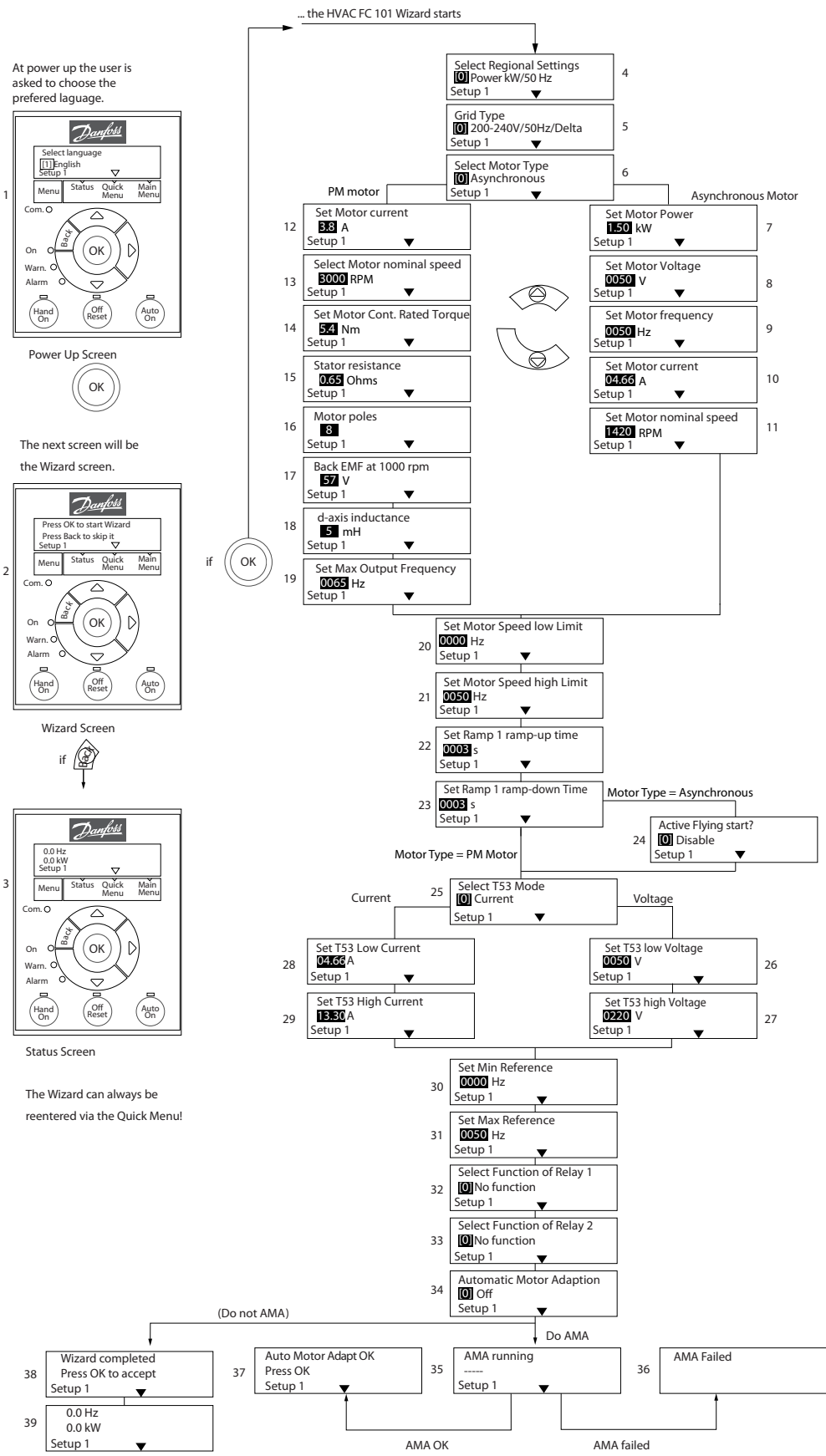


Εικόνα 1.28

Ο οδηγός θα εμφανιστεί αρχικά μετά την εκκίνηση μέχρι να αλλάξει κάποια παράμετρος. Ο οδηγός είναι διαθέσιμος πάντα μέσω του γρήγορου μενού. Πατήστε [OK] για να ξεκινήσετε τον οδηγό. Αν πατήσετε [BACK], το FC101 θα επιστρέψει στην οθόνη κατάστασης.



Εικόνα 1.29



Εικόνα 1.30

Ο FC101 οδηγός εκκίνησης για εφαρμογές ανοικτού βρόχου

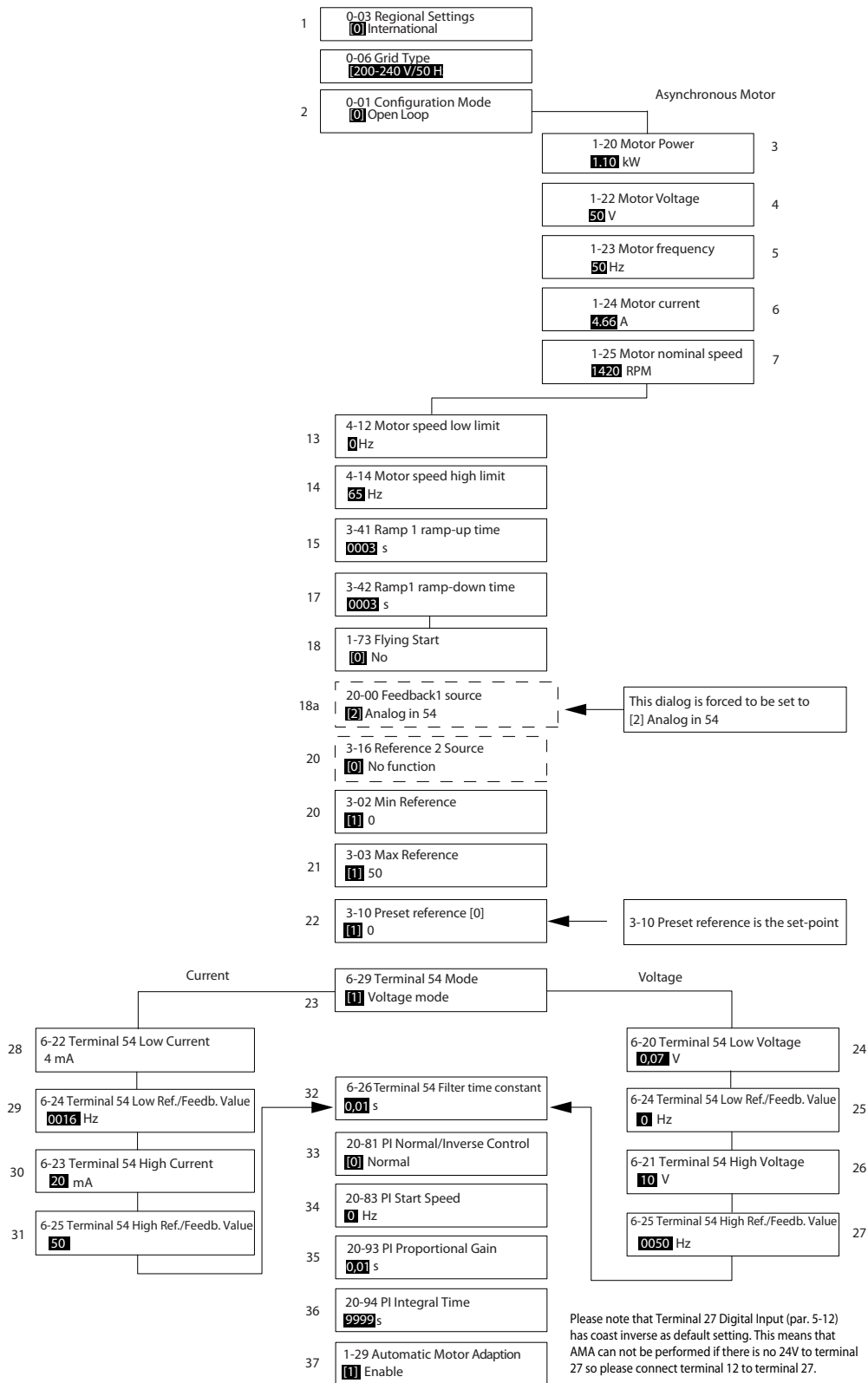
Αρ. & όνομα	Εύρος	Προεπιλεγμένο	Λειτουργία
0-03 Regional Settings	[0] Διεθνείς [1] Η.Π.Α.	0	
0-06 Τύπος δικτύου ρεύματος	[0] Δίκτυο 200-240 V/50 Hz/IT [1] 200-240 V/50 Hz/Delta [2] 200-240 V/50 Hz [10] Δίκτυο 380-440 V/50 Hz/IT [11] 380-440 V/50 Hz/Delta [12] 380-440 V/50 Hz [20] Δίκτυο 440-480 V/50 Hz/IT [21] 440-480 V/50 Hz/Delta [22] 440-480 V/50 Hz [30] Δίκτυο 525-600 V/50 Hz/IT [31] 525-600 V/50 Hz/Delta [32] 525-600 V/50 Hz [100] Δίκτυο 200-240 V/60 Hz/IT [101] 200-240 V/60 Hz/Delta [102] 200-240 V/60 Hz [110] Δίκτυο 380-440 V/60 Hz/IT [111] 380-440 V/60 Hz/Delta [112] 380-440 V/60 Hz [120] Δίκτυο 440-480 V/60 Hz/IT [121] 440-480 V/60 Hz/Delta [122] 440-480 V/60 Hz Δίκτυο [130] 525-600 V/60 Hz/IT [131] 525-600 V/60 Hz/Delta [132] 525-600 V/60 Hz	Ανάλογα με το μέγεθος	Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας για την επανεκκίνηση με την επανασύνδεση του ρυθμιστή στροφών στην τάση δικτύου τροφοδοσίας μετά τον τερματισμό λειτουργίας
1-20 Motor Power	0,12-110 kW/0,16-150 hp	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την ισχύ κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1000,0 V	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την τάση κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε τη συχνότητα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων
1-24 Motor Current	0,01 - 10000,00 A	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε το ρεύμα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9999,0 RPM	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την ονομαστική ταχύτητα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0 Hz	Εισαγάγετε το ελάχιστο όριο χαμηλής ταχύτητας
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	65 Hz	Εισαγάγετε το μέγιστο όριο υψηλής ταχύτητας κινητήρα.
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3600,0 δευτ.	Ανάλογα με το μέγεθος	Χρόνος ανόδου/καθόδου από 0 μέχρι ονομαστικό 1-23 Motor Frequency
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3600,0 δευτ.	Ανάλογα με το μέγεθος	Χρόνος καθόδου από ονομαστικό 1-23 Motor Frequency ως 0
1-73 Flying Start	[0] Απενεργοποιημένο [1] Ενεργοποιημένο	0	Επιλέξτε ενεργοποιημένο για να επιτρέψετε στο μετατροπέας συχνότητας να σταματήσει έναν κινητήρα που περιστρέφεται, π.χ. εφαρμογές ανεμιστήρα
6-19 Terminal 53 mode	[0] Ένταση ρεύματος [1] Τάση	1	Επιλέξτε αν ο ακροδέκτης 53 θα χρησιμοποιείται για είσοδο ρεύματος ή τάσης
6-10 Terminal 53 Low Voltage	0-10 V	0,07 V	Εισαγάγετε την τάση που αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς

Αρ. & όνομα	Εύρος	Προεπιλεγμένο	Λειτουργία
6-11 Terminal 53 High Voltage	0-10 V	10 V	Εισαγάγετε την τάση που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς
6-12 Terminal 53 Low Current	0-20 mA	4	Εισαγάγετε το ρεύμα που αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς
6-13 Terminal 53 High Current	0-20 mA	20	Εισαγάγετε το ρεύμα που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	Η ελάχιστη τιμή αναφοράς είναι η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών.
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	Η μέγιστη τιμή αναφοράς είναι η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών.
5-40 Function Relay [0] Λειτουργία ρελέ	Ανατρέξτε στο <i>5-40 Function Relay</i>	Συναγερμός	Επιλέξτε τη λειτουργία ελέγχου του ρελέ εξόδου 1
5-40 Function Relay [1] Λειτουργία ρελέ	Ανατρέξτε στο <i>5-40 Function Relay</i>	Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί	Επιλέξτε τη λειτουργία ελέγχου του ρελέ εξόδου 2
1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)	Ανατρέξτε στο <i>1-29 Automatic Motor Adaption (AMA)</i>	Off	Η διεξαγωγή AMA βελτιστοποιεί την απόδοση του κινητήρα

Πίνακας 1.23

Οδηγός ρυθμίσεων κλειστού βρόχου

1308C245.10



Εικόνα 1.31

Οδηγός ρυθμίσεων κλειστού βρόχου

Αρ. & όνομα	Εύρος	Προεπιλεγμένο	Λειτουργία
0-03 Regional Settings	[0] Διεθνείς [1] Η.Π.Α.	0	
0-06 Τύπος δικτύου ρεύματος	[0]-[[132] ανατρέξτε στον οδηγό εκκίνησης για εφαρμογές ανοικτού βρόχου	Επιλογή ανάλογα με το μέγεθος	Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας για την επανεκκίνηση με την επανασύνδεση του μετατροπέας συχνότητας στην τάση δικτύου τροφοδοσίας μετά τον τερματισμό λειτουργίας
1-20 Ισχύς κινητήρα	0,09-110 kW	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την ισχύ κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1000,0 V	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την τάση κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε τη συχνότητα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων
1-24 Motor Current	0,01 - 10000,00 A	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε το ρεύμα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9999,0 RPM	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την ονομαστική ταχύτητα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0,0 Hz	Εισαγάγετε το ελάχιστο όριο χαμηλής ταχύτητας
4-14 Motor Speed High Limit [Hz]	0,1 - 400 Hz	65Hz	Εισαγάγετε το μέγιστο όριο υψηλής ταχύτητας κινητήρα.
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3600,0 δευτ.	Ανάλογα με το μέγεθος	Παράμετρος χρόνου ανόδου από το 0 ως την ονομαστική συχνότητα κινητήρα 1-23
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3600,0 δευτ.	Ανάλογα με το μέγεθος	Παράμετρος χρόνου καθόδου από την ονομαστική συχνότητα κινητήρα ως το 0 1-23
1-73 Flying Start	[0] Απενεργοποιημένο [1] Ενεργοποιημένο	0	Επιλέξτε Ενεργοποιημένο για να μπορεί ο ρυθμιστής στροφών να σταματήσει τον κινητήρα.
3-02 Minimum Reference	-4999-4999	0	Η ελάχιστη τιμή αναφοράς είναι η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών.
3-03 Maximum Reference	-4999-4999	50	Η μέγιστη τιμή αναφοράς είναι η υψηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των τιμών αναφοράς.
3-10 Preset Reference	-100-100%	0	Εισάγετε το σημείο ρύθμισης
6-29 Terminal 54 mode	[0] Ένταση ρεύματος [1] Τάση	1	Επιλέξτε αν ο ακροδέκτης 54 θα χρησιμοποιείται για είσοδο ρεύματος ή τάσης
6-20 Terminal 54 Low Voltage	0-10 V	0.07V	Εισαγάγετε την τάση που αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς
6-21 Terminal 54 High Voltage	0-10 V	10V	Εισαγάγετε την τάση που αντιστοιχεί στην χαμηλή υψηλή τιμή αναφοράς
6-22 Terminal 54 Low Current	0-20 mA	4	Εισαγάγετε το ρεύμα που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς
6-23 Terminal 54 High Current	0-20 mA	20	Εισαγάγετε το ρεύμα που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς
6-24 Terminal 54 Low Ref./ Feedb. Value	-4999-4999	0	Εισαγάγετε την τιμή ανάδρασης που αντιστοιχεί στην τάση ή την ένταση ρεύματος που ορίζεται στην παράμετρο 6-20/6-22
6-25 Terminal 54 High Ref./ Feedb. Value	-4999-4999	50	Εισαγάγετε την τιμή ανάδρασης που αντιστοιχεί στην τάση ή την ένταση ρεύματος που ορίζεται στην παράμετρο 6-21/6-23
6-26 Terminal 54 Filter Time Constant	0-10 δευτ.	0,01	Εισαγάγετε τη σταθερά χρόνου φίλτρου
20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PI	[0] Κανονικό [1] Ανάστροφο	0	Επιλέξτε Κανονικός [0] για να ρυθμίσετε τον έλεγχο διεργασίας να αυξήσει την ταχύτητα εξόδου όταν το σφάλμα διεργασίας είναι θετικό. Επιλέξτε Αντίστροφος [1] για να μειώσετε την ταχύτητα εξόδου.
20-83 PI Ταχύτητα εκκίνησης	0-200 Hz	0	Εισάγετε την ταχύτητα του κινητήρα να λαμβάνεται σαν σήμα εκκίνησης για την έναρξη του ελέγχου PI

Αρ. & όνομα	Εύρος	Προεπιλεγμένο	Λειτουργία
20-93 PI Αναλογική απολαβή	0-10	0,01	Εισάγετε την αναλογική απολαβή του ελεγκτή διεργασίας. Γρήγορος έλεγχος επιτυγχάνεται σε υψηλή ενίσχυση. Ωστόσο αν η ενίσχυση είναι πολύ μεγάλη, η διεργασία μπορεί να γίνει ασταθής
20-94 PI Integral Time	0,1-999,0 δευτ.	999,0 δευτ.	Εισαγάγετε τον ολοκληρωτικό χρόνο του ελεγκτή διεργασίας. Αποκτήστε γρήγορο έλεγχο μέσω του σύντομου ολοκληρωτικού χρόνου, αν και, εάν ο ολοκληρωτικός χρόνος είναι πολύ σύντομος, η διεργασία καθίσταται ασταθής. Ο υπερβολικά μεγάλος ολοκληρωτικός χρόνος απενεργοποιεί την ενέργεια ολοκλήρωσης.
1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)		Off	Η διεξαγωγή AMA βελτιστοποιεί την απόδοση του κινητήρα

Πίνακας 1.24

Ρύθμιση κινητήρα

Το Γρήγορο μενού ρύθμισης κινητήρα, καθοδηγεί τις απαραίτητες παραμέτρους του κινητήρα

Αρ. & όνομα	Εύρος	Προεπι- λεγμένο	Λειτουργία
0-03 Regional Settings	[0] Διεθνείς [1] Η.Π.Α.	0	
0-06 Τύπος δικτύου ρεύματος	[0]-[132] ανατρέξτε στον οδηγό εκκίνησης για εφαρμογές ανοικτού βρόχου	Επιλογή ανάλογα με το μέγεθος	Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας για την επανεκκίνηση με την επανασύνδεση του μετατροπέας συχνότητας στην τάση δικτύου τροφοδοσίας μετά τον τερματισμό λειτουργίας
1-20 Ισχύς κινητήρα	0,12-110 kW/ 0,16-150 Hp	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την ισχύ κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων
1-22 Motor Voltage	50,0 - 1000,0 V	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την τάση κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
1-23 Motor Frequency	20,0 - 400,0 Hz	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε τη συχνότητα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων
1-24 Motor Current	0,01 - 10000,00 A	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε το ρεύμα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
1-25 Motor Nominal Speed	100,0 - 9999,0 RPM	Ανάλογα με το μέγεθος	Εισαγάγετε την ονομαστική ταχύτητα κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων.
4-12 Motor Speed Low Limit [Hz]	0,0 - 400 Hz	0,0 Hz	Εισαγάγετε το ελάχιστο όριο χαμηλής ταχύτητας

Αρ. & όνομα	Εύρος	Προεπι- λεγμένο	Λειτουργία
4-14 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	0-400 Hz	65	Εισαγάγετε το μέγιστο όριο υψηλής ταχύτητας κινητήρα.
3-41 Ramp 1 Ramp Up Time	0,05 - 3600,0 δευτ.	Ανάλογα με το μέγεθος	Χρόνος ανόδου από το 0 ως την ονομαστική συχνότητα κινητήρα <i>1-23 Motor Frequency</i>
3-42 Ramp 1 Ramp Down Time	0,05 - 3600,0 δευτ.	Ανάλογα με το μέγεθος	Χρόνος καθόδου από την ονομαστική συχνότητα κινητήρα <i>1-23 Motor Frequency</i> έως το 0
1-73 Flying Start	[0] Απενεργοποιημένο [1] Ενεργοποιημένο	0	Επιλέξτε Ενεργοποίηση για να επιτρέψετε στον μετατροπέας συχνότητας να σταματήσει έναν κινητήρα που περιστρέφεται

Πίνακας 1.25

Αλλαγές που έγιναν

Οι αλλαγές που έγιναν, αναφέρουν όλες τις παραμέτρους που άλλαξαν από την προεπιλεγμένη ρύθμιση. Μόνο οι αλλαγμένες παράμετροι στην τρέχουσα ρύθμιση αναφέρονται στις αλλαγές που έγιναν.

Αν η τιμή της παραμέτρου επανέλθει στην εργοστασιακή ρύθμιση από άλλη, διαφορετική τιμή, η παράμετρος ΔΕΝ θα αναφέρεται στις αλλαγές που έγιναν.

1. Για να μεταβείτε στο γρήγορο μενού, πατήστε το πλήκτρο [MENU] μέχρι να ανάψει η ένδειξη στην οθόνη πάνω από το Γρήγορο μενού.
2. Πατήστε [▲] [▼] για να επιλέξετε FC101 οδηγό, ρύθμιση κλειστού βρόχου, ρύθμιση κινητήρα ή αλλαγές που έγιναν, μετά πατήστε [OK].
3. Πατήστε [▲] [▼] για να μετακινηθείτε μεταξύ των παραμέτρων στο Γρήγορο μενού.
4. Πατήστε [OK] για να επιλέξετε μια παράμετρο.
5. Πατήστε [▲] [▼] για να αλλάξετε την τιμή μιας ρύθμισης παραμέτρου.
6. Πατήστε το [OK] για να αποδεχτείτε την αλλαγή.

7. Πατήστε είτε [Back] δύο φορές για να μεταβείτε στο "Status", ή πατήστε [Menu] μία φορά για να μεταβείτε στο "Main Menu".

Το Βασικό μενού επιτρέπει την πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους.

1. Πατήστε το πλήκτρο [MENU] μέχρι η φωτεινή ένδειξη να μετακινηθεί πάνω από το Βασικό μενού.
2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] [▼] για να μετακινηθείτε μεταξύ των ομάδων παραμέτρων.
3. Πατήστε [OK] για να επιλέξετε μια ομάδα παραμέτρων.
4. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] [▼] για να μετακινηθείτε μεταξύ των παραμέτρων μιας συγκεκριμένης ομάδας.
5. Πατήστε [OK] για να επιλέξετε μια παράμετρο.
6. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] [▼] για να ρυθμίσετε/αλλάξετε την τιμή μιας παραμέτρου.

1.5.1 Επισκόπηση παραμέτρων

Επισκόπηση παραμέτρων			
0-** Λειτουργία/ Οθόνη	[2] Ρύθμιση 2	0-39 Εμφάνιση κειμένου 3	[11] 3,00 kW - 4,00 Hp
0-0* Βασικές ρυθμίσεις	*[9] Ενεργή ρύθμιση	0-4* Πληκτρολόγιο LCP	[12] 3,70 kW - 5,00 Hp
0-01 Γλώσσα	0-12 Ρυθμίσεις σύνδεσης	0-40 Πλήκτρο [Hand on] στο LCP	[13] 4,00 kW - 5,40 Hp
*[0] Αγγλικά	[0] Μη συνδεδεμένο	[0] Απενεργοποιημένο	[14] 5,50 kW - 7,50 Hp
[1] Γερμανικά	*[20] Συνδεδεμένο	*[1] Ενεργοποιημένο	[15] 7,50 kW - 10,0 Hp
[2] Γαλλικά	0-3* Ένδειξη LCP	0-42 Πλήκτρο [Auto on] στο LCP	[16] 11,00 kW - 15,00 Hp
[3] Δανέζικα	0-30 Μονάδα κοινής ένδειξης	[0] Απενεργοποιημένο	[17] 15,00 kW - 20 Hp
[4] Ισπανικά	[0] Καμία	*[1] Ενεργοποιημένο	[18] 18,5 kW - 25 Hp
[5] Ιταλικά	*[1] %	0-44 Πλήκτρο [Off / Reset] στο LCP	[19] 22 kW - 30 Hp
[28] Πορτογαλικά	[5] PPM	[0] Απενεργοποίηση όλων	[20] 30 kW - 40 Hp
[255] Χωρίς κείμενο	[10] 1/λεπτό	*[1] Ενεργοποίηση όλων	[21] 37 kW-50 Hp
0-03 Τοπικές ρυθμίσεις	[11] RPM	[7] Ενεργοποίηση του Reset μόνο	[22] 45 kW-60 Hp
[0] Διεθνείς	[12] Παλμοί/δευτ.	0-5 Αντιγραφή/Αποθήκευση	[23] 55 kW-75 Hp
[1] ΗΠΑ	[20] l/s	0-50 Αντιγραφή LCP	[24] 75 kW-100 Hp
0-04 Κατάσταση λειτουργίας κατά την εκκίνηση	[21] l/min	*[0] Χωρίς αντιγραφή	[25] 90 kW-120 Hp
*[0] Συνέχιση	[22] l/h	[1] Όλα στο LCP	[26] 110 kW-150 Hp
[1] Εξαναγκασμένη διακοπή, ref=old	[23] m3/s	[2] Όλα από το LCP	1-22 Τάση κινητήρα
0-06 Τύπος δικτύου τροφοδοσίας	[24] m3/min	[3] Μέγεθος ανεξάρτητο από LCP	50 - 1000 V
0] Δίκτυο 200-240 V/50 Hz/IT	[25] m3/h	0-51 Αντιγραφή ρύθμισης	1-23 Συχνότητα κινητήρα
[1] 200-240 V/50 Hz/Delta	[30] kg/s	*[0] Χωρίς αντιγραφή	20 - 400, *(50) Hz
[2] 200-240 V/50 Hz	[31] kg/min	[1] Αντιγραφή από ρύθμιση 1	1-24 Ρεύμα κινητήρα
[10] Δίκτυο 380-440 V/50 Hz/IT	[32] kg/h	[2] Αντιγραφή από ρύθμιση 2	0,01 - (26,00), [A]
[11] 380-440 V/50 Hz/Delta	[33] t/min	[9] Αντιγραφή από Εργοστασιακή ρύθμιση	1-25 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα
[12] 380-440 V/50 Hz	[34] t/h	0-6* Κωδικός πρόσβασης	100 σ.α.λ. - 6000 σ.α.λ.,
[20] Δίκτυο 440-480 V/50 Hz/IT	[40] m/s	0-60 Κωδικός πρόσβασης κύριου μενού	1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)
[21] 440-480 V/50 Hz/Delta	[41] m/min	0 - 999, * 0	*[0] Off
[22] 440-480 V/50 Hz	[45] m	1-** Φορτίο και κινητήρας	[1] Ενεργοποίηση πλήρους AMA
[30] Δίκτυο 525-600 V/50 Hz/IT	[60] Βαθμοί Κελσίου	1-0* Γενικές ρυθμίσεις	[2] Ενεργοποίηση μειωμένου AMA
[31] 525-600 V/50 Hz/Delta	[70] mbar	1-00 Λειτουργία διαμόρφωσης	1-3* Προηγ. Δεδομένα κινητήρα I
[32] 525-600 V/50 Hz	[71] bar	*[0] Αν. βρόχος	1-30 Αντίσταση στάτορα (Rs)
[100] Δίκτυο 200-240 V/60 Hz/IT	[72] Pa	[3] Κλειστός βρόχος	0,000 Ωμ - 99,990 Ωμ
[101] 200-240 V/60 Hz/Delta	[73] kPa	1-01 Αρχή ελέγχου κινητήρα	1-33 Ξεργος αντίσταση διαρροής στάτορα (X1)
[102] 200-240 V/60 Hz	[74] m Wg	[0] U/f	0,000 Ωμ - 999,900 Ωμ
[110] Δίκτυο 380-440 V/60 Hz/IT	[80] kW	*[1] VVC+	1-35 Κύρια αεργος αντισταση (Xh)
[111] 380-440 V/60 Hz/Delta	[120] GPM	1-03 Χαρακτηριστικά ροπής	0,00 - 999,90 Ωμ
[112] 380-440 V/60 Hz	[121] gal/s	*[1] Μεταβαλλόμενη ροπή	1-39 Πόλοι κινητήρα
[120] Δίκτυο 440-480 V/60 Hz/IT	[122] gal/min	[3] Αυτόματη βελτιστοποίηση ενέργειας	2 - 100, * 4
[121] 440-480 V/60 Hz/Delta	[123] gal/h	1-06 Δεξιόστροφη κατεύθυνση	1-4* Προηγ. Δεδομένα κινητήρα II
[122] 440-480 V/60 Hz	[124] CFM	*[0] Κανονικό	1-42 Μήκος καλωδίου κινητήρα
[130] Δίκτυο 525-600 V/60 Hz/IT	[127] ft3/h	[1] Αντίστροφη	0 - 150, * 50m
[131] 525-600 V/60 Hz/Delta	[140] ft/s	1-20 Ισχύς κινητήρα	1-43 Πόδια μήκους καλωδίου κινητήρα
[132] 525-600 V/60 Hz	[141] ft/min	[2] 0,12 kW - 0,16 Hp	0 - 431, * 144
0-07 Αυτόματη πέδηση ΣΡ IT	[160] Βαθμοί Φαρενάιτ	[3] 0,18 kW - 0,25 Hp	1-5* Ανεξ. φορτίο Ρύθμιση
[0] Off	[171] lb/in2	[4] 0,25 kW - 0,33 Hp	1-50 Μαγνήτιση κινητήρα σε μηδενική ταχύτητα
*[1] On	[172] in WG	[5] 0,37 kW - 0,50 Hp	0 - 300, * 100%
0-1* Λειτουργίες ρύθμισης	[173] ft WG	[6] 0,55 kW - 0,75 Hp	1-52 Κανονική μαγνήτιση ελάχ. ταχύτητας [Hz]
0-10 Ενεργή ρύθμιση	[180] HP	[7] 0,75 kW - 1,00 Hp	
*[1] Ρύθμιση 1	0-31 Ελάχ. τιμή κοινής ένδειξης	[8] 1,10 kW - 1,50 Hp	
[2] Ρύθμιση 2	0.00 - 1,000,000.0, * 0.00	[9] 1,50 kW - 2,00 Hp	
[9] Πολλαπλές ρυθμίσεις	0-32 Μέγ. τιμή κοινής ένδειξης	[10] 2,20 kW - 3,00 Hp	
0-11 Ρυθμίσεις προγραμματισμού	0.00 - 1,000,000.0, * 100.00		
[1] Ρύθμιση 1	0-37 Εμφάνιση κειμένου 1		
	0-38 Εμφάνιση κειμένου 2		

Πίνακας 1.26

Επισκόπηση παραμέτρων			
0,0 - 10,0, * 0.0	2-01 Ένταση ρεύματος στην πέδη ΣΡ	0,05 - 3600,00 δευτ., *Σχετικό με μέγεθος	4-56 Προειδοποίηση χαμηλής ανάδρασης
1-55 Χαρακτηριστικό U/f - U	0 - 150%, * 50	3-5* Άν./Κάθ. 2	-4999,000 - 4999,000, *-4999,000
0 - 999 V, *0V	2-02 Χρόνος πέδησης στην πέδη ΣΡ	3-51 Χρόνος ανόδου Άν./Κάθ. 2	4-57 Προειδοποίηση υψηλής ανάδρασης
1-56 Χαρακτηριστικό U/f - F	0,0 - 60,0 δευτ., * 10,0	0,05 - 3600,00 δευτ., *Σχετικό με μέγεθος	-4999,000 - 4999,000, *4999,000
0 - 400 Hz, *(0)	2-04 Ταχύτητα ενεργοποίησης πέδης ΣΡ	3-52 Χρόνος καθόδου Άν./Κάθ. 2	4-58 Λειτουργία απουσίας φάσης κινητήρα
1-6* Εξαρτώμ. από φορτίο Ρύθμιση	0,0 - 400,0 Hz, * 0.0	0,05 - 3600,00 δευτ., *Σχετικό με μέγεθος	[0] Off
1-62 Αντιστάθμιση ολίσθησης	2-1* Λειτουργία ενέργειας πέδησης	3-8* Άλλες Άν./Κάθ.	*[1] On
-400 - 399%, * 0%	2-17 Έλεγχος υπέρτασης	3-80 Χρόνος γραμμικής μεταβολής ελαφράς ώθησης	4-6* Παράκαμψη ταχύτητας
1-63 Σταθερά χρόνου αντιστάθμισης ολίσθησης	[0] Απενεργοποιημένο	0,05 - 3600,00 δευτ., *Σχετικό με μέγεθος	4-61 Ταχύτητα παράκαμψης από [Hz]
0,05 - 5,00 s, * 0,10	*[2] Ενεργοποιημένο	3-81 Χρόνος γραμμικής μεταβολής γρήγορης διακοπής	0,0 - 400,0, * 0.0
1-64 Εξασθένιση συντονισμού	3-** Αναφορά/ Άν./Κάθ.	0,05 - 3600,00 δευτ., *Σχετικό με μέγεθος	4-63 Ταχύτητα παράκαμψης σε [Hz]
0 - 500%, * 100	3-0* Όρια αναφοράς	4-1* Όρια κινητήρα	0,0 - 400,0, * 0.0
1-65 Σταθερά χρόνου απόσβεσης συντονισμού	3-02 Ελάχιστη τιμή αναφοράς	4-10 Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα	4-64 Ρύθμιση ημιαυτόματης παράκαμψης
0,001 - 0,050 δευτ., * 0,005	(-4999,000) - 4999,000, * 0,000	[0] Δεξιόστροφα	*[0] Off
1-7* Προσαρμογές εκκίνησης	3-03 Μέγιστη τιμή αναφοράς	*[2] Και στις δύο κατευθύνσεις	[1] Ενεργοποίηση
1-71 Καθυστερήση έναρξης	(-4999,000) - 4999,000, * 50,000	4-12 Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	5-** Ψηφιακή Εισ./Εξ.
0,0 - 10,0 δευτ., * 0,0	3-1* Τιμές αναφοράς	0,0 - 400 Hz, * 0,0 Hz	5-0* Λειτουργία ψηφιακής Εισ./Εξ.
1-72 Λειτουργία έναρξης	3-10 Προκαθορισμένη τιμή αναφοράς	4-14 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	5-00 Λειτουργία ψηφιακής εισόδου
[0] Διατήρηση ΣΡ/χρόνος καθυστέρησης	-100,00 - 100,00 %, * 0,00	0,1 - 400 Hz, * 65,0 Hz	*[0] PNP
*[2] Χρόνος ελεύθερης κίνησης/ καθυστέρησης	3-11 Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [Hz]	4-18 Όριο έντασης ρεύματος	[1] NPN
1-73 Έναρξη υπό κίνηση	0,0 - 400,0 Hz, * 5,0	0 - 300%, * 110	5-03 Λειτουργία ψηφιακής εισόδου 29
*[0] Απενεργοποιημένο	3-14 Προκαθορισμένη σχετική τιμή αναφοράς	4-19 Μέγ. συχνότητα εξόδου	*[0] PNP
[1] Ενεργοποιημένο	-100,00 - 100,00, * 0,00	0,0 - 400,0 Hz, * 65,0	[1] NPN
1-8* Προσαρμογές διακοπής	3-15 Προέλευση τιμής αναφοράς 1	4-4* Προς. Προειδοποιήσεις 2	5-1* Ψηφιακές εισοδοί
1-80 Λειτουργία σε κατάσταση διακοπής	[0] Χωρίς λειτουργία	4-40 Συχνότητα προειδ. Χαμηλή	5-10 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18
*[0] Ελεύθερη κίνηση	*[1] Αναλογ. είσ. 53	0,0-400,0 Hz, *400,0	[0] Χωρίς λειτουργία
[1] Διατήρηση ΣΡ/Προθέρμανση κινητήρα	[2] Αναλογ. είσ. 54	4-41 Συχνότητα προειδ. Υψηλή	[1] Επαναφορά
1-82 Ελάχ. ταχύτητα για τη λειτουργία σε κατάσταση διακοπής [Hz]	[11] Τιμή αναφοράς τοπικού διαύλου	0,0-400,0 Hz, *400,0	[2] Αντίστρ. ελ. κίνηση
0,0 - 20,0 Hz, * 0,0	3-16 Πηγή τιμής αναφοράς 2	4-5* Προς. Προειδοποιήσεις	[3] Αντίστρ. ελ.κίν./επαν.
1-9* Θερμοκρασία κινητήρα	[0] Χωρίς λειτουργία	4-50 Προειδοποίηση χαμηλού ρεύματος	[4] Αντίστρ. ταχ.διακ.
1-90 Θερμική προστασία κινητήρα	[1] Αναλογ. είσ. 53	0,00 - 194,00 A, * 0,00	[5] Αντίστρ. πέδη ΣΡ
*[0] Χωρίς προστασία	*[2] Αναλογ. είσ. 54	4-51 Προειδοποίηση υψηλού ρεύματος	[6] Διακοπή ανάστροφης ασφαλείας
[1] Προειδ. θερμίστορ	[11] Τιμή αναφοράς τοπικού διαύλου	0,00 - 194,00 A, * 194,00	*[8] Έναρξη
[2] Σφάλμα θερμίστορ	3-17 Πηγή τιμής αναφοράς 3	4-54 Προειδοποίηση χαμ. τιμής αναφοράς	[9] Σήμα εκκίνησης με αυτοσυγκράτηση
[3] Προειδοποίηση ETR 1	[0] Χωρίς λειτουργία	-4999,000 - 4999,000, *-4999,000	[10] Αναστροφή
[4] Σφάλμα ETR 1	[1] Αναλογ. είσ. 53	4-55 Προειδοποίηση υψηλής τιμής αναφοράς	[11] Έναρξη αναστροφής
1-93 Πηγή θερμίστορ	[2] Αναλογ. είσ. 54	-4999,000 - 4999,000, *4999,000	[14] Ελαφρά ώθηση
*[0] Κανένα	*[11] Τιμή αναφοράς τοπικού διαύλου	3-42 Χρόνος καθόδου Άν./Κάθ. 1	[16] Προκαθορισμένη τιμή αναφ. bit 0
[1] Αναλογική είσοδος 53	3-4* Άν./Κάθ. 1	0,05 - 3600,00 δευτ., *Σχετικό με μέγεθος	[17] Προκαθορισμένη τιμή αναφ. bit 1
[6] Ψηφιακή είσοδος 29	3-41 Χρόνος ανόδου Άν./Κάθ. 1		[18] Προκαθορισμένη τιμή αναφ. bit 2
2-** Πέδηση	0,05 - 3600,00 δευτ., *Σχετικό με μέγεθος		
2-0* Πέδηση ΣΡ			
2-00 Διατήρηση ΣΡ/Ρεύμα προθέρμανσης κινητήρα			
0 - 160%, * 50			

Πίνακας 1.27

Επισκόπηση παραμέτρων			
[19] Πάγωμα τιμής αναφοράς [20] Πάγωμα εξόδου [21] Επιτάχυνση [22] Επιβράδυνση [23] Επιλ. ρύθμισης bit 0 [34] Bit ανόδου/καθ. 0 [37] Λειτουργία πυρκαγιάς [52] Επιτρεπόμενη λειτουργία [53] Χειροκίνητη έναρξη [54] Αυτ. έναρξη [60] Μετρητής A (επάνω) [61] Μετρητής A (κάτω) [62] Μηδεν. μετρητή A [63] Μετρητής B (επάνω) [64] Μετρητής B (κάτω) [65] Μηδεν. μετρητή B 5-11 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 19 Ανατρέξτε στην παρ. 5-10, *[0] Καμία λειτουργία 5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27 Ανατρέξτε στην παρ. 5-10, *[2] Αντίστροφη ελεύθερη κίνηση 5-13 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29 Ανατρέξτε στην παρ. 5-10, *[14 Ελαφρά ώθηση] 5-3* Ψηφιακές έξοδοι 5-34 Καθυστερήση On, Ψηφιακή έξοδος 0,00 - 600,00 δευτ., *0,01 δευτ. 5-35 Καθυστερήση Off, Ψηφιακή έξοδος 0,00 - 600,00 δευτ., *0,01 δευτ. 5-4* Ρελέ 5-40 Ρελέ λειτουργίας *[0] Χωρίς λειτουργία [1] Κάρτα ελέγ.έτοιμη [2] Ρυθμ. στρ. έτοιμος [3] Ρυθμ. στροφών έτοιμος/ τηλεχειρισμός [4] Εν. / χωρίς προειδ. [5] VLT λειτουργεί [6] Λειτ./χωρίς προειδ. [7] Λειτ.στο εύρος/χωρίς προειδ. [8] Λειτουργεί σε τιμή αναφ./ χωρίς προειδ. [9] Συναγερμός [10] Συναγ. ή προειδ. [12] Εκτός εύρ. ρεύμ. [13] Χαμ.ρεύμα, υπό ορίου [14] Υψηλό ρεύμα, υπέρβ. [16] Χαμ. συχνότητα, υπό ορίου [17] Υψηλή συχνότητα, υπέρβ.	[19] Χαμ. ανάδραση, υπό ορίου [20] Υψ. ανάδραση, υπέρβ. [21] Θερμική προειδοποίηση [22] Έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση [23] Απομακρυσμένο, έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση [24] Έτοιμο, τάση OK [25] Αναστροφή [26] Διάυλος OK [35] Εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας [36] Λέξη ελέγχου bit 11 [37] Λέξη ελέγχου bit 12 [45] Έλεγχος διαύλου [60] Συγκριτής 0 [61] Συγκριτής 1 [62] Συγκριτής 2 [63] Συγκριτής 3 [64] Συγκριτής 4 [65] Συγκριτής 5 [70] Λογικός κανόνας 0 [71] Λογικός κανόνας 1 [72] Λογικός κανόνας 2 [73] Λογικός κανόνας 3 [74] Λογικός κανόνας 4 [75] Λογικός κανόνας 5 [80] Ψηφιακή έξοδος SL A [81] Ψηφιακή έξοδος SL B [82] Ψηφιακή έξοδος SL Γ [83] Ψηφιακή έξοδος SL Δ [160] Χωρίς συναγερμό [161] Αντίστροφη λειτουργία [165] Τοπική τιμή αναφ. ενεργή [166] Απομακρ. τιμή αναφ. ενεργή [167] Εντολή εκκ. ενεργή [168] Ρυθ.στ.σε χειρ.λειτουργ. [169] Ρυθ.στ.σε αυτ.λειτουργ. [193] Λειτουργία προσωρινής απενεργοποίησης [194] Λειτουργία σπασμένου ιμάντα [196] Λειτουργία πυρκαγιάς [198] Παράκαμψη ρυθμιστή στροφών 5-41 Καθυστερήση On, Ρελέ 0,00 - 600,00 δευτ., *0,01 δευτ. 5-42 Καθυστερήση Off, Ρελέ 0,00 - 600,00 δευτ., *0,01 δευτ. 5-5* Παλμική είσοδος 5-9* Ελεγχόμενη από διάυλο 5-90 Ψηφιακός έλεγχος και έλεγχος ρελέ διαύλου 0 - 0xFFFFFFF, * 0	6-** Αναλογική Εισ./Εξ. 6-0* Λειτουργία αναλογικής Εισ./Εξ. 6-00 Χρόνος λήξης ζωντανού μηδέν 1 - 99δευτ., * 10 6-01 Λειτουργία λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν *[0] Off [1] Πάγωμα εξόδου [2] Διακοπή [3] Ελαφρά ώθηση [4] Μέγ. ταχύτητα [5] Διακοπή και σφάλμα 6-1* Αναλογική είσοδος 53 6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53 0,00 - 10,00 V, * 0,07 6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53 0,00 - 10,00 V, * 10,00 6-12 Χαμηλή ένταση ρεύματος ακροδέκτη 53 0,00 - 20,00, * 4,00 mA 6-13 Υψηλή ένταση ρεύματος ακροδέκτη 53 0,00 - 20,00, * 20,00 mA 6-14 Χαμηλή τιμή αναφ./Ανάδρ. ακροδεκτη 53 Τιμή -4999,000 - 4999,000, * 0,000 6-15 Υψηλή τιμή αναφ./Ανάδρ. ακροδέκτη 53 Τιμή -4999,000 - 4999,000, * 50,000 6-16 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 53 0,01 - 10,00 δευτ., * 0,01 6-19 Λειτουργία ακροδέκτη 53 [0] Τρόπος λειτουργίας έντασης ρεύματος *[1] Τρόπος λειτουργίας τάσης 6-2* Αναλογική είσοδος 54 6-20 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54 0,00 - 10,00V, * 0,07 6-21 Υψηλή τάση ακροδέκτη 54 0,00 - 10,00V, * 10,00 6-22 Χαμηλή ένταση ρεύματος ακροδέκτη 54 0,00 - 20,00, * 4,00mA 6-23 Υψηλή ένταση ρεύματος ακροδέκτη 54 0,00 - 20,00, * 20,00mA 6-24 Χαμ. τιμή αναφ./Ανάδρ. ακροδέκτη 54 Τιμή -4999,000 - 4999,000, * 0,000 6-25 Υψ. τιμή αναφ./Ανάδρ. ακροδεκτη 54 Τιμή -4999,000 - 4999,000, * 50,000	6-26 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54 0,01 - 10,00, * 0,01 6-29 Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 54 [0] Λειτουργία έντασης ρεύματος [0] Τρόπος λειτουργίας έντασης ρεύματος *[1] Τρόπος λειτουργίας τάσης 6-7* Αναλογική έξοδος 45 6-70 Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 45 *[0] 0-20 mA [1] 4-20 mA [2] Ψηφιακή έξοδος 6-71 Αναλογική έξοδος ακροδέκτη 45 *[0] Χωρίς λειτουργία [100] Συχνότητα εξόδου [101] Τιμή αναφοράς [102] Ανάδραση [103] Ρεύμα κινητήρα [106] Ισχύς [139] Έλεγχος διαύλου 6-72 Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 45 *[0] Χωρίς λειτουργία [1] Κάρτα ελέγ.έτοιμη [2] Ρυθμ. στρ. έτοιμος [3] Ρυθμ. στροφών έτοιμος/ τηλεχειρισμός [4] Αναμονή/χωρίς προειδ. [5] Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί [6] Λειτ./χωρίς προειδ. [7] Λειτ.στο εύρος/χωρίς προειδ. [8] Λειτουργεί σε τιμή αναφ./ χωρίς προειδ. [9] Συναγερμός [10] Συναγ. ή προειδ. [12] Εκτός εύρ. ρεύμ. [13] Χαμ.ρεύμα, υπό ορίου [14] Υψηλό ρεύμα, υπέρβ. [21] Θερμική προειδοποίηση [22] Έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση [23] Απομακρυσμένο, έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση [24] Έτοιμο, τάση OK [25] Αναστροφή [26] Διάυλος OK [35] Εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας

Πίνακας 1.28

Επισκόπηση παραμέτρων			
[45] Έλεγχος διαύλου	[105] TorquereltoRated	[194] Λειτουργία σπασμένου	[6] 76800 Baud
[60] Συγκριτής 0	[106] Ισχύς	ιμάντα	[7] 115200 Baud
[61] Συγκριτής 1	[139] Έλεγχος διαύλου	[196] Λειτουργία πυρκαγιάς	8-33 Ισοτιμία θύρας FC
[62] Συγκριτής 2	6-92 Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 42	[198] Παράκαμψη ρυθμιστή	*[0] Άρτια ισot. 1 Bit διακοπ.
[63] Συγκριτής 3	*[0] Χωρίς λειτουργία	στροφών	[1] Περιττή ισot. 1 Bit διακοπ.
[64] Συγκριτής 4	[1] Κάρτα ελέγ.έτοιμη	6-93 Ελάχ. κλίμακα εξόδου ακροδέκτη 42	[2] Χωρίς ισot. 1 Bit διακοπ.
[65] Συγκριτής 5	[2] Ρυθμ. στρ. έτοιμος	0,00 - 200,00%, * 0,00	[3] Χωρίς ισοτιμία, 2 Bit διακοπής
[70] Λογικός κανόνας 0	[3] Ρυθμ. στροφών έτοιμος/τηλεχειρισμός	6-94 Μέγ. κλίμακα εξόδου ακροδέκτη 42	8-35 Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης
[71] Λογικός κανόνας 1	[4] Ev. / χωρίς προειδ.	0,00 - 200,00%, * 100,00	0,001 - 0,500δευτ. * 0,010
[72] Λογικός κανόνας 2	[5] Ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί	6-96 Έλεγχος διαύλου εξόδου ακροδέκτη 42	8-36 Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης
[73] Λογικός κανόνας 3	[6] Λειπ./χωρίς προειδ.	0,00 - 100,00%, * 0,00	0,100 - 10,000δευτ. *5,000
[74] Λογικός κανόνας 4	[7] Λειπ.στο εύρος/χωρίς προειδ.	8-** Επικοινων. και Επιλογές	8-37 Μέγ. καθυστέρηση μεταξύ χαρακτηρισίων
[75] Λογικός κανόνας 5	[8] Λειτουργεί σε τιμή αναφ./χωρίς προειδ.	8-0* Επικοινων. Γενικές ρυθμίσεις	0,025 - 0,025δευτ., * 0,025
[80] Ψηφιακή έξοδος SL A	[9] Συναγερμός	8-01 Τοποθεσία ελέγχου	8-5* Ψηφιακή/Διάυλος
[81] Ψηφιακή έξοδος SL B	[10] Συναγ. ή προειδ.	*[0] Ψηφιακή και λέξη ελέγχου	8-50 Επιλογή με ελεύθερη κίνηση
[82] Ψηφιακή έξοδος SL Γ	[12] Ρεύμα εκτός εύρους	[1] Μόνο ψηφιακό	[0] Ψηφιακή είσοδος
[83] Ψηφιακή έξοδος SL Δ	[13] Χαμ.ρεύμα, υπό ορίου	[2] Λέξη ελέγχου μόνο	[1] Διάυλος
[160] Χωρίς συναγερμό	[14] Υψηλό ρεύμα, υπέρβ.	8-02 Πηγή ελέγχου	[2] Λογική διάταξη AND
[161] Αντίστροφη λειτουργία	[21] Θερμική προειδοποίηση	[0] Κανένα	*[3] Λογική διάταξη OR
[165] Τοπική τιμή αναφ. ενεργή	[22] Έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση	*[1] Θύρα FC	8-51 Επιλογή γρήγορης διακοπής
[166] Απομακρ. τιμή αναφ. ενεργή	[23] Απομακρυσμένο, έτοιμο, χωρίς θερμική προειδοποίηση	8-03 Χρόνος λήξης ελέγχου	[0] Ψηφιακή είσοδος
[167] Εντολή εκκ. ενεργή	[24] Έτοιμο, τάση OK	0,1 - 6500,0δευτ., * 1,0	[1] Διάυλος
[168] Ρυθ.στ.σε χειρ.λειτ.	[25] Αναστροφή	8-04 Λειτουργία χρόνου λήξης ελέγχου	[2] Λογική διάταξη AND
[169] Ρυθ.στ.σε αυτ.λειτ.	[26] Διάυλος OK	*[0] Off	*[3] Λογική διάταξη OR
[193] Λειτουργία προσωρινής απενεργοποίησης	[35] Εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας	[1] Πάγωμα εξόδου	8-52 Επιλογή πέδησης SP
[194] Λειτουργία σπασμένου ιμάντα	[45] Έλεγχος διαύλου	[2] Διακοπή	[0] Ψηφιακή είσοδος
[196] Λειτουργία πυρκαγιάς	[60] Συγκριτής 0	[3] Ελαφρά ώθηση	[1] Διάυλος
[198] Λειτουργία παράκαμψης	[61] Συγκριτής 1	[4] Μέγ. ταχύτητα	[2] Λογική διάταξη AND
6-73 Ελάχ. κλίμακα εξόδου ακροδέκτη 45	[62] Συγκριτής 2	[5] Διακοπή και σφάλμα	*[3] Λογική διάταξη OR
0,00 - 200,00%, * 0,00	[63] Συγκριτής 3	[20] Απελευθέρωση παράκαμψης N2	8-53 Επιλογή εκκίνησης
6-74 Μέγ. κλίμακα εξόδου ακροδέκτη 45	[64] Συγκριτής 4	8-06 Επαναφορά χρόνου λήξης λέξης ελέγχου	[0] Ψηφιακή είσοδος
0,00 - 200,00%, * 100,00	[65] Συγκριτής 5	*[0] Χωρίς λειτουργία	[1] Διάυλος
6-76 Έλεγχος διαύλου εξόδου ακροδέκτη 45	[70] Λογικός κανόνας 0	[1] Εκτέλεση επαναφοράς	[2] Λογική διάταξη AND
0,00 - 100,00%, * 0,00	[71] Λογικός κανόνας 1	8-3* Ρυθμίσεις θύρας FC	*[3] Λογική διάταξη OR
6-9* Αναλογική έξοδος 42	[72] Λογικός κανόνας 2	8-30 Πρωτόκολλο	8-54 Επιλογή αναστροφής
6-90 Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 42	[73] Λογικός κανόνας 3	*[0] FC	[0] Ψηφιακή είσοδος
*[0] 0-20 mA	[74] Λογικός κανόνας 4	[2] Modbus RTU	[1] Διάυλος
[1] 4-20 mA	[75] Λογικός κανόνας 5	[3] Metasys N2	[2] Λογική διάταξη AND
[2] Ψηφιακή έξοδος	[80] Ψηφιακή έξοδος SL A	[4] FLN	*[3] Λογική διάταξη OR
6-91 Αναλογική έξοδος ακροδέκτη 42	[81] Ψηφιακή έξοδος SL B	[5] BACNet	8-55 Επιλογή ρύθμισης
*[0] Χωρίς λειτουργία	[82] Ψηφιακή έξοδος SL Γ	8-31 Διεύθυνση	[0] Ψηφιακή είσοδος
[100] Συχνότητα εξόδου	[83] Ψηφιακή έξοδος SL Δ	1 - 247 , * 1	[1] Διάυλος
[101] Τιμή αναφοράς	[160] Χωρίς συναγερμό	8-32 Ρυθμός Baud θύρας FC	[2] Λογική διάταξη AND
[102] Ανάδραση	[161] Αντίστροφη λειτουργία	[0] 2400 Baud	*[3] Λογική διάταξη OR
[103] Ρεύμα κινητήρα	[165] Τοπική τιμή αναφ. ενεργή	[1] 4800 Baud	8-56 Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς
	[166] Απομακρ. τιμή αναφ. ενεργή	*[2] 9600 Baud	[0] Ψηφιακή είσοδος
	[167] Εντολή εκκ. ενεργή	[3] 19200 Baud	[1] Διάυλος
	[168] Ρυθ.στ.σε χειρ.λειτ.	[4] 38400 Baud	[2] Λογική διάταξη AND
	[169] Ρυθ.στ.σε αυτ.λειτ.	[5] 57600 Baud	*[3] Λογική διάταξη OR
	[193] Λειτουργία προσωρινής απενεργοποίησης		8-7* Bacnet

Πίνακας 1.29

Επισκόπηση παραμέτρων			
8-70 Περίπτωση συσκευής BACnet 0 - 0x400000UL * 1 8-72 MS/TP Maxmaster 0 - 127, * 127 8-73 Μέγ. αρ. καρέ πληροφοριών MS/TP 1 - 65534, * 1 8-74 Λειτουργ. υπηρεσίας "I am" *[0] Αποστολή κατά την ενεργοποίηση [1] Συνεχώς 8-75 Κωδικός πρόσβασης αρχικής ενεργοποίησης 8-8* Διαγνωστικά θύρας FC 8-80 Μέτρηση μηνυμάτων διαύλου 0 - 65536, * 0 8-81 Μετρητής ασφαλιμάτων διαύλου 0 - 65536, * 0 8-82 Ληφθέντα μηνύματα εξαρτημένου 0 - 65536, * 0 8-83 Μετρητής ασφαλιμάτων εξαρτημένου 0 - 65536, * 0 8-84 Απεσταλμένα μηνύματα εξαρτημένου 0 - 65536, * 0 8-85 Σφάλματα χρόνου λήξης εξαρτημένου 0 - 65536, * 0 8-88 Επαναφορά διαγνωστικών θύρας FC *[0] Όχι επαναφορά [1] Επαναφορά μετρητή 8-9* Αναδραση διαύλου 8-94 Ανάδραση διαύλου 1 -32768 - 32767, * 0 13-** Εξυπνη λογική διάταξη 13-0* Ρυθμίσεις SLC 13-00 Τρόπος λειτουργίας ελεγκτή SL *[0] Off [1] On 13-01 Συμβάν έναρξης [0] False (Ψευδές) [1] True (Αληθές) [2] Σε λειτουργία [3] Εντός εύρους [4] Με τις επιθ. τιμές [7] Εκτός εύρ. ρεύμ. [8] Κάτω από I _{low} [9] Πάνω από I _{high}	[16] Θερμική προειδοποίηση [17] Δίκτυο εκτός εύρους [18] Αναστροφή [19] Προειδοποίηση [20] Συναγερμός (σφάλμα) [21] Συναγερμός (κλείδωμα σφάλματος) [22] Συγκριτής 0 [23] Συγκριτής 1 [24] Συγκριτής 2 [25] Συγκριτής 3 [26] Λογικός κανόνας 0 [27] Λογικός κανόνας 1 [28] Λογικός κανόνας 2 [29] Λογικός κανόνας 3 [33] Ψηφιακή είσοδος 18 [34] Ψηφιακή είσοδος 19 [35] Ψηφιακή είσοδος 27 [36] Ψηφιακή είσοδος 29 *[39] Εντολή εκκίνησης [40] Ρυθμιστής στροφών σε διακοπή [41] Επαναφορά σφάλματος [42] Σφάλμα αυτόματης επαναφοράς [43] Πλήκτρο Ok [44] Πλήκτρο επαναφοράς [47] Πλήκτρο μετακίνησης προς τα επάνω [48] Πλήκτρο μετακίνησης προς τα κάτω [50] Συγκριτής 4 [51] Συγκριτής 5 [60] Λογικός κανόνας 4 [83] Σπασμένος ιμάντας 13-02 Συμβάν διακοπής Ανατρέξτε στην παρ. 13-02, *[40] Διακοπή ρυθμιστή στροφών 13-03 Επαναφορά SLC *[0] Όχι επαναφορά [1] Επαναφορά SLC 13-1* Συγκριτές 13-10 Τελεστές συγκριτή *[0] Απενεργοποιημένο [1] Τιμή αναφοράς [2] Ανάδραση [3] Ταχύτητα κινητήρα [4] Ρεύμα κινητήρα [6] Ισχύς κινητήρα [7] Τάση κινητήρα [8] Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος ΣΡ [12] Αναλογ. είσ. 53 [13] Αναλογ. είσ. 54 [20] Αρ. συναγερμού [30] Μετρητής A	[31] Μετρητής B 13-11 Τελεστής συγκριτή [0] Λιγότερο από *[1] Περίπου ίσο με [2] Μεγαλύτερο από 13-12 Τιμή συγκριτή -9999,0 - 9999,0, * 0,0 13-2* Χρονόμετρα 13-20 Χρονόμετρο ελεγκτή SL 0,00 - 3600,00, * 0,00 13-4* Λογικοί κανόνες 13-40 Boolean λογικού κανόνα 1 Ανατρέξτε στην παρ. 13-01, *[0] False (Ψευδές) 13-41 Τελεστής λογικού κανόνα 1 *[0] Απενεργοποιημένο [1] AND (KAI) [2] OR (Η) [3] AND NOT (KAI OXI) [4] OR NOT (Η OXI) [5] NOT AND (OXI KAI) [6] NOT OR (OXI Η) [7] NOT AND NOT (OXI KAI OXI) [8] NOT OR NOT (OXI Η OXI) 13-42 Boolean λογικού κανόνα 2 Ανατρέξτε στην παρ. 13-01, *[0] False (Ψευδές) 13-43 Τελεστής λογικού κανόνα 2 Ανατρέξτε στην παρ. 13-41, *[0] Απενεργοποιημένο 13-44 Boolean λογικού κανόνα 3 Ανατρέξτε στην παρ. 13-01, *[0] False (Ψευδές) 13-5* Καταστάσεις 13-51 Συμβάν ελεγκτή SL Ανατρέξτε στην παρ. 13-01, *[0] False (Ψευδές) 13-52 Ενέργεια ελεγκτή SL *[0] Απενεργοποιημένο [1] Καμία ενέργεια [2] Επιλογή ρύθμισης 1 [3] Επιλογή ρύθμισης 2 [10] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς 0 [11] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς 1 [12] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς 2 [13] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς 3 [14] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς 4 [15] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής	αναφοράς 5 [16] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς 6 [17] Επιλογή προκαθορισμένης τιμής αναφοράς 7 [18] Επιλογή ανόδου/καθ. 1 [19] Επιλογή ανόδου/καθ. 2 [22] Λειτουργία [23] Αντίστροφη λειτουργία [24] Διακοπή [25] Qstop [26] Πέδη ΣΡ [27] Ελεύθερη κίνηση [28] Πάγωμα εξόδου [29] Έναρξη χρονόμετρου 0 [30] Έναρξη χρονόμετρου 1 [31] Έναρξη χρονόμετρου 2 [32] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου A χαμηλή [33] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου B χαμηλή [34] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου C χαμηλή [35] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου D χαμηλή [38] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου A υψηλή [39] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου B υψηλή [40] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου C υψηλή [41] Ρύθμιση ψηφιακής εξόδου D υψηλή [60] Μηδεν. μετρητή A [61] Μηδεν. μετρητή B [70] Έναρξη χρονόμετρου 3 [71] Έναρξη χρονόμετρου 4 [72] Έναρξη χρονόμετρου 5 [73] Έναρξη χρονόμετρου 6 [74] Έναρξη χρονόμετρου 7 [100] Επαναφορά συναγερμού 14-** Ειδικές λειτουργίες 14-0* Μεταγωγή αντιστροφέα 14-01 Συχνότητα μεταγωγής [0] Ran3 [1] Ran5 [2] 2,0 kHz [3] 3,0 kHz [4] 4,0 kHz [5] 5,0 kHz [6] 6,0 kHz [7] 8,0 kHz [8] 10,0 kHz [9] 12,0kHz [10] 16,0kHz

Πίνακας 1.30

Επισκόπηση παραμέτρων			
14-03 Υπερδιαμόρφωση [0] Off *[1] On 14-08 Συντελεστής απόσβεσης απολαβής 0 - 100-%, * 96 14-1* Δίκτυο ρεύματος on/off 14-12 Λειτουργία σε ασυμμετρία δικτύου ρεύματος *[0] Σφάλμα [1] Προειδοποίηση [2] Απενεργοποιημένο [3] Υποβιβασμός 14-2* Λειτουργίες επαναφοράς 14-20 Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς *[0] Χειροκ. επαναφορά [1] Αυτ. επαν. x 1 [2] Αυτ. επαν. x 2 [3] Αυτ. επαν. x 3 [4] Αυτ. επαν. x 4 [5] Αυτ. επαν. x 5 [6] Αυτ. επαν. x 6 [7] Αυτ. επαν. x 7 [8] Αυτ. επαν. x 8 [9] Αυτ. επαν. x 9 [10] Αυτ. επαν. x 10 [11] Αυτ. επαν. x 15 [12] Αυτ. επαν. x 20 [13] Απεριόριστος αρ. αυτόμ. επαναφ. 14-21 Χρόνος αυτόματης επανεκκίνησης 0 - 600δευτ., * 10 14-22 Τρόπος λειτουργίας *[0] Κανονική λειτουργία [2] Επαναφορά παραμέτρων στις εργοστασιακές ρυθμίσεις 14-27 Ενέργεια σε σφάλμα αντιστροφεία [0] Off *[1] On 14-28 Ρυθμίσεις παραγωγής *[0] Καμία ενέργεια [1] Επαναφορά σέρβις [3] Επαναφορά λογισμικού 14-29 Κωδικός σέρβις 0 - 0x7FFFFFFF, * 0 14-3* Έλεγχος ορίου έντασης ρεύματος 14-4* Βελτιστοποίηση ενέργειας 14-40 Στάθμη VT 40 - 90%, * 90%	14-41 Ελάχιστη μαγνήτιση AEO 40 - 75%, * 66 14-5* Περιβάλλον 14-50 Φίλτρο RFI [0] Off *[1] On 14-51 Αντιστάθμιση τάσης ζεύξης ΣΡ [0] Off *[1] On 14-52 Έλεγχος ανεμιστήρα *[0] Αυτόματη λειτουργία [4] Αυτόμ. χαμ. θερμοκρασία περιβάλλοντος 14-53 Παρακολούθηση ανεμιστήρα [0] Απενεργοποιημένο *[1] Προειδοποίηση [2] Σφάλμα 14-55 Φίλτρο εξόδου *[0] Χωρίς φίλτρο [1] Φίλτρο ημιτ. κύματος [3] Φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος με ανάδραση 14-63 Ελάχ. συχνότητα μεταγωγής 1 - 16kHz, * 1 15-** Πληροφορίες ρυθμιστή στροφών 15-0* Δεδομένα λειτουργίας 15-00 Ωρες λειτουργίας 0 - 2147483647, * 0 15-01 Ωρες λειτουργίας 0 - 2147483647, * 0 15-02 Μετρητής kWh 0 - 65535, * 0 15-03 Εκκινήσεις 0 - 2147483647, * 0 15-04 Υπερβάσεις θερμοκρασίας 0 - 65535, * 0 15-05 Υπερτάσεις 0 - 65535, * 0 15-06 Επαναφορά μετρητή kWh *[0] Όχι επαναφορά [1] Επαναφορά μετρητή 15-07 Επαναφορά μετρητή ωρών λειτουργίας *[0] Όχι επαναφορά [1] Επαναφορά μετρητή 15-3* Αρχείο καταγραφής σφαλμάτων 15-30 Αρχείο καταγραφής σφαλμάτων: Κωδικός σφάλματος 0 - 255, * 0	15-4* Αναγνώριση ρυθμιστή στροφών 15-40 Τύπος FC 15-41 Τμήμα ισχύος 15-42 Τάση 15-43 Έκδοση λογισμικού 15-44 Κωδικός τύπου παραγγελίας 15-46 Μετατροπείας συχνότητας Αρ. παραγγελίας 15-47 Αρ. παραγγελίας κάρτας ισχύος 15-48 Αρ. αναγνώρισης LCP 15-49 Κάρτα ελέγχου αναγνώρισης λογισμικού 15-50 Κάρτα ισχύος αναγνώρισης λογισμικού 15-51 Μετατροπείας συχνότητας Σειριακός αριθμός 15-53 Σειριακός αριθμός κάρτας ισχύος 16-** Ενδείξεις δεδομένων 16-0* Γενική κατάσταση 16-00 Λέξη ελέγχου 0 - 65535, * 0 16-01 Τιμή αναφοράς [Μονάδα] -4999,000 - 4999,000, * 0,000 16-02 Τιμή αναφοράς % -200,0 - 200,0, * 0,0 16-03 Λέξη περιγραφής κατάστασης 0 - 65535, * 0 16-05 Πραγματική τιμή δικτύου ρεύματος [%] -200,00 - 200,00, * 0,00 16-09 Κοινή ένδειξη 0,00 - 9999,00, * 0,00 16-1* Κατάσταση κινητήρα 16-10 Ισχύς [kW] 0,000-4,294, 967,500, *0,000 16-11 Ισχύς [hp] 0,000 - 2,294, 967,500 *0,000 16-3* Κατάσταση ρυθμιστή στροφών 16-30 Τάση ζεύξης ΣΡ 0 - 65535, * 0 16-34 Θερμοκρασία ψύκτρας 0 - 255, * 0 16-35 Θερμικό αντιστροφεία 0 - 255%, * 0 16-36 Αντιστρ. Ονομ. Ένταση ρεύματος 0,00 - 655,35, * 0,00 16-37 Αντιστρ. Μέγ. ένταση ρεύματος 0,00 - 655,35	16-38 Κατάσταση ελεγκτή SL 0 - 255, * 0 16-5* Τιμή αναφ. και Ανάδρ. 16-50 Εξωτερική τιμή αναφοράς -200,0 - 200,0%, * 0,0 16-52 Ανάδραση -4999,000 - 4999,000, * 0,000 16-6* Είσοδοι και έξοδοι 16-60 Ψηφιακή είσοδος 0 - 65535, * 0 16-61 Ρύθμιση ακροδέκτη 53 *[0] Τρόπος λειτουργίας έντασης ρεύματος [1] Τρόπος λειτουργίας τάσης 16-62 Αναλογική είσοδος 53 0,00 - 10,00, * 1,00 16-63 Ρύθμιση ακροδέκτη 54 *[0] Τρόπος λειτουργίας έντασης ρεύματος [1] Τρόπος λειτουργίας τάσης 16-64 Αναλογική είσοδος 54 0,00 - 20,00, * 1,00 16-65 Αναλογική έξοδος 42 [mA] 0,00 - 20,00, * 0,00 16-61 Ψηφιακή έξοδος 16-72 Μετρητής A -32768 - 32767, * 0 16-73 Μετρητής B -32768 - 32767, * 0 16-79 Αναλογική έξοδος 45 20 - 20mA, * 0 16-8* Τοπικός δίαυλος/ Θύρα FC 16-86 TIMH ANAΦ. Θύρα FC 1 -32768 - 32767, * 0 16-9* Ενδείξεις διάγνωσης 16-90 Λέξη περιγραφής συναγερμού 0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0 16-91 Λέξη περιγραφής συναγερμού 2 0 - 0xFFFFFFFFFUL, * 0 16-92 Λέξη περιγραφής προειδοποίησης 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0 16-93 Λέξη περιγραφής προειδοποίησης 2 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0 16-94 Εκτ. Λέξη περιγραφής κατάστασης 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0

Πίνακας 1.31

Επισκόπηση παραμέτρων			
<p>16-95 Εκτ. Λέξη περιγραφής κατάστασης 2 0 - 0x7FFFFFFFUL, * 0</p> <p>18-**Εκτεταμένα δεδομένα κινητήρα</p> <p>18-1* Αρχείο καταγραφής λειτουργίας πυρκαγιάς</p> <p>18-10 Αρχείο καταγραφής λειτουργίας πυρκαγιάς: Συμβάν 0-255, *0</p> <p>20-** Κλειστός βρόχος FC</p> <p>20-0* Ανάδραση</p> <p>20-00 Πηγή ανάδρασης 1 *[0] Χωρίς λειτουργία [1] Αναλογ. είσ. 53 [2] Αναλογ. είσ. 54 [100] Ανάδραση διαύλου 1</p> <p>20-01 Μετατροπή ανάδρασης 1 *[0] Γραμμική [1] Τετραγωνική ρίζα</p> <p>20-8* Βασική ρύθμιση PI</p> <p>20-81 Κανονικός/αντίστροφος έλεγχος διεργασίας PI *[0] Κανονικό [1] Αντίστροφος</p>	<p>20-83 Ταχύτητα έναρξης διεργασίας PI [Hz] 0,0 - 200,0, * 0,0</p> <p>20-84 Στο εύρος ζώνης αναφοράς 0 - 200%, * 5</p> <p>20-9* Ελεγκτής PI</p> <p>20-91 PI Anti Windup (Αντι επαναφορά) [0] Off *[1] On</p> <p>20-93 Αναλογική απολαβή PI 0,00 - 10,00, * 0,01</p> <p>20-94 Ολοκληρωτικός χρόνος PI 0,10 - 9999,00δευτ., * 9999,00</p> <p>20-97 Συντελεστής προώθησης τροφοδοσίας διεργασίας PI 0 - 400%, * 0</p> <p>22-** Λειτουργίες εφαρμογής</p> <p>22-4* Τρόπος λειτουργίας προσωρινής απενεργοποίησης</p> <p>22-40 Ελάχ. χρόνος λειτουργίας 0 - 600 δευτ., * 10</p>	<p>22-41 Ελάχ. χρόνος προσωρινής απενεργοποίησης 0 - 600 δευτ., * 10</p> <p>22-43 Ταχύτητα αφύπνισης [Hz] 0,0 - 400,0, * 100,0</p> <p>22-44 Διαφορά τιμής αναφ./ Διαφοράς FB αφύπνισης 0 - 100%, * 10</p> <p>22-45 Ενίσχυση σημείου ρύθμισης -100 - 100%, * 0</p> <p>22-46 Μέγιστος χρόνος ενίσχυσης 0 - 600 δευτ., * 60</p> <p>22-47 Ταχύτητα προσωρινής απενεργοποίησης [Hz] 0,0 - 400,0, * 0,0</p> <p>22-6* Ανίχνευση σπασμένου ιμάντα</p> <p>22-60 Ανίχνευση σπασμένου ιμάντα *[0] Off [1] Προειδοποίηση [2] Σφάλμα</p> <p>22-61 Ροπή σπασμένου ιμάντα 5 - 100%, * 10</p>	<p>22-62 Καθυστέρηση σπασμένου ιμάντα 0 - 600 δευτ., * 10</p> <p>24-** Λειτουργίες εφαρμογής 2</p> <p>24-0* Λειτουργία πυρκαγιάς</p> <p>24-00 Τρόπος λειτουργίας πυρκαγιάς *[0] Απενεργοποιημένο [1] Ενεργοποιημένη λειτουργία προώθησης [2] Ενεργοποιημένη αντίστροφη λειτουργία [3] Ενεργοποίηση - Ελεύθερη κίνηση [4] Ενεργοποιημένο- Λειτουργία προς τα εμπρός/Αντίστρ.</p> <p>24-05 Προκαθορισμένη τιμή αναφοράς λειτουργίας πυρκαγιάς -100 - 100%, * 0</p> <p>24-09 Χειρισμός συναγερμού λειτουργίας πυρκαγιάς *[1] Σφ., Κρίσ. συναγ. [2] Σφάλμα, Όλοι οι συναγερμοί/ Δοκιμή</p> <p>24-1* Παράκαμψη ρυθμιστή στροφών</p> <p>24-10 Λειτουργία παράκαμψης ρυθμιστή στροφών *[0] Απενεργοποιημένο [2] Ενεργοποιημένο (Λειτουργία πυρκαγιάς μόνο)</p> <p>24-11 Χρονόμετρο καθυστέρησης παράκαμψης 0 - 600 δευτ., * 0</p>

Πίνακας 1.32

1.6 Προειδοποιήσεις και Συναγερμοί

Αριθμός σφάλματος	Αριθμός Bit συναγερμού/ προειδοποίησης	Κείμενο σφάλματος	Προειδοποίηση	Συναγερμός	Κλειδωμένα σφάλματα	Αιτία προβλήματος
2	16	Σφ.ζωντ.μηδέν	X	X		Το σήμα στον ακροδέκτη 53 ή 54 είναι μικρότερο από το 50% της τιμής που έχει οριστεί στις παρ. 6-10, 6-12, 6-20 ή 6-22. Ανατρέξτε επίσης στην ομάδα παραμέτρων 6-0X
4	14	Απ.φάσης τρ.	X	X	X	Απώλεια φάσης από την πλευρά της τροφοδοσίας ή πολύ υψηλή ασυμμετρία τάσης. Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας. Ανατρέξτε στην παράμετρο 14-12
7	11	Υπέρταση DC	X	X		Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος υπερβαίνει το όριο.
8	10	Υπόταση DC	X	X		Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος είναι χαμηλότερη του ορίου "ελάχιστη τάση".
9	9	Υπερφόρτωση αναστροφέα	X	X		Φορτίο μεγαλύτερο του 100% επί μεγάλο χρονικό διάστημα.
10	8	Υπ. ETR κινητ.	X	X		Υπερθέρμανση του κινητήρα λόγω φορτίου μεγαλύτερου του 100% επί μεγάλο χρονικό διάστημα. Ανατρέξτε στην παράμετρο 1-90
11	7	Υπ. θερμ. κινητ.	X	X		Αποσύνδεση θερμίστορ ή σύνδεσης θερμίστορ. Ανατρέξτε στην παράμετρο 1-90
13	5	Υπέρταση	X	X	X	Σημειώθηκε υπέρβαση του ανώτατου ορίου ρεύματος αναστροφέα.
14	2	Σφάλμα γείωσης		X	X	Εκφόρτιση από τις φάσεις εξόδου στη γείωση.
16	12	Βραχυκύκλωμα		X	X	Σημειώθηκε βραχυκύκλωμα στον κινητήρα ή στους ακροδέκτες του κινητήρα.
17	4	Λέξη ελέγχου TO	X	X		Δεν υπάρχει επικοινωνία με τον μετατροπέα συχνότητας. Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 8-0X
24	50	Σφάλμα ανεμιστήρα	X	X		Ο ανεμιστήρας δεν λειτουργεί (Μόνο στις μονάδες 400 V 30-90 kW).
30	19	Απ. φάσης U		X	X	Απώλεια φάσης U κινητήρα. Ελέγξτε τη φάση. Ανατρέξτε στην παράμετρο 4-58.
31	20	Απ. φάσης V		X	X	Απώλεια φάσης V κινητήρα. Ελέγξτε τη φάση. Ανατρέξτε στην παράμετρο 4-58.
32	21	Απ. φάσης W		X	X	Απώλεια φάσης W κινητήρα. Ελέγξτε τη φάση. Ανατρέξτε στην παράμετρο 4-58.
38	17	Εσωτ. σφάλμα		X	X	Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.
44	28	Σφάλμα γείωσης		X	X	Εκφόρτιση από τις φάσεις εξόδου στη γείωση.
47	23	Σφάλμα τάσης ελέγχου	X	X	X	Το 24 V ΣΡ ενδέχεται να έχει υπερφορτωθεί.
48	25	Τροφοδοσία VDD1 χαμηλή		X	X	Τάση ελέγχου χαμηλή Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss
50		AMA Αποτυχία βαθμονόμησης		X		Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.
51	15	AMA Unom,Inom		X		Η ρύθμιση της τάσης, του ρεύματος και της ισχύος κινητήρα είναι πιθανώς εσφαλμένη Ελέγξτε τις ρυθμίσεις.
52		AMA χαμηλό Inom		X		Η ένταση ρεύματος κινητήρα είναι υπερβολικά χαμηλή. Ελέγξτε τις ρυθμίσεις.
53		AMA μεγάλος κινητήρας		X		Ο κινητήρας είναι πολύ μεγάλος για τη διεξαγωγή AMA
54		AMA μικρός κινητήρας		X		Ο κινητήρας είναι πολύ μικρός για τη διεξαγωγή AMA

Αριθμός σφάλματος	Αριθμός Bit συνεγερμού/ προειδοποίησης	Κείμενο σφάλματος	Προειδοποίηση	Συναγερμός	Κλειδωμένα σφάλματα	Αιτία προβλήματος
55		AMA εύρος παραμέτρων		X		Οι τιμές παραμέτρων που εντοπίστηκαν από τον κινητήρα βρίσκονται εκτός της αποδεκτής περιοχής.
56		AMA διακοπή από το χρήστη		X		Το AMA διακόπηκε από το χρήστη
57		AMA λήξη χρόνου		X		Επιχειρήστε να εκκινήσετε το AMA ξανά 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, αυτό δεν είναι κρίσιμης σημασίας.
58		AMA εσωτερικό	X	X		Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.
59	25	Όριο ρεύματος	X			Το ρεύμα είναι υψηλότερο από την τιμή στην παρ. 4-18 Όριο ρεύματος
60	44	Εξωτ.μανδάλ.α σφαλ.		X		Η εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας έχει ενεργοποιηθεί. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V ΣΡ στον ακροδέκτη που έχει προγραμματιστεί για την εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας και επαναφέρετε τον μετατροπέας συχνότητας (μέσω σειριακής επικοινωνίας, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πατώντας το πλήκτρο επαναφοράς στο πληκτρολόγιο).
66	26	Χαμηλή θερμοκρασία ψύκτρας	X			Αυτή η προειδοποίηση βασίζεται στον αισθητήρα θερμοκρασίας στη μονάδα IGBT (Μόνο σε μονάδες 400 V 30-90 kW).
69	1	Θερμ. Θερμ. κάρτας	X	X	X	Ο αισθητήρας θερμοκρασίας της κάρτας ισχύος είναι είτε πολύ ζεστός είτε πολύ κρύος.
79		Μη έγκυρη διαμόρφωση τμήματος ισχύος	X	X		Εσωτερικό σφάλμα Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.
80	29	Ρυθμιστής στροφών σε εργοστ. ρυθμ.		X		Όλες οι ρυθμίσεις παραμέτρων ρυθμίζονται στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.
87	47	Αυτόματη πέδηση ΣΡ	X			Ο ρυθμιστής στροφών έχει αυτόματη πέδηση ΣΡ
95	40	Σπασμ. ιμάντας	X	X		Η ροπή είναι χαμηλότερη από το επίπεδο ροπής που έχει οριστεί για την κατάσταση χωρίς φορτίο, υποδεικνύοντας ότι ο ιμάντας έχει σπάσει. Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 22-6.
200		Λειτουργία πυρκαγιάς	X			Η λειτουργία πυρκαγιάς ήταν ενεργή.
202		Υπέρβ. ορίων λειτ. Πυρ.	X			Η λειτουργία πυρκαγιάς έχει αποκρύψει έναν ή περισσότερους συναγερμούς που ακυρώνουν την εγγύηση.
250		Νέο εξάρτημα		X	X	Έχει γίνει εναλλαγή ισχύος ή τροφοδοσίας κατάστασης μεταγωγής. (Μόνο σε μονάδες 400 V 30-90 kW). Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.
251		Νέος κωδικός τύπου		X	X	Ο μετατροπέας συχνότητας έχει νέο κωδικό τύπου (Μόνο σε μονάδες 400 V 30-90 kW). Επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

Πίνακας 1.33

1.7 Γενικές προδιαγραφές

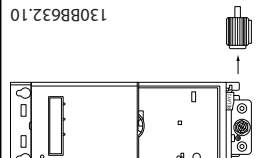
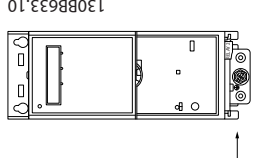
1.7.1 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200-240 V EP

μετατροπέας συχνότητας	PK2 5	PK3 7	PK7 5	P1K 5	P2K 2	P3K 7	P5K 5	P7K 5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	
Τυπική έξοδος άξονα (kW)	0,25	0,37	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	
Τυπική έξοδος άξονα (hp)	0,33	0,5	1,0	2,0	3,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	
Πλαίσιο IP20	H1	H1	H1	H1	H2	H3	H4	H4	H5	H6	H6	H7	H7	H8	H8	
Μέγ. μέγεθος καλωδίου στους ακροδέκτες (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/(4/0)	
Ρεύμα εξόδου																
40°C θερμοκρασία χώρου																
130BB632.10	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	1,5	2,2	4,2	6,8	9,6	15,2	22,0	28,0	42,0	59,4	74,8	88,0	115,0	143,0	170,0
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	1,7	2,4	4,6	7,5	10,6	16,7	24,2	30,8	46,2	65,3	82,3	96,8	126,5	157,3	187,0
Μέγ. ρεύμα εισόδου																
130BB633.10	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	1,1	1,6	2,8	5,6	8.6/7.2	14.1 / 12.0	21.0/ 18.0	28.3/ 24.0	41.0/ 38.2	52,7	65,0	76,0	103,7	127,9	153,0
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	1,2	1,8	3,1	6,2	9.5/7.9	15.5 / 13.2	23.1/ 19.8	31.1/ 26.4	45.1/ 42.0	58,0	71,5	83,7	114,1	140,7	168,3
Μέγ. ασφάλειες δικτύου	Ανατρέξτε στο 1.3.6 Ασφάλειες															
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/ Τυπική1)	12/14	15/18	21/26	48/60	80/102	97/120	182/204	229/268	369/386	512	658	804	1015	1459	1350	
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	2.	2,0	2,0	2,1	3,4	4,5	7,9	7,9	9,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0	51,0	
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/ Τυπικός 1	97.0 / 96.5	97.3 / 96.8	98.0 / 97.6	97.6 / 97.0	97.1/ 96.3	97.9 / 97.4	97.3/ 97.0	98.5/ 97.1	97.2/ 97.1	97,0	96,9	96,8	97,0	96,5	97,3	
Ρεύμα εξόδου																
50°C θερμοκρασία χώρου																
130BB633.10	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	1,5	1,9	3,5	6,8	9,6	13,0	19,8	23,0	33,0	53,5	66,6	79,2	103,5	128,7	153,0
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	1,7	2,1	3,9	7,5	10,6	14,3	21,8	25,3	36,3	58,9	73,3	87,1	113,9	141,6	168,3

Πίνακας 1.34

1) Σε συνθήκες ονομαστικού φορτίου.

1.7.2 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380-480 V EP

Μετατροπέας συχνότητας	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Τυπική έξοδος άξονα (kW)	0,37	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
Τυπική έξοδος άξονα (hp)	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Πλαίσιο IP20	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H4	H4	H5	H5	H6	H6	H6	H7	H7	H8	
Μέγ. μέγεθος καλωδίου στους ακροδέκτες (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	16/6	16/6	16/6	16/6	35/2	35/2	35/2	50/1	95/0	120/25 0MCM	
Ρεύμα εξόδου																			
40 °C θερμοκρασία χώρου																			
 <p>130BB632.10</p>	Συνεχής (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	23,0	31,0	42,5	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0	
	Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	1,3	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	25,3	34,0	46,8	67,1	80,3	99,0	116,0	161,0	194,0	
	Συνεχής (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21,0	27,0	34,0	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	160,0	
	Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	1,2	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,0	143,0	176,0
Μέγ. ρεύμα εισόδου																			
 <p>130BB633.10</p>	Συνεχής (3 x 380-440 V) [A]	1,2	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22,1	29,9	41,5	57,0	70,0	84,0	103,0	140,0	166,0	
	Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	1,3	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,3	32,9	45,7	62,7	77,0	92,4	113,0	154,0	182,0	
	Συνεχής (3 x 480-440 V) [A]	1,0	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	18,4	24,7	29,3	34,6	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
	Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,2	27,2	32,2	38,1	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Μέγ. ασφάλειες δικτύου																			
Δείτε 5.1.4. Ασφάλειες																			

Πίνακας 1.35

Μετατροπές συχνότητας	PK37	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/Τυπική ¹⁾	13/15	16/21	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	248/274	353/379	412/456	475/523	780	893	1160	1130	1460	1780
Βάρος περιβλήματος [P20kg]	2,0	2,0	2,1	3,3	3,3	3,4	4,3	4,5	7,9	7,9	9,5	9,5	24,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/Τυπικός 1	97,8/97,3	98,0/97,6	97,7/97,2	98,3/97,9	98,2/97,8	98,0/97,6	98,4/98,0	98,2/97,8	98,1/97,9	98,0/97,8	98,1/97,9	98,1/97,9	97,8	97,9	97,1	98,3	98,3	98,3
Ρεύμα εξόδου																		
50°C θερμοκρασία χώρου																		
Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	1,04	1,93	3,7	4,85	6,3	8,4	10,9	14,0	20,9	28,0	34,1	38,0	48,8	58,4	72,0	74,2	102,9	123,9
Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	1,1	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	23,0	30,8	37,5	41,8	53,7	64,2	79,2	81,6	113,2	136,3
Συνεχές (3 x 440-480 V) [A]	1,0	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	19,1	24,0	31,3	35,0	41,6	52,0	64,0	73,5	91,0	112,0
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	1,1	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	21,0	26,4	34,4	38,5	45,8	57,2	70,4	80,9	100,1	123,2

Πίνακας 1.36

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

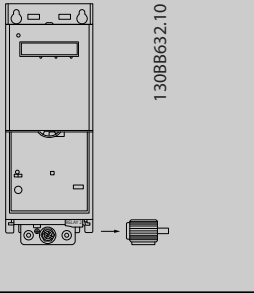
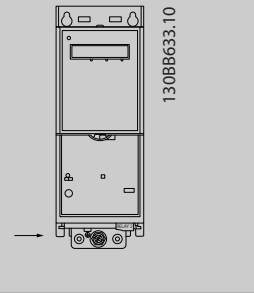

Μετατροπείας συχνότητας	PK75	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Τυπική έξοδος άξονα (kW)	0,75	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22,0	30,0	37,0	45,0	55,0	75,0	90,0
Τυπική έξοδος άξονα (hp)	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	7,5	10,0	15,0	20	25,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0	100,0	125,0
Πλάισιο IP54	12	12	12	12	12	13	13	15	15	15	16	16	16	17	17	18	18
Μέγ. μέγεθος καλωδίου στους ακροδέκτες (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	4/10	10/7	10/7	10/7	35/2	35/2	35/2	50/1	50/1	95/ (3/0)	120/ (4/0)
Ρεύμα εξόδου	40°C θερμοκρασία χώρου																
Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	2,2	3,7	5,3	7,2	9,0	12,0	15,5	24	32	37,5	44,0	61,0	73,0	90,0	106,0	147,0	177,0
Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	2,4	4,1	5,8	7,9	9,9	13,2	17,1	26,2	35,2	41,3	48,4	67,1	80,3	99,0	116,6	161,7	194,7
Συνεχές (3 x 480-440 V) [A]	2,1	3,4	4,8	6,3	8,2	11,0	14,0	21	27	34	40,0	52,0	65,0	80,0	105,0	130,0	160,0
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	2,3	3,7	5,3	6,9	9,0	12,1	15,4	23,1	29,7	37,4	44,0	57,2	71,5	88,0	115,5	143,0	176,0
Μέγ. ρεύμα εισόδου	40°C θερμοκρασία χώρου																
Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	2,1	3,5	4,7	6,3	8,3	11,2	15,1	22	29	34	41,8	57,0	70,3	84,2	102,9	140,3	165,6
Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	2,3	3,9	5,2	6,9	9,1	12,3	16,6	24,2	31,9	37,3	46,0	62,7	77,4	92,6	113,1	154,3	182,2
Συνεχές (3 x 480-440 V) [A]	1,8	2,9	3,9	5,3	6,8	9,4	12,6	19	25	31	36,0	49,2	60,6	72,5	88,6	120,9	142,7
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	2,0	3,2	4,3	5,8	7,5	10,3	13,9	20,9	27,5	34,1	39,6	54,1	66,7	79,8	97,5	132,9	157,0
Μέγ. ασφαλείες δικτύου	40°C θερμοκρασία χώρου																

Πίνακας 1.37

Μετατροπές συχνότητας	PK75	P1K5	PK2K2	PK3K0	PK4K0	PK5K5	PK7K5	PK11K	PK15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/Τυπική1)	21716	46/57	46/58	66/83	95/118	104/131	159/198	242	330	396	496	734	705	927	1075	1425	1469
Βάρους περιβλήματος IP54 [κιλά]	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	7,2	7,2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/Τυπικός 1	98,0/97,6	97,7/97,2	98,3/97,9	98,2/97,8	98,0/97,6	98,4/98,0	98,2/97,8	98	98	98	98,0	97,8	98,3	98,3	98,3	98,3	98,5
Ρεύμα εξόδου																	
50°C θερμοκρασία χώρου																	
Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]	1,93	3,7	4,85	6,3	8,4	10,9	14,0	19,2	25,6	30	35,2	48,8	58,4	63,0	74,2	102,9	123,9
Διαλείπον (3 x 380-440 V) [A]	2,1	4,07	5,4	6,9	9,2	12,0	15,4	21,2	28,2	33	38,7	53,9	64,2	69,3	81,6	113,2	136,3
Συνεχές (3 x 480-440 V) [A]	1,8	3,4	4,4	5,5	7,5	10,0	12,6	16,8	21,6	27,2	32,0	41,6	52,0	56,0	73,5	91,0	112,0
Διαλείπον (3 x 440-480 V) [A]	2,0	3,7	4,8	6,1	8,3	11,0	13,9	18,5	23,8	30	35,2	45,8	57,2	61,6	80,9	100,1	123,2

Πίνακας 1.38

1.7.4 Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 525-600 V EP

Μετατροπείας συχνότητας	P2K2	P3K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P22K	P30K	P45K	P55K	P75K	P90K	
Τυπική έξοδος άξονα (kW)	2,2	3,0	5,5	7,5	11,0	15,0	22,0	30,0	45,0	55,0	75,0	90,0	
Τυπική έξοδος άξονα (hp)	3,0	4,0	7,5	10,0	15,0	20,0	30,0	40,0	60,0	70,0	100,0	125,0	
Πλαίσιο IP20	H9	H9	H9	H9	H10	H10	H6	H6	H7	H7	H8	H8	
Μέγ. μέγεθος καλωδίου στους ακροδέκτες (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας) [mm ² /AWG]	4/10	4/10	4/10	4/10	10/8	10/8	35/2	35/2	50/1	50/1	95/0	120/(4/0)	
Ρεύμα εξόδου													
	40°C θερμοκρασία χώρου												
	Συνεχές (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,2	9,5	11,5	19,0	23,0	36,0	43,0	65,0	87,0	105,0	137,0
	Διαλείπον (3 x 525-550 V) [A]	4,5	5,7	10,5	12,7	20,9	25,3	39,6	47,3	71,5	95,7	115,5	150,7
	Συνεχές (3 x 551-600 V) [A]	3,9	4,9	9,0	11,0	18,0	22,0	34,0	41,0	62,0	83,0	100,0	131,0
	Διαλείπον (3 x 551-600 V) [A]	4,3	5,4	9,9	12,1	19,8	24,2	37,4	45,1	68,2	91,3	110,0	144,1
Μέγ. ρεύμα εισόδου													
	Συνεχές (3 x 525-550 V) [A]	3,7	5,1	8,7	11,9	16,5	22,5	33,1	45,1	66,5	81,3	109,0	130,9
	Διαλείπον (3 x 525-550 V) [A]	4,1	5,6	9,6	13,1	18,2	24,8	36,4	49,6	73,1	89,4	119,9	143,9
	Συνεχές (3 x 551-600 V) [A]	3,5	4,8	8,3	11,4	15,7	21,4	31,5	42,9	63,3	77,4	103,8	124,5
	Διαλείπον (3 x 551-600 V) [A]	3,9	5,3	9,2	12,5	17,3	23,6	34,6	47,2	69,6	85,1	114,2	137,0
	Μέγ. ασφάλειες δικτύου												
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W], Βέλτιστη/Τυπική 1)	8,4	112,0	178,0	239,0	360,0	503,0	607,0	820,0	972,0	1182,0	1281,0	1437,0	
Βάρος περιβλήματος IP54 κιλά]	6,6	6,6	6,6	6,6	11,5	11,5	24,5	24,5	36,0	36,0	51,0	51,0	
Βαθμός απόδοσης [%], Βέλτιστος/Τυπικός 1	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,5	97,5	98,0	98,0	98,4	98,5	
Ρεύμα εξόδου													
	50°C θερμοκρασία χώρου												
	Συνεχές (3 x 525-550 V) [A]	2,9	3,6	6,7	8,1	13,3	16,1	25,2	30,1	45,5	60,9	73,5	95,9
	Διαλείπον (3 x 525-550 V) [A]	3,2	4,0	7,4	8,9	14,6	17,7	27,7	33,1	50,0	67,0	80,9	105,5
	Συνεχές (3 x 551-600 V) [A]	2,7	3,4	6,3	7,7	12,6	15,4	23,8	28,7	43,3	58,1	70,0	91,7
	Διαλείπον (3 x 551-600 V) [A]	3,0	3,7	6,9	8,5	13,9	16,9	26,2	31,6	47,7	63,9	77,0	100,9

Πίνακας 1.39

1.7.5 Αποτέλεσμα δοκιμής ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας

Τα παρακάτω αποτελέσματα δοκιμής έχουν προκύψει χρησιμοποιώντας ένα σύστημα με έναν μετατροπέας συχνότητας, ένα θωρακισμένο καλώδιο ελέγχου, έναν πίνακα ελέγχου με ποτενσιόμετρο, καθώς και ένα θωρακισμένο καλώδιο κινητήρα.

Φίλτρο τύπου RFI	Αγωγή εκπομπή. Μέγιστο μήκος θωρακισμένου καλωδίου (m)						Ακτινοβολούμενη εκπομπή			
	Βιομηχανικό περιβάλλον				Οικιστικές, εμπορικές εγκαταστάσεις και ελαφριά βιομηχανία		Βιομηχανικό περιβάλλον		Οικιστικές, εμπορικές εγκαταστάσεις και ελαφριά βιομηχανία	
	EN 55011 Κλάση A2		EN 55011 Κλάση A1		EN 55011 Κλάση B		EN 55011 Κλάση A1		EN 55011 Κλάση B	
	Χωρίς εξωτερικό φίλτρο	Με εξωτερικό φίλτρο	Χωρίς εξωτερικό φίλτρο	Με εξωτερικό φίλτρο	Χωρίς εξωτερικό φίλτρο	Με εξωτερικό φίλτρο	Χωρίς εξωτερικό φίλτρο	Με εξωτερικό φίλτρο	Χωρίς εξωτερικό φίλτρο	Με εξωτερικό φίλτρο
Φίλτρο RFI H4 (Κλάση A1)										
0,25-11 kW 3 x 200-240 V IP20			25	50		20	Ναι	Ναι		-
0,37-22 kW 3 x 380-480 V IP20			25	50		20	Ναι	Ναι		-
Φίλτρο RFI H2 (Κλάση A2)										
15-45 kW 3 x 200-240 V IP20	25						Όχι		-	
30-90 kW 3 x 380-480 V IP20	25						Όχι		-	
0,75-18,5 kW 3 x 380-480 V IP54	25						Ναι			
22-90 kW 3 x 380-480 V IP54	25						Όχι		-	
Φίλτρο RFI H3 (Κλάση A1/B)										
15-45 kW 3 x 200-240 V IP20			50		20		Ναι		-	
30-90 kW 3 x 380-480 V IP20			50		20		Ναι		-	
0,75-18,5 kW 3 x 380-480 V IP54			25		10		Ναι			
22-90 kW 3 x 380-480 V IP54			50		10		Ναι		-	

Πίνακας 1.40

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, L2, L3)

Τάση τροφοδοσίας	200-240 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας	380-480 V ±10%
Τάση τροφοδοσίας	525-600 V ±10%
Συχνότητα τροφοδοσίας	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 μετατόπισης (cosφ) κοντά στη μονάδα	(> 0,98)
Μεταγωγή στην είσοδο τροφοδοσίας L1, L2, L3 (εκκινήσεις) πλαίσιο περιβλήματος H1-H5, I2, I3	Μέγ. 2 φορές/λεπτό
Μεταγωγή στην είσοδο τροφοδοσίας L1, L2, L3 (εκκινήσεις) πλαίσιο περιβλήματος H6-H8, I6-I8	Μεγ. 1 φορά/λεπτό
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN 60664-1	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	0-200 Hz (VVC ^{plus}), 0-400 Hz (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)	Ανατρέξτε στο 1.7.5 Αποτέλεσμα δοκιμής ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας
Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, αθωράκιστα	50 m
Μέγ. διατομή στον κινητήρα, στο δίκτυο ρεύματος*	
Διατομές ακροδεκτών συνεχούς ρεύματος για ανάδραση φίλτρου σε πλαίσιο περιβλήματος H1 - H3, I2, I3	4 mm ² /11 AWG
Διατομές ακροδεκτών συνεχούς ρεύματος για ανάδραση φίλτρου σε πλαίσιο περιβλήματος H4 - H5	16 mm ² /6 AWG
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	2,5 mm ² /14 AWG
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	2,5 mm ² /14 AWG
Ελάχιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0,05 mm ² /30 AWG

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

Ψηφιακές εισόδους:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισόδους	4
Αριθμός ακροδέκτη	18, 19, 27, 29
Λογική διάταξη	PNP ή NPN
Επίπεδο τάσης	0-24 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP	< 5 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP	> 10 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' NPN	> 19 V ΣΡ
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN	< 14 V ΣΡ
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V ΣΡ

Αντίσταση εισόδου, Ri	Περ. 4 k
Ψηφιακή είσοδος 29 ως είσοδος θερμίστορ	Σφάλμα: > 2,9 kΩ και χωρίς σφάλμα: < 800Ω

Αναλογικές εισοδοί

Αριθμός αναλογικών εισόδων	2
Αριθμός ακροδέκτη	53, 54
Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 53	Παράμετρος 6-19 1 = τάση, 0 = ένταση ρεύματος
Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 54	Παράμετρος 6-29: 1 = τάση, 0 = ένταση ρεύματος
Επίπεδο τάσης	0 - 10 V
Αντίσταση εισόδου, Ri	περίπου 10 kΩ
Μέγ. τάση	20 V
Επίπεδο έντασης ρεύματος	0/4 έως 20 mA (κλιμακωτά)
Αντίσταση εισόδου, Ri	<500Ω
Μέγ. ένταση ρεύματος	29 mA

Αναλογική έξοδος

Αριθμός προγραμματιζόμενων αναλογικών εξόδων	2
Αριθμός ακροδέκτη	42, 45 ¹⁾
Εύρος έντασης ρεύματος σε αναλογική έξοδο	0/4 - 20 mA
Μέγ. φορτίο σε κοινό στην αναλογική έξοδο	500 Ω
Μέγ. φορτίο στην αναλογική έξοδο	17 V
Ακρίβεια στην αναλογική έξοδο	Μέγ. σφάλμα: 0,4 % πλήρους κλίμακας
Ανάλυση στην αναλογική έξοδο	10 bit

1) Οι ακροδέκτες 42 και 45 μπορούν επίσης να προγραμματιστούν σαν ψηφιακές έξοδοι.

Ψηφιακή έξοδος

Αριθμός ψηφιακών εισόδων	2
Αριθμός ακροδέκτη	42, 45 ¹⁾
Επίπεδο τάσης στην ψηφιακή έξοδο	17 V
Μέγ. ρεύμα εξόδου στην ψηφιακή έξοδο	20 mA
Μέγ. φορτίο στην ψηφιακή έξοδο	1 kΩ

1) Τα τερματικά 42 και 45 μπορούν επίσης να προγραμματιστούν σαν αναλογικές έξοδοι.

Κάρτα ελέγχου, RS485 σειριακή επικοινωνία

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 ΣΡ:

Αριθμός ακροδέκτη	12
Μέγ. φορτίο πλαίσιο περιβλήματος H1 - H8, I2-I8	80 mA

Έξοδοι ρελέ

Προγραμματιζόμενη έξοδος ρελέ	2
Ρελέ 01 και 02	01-03 (NC), 01-02 (NO), 04-06 (NC), 04-05 (NO)
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-1) ¹⁾ στο 01-02/04-05 (NO) (αντιστατικό φορτίο)	250 V EP, 3A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-15) ¹⁾ στο 01-02/04-05 (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	250 V EP, 0,2A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-1) ¹⁾ στο 01-02/04-05 (NO) (αντιστατικό φορτίο)	30 V ΣΡ, 2A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-13) ¹⁾ στο 01-02/04-05 (NO) (επαγωγικό φορτίο)	24 V ΣΡ, 0,1A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-1) ¹⁾ στο 01-03/04-06 (NC) (αντιστατικό φορτίο)	250 V EP, 3A
Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (EP-15) ¹⁾ στο 01-03/04-06 (NC) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4)	250 V EP, 0,2A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (ΣΡ-1)¹⁾ στο 01-03/04-06 (NC) (αντιστατικό φορτίο) Ελάχ. φορτίο ακροδέκτη στο 01-03 (NC), 01-02 (NO) 24 V ΣΡ 10 mA, 24 V EP 20 mA

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

1) IEC 60947 μέρη 4 και 5.

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

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

Περιβάλλον	
Περιβλήμα	IP20
Διαθέσιμο σερ 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), πλαίσιο με επένδυση (κανονικό) H1 - H5	Κλάση 3C3
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 60721-3-3), πλαίσιο χωρίς επένδυση H6 - H10	Κλάση 3C2
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 60721-3-3), πλαίσιο με επένδυση (προαιρετικό) H6 - H10	Κλάση 3C3
Μέθοδος δοκιμής σύμφωνα με το IEC 60068-2-43 H2S (10 ημέρες)	
Θερμοκρασία χώρου	Δείτε μέγ. ενταση ρεύματος εξόδου στους 40/50° C στους πίνακες τροφοδοσίας από το δίκτυο ρεύματος

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, πλαίσιο περιβλήματος H1 - H5	-20° C
Ελάχιστη θερμοκρασία χώρου σε μειωμένη απόδοση, πλαίσιο περιβλήματος H6 - H10	-10° C
Θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης/μεταφοράς	-30 - +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 61000-3-12, 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

μέτρα για υψόμετρο υψηλότερο από 1000 μέτρα ή μειώστε τη μέγιστη θερμοκρασία χώρου κατά 1° ανά 200 μέτρα.

1.8 Ειδικές συνθήκες

1.8.1 Υποβιβασμός για θερμοκρασία χώρου και συχνότητα μεταγωγής

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. Για την καμπύλη υποβιβασμού, ανατρέξτε στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών MG18C3YY.

1.8.2 Υποβιβασμός για χαμηλή πίεση αέρα

Η ικανότητα ψύξης του αέρα μειώνεται σε χαμηλή πίεση αέρα. Σε υψόμετρα που ξεπερνούν τα 2000 μέτρα, επικοινωνήστε με τη Danfoss σχετικά με 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

1.9 Επιλογές για Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC Basic FC101

Για επιλογές ανατρέξτε στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών MG18C3YY.



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.

