

Περιεχόμενα

1 Εισαγωγή	3
Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, Περιορισμός της ευθύνης και Δικαιώματα αναθεώρησης	4
2 Ασφάλεια	9
Προειδοποίηση υψηλής τάσης	9
Πριν αρχίσετε τις εργασίες επισκευής	11
Ειδικές συνθήκες	11
Αποφύγετε ακούσια έναρξη	12
Ασφαλής διακοπή του μετατροπέα συχνότητας	12
Δίκτυο IT	13
3 Μηχανολογική εγκατάσταση	15
Πριν από την έναρξη	15
Μηχανικές διαστάσεις	17
4 Ηλεκτρική εγκατάσταση	21
Τρόπος σύνδεσης	21
Ηλεκτρική εγκατάσταση και καλώδια σημάτων ελέγχου	22
Επισκόπηση καλωδίωσης δικτύου ρεύματος	27
Επισκόπηση καλωδίωσης κινητήρα	34
Σύνδεση διαύλου DC	38
Προαιρετική σύνδεση πέδης	39
Σύνδεση ρελέ	40
Δοκιμή κινητήρα και κατεύθυνσης περιστροφής	45
5 Τελικός έλεγχος πριν την παράδοση και Παραδείγματα εφαρμογής	51
Εκτέλεση τελικού ελέγχου	51
Τρόπος λειτουργίας Γρήγορο μενού	51
Συμβουλές και υποδείξεις	56
Παραδείγματα εφαρμογής	58
Εκκίνηση/Διακοπή	58
Έναρξη/διακοπή παλμού	58
Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)	59
6 Χειρισμός του μετατροπέα συχνότητας	61
Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP)	61
Τρόπος λειτουργίας του αριθμητικού LCP (NLCP)	67
7 Διαδικασίες προγραμματισμού του μετατροπέα συχνότητας	71
Διαδικασίες προγραμματισμού	71

Ρυθμ. λειτουργίας	71
Κοινές παράμετροι - Επεξηγήσεις	77
0-** Λειτουργία/Οθόνη	124
1-** Φορτίο/Κινητήρας	125
2-** Φρένα	125
3-** Επιθ. τιμές/άν.-κάθ.	126
4-** Όρια/Προειδ.	126
5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος	127
6-** Αναλ. εισ./έξοδος	128
8-** Επικοινων. και επιλ.	129
9-** Profibus	130
10-** Τοπ. διάλογος CAN	130
11-** LonWorks	131
13-** Smart Logic Controller	131
14-** Ειδικές λειτουργίες	132
15-** Πληροφορίες FC	133
16-** Ενδείξεις δεδομένων	134
18-** Πληροφ. & ενδείξ.	135
20-** FC Closed Loop (Κλειστός βρόγχος FC)	136
21-** Εξωτ. κλ. βρόχος	137
22-** Λειτουργίες εφαρμογής	138
23-** Χρονομετρημ. λειτουργίες	139
24-** Appl. Functions 2	140
25-** Ελεγκ. διαδ. βαθμ.	141
26-** Επιλογή .αναλ. Εισ/εξόδων MCB 109	142
8 Αντιμετώπιση προβλημάτων	143
Συναγερμοί και προειδοποιήσεις	143
Συναγερμοί και προειδοποιήσεις	143
Μηνύματα σφαλμάτων	147
Ακουστικός θόρυβος ή δόνηση	154
9 Προδιαγραφές	155
Γενικές προδιαγραφές	155
Ειδικές συνθήκες	164
Ευρετήριο	167

1 Εισαγωγή

1

Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC FC 100 Σειρά Έκδοση λογισμικού: 3.2.x



Αυτός ο οδηγός μπορεί να χρησιμοποιηθεί με όλους τους Ρυθμιστές στροφών VLT HVAC μετατροπείς συχνότητας με λογισμικό έκδοσης 3.2.x.

Ο πραγματικός αριθμός έκδοσης λογισμικού μπορεί να αναγνωστεί από
παρ. 15-43 Έκδοση λογισμικού.

1.1.1 Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, Περιορισμός της ευθύνης και Δικαιώματα αναθεώρησης

Η παρούσα δημοσίευση περιέχει πληροφορίες που αποτελούν ιδιοκτησία της Danfoss. Κάνοντας αποδεκτό και χρησιμοποιώντας το παρόν εγχειρίδιο ο χρήστης συμφωνεί ότι οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό χρησιμοποιούνται μόνο για τον λειτουργικό εξοπλισμό της Danfoss ή τον εξοπλισμό άλλων προμηθευτών, υπό τον όρο ότι ο εξοπλισμός αυτός προορίζεται για επικοινωνία με τον εξοπλισμό της Danfoss μέσω ζεύξης σειριακής επικοινωνίας. Η δημοσίευση αυτή προστατεύεται δυνάμει της νομοθεσίας περί πνευματικών δικαιωμάτων της Δανίας και των χωρών.

Η Danfoss δεν εγγυάται ότι τα λογισμικά προγράμματα που κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες που παρέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο θα λειτουργούν σωστά σε κάθε φυσικό, υλικό ή λογισμικό περιβάλλον.

Παρόλο που η Danfoss έχει πραγματοποιήσει δοκιμές και αναθεωρήσεις της τεκμηρίωσης που περιέχεται στο παρόν εγχειρίδιο, η Danfoss δεν παρέχει εγγυήσεις ή γνωστοποιήσεις, ρητές ή σιωπηρές, αναφορικά με την παρούσα τεκμηρίωση, περιλαμβανομένης της ποιότητας, της επίδοσης ή της καταλληλότητάς της για συγκεκριμένο σκοπό.

Η Danfoss δεν ευθύνεται σε καμία περίπτωση για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, συμπτωματικές ή επακόλουθες ζημιές που προέρχονται από τη χρήση ή την αδυναμία χρήσης των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο, ακόμα και σε περίπτωση που παρέχεται προειδοποίηση για την πιθανότητα τέτοιας ζημιάς. Συγκεκριμένα, η Danfoss δεν φέρει καμία ευθύνη για οιοσδήποτε δαπάνες, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, δαπανών που προκύπτουν από απολεσθέντα κέρδη ή έσοδα, απώλεια ή βλάβη εξοπλισμού, απώλεια προγραμμάτων υπολογιστών, απώλεια δεδομένων, δαπανών για την αντικατάσταση αυτών, ή οιοσδήποτε αξιώσεις τρίτων.

Η Danfoss διατηρεί το δικαίωμα να αναθεωρεί την παρούσα δημοσίευση ανά πάσα στιγμή και να προβαίνει σε αλλαγές στο περιεχόμενό της χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση και χωρίς καμία υποχρέωση να ενημερώσει παλαιότερους ή νέους χρήστες για τέτοιες αναθεωρήσεις ή αλλαγές.

1.1.2 Διαθέσιμη βιβλιογραφία για Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC

- Οι Οδηγίες λειτουργίας MG.11.Ax.yy παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες για τη λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας.
- Οδηγίες λειτουργίας Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC High Power, MG.11.Fx.yy
- Ο Οδηγός Σχεδίασης Εφαρμογών MG.11.Bx.yy περιέχει όλες τις τεχνικές πληροφορίες για το μετατροπέα συχνότητας καθώς και για το σχεδιασμό και τις εφαρμογές των πελατών.
- Ο Οδηγός Προγραμματισμού MG.11.Cx.yy παρέχει πληροφορίες προγραμματισμού και περιλαμβάνει ολοκληρωμένες περιγραφές των παραμέτρων.
- Οδηγία τοποθέτησης, Επιλογή αναλογικών εισόδων/εξόδων MCB109, MI.38.Bx.yy
- Σημείωση εφαρμογής, Οδηγός υποβιβασμού θερμοκρασίας, MN.11.Ax.yy
- Εργαλείο διαμόρφωσης βάσει H/Y MCT 10, MG.10.Ax.yy παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα να διαμορφώνει το μετατροπέα συχνότητας από ένα περιβάλλον H/Y που βασίζεται σε Windows™.
- Danfoss VLT® Λογισμικό Energy Box στη διεύθυνση www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions έπειτα επιλέξετε το PC Software Download
- VLT® Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC Εφαρμογές ρυθμιστή στροφών, MG.11.Tx.yy
- Οδηγίες λειτουργίας Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC Profibus, MG.33.Cx.yy.
- Οδηγίες λειτουργίας Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC Device Net, MG.33.Dx.yy
- Οδηγίες λειτουργίας Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC BACnet, MG.11.Dx.yy
- Οδηγίες λειτουργίας Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC LonWorks, MG.11.Ex.yy
- Οδηγίες λειτουργίας Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC Metasys, MG.11.Gx.yy
- Οδηγίες λειτουργίας Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC FLN, MG.11.Zx.yy
- Οδηγός προγραμματισμού φίλτρου σχεδίασης, MG.90.Nx.yy
- Οδηγός προγραμματισμού αντιστάτης πέδης, MG.90.Ox.yy

x = Αριθμός αναθεώρησης

yy = Κωδικός γλώσσας

Η τεχνική βιβλιογραφία της Danfoss είναι επίσης διαθέσιμη σε έντυπη μορφή στο τοπικό Danfoss Γραφείο Πωλήσεων της ή ηλεκτρονικά στη διεύθυνση:

www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/Technical+Documentation.htm



1.1.3 Συντμήσεις και πρότυπα

Συντμήσεις:	Όροι:	Μονάδες SI:	Μονάδες I-P:
a	Επιτάχυνση	m/s ²	ft/s ²
AWG	Διατομή αμερικάνικων συρμάτων		
Αυτόματος συντονισμός	Αυτόματος συντονισμός κινητήρα		
°C	Κελσίου		
I	Ρεύμα	A	Amp
I _{LIM}	Όριο ρεύματος		
Joule	Ενέργεια	J = N*m	ft-lb, Btu
°F	Φαρενάιτ		
FC	Μετατροπέας συχνότητας		
f	Συχνότητα	Hz	Hz
kHz	Kilohertz	kHz	kHz
LCP	Τοπικός πίνακας ελέγχου		
mA	Milliampere		
ms	Χιλιοστό του δευτερολέπτου		
min	Λεπτό		
MCT	Κίνηση Εργαλείο ελέγχου		
M-TYPE	Εξαρτάται από τον τύπο του κινητήρα		
Nm	Newton Metres		in-lbs
I _{M,N}	Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα		
f _{M,N}	Ονομαστική συχνότητα κινητήρα		
P _{M,N}	Ονομαστική ισχύς κινητήρα		
U _{M,N}	Ονομαστική τάση κινητήρα		
Παρ.	Παράμετρος		
PELV	Προστατευτική εξαιρετικά χαμηλή τάση		
Watt	Ισχύς	W	Btu/hr, hp
Pascal	Πίεση	Pa = N/m ²	psi, psf, ft νερού
I _{INV}	Ονομαστικό ρεύμα εξόδου αναστροφέα		
RPM	Στροφές ανά λεπτό		
SR	Ανάλογα με το μέγεθος		
T	Θερμοκρασία	C	F
t	Χρόνος	s	s,hr
T _{LIM}	Όριο ροπή		
U	Τάση	V	V

Πίνακας 1.1: Πίνακας συντμήσεων και προτύπων.

1.1.4 Στοιχεία μετατροπέα συχνότητας

Ακολουθεί ένα παράδειγμα μιας αναγνωριστικής ετικέτας. Η ετικέτα βρίσκεται στο μετατροπέα συχνότητας και δηλώνει τον τύπο της μονάδας και τα προαιρετικά εξαρτήματα που είναι προσαρτημένα σε αυτήν. Δείτε παρακάτω λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο ανάγνωσης της συμβολοσειράς κωδικού τύπου (T/C).

1



Εικόνα 1.1: Στο παράδειγμα φαίνεται μια αναγνωριστική ετικέτα.

**Προσοχή!**

Συνιστάται να έχετε έτοιμο τον αριθμό T/C (κωδικός τύπου) και το σειριακό αριθμό πριν επικοινωνήσετε με την Danfoss.

1.1.5 Συμβολοσειρά κωδικού τύπου χαμηλής και μέσης ισχύς

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
FC-	0	P																				X	S	X	X	X	X	A	B	C							D	
130BA052.15																																						

Περιγραφή	Θέση	Πιθανή επιλογή
Ομάδα προϊόντος & σειρά FC	1-6	FC 102
Ονομαστική τιμή ισχύος	8-10	1,1- 90 kW (P1K1 - P90K)
Αριθμός φάσεων	11	Τρεις φάσεις (T)
Τάση δικτύου ρεύματος	11-12	T 2: 200-240 VAC T 4: 380-480 VAC T 6: 525-600 VAC
Περιβλημα	13-15	E20: IP20 E21: IP 21/NEMA Τύπος 1 E55: IP 55/NEMA Τύπος 12 E66: IP66 P21: IP21/NEMA Τύπος 1 με πίσω πλάκα P55: IP55/NEMA Τύπος 12 με πίσω πλάκα
Φίλτρο RFI	16-17	H1: Φίλτρο RFI κλάση A1/B H2: Φίλτρο RFI κλάση A2 H3: Φίλτρο RFI κλάση A1/B (μειωμένο μήκος καλωδίου) Hx: Χωρίς φίλτρο RFI
Πέδηση	18	X: Δεν περιλαμβάνεται τρανζίστορ πέδης B: Δεν περιλαμβάνεται τρανζίστορ πέδης T: Ασφαλής διακοπή U: Ασφάλεια + πέδη

Πίνακας 1.2: Περιγραφή κωδικού τύπου.

Περιγραφή	Θέση	Πιθανή επιλογή
Οθόνη	19	G: Γραφικός τοπικός πίνακας ελέγχου (GLCP) N: Αριθμητικός τοπικός πίνακας ελέγχου (NLCP) X: Χωρίς τοπικό πίνακα ελέγχου
Επίστρωση PCB	20	X: Χωρίς επίστρωση PCB C: Με επίστρωση PCB
Επιλογή δικτύου ρεύματος	21	X: Χωρίς αποσυνδετήρα δικτύου ρεύματος και διαμοιρασμός φορτίων 1: Με αποσυνδετήρα δικτύου ρεύματος (μόνο IP55) 8: Αποσυνδετήρας δικτύου ρεύματος και διαμοιρασμός φορτίων D: Καταμερισμός φορτίου Βλέπε Κεφάλαιο 8 για μέγ. μεγέθη καλωδίων.
Προσαρμογή	22	X: Τυπικό 0: Ευρωπαϊκό μετρικό νήμα στις εισόδους καλωδίου.
Προσαρμογή	23	Δεσμευμένο
Έκδοση λογισμικού	24-27	Πραγματικό λογισμικό
Γλώσσα λογισμικού	28	
Προαιρετικός εξοπλισμός A	29-30	AX: Καμία επιλογή A0: MCA 101 Profibus DP V1 A4: MCA 104 DeviceNet AG: MCA 108 Lonworks AJ: MCA 109 Πύλη BACnet
Προαιρετικός εξοπλισμός B	31-32	BX: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό BK: MCB 101 Προαιρετικός εξοπλισμός εισ/εξ, γενικής χρήσης BP: MCB 105 Προαιρετικό ρελέ BO: MCB 109 Προαιρετικός εξοπλισμός αναλογικών εισ/εξ
Προαιρετικός εξοπλισμός C0 MCO	33-34	CX: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό
Προαιρετικός εξοπλισμός C1	35	X: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό
Λογισμικό προαιρετικού εξοπλισμού C	36-37	XX: Βασικό λογισμικό
Προαιρετικός εξοπλισμός D	38-39	DX: Χωρίς προαιρετικό εξοπλισμό D0: Εφεδρεία DC

Πίνακας 1.3: Περιγραφή κωδικού τύπου.

Τα διάφορα μέρη προαιρετικού εξοπλισμού περιγράφονται λεπτομερώς στον *Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC Οδηγό σχεδίασης, MG.11.BX.YY*.

2

2 Ασφάλεια

2.1.1 Σύμβολα

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το εγχειρίδιο:



Προσοχή!

Εφιστά την προσοχή του αναγνώστη.



Υποδεικνύει γενική προειδοποίηση.



Υποδεικνύει μια προειδοποίηση υψηλής τάσης.



Υποδεικνύει προεπιλεγμένη ρύθμιση

2.1.2 Προειδοποίηση υψηλής τάσης



Η τάση του μετατροπέα συχνότητας και η προαιρετική κάρτα MCO 101 συνιστούν κίνδυνο όταν είναι συνδεδεμένα στο ρεύμα δικτύου. Η εσφαλμένη εγκατάσταση του κινητήρα ή του μετατροπέα συχνότητας ενδέχεται να επιφέρει θάνατο, σοβαρό τραυματισμό ή βλάβη στον εξοπλισμό. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να συμμορφώνεστε με τις οδηγίες στο παρόν εγχειρίδιο καθώς και τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.

2.1.3 Σημείωση σχετικά με την ασφάλεια



Η τάση του μετατροπέα συχνότητας είναι επικίνδυνη όταν συνδέεται στο κεντρικό δίκτυο. Η εσφαλμένη εγκατάσταση του κινητήρα, του μετατροπέα συχνότητας ή του τοπικού διαύλου ενδέχεται να επιφέρει θάνατο, σοβαρό τραυματισμό ή ζημιές στον εξοπλισμό. Συνεπώς, είναι απαραίτητη η συμμόρφωση με τις οδηγίες στο παρόν εγχειρίδιο καθώς και τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας.

Κανονισμοί ασφαλείας

1. Ο μετατροπέας συχνότητας πρέπει να αποσυνδέεται από το κεντρικό δίκτυο όταν πρόκειται να διενεργηθούν εργασίες επισκευής. Βεβαιωθείτε ότι το δίκτυο τροφοδοσίας έχει αποσυνδεθεί και ότι έχει παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα προτού αφαιρέσετε τα βύσματα του κινητήρα και του κεντρικού δικτύου.
2. Το πλήκτρο [STOP/RESET] στο LCP του μετατροπέα συχνότητας δεν αποσυνδέει τον εξοπλισμό από το κεντρικό δίκτυο και, για το λόγο αυτό, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως διακόπτης ασφαλείας.
3. Ο εξοπλισμός πρέπει να προστατεύεται σωστά με γείωση, ο χρήστης από την τάση της τροφοδοσίας και ο κινητήρας από υπερφόρτωση, σύμφωνα με τις εν ισχύ εθνικές και τοπικές διατάξεις.
4. Η ένταση του ρεύματος διαρροής προς τη γείωση είναι μεγαλύτερη από 3,5 mA.
5. Η προστασία από υπερφόρτωση του κινητήρα ορίζεται στην παρ. παρ. 1-90 *Θερμ. προστ. κινητ.*. Για τη λειτουργία αυτή, ορίστε την παρ. παρ. 1-90 *Θερμ. προστ. κινητ.* στην τιμή δεδομένων [ETR σφάλμα] (default value) ή στην τιμή δεδομένων [ETR προειδοποίηση]. Σημείωση: Η

λειτουργία ξεκινάει με 1.16 x ονομαστική ένταση ρεύματος κινητήρα και ονομαστική συχνότητα κινητήρα. Για τη Βόρεια Αμερική: Οι λειτουργίες ETR παρέχουν προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση κλάσης 20 κατά NEC.

- Μην αφαιρείτε τα βύσματα από τον κινητήρα και την τροφοδοσία δικτύου όσο ο μετατροπέας συχνότητας είναι συνδεδεμένος στο κεντρικό δίκτυο. Βεβαιωθείτε ότι το δίκτυο τροφοδοσίας έχει αποσυνδεθεί και ότι έχει παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα προτού αφαιρέσετε τα βύσματα του κινητήρα και του κεντρικού δικτύου.
- Επισημαίνεται ότι ο μετατροπέας συχνότητας διαθέτει περισσότερες εισόδους τάσης εκτός των L1, L2 και L3 όταν υπάρχει διαμοιρασμός φορτίων (σύνδεση ενδιάμεσου κυκλώματος DC) και εγκατασταθεί εξωτερικό 24 V DC. Βεβαιωθείτε ότι όλες οι εισοδοί τάσης έχουν αποσυνδεθεί και ότι έχει παρέλθει το απαραίτητο χρονικό διάστημα προτού εκκινήσετε εργασίες επισκευής.

Τοποθέτηση σε μεγάλα υψόμετρα



Τοποθέτηση σε μεγάλο υψόμετρο:

380 - 500 V, περίβλημα A, B and C: Σε υψόμετρα πάνω από 2 km, επικοινωνήστε με την Danfoss σχετικά με το PELV.

380 - 500 V, περίβλημα D, E και F: Σε υψόμετρα πάνω από 3 km, επικοινωνήστε με την Danfoss σχετικά με το PELV.

525 - 690 V: Σε υψόμετρα πάνω από 2 km, επικοινωνήστε με την Danfoss σχετικά με το PELV.



Προειδοποίηση για ακούσια εκκίνηση

- Η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί μέσω ψηφιακών εντολών, εντολών διαύλου, επιθυμητών τιμών ή τοπικής διακοπής, ενόσω ο μετατροπέας συχνότητας βρίσκεται συνδεδεμένος στο κεντρικό δίκτυο. Σε περίπτωση που λόγοι προσωπικής ασφάλειας καθιστούν αναγκαία τη διασφάλιση αποφυγής ενδεχόμενης ακούσιας εκκίνησης, οι παραπάνω λειτουργίες διακοπής δεν επαρκούν.
- Ο κινητήρας μπορεί να τεθεί σε λειτουργία κατά την αλλαγή παραμέτρων. Συνεπώς, το πλήκτρο διακοπής [STOP/RESET] πρέπει να είναι πάντα ενεργοποιημένο. Η τροποποίηση δεδομένων είναι εφικτή.
- Ένας κινητήρας που είχε σταματήσει μπορεί να τεθεί σε λειτουργία σε περίπτωση αστοχίας στα ηλεκτρονικά του μετατροπέα συχνότητας, παροδικής υπερφόρτωσης, σφάλματος στο δίκτυο τροφοδοσίας ή διακοπής της σύνδεσης του κινητήρα.

Στη συνέχεια, αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία, συμπεριλαμβανομένων όλων των απομακρυσμένων αποσυνδέσεων πριν από τις εργασίες σέρβις. Ακολουθήστε τις σωστές διαδικασίες ασφάλισης/τοποθέτησης ετικέτας, για να διασφαλίσετε ότι η ισχύς δεν είναι δυνατό να ενεργοποιηθεί ακούσια. Η αποτυχία τήρησης των συστάσεων μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



Προειδοποίηση:

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

Συνιστάται επίσης να βεβαιώνετε για την αποσύνδεση άλλων εισόδων τάσης, όπως εξωτερικό 24 V DC, διαμοιρασμός φορτίου (σύνδεση με ενδιάμεσο κύκλωμα DC), καθώς και της σύνδεσης του κινητήρα για κινητική εφεδρεία. Ανατρέξτε στις Οδηγίες λειτουργίας για περαιτέρω οδηγίες ασφαλείας.



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

Τάση (V)	Ελάχ. Χρόνος αναμονής (λεπτά)				
	4	15	20	30	40
200 - 240	1.1 - 3.7 kW	5.5 - 45 kW			
380 - 480	1.1 - 7.5 kW	11 - 90 kW	110 - 250 kW		315 - 1000 kW
525-600	1.1 - 7.5 kW	11 - 90 kW			
525-690		11 - 90 kW	45 - 400 kW	450 - 1400 kW	

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

2.1.4 Πριν αρχίσετε τις εργασίες επισκευής

1. Αποσυνδέστε το μετατροπέα συχνότητας από το δίκτυο ρεύματος
2. Αποσυνδέστε τους ακροδέκτες διαύλου συνεχούς ρεύματος 88 και 89
3. Περιμένετε τουλάχιστον το χρόνο που αναφέρεται στην παραπάνω ενότητα Γενική προειδοποίηση
4. Αφαιρέστε το καλώδιο κινητήρα

2.1.5 Ειδικές συνθήκες

Ηλεκτρικά ονομαστικά μεγέθη:

Τα ονομαστικά μεγέθη που υποδεικνύονται στην πινακίδα στοιχείων του μετατροπέα συχνότητας βασίζονται σε μια τυπική τροφοδοσία δικτύου τριφασικού ρεύματος, εντός της καθορισμένης τάσης, του εύρους έντασης ρεύματος και θερμοκρασίας, στα οποία αναμένεται να χρησιμοποιούνται οι περισσότερες εφαρμογές.

Οι μετατροπείς συχνότητας υποστηρίζουν και άλλες ειδικές εφαρμογές, οι οποίες επηρεάζουν τα ηλεκτρικά ονομαστικά μεγέθη του μετατροπέα συχνότητας.

Οι ειδικές συνθήκες που επηρεάζουν τα ηλεκτρικά ονομαστικά μεγέθη μπορεί να είναι οι εξής:

- Μονοφασικές εφαρμογές
- Εφαρμογές υψηλής θερμοκρασίας που απαιτούν υποβιβασμό των ηλεκτρικών ονομαστικών χαρακτηριστικών
- Ναυτιλιακές εφαρμογές με πιο αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Υπάρχουν και άλλες εφαρμογές που μπορούν να επηρεάσουν τα ηλεκτρικά ονομαστικά χαρακτηριστικά.

Συμβουλευτείτε τις σχετικές ενότητες αυτού του εγχειριδίου και του *Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC Οδηγού σχεδίασης εφαρμογών, MG.11.BX.YY* για πληροφορίες σχετικά με τα ηλεκτρικά ονομαστικά χαρακτηριστικά.


Απαιτήσεις εγκατάστασης:

Η γενική ηλεκτρική ασφάλεια του μετατροπέα συχνότητας απαιτεί ειδικές ρυθμίσεις εγκατάστασης σχετικά με τα εξής:

- Ασφάλειες και ασφαλειοδιακόπτες για προστασία από υπερένταση και βραχυκύκλωμα
- Επιλογή καλωδίων ρεύματος (δικτύου ρεύματος, κινητήρα, πέδης, διαμοιρασμού φορτίων και ρελέ)
- Διαμόρφωση πλέγματος (γειωμένο σκέλος μετασχηματιστή δέλτα, IT, TN, κ.λπ.)
- Ασφάλεια θυρών χαμηλής τάσης (συνθήκες PELV).

Ανατρέξτε στις σχετικές παραγράφους των οδηγιών αυτών και στον *Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC Οδηγού σχεδίασης εφαρμογών* για πληροφορίες σχετικά με τις απαιτήσεις εγκατάστασης.

2.1.6 Τοποθέτηση σε μεγάλα υψόμετρα (PELV)



Επικίνδυνη τάση!
Σε υψόμετρα που ξεπερνούν τα 2 χλμ., επικοινωνήστε με τη Danfoss για την PELV.

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

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

Η αποτυχία τήρησης των συστάσεων μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

2.1.7 Αποφύγετε ακούσια έναρξη

2



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

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

2.1.8 Ασφαλής διακοπή του μετατροπέα συχνότητας


Για τις εκδόσεις που τοποθετούνται με είσοδο ακροδέκτη 37 ασφαλούς διακοπής, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να εκτελέσει τη λειτουργία ασφαλείας *Διακοπή ασφαλούς ροής* (όπως ορίζεται στο προσχέδιο CD IEC 61800-5-2) ή τη λειτουργία *Διακοπή λειτουργίας κατηγορίας 0* (όπως ορίζεται στο EN 60204-1).

Η λειτουργία αυτή είναι σχεδιασμένη και εγκεκριμένη ως κατάλληλη για τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1. Η λειτουργία αυτή λέγεται ασφαλής διακοπή. Πριν την ενσωμάτωση και χρήση της ασφαλούς διακοπής σε μια εγκατάσταση, πρέπει να διεξαχθεί εκτεταμένη ανάλυση κινδύνων στην εγκατάσταση, προκειμένου να καθοριστεί αν η κατηγορία λειτουργίας και ασφαλείας είναι κατάλληλες και επαρκείς. Προκειμένου να εγκαταστήσετε και να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία ασφαλούς διακοπής σύμφωνα με τις απαιτήσεις ασφαλείας κατηγορίας 3 κατά EN 954-1, θα πρέπει να ακολουθήσετε τις σχετικές πληροφορίες και οδηγίες του •{1#••{3#Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC}• Οδηγού Σχεδίασης Εφαρμογών•1}••{4# Οι πληροφορίες και οδηγίες που περιλαμβάνονται στις Οδηγίες λειτουργίας δεν επαρκούν για τη σωστή και ασφαλή χρήση της λειτουργίας ασφαλούς διακοπής!

Prüf- und Zertifizierungsstelle im BG-PRÜFZERT		 BGIA Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften	
Translation In any case, the German original shall prevail.		Type Test Certificate	
Name and address of the holder of the certificate: (customer)		Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1 DK-6300 Graasten, Dänemark	
Name and address of the manufacturer:		Danfoss Drives A/S, Ulnaes 1 DK-6300 Graasten, Dänemark	
Ref. of customer:	Ref. of Test and Certification Body: Apf/Köh VE-Nr. 2003 23220	Date of Issue: 13.04.2005	
Product designation:		Frequency converter with integrated safety functions	
Type:		VLT® Automation Drive FC 302	
Intended purpose:		Implementation of safety function „Safe Stop“	
Testing based on:		EN 954-1, 1997-03, DKE AK 226.03, 1998-06, EN ISO 13849-2; 2003-12, EN 61800-3, 2001-02, EN 61800-5-1, 2003-09,	
Test certificate:		No.: 2003 23220 from 13.04.2005	
Remarks:		The presented types of the frequency converter FC 302 meet the requirements laid down in the test bases. With correct wiring a category 3 according to DIN EN 954-1 is reached for the safety function.	
The type tested complies with the provisions laid down in the directive 98/37/EC (Machinery).			
Further conditions are laid down in the Rules of Procedure for Testing and Certification of April 2004.			
Head of certification body  (Prof. Dr. rer. nat. Dietmar Reinert)		Certification officer  (Dipl.-Ing. R. Apfeld)	
PZB10E 01.05	 Postal address: 53754 Sankt Augustin	Office: Alte Heerstraße 111 53757 Sankt Augustin	Phone: 0 22 41/2 31-02 Fax: 0 22 41/2 31-22 34 130BA491

Αυτό το πιστοποιητικό καλύπτει επίσης τα FC 102 και FC 202!

2.1.9 Δίκτυο IT



Δίκτυο IT
 Μην συνδέετε μετατροπείς συχνότητας με φίλτρα RFI σε δίκτυο ρεύματος με τάση μεταξύ φάσης και γείωσης μεγαλύτερη από 440 V για 400 V μετατροπείς και 760 V για 690 V μετατροπείς.
 Για δίκτυα IT 400 V και γείωση δέλτα (γειωμένο σκέλος), η τάση δικτύου ρεύματος μπορεί να υπερβεί τα 440 V μεταξύ φάσης και γείωσης.
 Για δίκτυα IT 690 V και γείωση δέλτα (γειωμένο σκέλος), η τάση δικτύου ρεύματος μπορεί να υπερβεί τα 760 V μεταξύ φάσης και γείωσης.

Παρ. 14-50 *Φίλτρο RFI* μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αποσύνδεση των εσωτερικών πυκνωτών RFI από το φίλτρο RFI στη γη.

2.1.10 Οδηγία απόρριψης**2**

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.

3 Μηχανολογική εγκατάσταση

3.1 Πριν από την έναρξη

3.1.1 Λίστα ελέγχου

Όταν αφαιρείτε τη συσκευασία του μετατροπέα συχνότητας, να βεβαιώνετε ότι η μονάδα δεν έχει υποστεί βλάβη και είναι πλήρης. Συμβουλευτείτε τον ακόλουθο πίνακα για να αναγνωρίσετε τη συσκευασία:

3

Τύπος περι- βλήματος:	A2 (IP 20-21)	A3 (IP 20-21)	A5 (IP 55-66)	B1/B3 (IP 20-21-55-66)	B2/B4 (IP 20-21-55-66)	C1/C3 (IP 20-21-55-66)	C2*/C4 (IP 20-21-55-66)
Μέγεθος μονάδας (kW):							
200-240 V	1.1-2.2	3.0-3.7	1.1-3.7	5.5-11/ 5.5-11	15/ 15-18.5	18.5-30/ 22-30	37-45/ 37-45
380-480 V	1.1-4.0	5.5-7.5	1.1-7.5	11-18.5/ 11-18.5	22-30/ 22-37	37-55/ 45-55	75-90/ 75-90
525-600 V		1.1-7.5	1.1-7.5	11-18.5/ 11-18.5	22-30/ 22-37	37-55/ 45-55	75-90/ 75-90

Πίνακας 3.1: Πίνακας αφαίρεσης συσκευασίας

Λάβετε υπόψη σας ότι συνιστάται να έχετε στη διάθεσή σας μια επιλογή κατασβιδιών (phillips ή σταυροκατσάβιδο και torx), κόφτη, τρυπάνι και μαχαίρι όταν αφαιρείτε τη συσκευασία του μετατροπέα συχνότητας και κατά την εγκατάστασή του. Η συσκευασία για αυτά τα περιβλήματα περιλαμβάνει τα εξής: τσάντα αξεσουάρ, τεκμηρίωση και τη μονάδα. Ανάλογα με τον προαιρετικό εξοπλισμό που τοποθετείται, υπάρχει περίπτωση να περιλαμβάνονται ένα ή δύο σετ και ένα ή περισσότερα έντυπα.

3.2.1 Μηχανολογικές εμπρόσθιες όψεις

A2		IP20/21*	
A3		IP20/21*	
A5		IP55/66	
B1		IP21/55/66	
B2		IP21/55/66	
B3		IP20/21*	
B4		IP20/21*	
C1		IP21/55/66	
C2		IP21/55/66	
C3		IP20/21*	
C4		IP20/21*	

Εικόνα 3.1: Πάνω και κάτω όψεις στερέωσης.

Εικόνα 3.2: Πάνω και κάτω όψεις στερέωσης. (B4+C3+C4 μόνο)

Τα σετ εξαρτημάτων που περιέχουν τους απαραίτητους βραχίονες, τις βίδες και τους συνδέσμους συμπεριλαμβάνονται στο ρυθμιστή στροφών, κατά την παράδοσή του.

Όλες οι μετρήσεις είναι σε mm.

* Το IP21 μπορεί να δημιουργηθεί με ένα σετ, όπως περιγράφεται στην ενότητα: IP 21/ IP 4X/ ΤΥΠΟΣ 1 Σετ περιβλήματος στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών.

3.2.2 Μηχανικές διαστάσεις

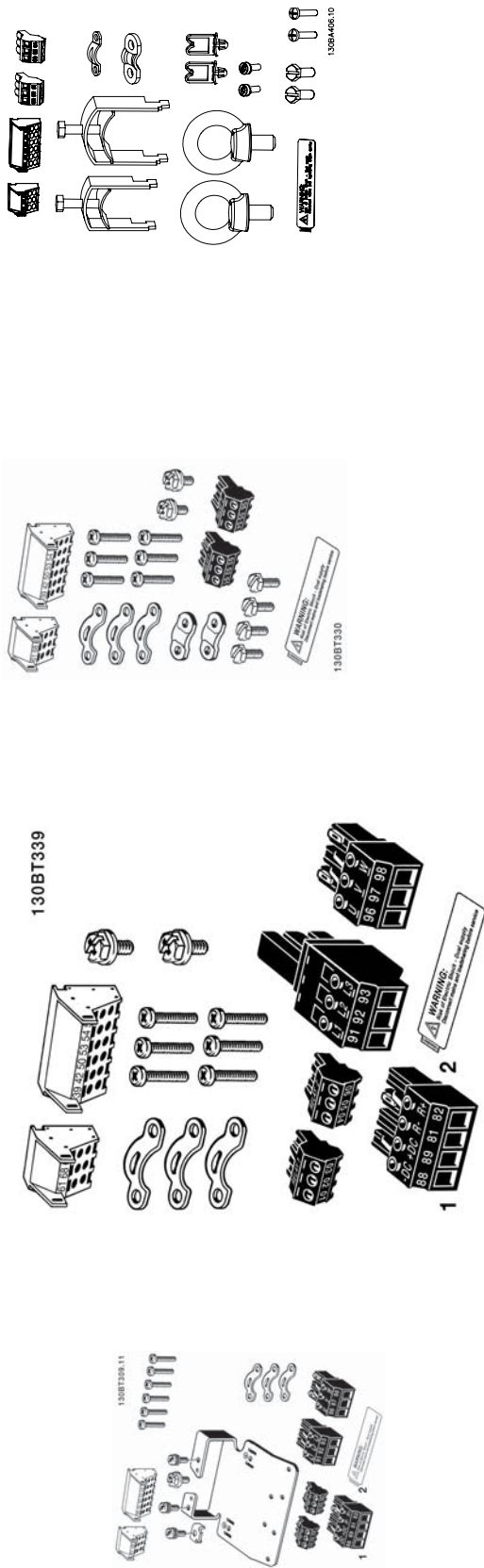
Μηχανικές διαστάσεις													
Μέγεθος πλαισίου (kW):	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4		
200-240 V	1.1-2.2	3.0-3.7	1.1-3.7	5.5-11	15	5.5-11	15-18.5	18.5-30	37-45	22-30	37-45		
380-480 V	1.1-4.0	5.5-7.5	1.1-7.5	11-18.5	22-30	11-18.5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90		
525-600 V		1.1-7.5	1.1-7.5	11-18.5	22-30	11-18.5	22-37	37-55	75-90	45-55	75-90		
IP	20	21	21	21/ 55/66	21/ 55/66	20	20	21/ 55/66	21/ 55/66	20	20		
ΝΕΜΑ	Πλαίσιο	Πλαίσιο	Τύπος 1	Τύπος 12	Τύπος 1/12	Πλαίσιο	Πλαίσιο	Τύπος 1/12	Τύπος 1/12	Πλαίσιο	Πλαίσιο		
Υψος (mm)													
Περιβλήμα	A**	246	372	420	480	650	460	680	770	490	600		
...με πλάκα απόξυλξης	A2	374	-	-	-	419	595	-	-	630	800		
Πίσω πλάκα	A1	268	375	420	480	650	520	680	770	550	660		
Απόσταση μεταξύ των οπίων σπρέωσης	a	257	350	402	454	624	495	648	739	521	631		
Πλάτος (mm)													
Περιβλήμα	B	90	130	242	242	242	231	308	370	308	370		
Με μία επιλογή εξοπλισμού C	B	130	170	242	242	242	231	308	370	308	370		
Πίσω πλάκα	B	90	130	242	242	242	231	308	370	308	370		
Απόσταση μεταξύ των οπίων σπρέωσης	b	70	110	215	210	210	200	272	334	270	330		
Βάθος (mm)													
Χωρίς τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	C	205	205	200	260	248	242	310	335	333	333		
Με τον προαιρετικό εξοπλισμό A/B	C*	220	220	200	260	262	242	310	335	333	333		
Ονές βιδών (mm)													
	c	8.0	8.0	8.2	12	8	-	12	12	-	-		
Διάμετρος ρ	d	11	11	12	19	12	-	19	19	-	-		
Διάμετρος ρ	e	5.5	5.5	6.5	9	6.8	8.5	9.0	9.0	8.5	8.5		
	f	9	9	9	9	7.9	15	9.8	9.8	17	17		
Μέγ. βάρος (kg)		4.9	5.3	14	23	12	23.5	45	65	35	50		

* Το βάθος του περιβλήματος θα διαφέρει ανάλογα με τον εγκατεστημένο προαιρετικό εξοπλισμό.

** Οι απαιτήσεις ελεύθερου χώρου είναι πάνω και κάτω από την καθαρή μέτρηση ύψους περιβλήματος A. Ανατρέξτε στην ενότητα 3.2.3 για περισσότερες πληροφορίες.

3.2.3 ΣΕΤ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΣΕΤ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ: Τα σέτ εξαρτημάτων του μετατροπέα συχνότητας περιλαμβάνουν τα παρακάτω.

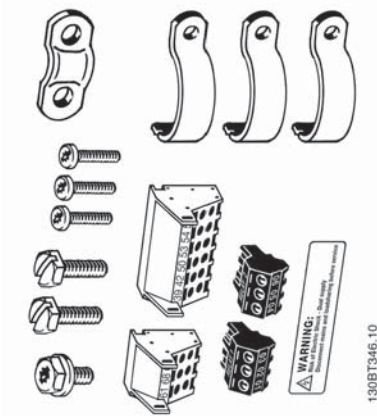


Πλαίσιο μεγέθη A1, A2 και A3

Πλαίσιο μεγέθη A5

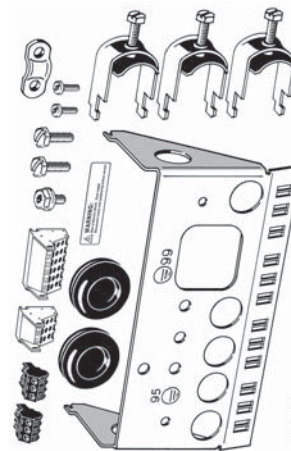
Πλαίσιο μεγέθη B1 και B2

Πλαίσιο μεγέθη C1 και C2

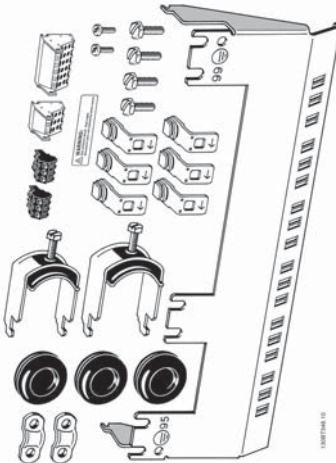


Πλαίσιο μεγέθη B3

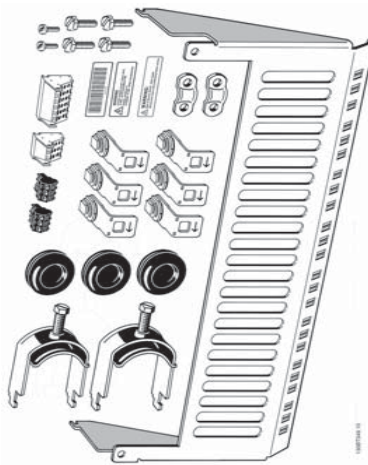
Πλαίσιο μεγέθος B4



Πλαίσιο μεγέθος C3



Πλαίσιο μεγέθος C4



Το 1 + 2 είναι διαθέσιμα μόνο σε μονάδες με τρανζίστορ πέδης. Για σύνδεση ζεύξης συνεχούς ρεύματος (διαμοιρασμός φορτίων) μπορεί να παραγγελθεί ξεχωριστά ο συνδετήρας 1 (αριθμός κωδικού 130B1064). Ένας συνδετήρας οκτώ πόλων συμπεριλαμβάνεται στο σέτ εξαρτημάτων για το FC 102 χωρίς ασφαλή διακοπή.

3.2.4 Μηχανολογική συναρμολόγηση

Όλα τα μεγέθη IP20 περίβλημα καθώς και IP21/ IP55 περίβλημα τα μεγέθη εκτός από τα A2 και A3 επιτρέπουν την τοποθέτηση σε σειρά.

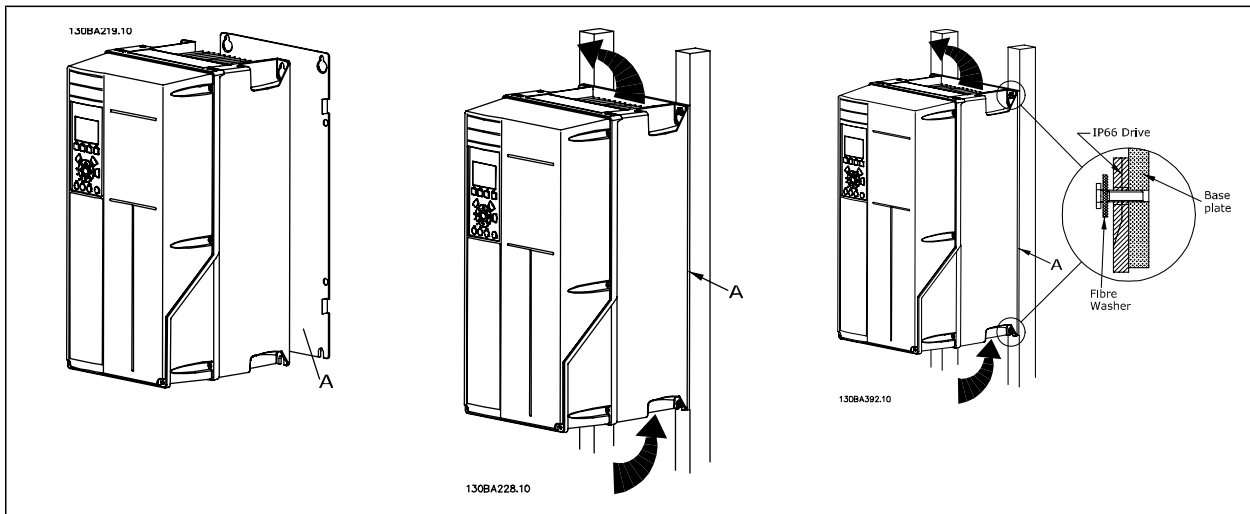
Σε περίπτωση χρήσης IP 21 σετ περιβλήματος (130B1122 ή 130B1123) σε περίβλημα A2 ή A3, πρέπει να υπάρχει διάκενο τουλάχιστον 50mm μεταξύ των ρυθμιστών στροφών.

Για τις βέλτιστες συνθήκες ψύξης πρέπει να υπάρχει ένα διάκενο για την κυκλοφορία του αέρα επάνω και κάτω από τον μετατροπέα συχνότητας. Δείτε τον παρακάτω πίνακα.

Διάκενο για διαφορετικά περιβλήματα

Μέγεθος μονάδας:	A2	A3	A5	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4
a (mm):	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
b (mm):	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225

1. Ανοίξτε οπές σύμφωνα με τις καθορισμένες διαστάσεις.
2. Πρέπει να προμηθευτείτε κατάλληλες βίδες για την επιφάνεια επάνω στην οποία θέλετε να τοποθετήσετε το μετατροπέα συχνότητας. Σφίξτε ξανά και τις τέσσερις βίδες.



Πίνακας 3.2: Κατά την τοποθέτηση πλαισίων μεγέθους A5, B1, B2, B3, B4, C1, C2, C3 και C4 σε μη σταθερό πίσω τοίχο, μαζί με το ρυθμιστή στροφών πρέπει να παρέχεται και μια πίσω πλάκα A λόγω ανεπαρκούς κυκλοφορίας ψυχρού αέρα πάνω από την ψήκτρα.

Για βαρύτερους ρυθμιστές στροφών (B4, C3, C4) χρησιμοποιήστε ανυψωτική διάταξη. Τοποθετήστε πρώτα στον τοίχο τα 2 κάτω μπουλόνια - έπειτα ανασηκώστε το ρυθμιστή στροφών πάνω στα κάτω μπουλόνια - τέλος, στερεώστε το ρυθμιστή στροφών στον τοίχο με τα 2 πάνω μπουλόνια.

3.2.5 Απαιτήσεις ασφάλειας για τη μηχανολογική εγκατάσταση



Να τηρείτε τις απαιτήσεις που ισχύουν για την ενσωμάτωση και την επιτόπου εγκατάσταση. Λαμβάνετε υπόψη τις πληροφορίες που αναγράφονται στη λίστα για την αποτροπή σοβαρού τραυματισμού ή ζημιάς εξοπλισμού, ιδιαίτερα κατά την εγκατάσταση μεγάλων μονάδων.

3

Ο μετατροπέας συχνότητα ψύχεται μέσω κυκλοφορίας αέρα.

Για την προστασία της μονάδας από υπερθέρμανση, πρέπει να διασφαλίζεται ότι η θερμοκρασία χώρου *δεν υπερβαίνει τη μέγιστη θερμοκρασία που δηλώνεται για το μετατροπέα συχνότητας* και ότι *δεν παρατηρείται υπέρβαση* της μέσης 24ωρης θερμοκρασίας. Η μέγιστη θερμοκρασία και η μέση 24ωρη τιμή δίνονται στην παράγραφο *Υποβιβασμός για θερμοκρασία χώρου*.

Εάν η θερμοκρασία περιβάλλοντος βρίσκεται στην περιοχή °C - 55 ° C, ο υποβιβασμός του μετατροπέα συχνότητας θα είναι αντίστοιχος, βλ. *Υποβιβασμός για θερμοκρασία χώρου*.

Η διάρκεια ζωής του μετατροπέα συχνότητας μειώνεται, εάν δεν λαμβάνεται υπόψη ο υποβιβασμός για θερμοκρασία χώρου.

3.2.6 Στερέωση στο πεδίο

Για τη στερέωση στο πεδίο, προτείνονται οι μονάδες το IP 21/IP 4X επάνω/ΤΥΠΟΣ 1 ή οι μονάδες IP 54/55.

3.2.7 Στερέωση μέσω πίνακα

Ένα κιτ στερέωσης μέσω πίνακα διατίθεται για το μετατροπέα συχνότητας σειράς Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC, VLT Aqua Drive και .

Προκειμένου να αυξηθεί η ψύξη της ψήκτρας και να μειωθεί το βάθος του πίνακα, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να στερεωθεί μέσω πίνακα. Επίσης, ο ενσωματωμένος ανεμιστήρας μπορεί στη συνέχεια να αφαιρεθεί.

το κιτ διατίθεται για περιβλήματα A5 μέσω C2.



Προσοχή!

Αυτό το κιτ δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με χυτά μπροστινά καλύμματα. Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί κάλυμμα ή θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί πλαστικό κάλυμμα IP21.

Πληροφορίες για τους αριθμούς παραγγελίας θα βρείτε στον *Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών*, ενότητα *Αριθμοί παραγγελίας*. Αναλυτικές πληροφορίες διατίθενται στις Οδηγίες κιτ στερέωσης μέσω πίνακα, MI.33.H1.YY, όπου γγ=κωδικός γλώσσας.

4 Ηλεκτρική εγκατάσταση

4.1 Τρόπος σύνδεσης

4.1.1 Καλώδια γενικά



Προσοχή!

Για τις Ρυθμιστές στροφών VLT HVAC συνδέσεις δικτύου και κινητήρα της σειράς Υψηλής Ισχύος, ανατρέξτε στις Ρυθμιστές στροφών VLT HVAC Οδηγίες λειτουργίας Υψηλής Ισχύος MG.11.FX.YY.



Προσοχή!

Καλώδια γενικά

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

4

Λεπτομέρειες ροπών σύσφιξης ακροδεκτών.

Μονά- δα	Ισχύς (kW)			Ροπή (Nm)					
	200-240 V	380-480 V	525-600 V	Δίκτυο ρεύματος	Κινητήρας	Σύνδεση DC	Πέδη	Γείωση	Ρελέ
A2	1.1 - 3.0	1.1 - 4.0	1.1 - 4.0	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
A3	3.7	5.5 - 7.5	5.5 - 7.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
A5	1.1 - 3.7	1.1 - 7.5	1.1 - 7.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
B1	5.5 - 11	11 - 18.5	-	1.8	1.8	1.5	1.5	3	0.6
B2	-	22	-	4.5	4.5	3.7	3.7	3	0.6
	15	30	-	4.5 ²⁾	4.5 ²⁾	3.7	3.7	3	0.6
B3	5.5 - 11	11 - 18.5	11 - 18.5	1.8	1.8	1.8	1.8	3	0.6
B4	11 - 18.5	18.5 - 37	18.5 - 37	4.5	4.5	4.5	4.5	3	0.6
C1	18.5 - 30	37 - 55	-	10	10	10	10	3	0.6
C2	37 - 45	75 - 90	-	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0.6
C3	18.5 - 30	37 - 55	37 - 55	10	10	10	10	3	0.6
C4	30 - 45	55 - 90	55 - 90	14/24 ¹⁾	14/24 ¹⁾	14	14	3	0.6
Υψηλή ισχύς									
Μονά- δα		380-480 V	525-690 V	Δίκτυο ρεύματος	Κινητήρας	Σύνδεση DC	Πέδη	Γείωση	Ρελέ
D1/D3		110-132	45-160	19	19	9.6	9.6	19	0.6
D2/D4		160-250	200-400	19	19	9.6	9.6	19	0.6
E1/E2		315-450	450-630	19	19	19	9.6	19	0.6
F1-F3 ³⁾		500-710	710-900	19	19	19	9.6	19	0.6
F2-F4 ³⁾		800-1000	1000-1400	19	19	19	9.6	19	0.6

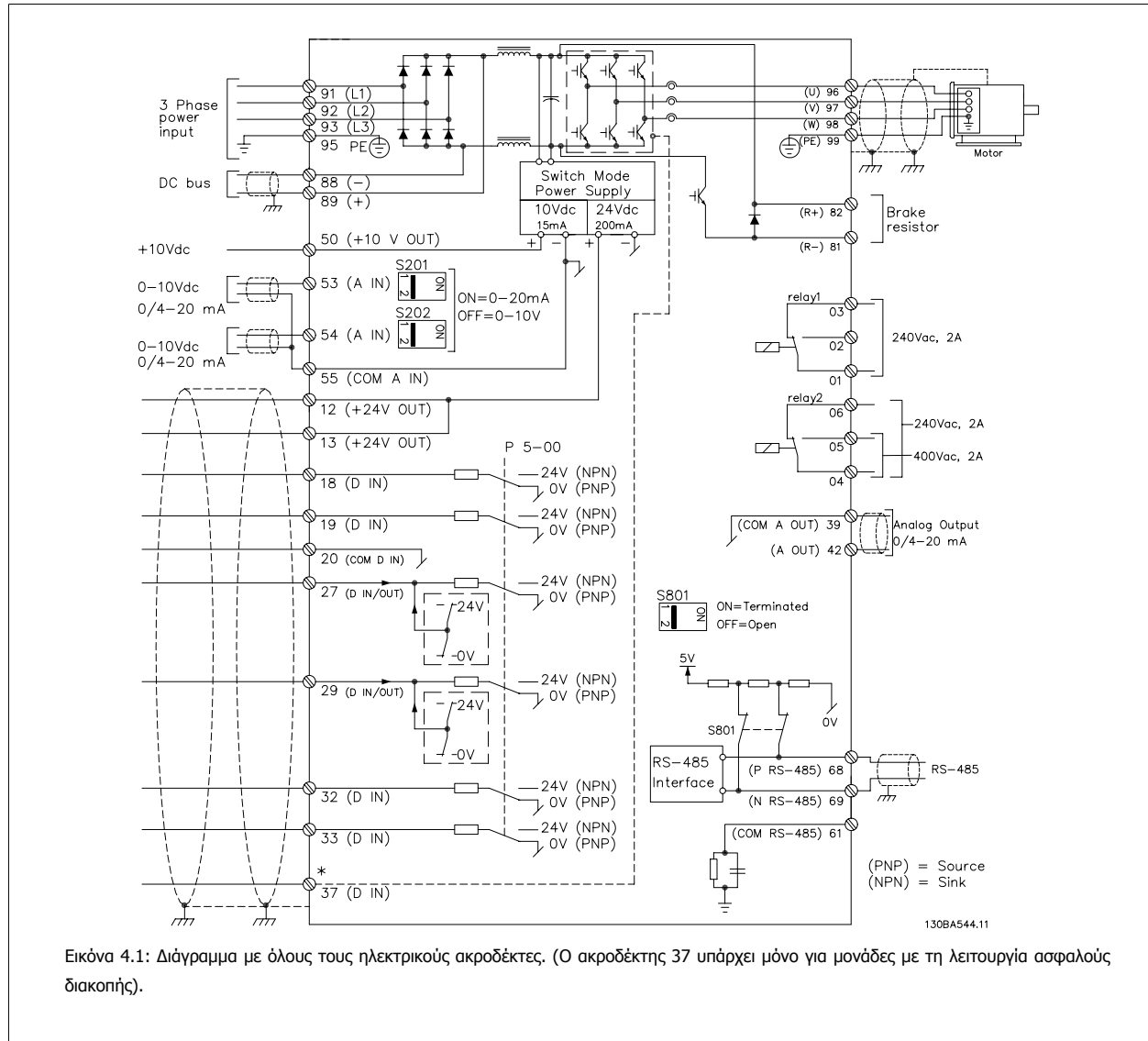
Πίνακας 4.1: Σύσφιξη ακροδεκτών

1) Για διάφορες διαστάσεις καλωδίου x/y, όπου $x \leq 95 \text{ mm}^2$ και $y \geq 95 \text{ mm}^2$

2) Διαστάσεις καλωδίου πάνω από 18.5 kW $\geq 35 \text{ mm}^2$ και κάτω από 22 kW $\leq 10 \text{ mm}^2$

3) Για δεδομένα σχετικά με τη σειρά F ανατρέξτε στις Ρυθμιστές στροφών VLT HVAC Οδηγίες λειτουργίας Υψηλής λειτουργίας, MG.11.F1.02

4.1.2 Ηλεκτρική εγκατάσταση και καλώδια σημάτων ελέγχου



Αριθμός ακροδέκτη	Περιγραφή ακροδέκτη	Αριθμός παραμέτρου	Εργοστασιακά προεπιλεγμένο
1+2+3	Ακροδέκτης 1+2+3-Ρελέ1	5-40	Εκτός λειτουργίας
4+5+6	Ακροδέκτης 4+5+6-Ρελέ2	5-40	Εκτός λειτουργίας
12	Τροφοδοσία ακροδέκτη 12	-	+24 V DC
13	Τροφοδοσία ακροδέκτη 13	-	+24 V DC
18	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18	5-10	Εκκίνηση
19	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 19	5-11	Χωρίς λειτουργία
20	Ακροδέκτης 20	-	Κοινό
27	Ψηφιακή είσοδος/έξοδος ακροδέκτη 27	5-12/5-30	Αντίστρ. ελ. κίνηση
29	Ψηφιακή είσοδος/έξοδος ακροδέκτη 29	5-13/5-31	Ελαφρά ώθηση
32	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	5-14	Χωρίς λειτουργία
33	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	5-15	Χωρίς λειτουργία
37	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 37	-	Ασφ. Διακοπή
42	Αναλογική έξοδος ακροδέκτη 42	6-50	Ταχύτητα 0-Ψ.όριο
53	Αναλογική είσοδος ακροδέκτη 53	3-15/6-1*/20-0*	Επιθυμητή τιμή
54	Αναλογική είσοδος ακροδέκτη 54	3-15/6-2*/20-0*	Ανάδραση

Πίνακας 4.2: Συνδέσεις ακροδεκτών

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

Εάν συμβεί αυτό, σπάστε τη θωράκιση ή τοποθετήστε έναν πυκνωτή 100 nF μεταξύ της θωράκισης και του πλαισίου.



Προσοχή!

Συνδέστε την κοινή από τις ψηφιακές και αναλογικές εισόδους και εξόδους για να διαχωρίσετε τους κοινούς ακροδέκτες 20, 39 και 55. Έτσι θα αποτρέπεται η παρεμβολή ρεύματος γείωσης μεταξύ των ομάδων. Για παράδειγμα, αποφεύγεται η εναλλαγή στις ψηφιακές εισόδους που μπορεί να δημιουργήσει διαταραχή στις αναλογικές εισόδους.



Προσοχή!

Τα καλώδια σημάτων ελέγχου πρέπει να είναι θωρακισμένα/ενισχυμένα.

4.1.3 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:

Ο μετατροπέας συχνότητας πρέπει να προστατεύεται από βραχυκύκλωμα για την αποφυγή ηλεκτρικού κινδύνου ή κινδύνου πυρκαγιάς. Η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται παρακάτω για την ασφάλεια του προσωπικού συντήρησης και άλλου εξοπλισμού, σε περίπτωση εσωτερικής βλάβης στο ρυθμιστή στροφών. Ο μετατροπέας συχνότητας παρέχει πλήρη προστασία από βραχυκύκλωμα σε περίπτωση βραχυκυκλώματος στην έξοδο του κινητήρα.



Προστασία από υπερένταση

Για την παροχή προστασίας από υπερφόρτωση, προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος πυρκαγιάς εξαιτίας υπερθέρμανσης των καλωδίων στην εγκατάσταση. Η προστασία από υπερένταση πρέπει να συμφωνεί πάντα με τις εθνικές διατάξεις. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι εξοπλισμένος με εσωτερική ασφάλεια υπερέντασης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ανάντη προστασία από υπερφόρτωση (εξαιρούνται εφαρμογές UL). Βλέπε παρ. 4-18 *Όριο ρεύματος* στον Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC *Οδηγό προγραμματισμού*. Οι ασφάλειες θα πρέπει να είναι σχεδιασμένες για προστασία σε ένα κύκλωμα ικανό να παρέχει 100.000 A_{rms} (συμμετρικά) το πολύ, στα 500 V/600 V το πολύ.

Προστασία από υπερένταση

Εάν δεν υπάρχει απαίτηση συμμόρφωσης κατά UL/cUL, η Danfoss συνιστά τη χρήση των ασφαλειών που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, οι οποίες εξασφαλίζουν συμμόρφωση με το EN50178.

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

Συμμόρφωση κατά UL

Ασφάλειες μη συμμόρφωσης κατά UL

Μετατροπέας συχνότητας	Μέγ. μέγεθος ασφάλειας	Τάση	Τύπος
200-240 V - T2			
1K1-1K5	16A ¹	200-240 V	τύπος gG
2K2	25A ¹	200-240 V	τύπος gG
3K0	25A ¹	200-240 V	τύπος gG
3K7	35A ¹	200-240 V	τύπος gG
5K5	50A ¹	200-240 V	τύπος gG
7K5	63A ¹	200-240 V	τύπος gG
11K	63A ¹	200-240 V	τύπος gG
15K	80A ¹	200-240 V	τύπος gG
18K5	125A ¹	200-240 V	τύπος gG
22K	125A ¹	200-240 V	τύπος gG
30K	160A ¹	200-240 V	τύπος gG
37K	200A ¹	200-240 V	τύπος aR
45K	250A ¹	200-240 V	τύπος aR
380-480 V - T4			
1K1-1K5	10A ¹	380-500 V	τύπος gG
2K2-3K0	16A ¹	380-500 V	τύπος gG
4K0-5K5	25A ¹	380-500 V	τύπος gG
7K5	35A ¹	380-500 V	τύπος gG
11K-15K	63A ¹	380-500 V	τύπος gG
18K	63A ¹	380-500 V	τύπος gG
22K	63A ¹	380-500 V	τύπος gG
30K	80A ¹	380-500 V	τύπος gG
37K	100A ¹	380-500 V	τύπος gG
45K	125A ¹	380-500 V	τύπος gG
55K	160A ¹	380-500 V	τύπος gG
75K	250A ¹	380-500 V	τύπος aR
90K	250A ¹	380-500 V	τύπος aR
1) Μέγ. μέγεθος ασφάλειας - ανατρέξτε στις εθνικές/διεθνείς διατάξεις για την επιλογή κατάλληλου μεγέθους.			

Πίνακας 4.3: Ασφάλειες μη συμμόρφωσης με UL 200 V έως 480 V

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

Μετατροπέας συχνότητας	Τάση	Τύπος
P110 - P250	380 - 480 V	τύπος gG
P315 - P450	380 - 480 V	τύπος gR

Πίνακας 4.4: Συμμόρφωση με το EN50178

Ασφάλειες συμμόρφωσης κατά UL

Μετατροπείς συχνότητας	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
200-240 V							
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
K25-K37	KTN-R05	JKS-05	JJN-05	5017906-005	KLN-R005	ATM-R05	A2K-05R
K55-1K1	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
1K5	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	5017906-015	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
2K2	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	5012406-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
3K0	KTN-R25	JKS-25	JJN-25	5012406-025	KLN-R25	ATM-R25	A2K-25R
3K7	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	5012406-030	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
5K5	KTN-R50	JKS-50	JJN-50	5012406-050	KLN-R50	-	A2K-50R
7K5	KTN-R50	JKS-60	JJN-60	5012406-050	KLN-R60	-	A2K-50R
11K	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	5014006-063	KLN-R60	A2K-60R	A2K-60R
15K	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	5014006-080	KLN-R80	A2K-80R	A2K-80R
18K5	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
22K	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	2028220-125	KLN-R125	A2K-125R	A2K-125R
30K	FWX-150	-	-	2028220-150	L25S-150	A25X-150	A25X-150
37K	FWX-200	-	-	2028220-200	L25S-200	A25X-200	A25X-200
45K	FWX-250	-	-	2028220-250	L25S-250	A25X-250	A25X-250

Πίνακας 4.5: Ασφάλειες UL, 200 - 240 V

Μετατροπείς συχνότητας	Bussmann	Bussmann	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
380-480 V, 525-600 V							
kW	Τύπος RK1	Τύπος J	Τύπος T	Τύπος RK1	Τύπος RK1	Τύπος CC	Τύπος RK1
K37-1K1	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
1K5-2K2	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
3K0	KTS-R15	JKS-15	JJS-15	5017906-016	KLS-R16	ATM-R16	A6K-16R
4K0	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
5K5	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
7K5	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
11K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
15K	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
18K	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
22K	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
30K	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
37K	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
45K	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
55K	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R
75K	FWH-220	-	-	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
90K	FWH-250	-	-	2028220-250	L50S-250	-	A50-P250

Πίνακας 4.6: Ασφάλειες UL, 380 - 600 V

Οι ασφάλειες KTS της Bussmann μπορούν να αντικαταστήσουν τις KTN για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες FWH της Bussmann μπορούν να αντικαταστήσουν τις FWX για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες KLSR της LITTEL FUSE μπορούν να αντικαταστήσουν τις KLN-R για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

Οι ασφάλειες L50S της LITTEL FUSE μπορούν να αντικαταστήσουν τις L25S για μετατροπείς συχνότητας 240 V.

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

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

4.1.4 Γείωση και δίκτυο IT



Τα καλώδια σύνδεσης γείωσης πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 10 mm² ή τα 2 ονομαστικά καλώδια δικτύου να συνδεθούν ξεχωριστά σύμφωνα με το *EN 50178 ή το IEC 61800-5-1*, εκτός αν οι εθνικές διατάξεις ορίζουν διαφορετικά. Πρέπει να τηρούνται πάντα οι εθνικοί και τοπικοί κανονισμοί, σχετικά με τις διατομές των καλωδίων.

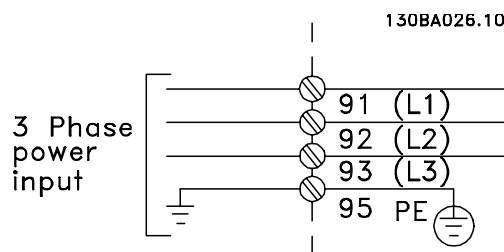
Η σύνδεση δικτύου ρεύματος είναι προσαρμοσμένη στον διακόπτη απόζευξης δικτύου ρεύματος, εφόσον περιλαμβάνεται.

4



Προσοχή!

Βεβαιωθείτε ότι η τάση του δικτύου ρεύματος συμφωνεί με την τάση του στην πινακίδα στοιχείων του μετατροπέα συχνότητας.



Εικόνα 4.2: Ακροδέκτες για δίκτυο ρεύματος και γείωση.



Δίκτυο IT

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

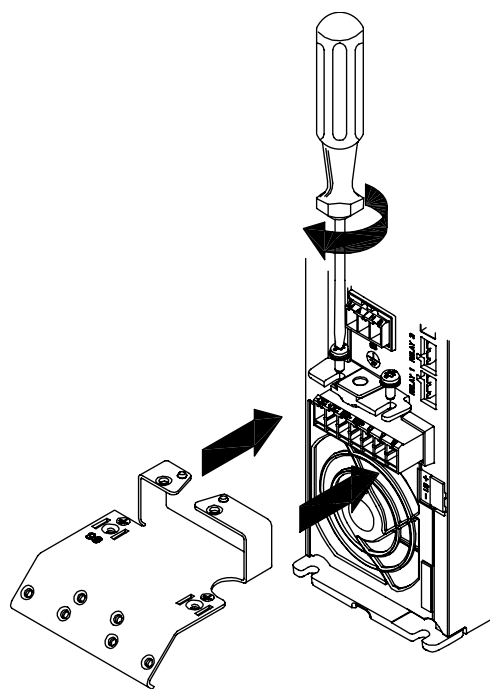
Για δίκτυα IT και γείωση δέλτα (γειωμένο σκέλος), η τάση δικτύου ρεύματος μπορεί να υπερβαίνει τα 440 V μεταξύ φάσης και γείωσης.

4.1.5 Επισκόπηση καλωδίωσης δικτύου ρεύματος

Περιβλημά:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/IP 66)	B3 (IP 20)	B4 (IP 20)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)	C3 (IP 20)	C4 (IP20)
Μέγεθος κινητήρα:											
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	5.5-11 kW	15-18.5 kW	18.5-30 kW	37-45 kW	22-30 kW	37-45 kW
380-480 V	1.1-4.0 kW	5.5-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
525-600 V		1,1-7,5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
Μετάβαση:		4.1.5	4.1.6		4.1.7			4.1.8			4.1.9

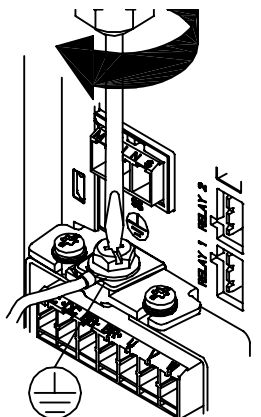
Πίνακας 4.7: Πίνακας καλωδίωσης δικτύου ρεύματος.

4.1.6 Σύνδεση δικτύου ρεύματος για A2 και A3



130BA261.10

Εικόνα 4.3: Πρώτα τοποθετήστε τις δύο βίδες στην πλάκα στερέωσης, ωθήστε την στη θέση της και σφίξτε καλά τις βίδες.

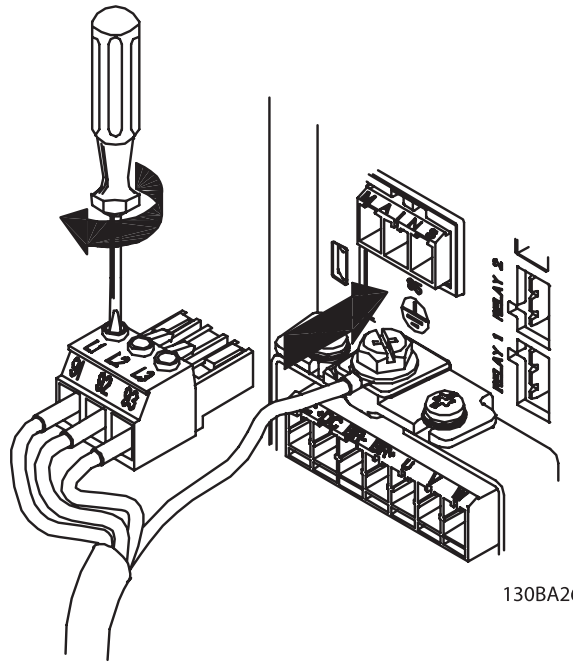


130BA262.1C

Εικόνα 4.4: Κατά την τοποθέτηση των καλωδίων, τοποθετήστε πρώτα το καλώδιο γείωσης και σφίξτε το.

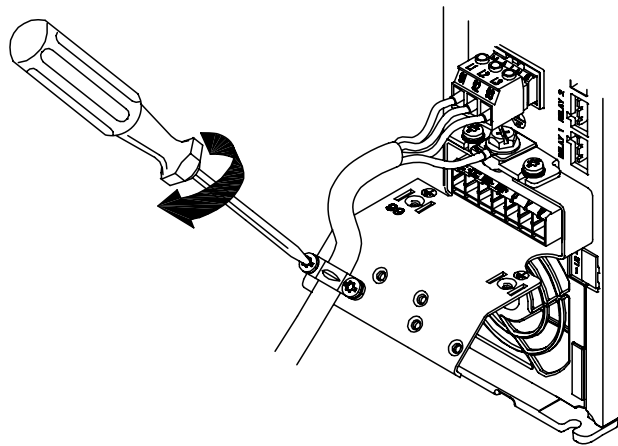


Τα καλώδια σύνδεσης γείωσης πρέπει να έχουν διατομή τουλάχιστον 10 mm² ή τα 2 ονομαστικά καλώδια δικτύου να συνδεθούν ξεχωριστά σύμφωνα με το *EN 50178/IEC 61800-5-1*.



130BA263.10

Εικόνα 4.5: Στη συνέχεια τοποθετήστε το βύσμα δικτύου ρεύματος και σφίξτε τα καλώδια.



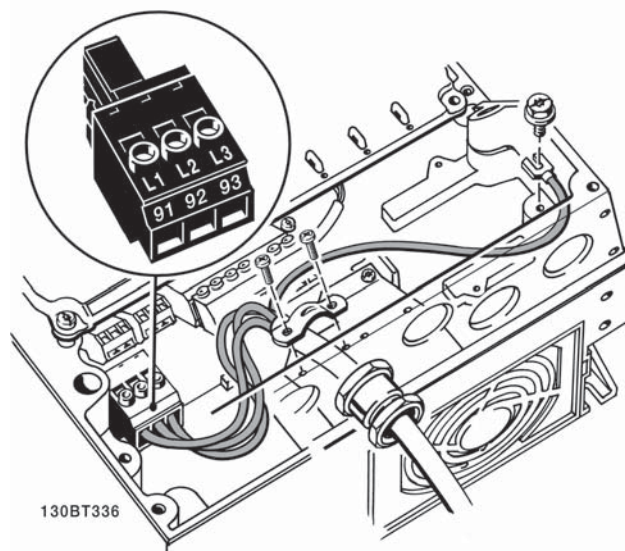
130BA264.10

Εικόνα 4.6: Στο τέλος σφίξτε το βραχίονα στήριξης στα καλώδια δικτύου ρεύματος.

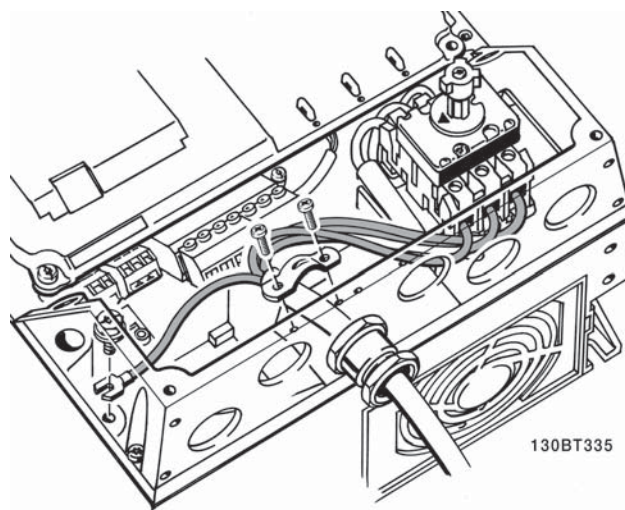
Προσοχή!

Με μονοφασικό A3 χρησιμοποιήστε ακροδέκτες L1 και L2.

4.1.7 Σύνδεση δικτύου ρεύματος για A5



Εικόνα 4.7: Τρόπος σύνδεσης δικτύου ρεύματος και γείωσης χωρίς γραμμή διακόπτη απόζευξης δικτύου ρεύματος. Λάβετε υπόψη ότι χρησιμοποιείται σφιγκτήρας καλωδίου.



Εικόνα 4.8: Τρόπος σύνδεσης δικτύου ρεύματος και γείωσης με διακόπτη απόζευξης δικτύου ρεύματος.

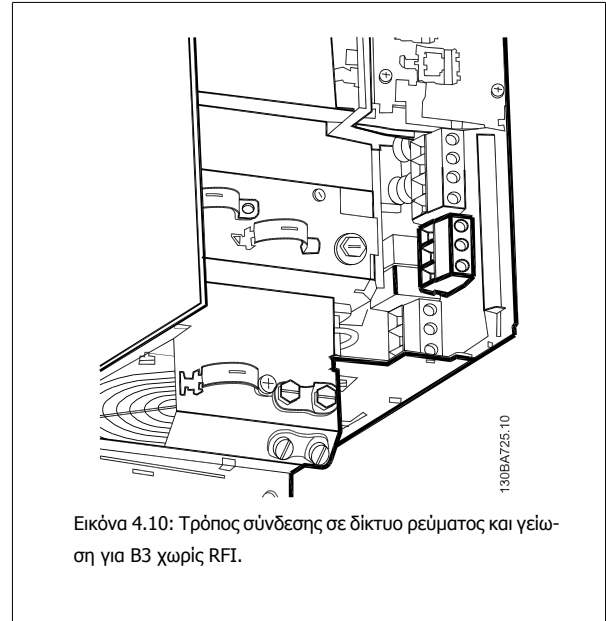
Προσοχή!

Με μονοφασικό A5 χρησιμοποιήστε ακροδέκτες L1 και L2.

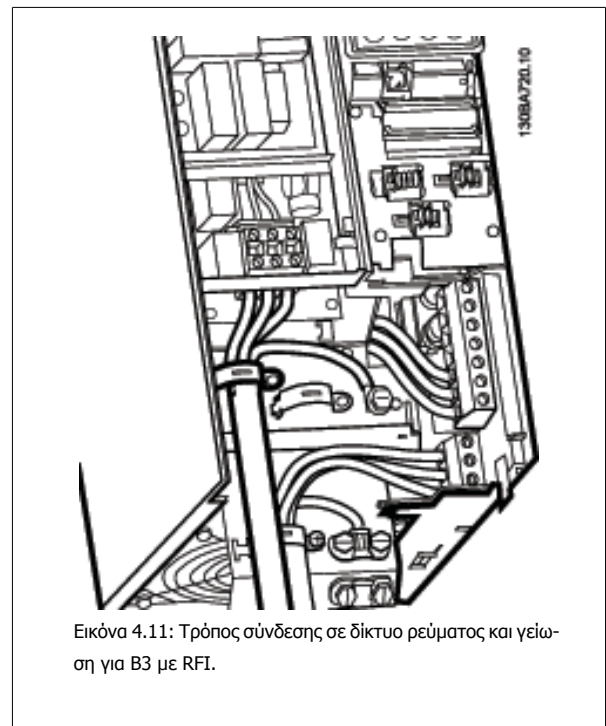
4.1.8 Συνδετήρας δικτύου ρεύματος για τα B1, B2 και B3



Εικόνα 4.9: Σύνδεση με το δίκτυο ρεύματος και γείωση για B1 και B2



Εικόνα 4.10: Τρόπος σύνδεσης σε δίκτυο ρεύματος και γείωση για B3 χωρίς RFI.



Εικόνα 4.11: Τρόπος σύνδεσης σε δίκτυο ρεύματος και γείωση για B3 με RFI.

Προσοχή!

Με μονής φάσης B1, χρησιμοποιείτε ακροδέκτες L1 και L2.



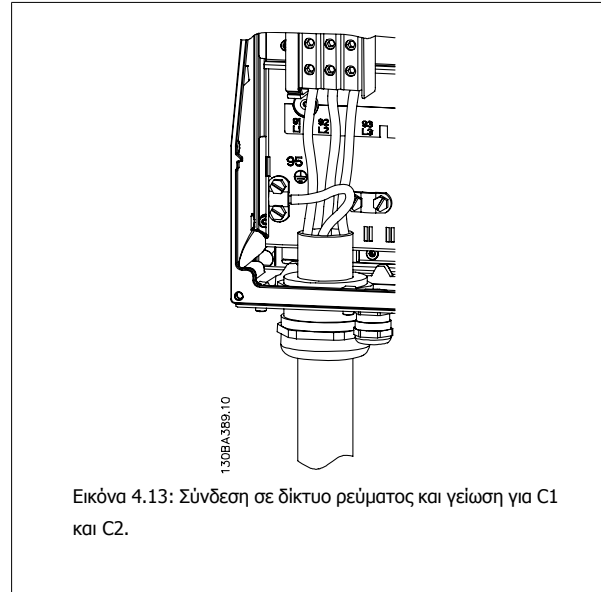
Προσοχή!

Για τις σωστές διαστάσεις των καλωδίων, ανατρέξτε στην ενότητα "Γενικές προδιαγραφές", στο πίσω μέρος του παρόντος εγχειριδίου.

4.1.9 Σύνδεση δικτύου ρεύματος για B4, C1 και C2

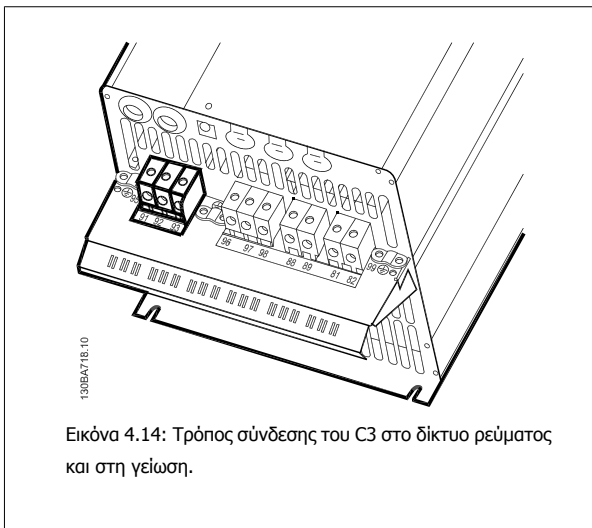


Εικόνα 4.12: Τρόπος σύνδεσης στο δίκτυο ρεύματος και στη γείωση για B4.

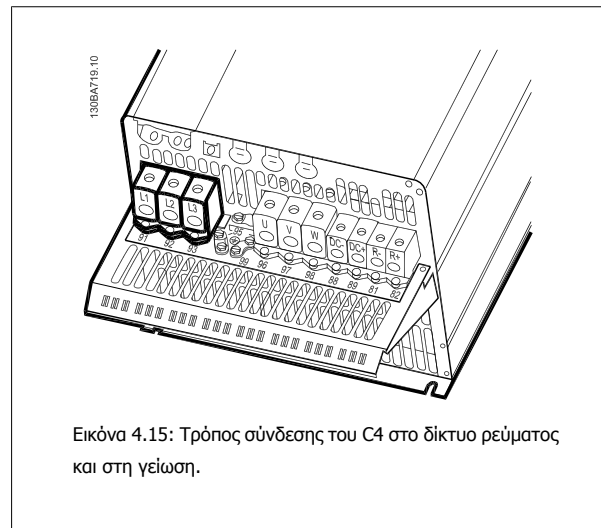


Εικόνα 4.13: Σύνδεση σε δίκτυο ρεύματος και γείωση για C1 και C2.

4.1.10 Σύνδεση δικτύου ρεύματος για C3 και C4



Εικόνα 4.14: Τρόπος σύνδεσης του C3 στο δίκτυο ρεύματος και στη γείωση.



Εικόνα 4.15: Τρόπος σύνδεσης του C4 στο δίκτυο ρεύματος και στη γείωση.

4.1.11 Σύνδεση κινητήρα - εισαγωγή

Στην ενότητα *Γενικές προδιαγραφές* δίνονται οι σωστές διαστάσεις για τη διατομή και το μήκος του καλωδίου κινητήρα.

- Χρησιμοποιείτε θωρακισμένο/ενισχυμένο καλώδιο κινητήρα για συμμόρφωση με τις προδιαγραφές ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών (ή τοποθετήστε το καλώδιο σε μεταλλικό αγωγό).
- Χρησιμοποιείτε όσο το δυνατόν πιο κοντά καλώδια κινητήρα για να μειωθεί το επίπεδο θορύβου και το ρεύμα διαρροής.
- Συνδέστε τη θωράκιση/ένιχυση του καλωδίου κινητήρα στην πλάκα απόξευξης του μετατροπέα συχνότητας και στο μεταλλικό περιβλήμα του κινητήρα. (Το ίδιο ισχύει και για τις δύο άκρες του μεταλλικού αγωγού, αν χρησιμοποιείται αντί για θωράκιση).
- Δημιουργήστε τις συνδέσεις της θωράκισης με τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια (με σφιγκτήρες καλωδίων ή χρησιμοποιώντας ένα σφιγκτήρα καλωδίου σύμφωνα με τα πρότυπα EMC). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιούνται οι παρεχόμενες συσκευές εγκατάστασης στο μετατροπέα συχνότητας.

- Αποφύγετε τον τερματισμό της θωράκισης με συστροφή των άκρων (ελικοειδείς απολήξεις καλωδίων), καθώς κάτι τέτοιο θα υποβαθμίσει τα αποτελέσματα της θωράκισης υψηλής συχνότητας.
- Εάν είναι απαραίτητο να διακόψετε τη συνέχεια της θωράκισης για την εγκατάσταση ενός απομονωτή κινητήρα ή ενός ρελέ κινητήρα, η συνέχεια της θωράκισης θα πρέπει να διατηρηθεί με τη χαμηλότερη δυνατή σύνθετη αντίσταση HF.

Μήκη και διατομές καλωδίων

Ο μετατροπέας συχνότητας έχει ελεγχθεί με ένα συγκεκριμένο μήκος και μια συγκεκριμένη διατομή καλωδίου. Αν αυξηθεί η διατομή, μπορεί να αυξηθεί η χωρητικότητα του καλωδίου και συνεπώς το ρεύμα διαρροής, ενώ πρέπει να μειωθεί αναλόγως και το μήκος του καλωδίου.

Συχνότητα μεταγωγής

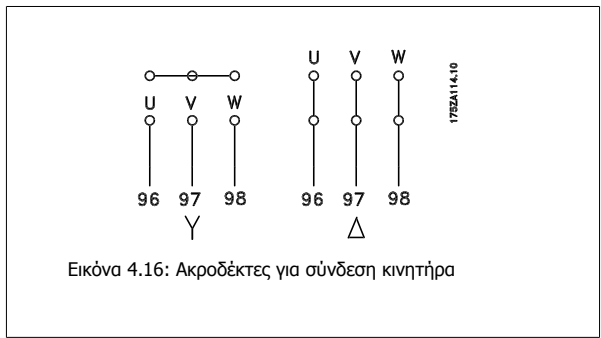
Όταν οι μετατροπείς συχνότητας χρησιμοποιούνται μαζί με φίλτρα ημιτονοειδούς κύματος για τη μείωση του ακουστικού θορύβου από έναν κινητήρα, η συχνότητα μεταγωγής πρέπει να ρυθμίζεται σύμφωνα με τις οδηγίες για το φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος στο παρ. 14-01 *Συχνότητα εναλλαγής*.

Προφυλάξεις κατά τη χρήση αγωγών από αλουμίνιο

Οι αγωγοί από αλουμίνιο δεν συνιστώνται για διατομές καλωδίου μικρότερες από 35 mm². Στους ακροδέκτες μπορείτε να συνδέσετε αγωγούς αλουμινίου, αλλά η επιφάνεια του αγωγού πρέπει να είναι καθαρή και πρέπει να έχει αφαιρεθεί η οξειδωση και να έχει σφραγιστεί με ουδέτερη βαζελίνη χωρίς οξεία πριν συνδεθεί ο αγωγός.

Επιπλέον, ο κοχλίας του ακροδέκτη πρέπει να συσφιχθεί ξανά μετά από δύο μέρες, καθώς το αλουμίνιο είναι μαλακό. Είναι σημαντικό να διατηρείτε τη σύνδεση αεροστεγή, διαφορετικά η επιφάνεια του αλουμινίου θα οξειδωθεί ξανά.

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



Εικόνα 4.16: Ακροδέκτες για σύνδεση κινητήρα

Προσοχή!
Σε κινητήρες χωρίς μονωτικό χαρτί φάσεων ή άλλο μονωτικό για λειτουργία με τροφοδοσία τάσης (όπως μετατροπέας συχνότητας), τοποθετήστε ένα φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας. (Οι κινητήρες που συμμορφώνονται με το IEC 60034-17 δεν απαιτούν φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος).

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

Πίνακας 4.8: Σύνδεση κινητήρα 3 και 6 καλωδίων.

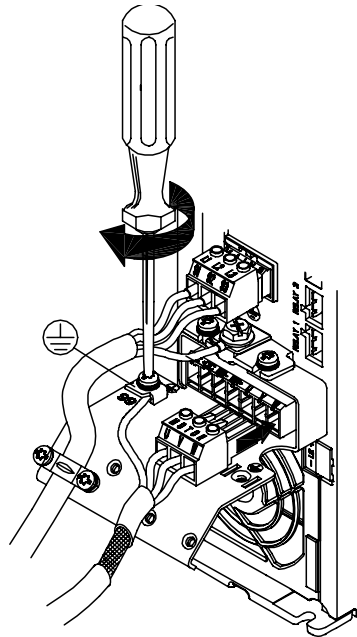
4.1.12 Επισκόπηση καλωδίωσης κινητήρα

Περιβλήμα:	A2 (IP 20/IP 21)	A3 (IP 20/IP 21)	A5 (IP 55/IP 66)	B1 (IP 21/IP 55/ IP 66)	B2 (IP 21/IP 55/ IP 66)	B3 (IP 20)	B4 (IP 20)	C1 (IP 21/IP 55/66)	C2 (IP 21/IP 55/66)	C3 (IP 20)	C4 (IP20)
Μέγεθος κινητήρα:											
200-240 V	1.1-3.0 kW	3.7 kW	1.1-3.7 kW	5.5-11 kW	15 kW	5.5-11 kW	15-18.5 kW	18.5-30 kW	37-45 kW	22-30 kW	37-45 kW
380-480 V	1.1-4.0 kW	5.5-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
525-600 V		1.1-7.5 kW	1.1-7.5 kW	11-18.5 kW	22-30 kW	11-18.5 kW	22-37 kW	37-55 kW	75-90 kW	45-55 kW	75-90 kW
Μετάβαση:	4.1.12		4.1.13	4.1.14		4.1.15		4.1.16		4.1.17	

Πίνακας 4-9: Πίνακας καλωδίωσης κινητήρα.

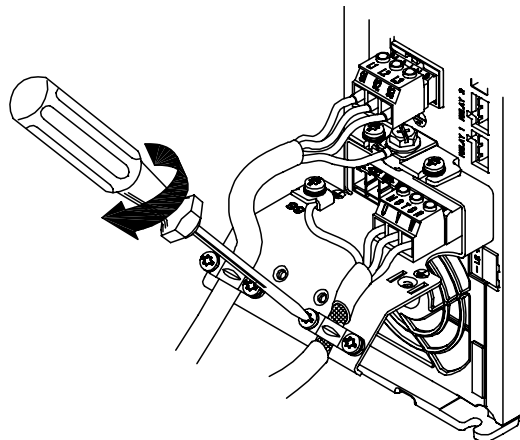
4.1.13 Σύνδεση κινητήρα για A2 και A3

Ακολουθήστε αυτό το διάγραμμα βήμα προς βήμα για τη σύνδεση του κινητήρα στο μετατροπέα συχνότητας.



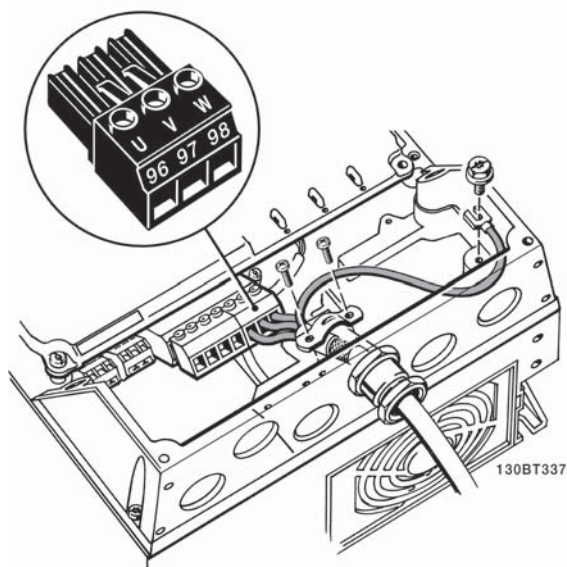
130BA265.10

Εικόνα 4.17: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα στο βύσμα και βιδώστε τα.

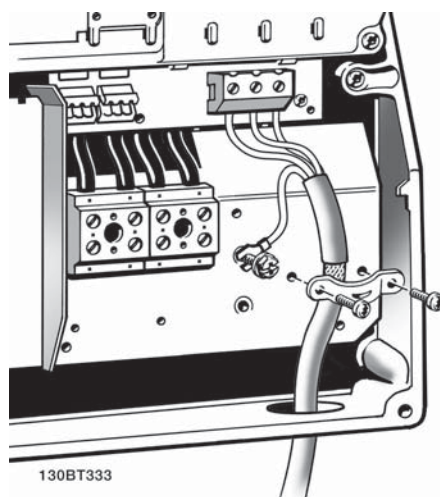


130BA266.10

Εικόνα 4.18: Στερεώστε το σφιγκτήρα καλωδίου, για να διασφαλίσετε τη σύνδεση 360 μοιρών μεταξύ του πλαισίου και της θωράκισης, λαμβάνοντας υπόψη ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα αφαιρείται κάτω από το σφιγκτήρα.

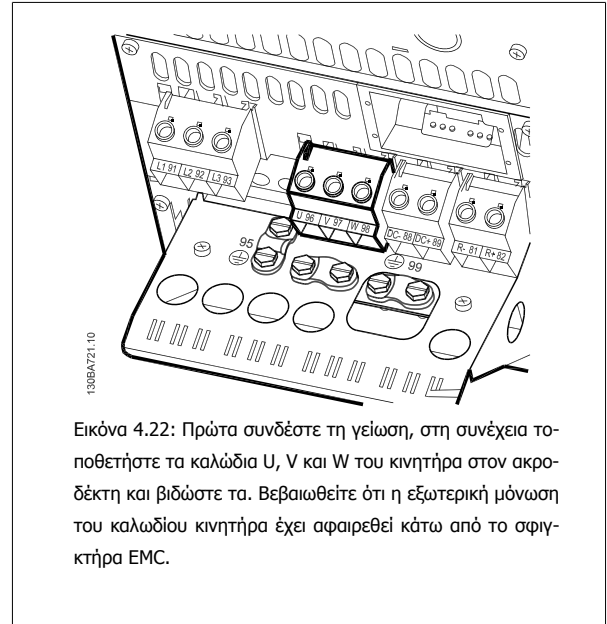
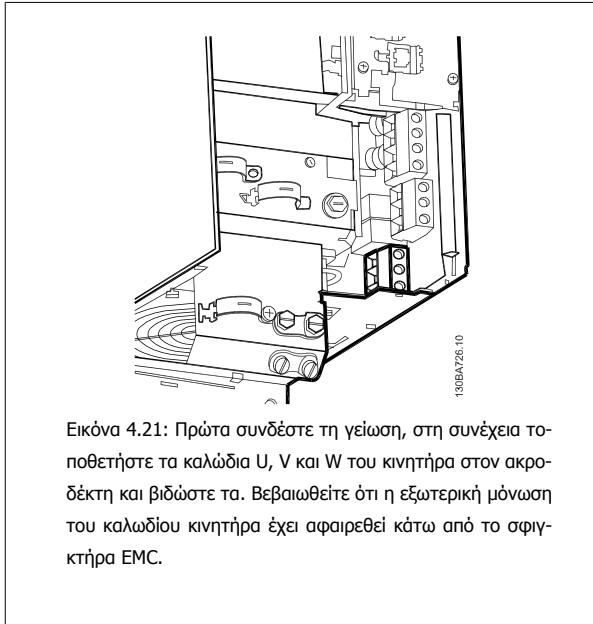
4.1.14 Σύνδεση κινητήρα για A5

Εικόνα 4.19: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα στον ακροδέκτη και σφίξτε τα. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα έχει αφαιρεθεί κάτω από το σφιγκτήρα EMC.

4.1.15 Σύνδεση κινητήρα για B1 και B2

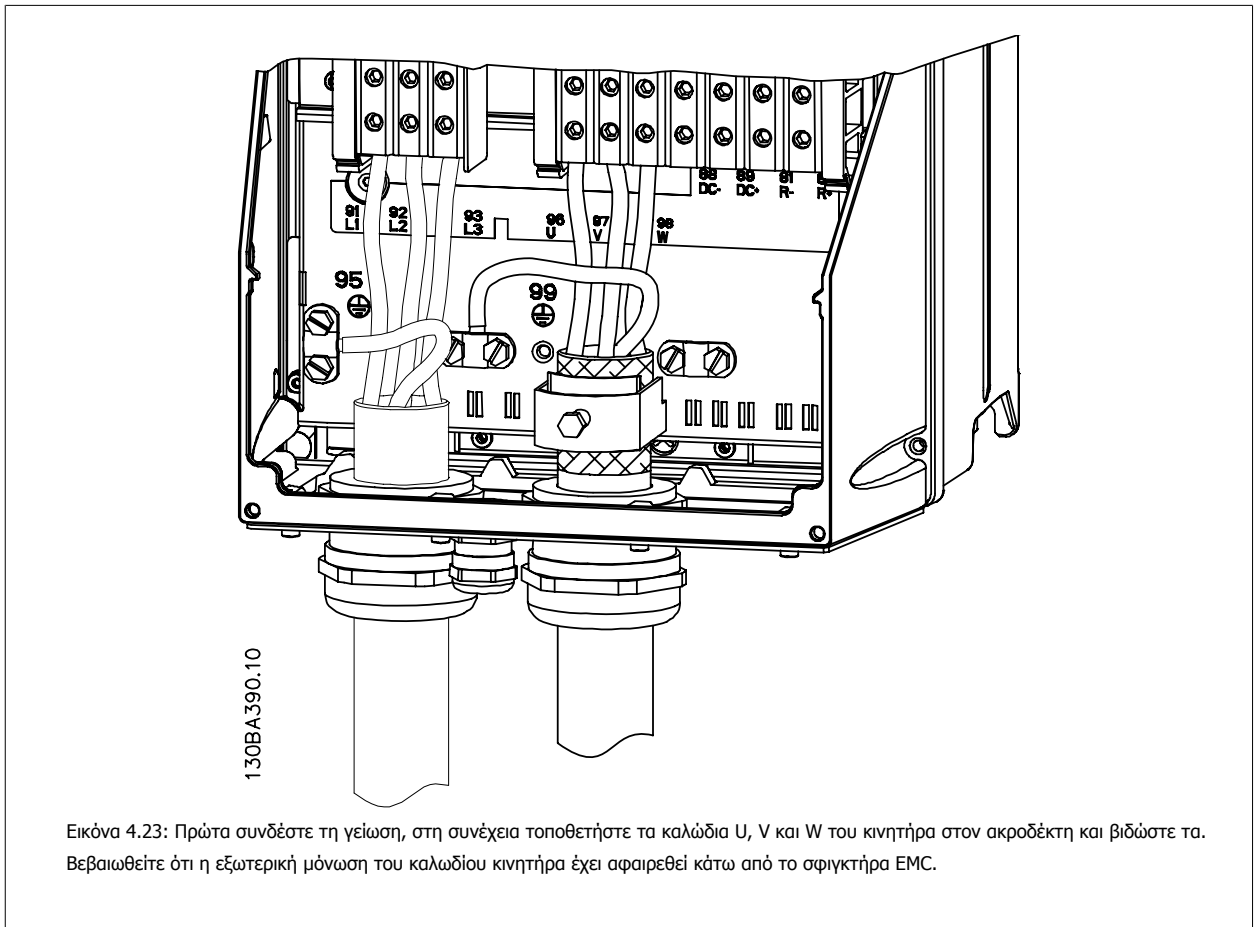
Εικόνα 4.20: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα στον ακροδέκτη και βιδώστε τα. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα έχει αφαιρεθεί κάτω από το σφιγκτήρα EMC.

4.1.16 Σύνδεση κινητήρα για B3 και B4

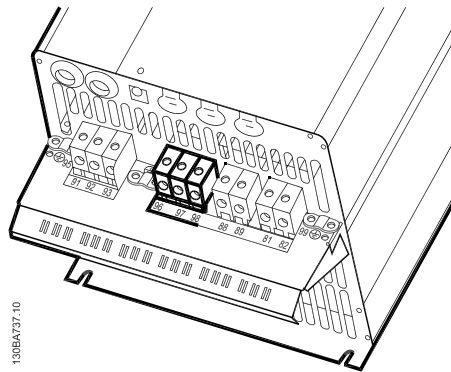


4

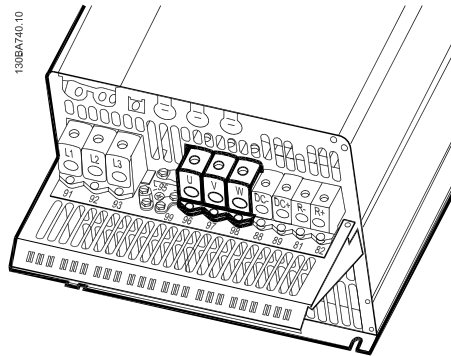
4.1.17 Σύνδεση κινητήρα για C1 και C2



4.1.18 Σύνδεση κινητήρα για C3 και C4



Εικόνα 4.24: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα και βιδώστε τα. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα έχει αφαιρεθεί κάτω από το σφιγκτήρα EMC.



Εικόνα 4.25: Πρώτα συνδέστε τη γείωση, στη συνέχεια τοποθετήστε τα καλώδια U, V και W του κινητήρα και βιδώστε τα. Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μόνωση του καλωδίου κινητήρα έχει αφαιρεθεί κάτω από το σφιγκτήρα EMC.

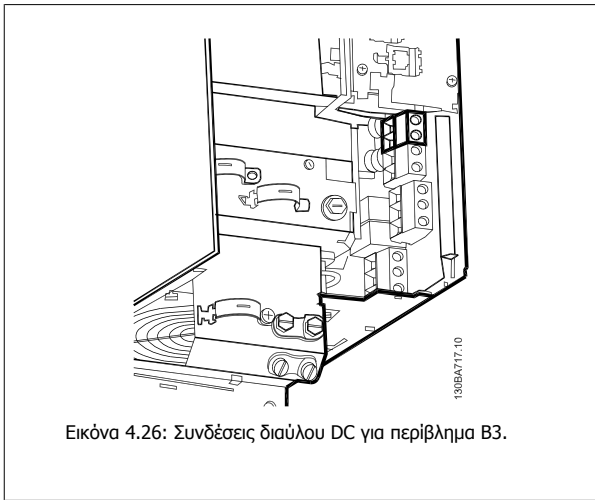
4.1.19 Παράδειγμα καλωδίωσης και έλεγχος

Η παρακάτω ενότητα περιγράφει τον τρόπο σύνδεσης των καλωδίων ελέγχου και τον τρόπο πρόσβασής τους. Για μια επεξήγηση της λειτουργίας, του προγραμματισμού και της καλωδίωσης των ακροδεκτών σημάτων ελέγχου, ανατρέξτε στο κεφάλαιο, *Τρόπος προγραμματισμού του μετατροπέα συχνότητας*.

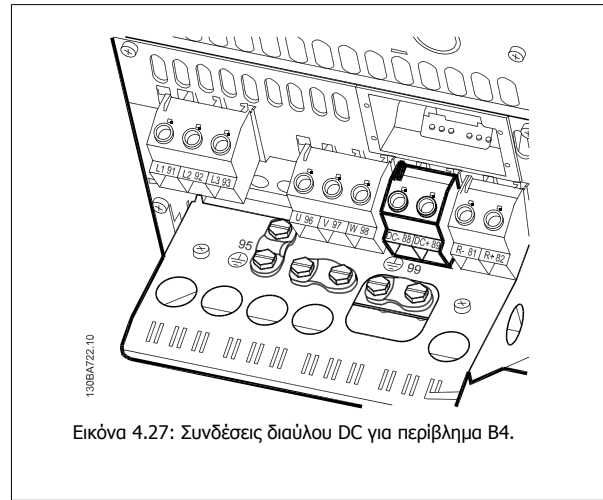
4.1.20 Σύνδεση διαύλου DC

Ο ακροδέκτης διαύλου DC χρησιμοποιείται για εφεδρεία συνεχούς ρεύματος DC, με το ενδιάμεσο κύκλωμα να τροφοδοτείται από μια εξωτερική πηγή.

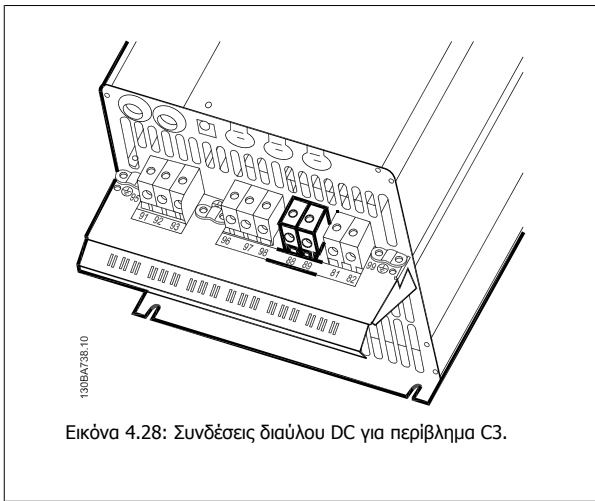
Αριθμοί ακροδεκτών που χρησιμοποιούνται: 88, 89



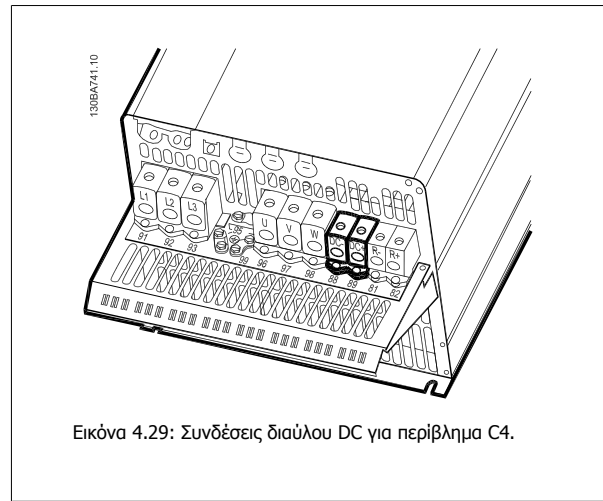
Εικόνα 4.26: Συνδέσεις διαύλου DC για περίβλημα B3.



Εικόνα 4.27: Συνδέσεις διαύλου DC για περίβλημα B4.



Εικόνα 4.28: Συνδέσεις διαύλου DC για περίβλημα C3.



Εικόνα 4.29: Συνδέσεις διαύλου DC για περίβλημα C4.

Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με την Danfoss.

4.1.21 Προαιρετική σύνδεση πέδης

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

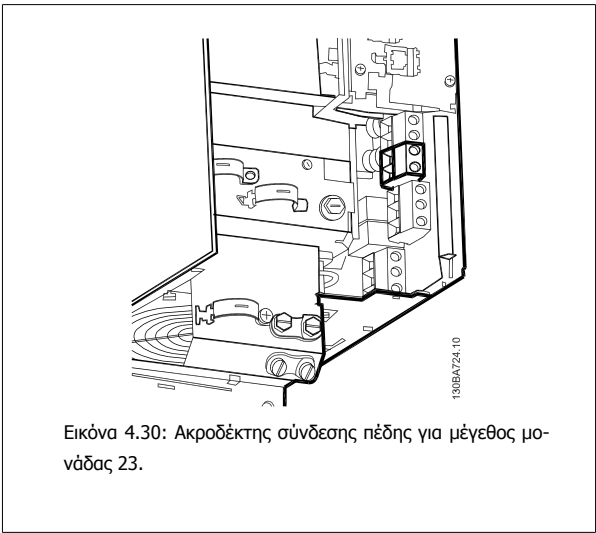
Αντιστάτης πέδης		
Αριθμός ακροδέκτη	81	82
Ακροδέκτες	R-	R+

! Η δυναμική πέδη χρειάζεται έξτρα εξοπλισμό και μέτρα ασφαλείας. Για περισσότερες πληροφορίες, επικοινωνήστε με την Danfoss.

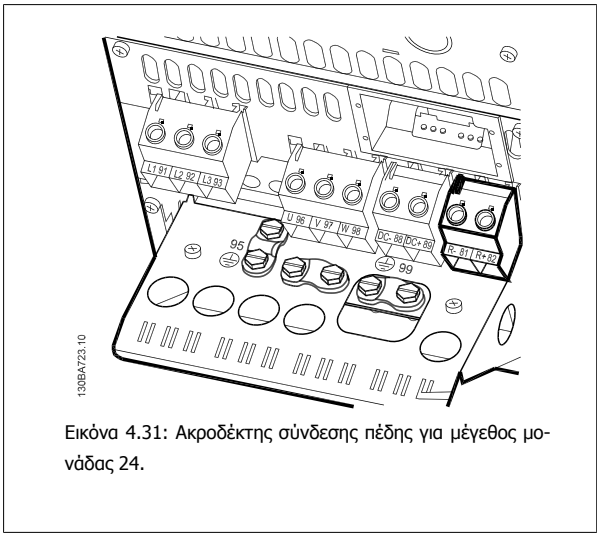
1. Χρησιμοποιήστε σφιγκτήρες καλωδίων για να συνδέσετε τη θωράκιση στο μεταλλικό ερμάριο (πίνακα) του μετατροπέα συχνότητας και στην πλάκα απόζευξης του αντιστάτη πέδης.
2. Επιλέξτε την εγκάρσια διατομή του καλωδίου πέδης έτσι ώστε να συμφωνεί με την ένταση ρεύματος πέδης.

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

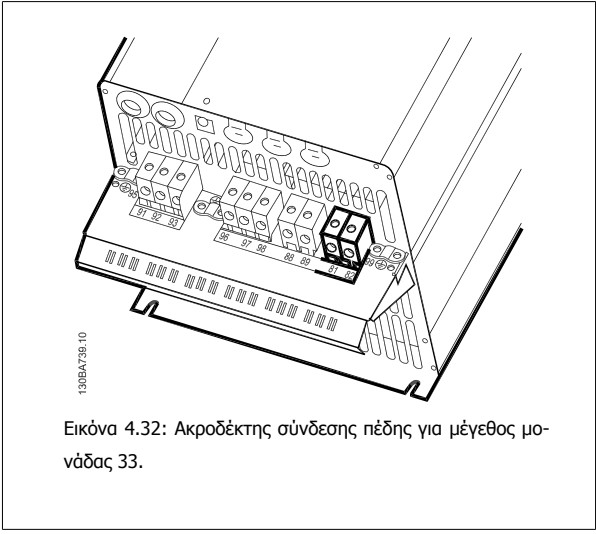
4



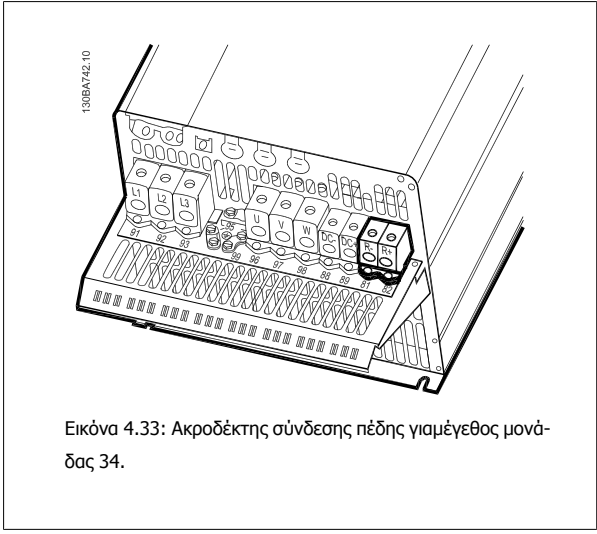
Εικόνα 4.30: Ακροδέκτης σύνδεσης πέδης για μέγεθος μονάδας 23.



Εικόνα 4.31: Ακροδέκτης σύνδεσης πέδης για μέγεθος μονάδας 24.



Εικόνα 4.32: Ακροδέκτης σύνδεσης πέδης για μέγεθος μονάδας 33.



Εικόνα 4.33: Ακροδέκτης σύνδεσης πέδης για μέγεθος μονάδας 34.

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

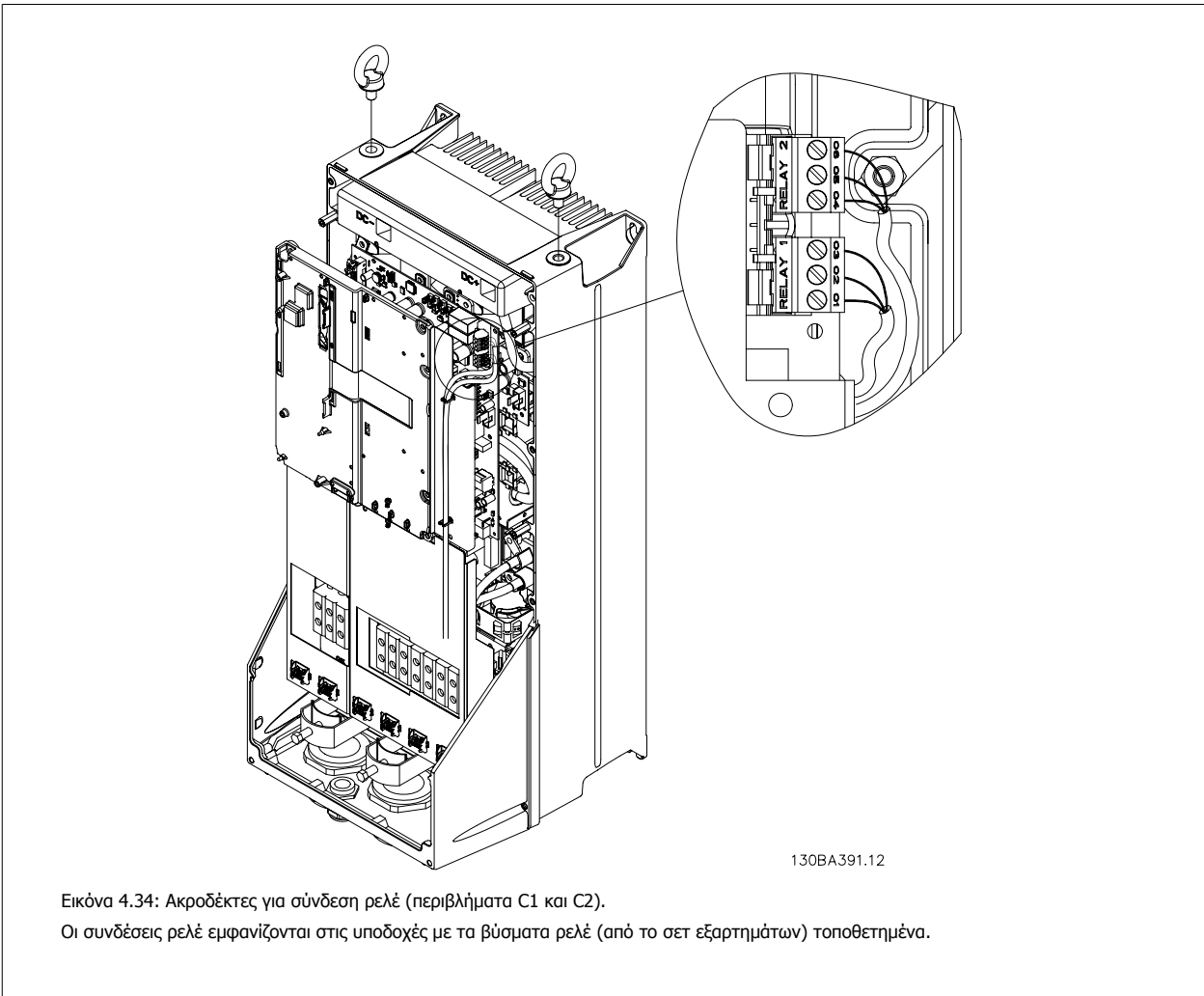
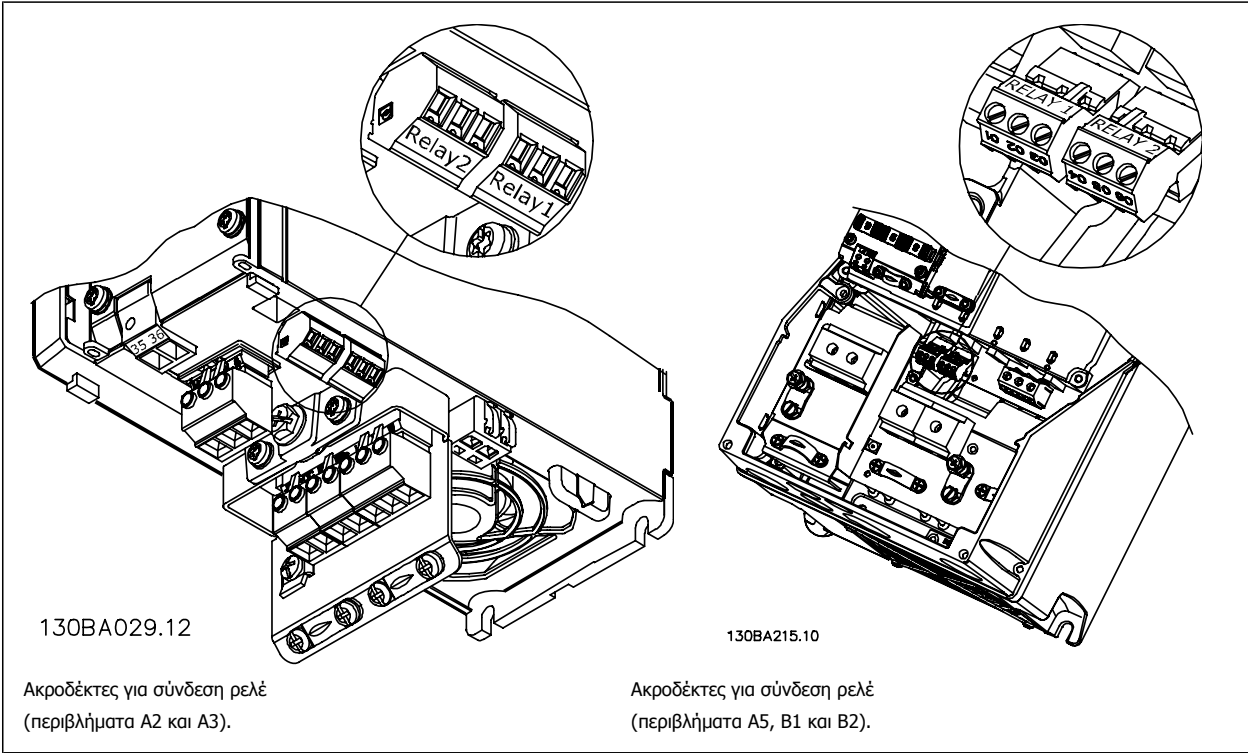
Προσοχή!
Τοποθετήστε τον αντιστάτη πέδη σε περιβάλλον χωρίς κίνδυνο πυρκαγιάς και βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πιθανότητα πτώσης εξωτερικών αντικειμένων στον αντιστάτη πέδης μέσω των θυρίδων αερισμού. Μην καλύπτετε τα ανοίγματα και τις γρίλιες αερισμού.

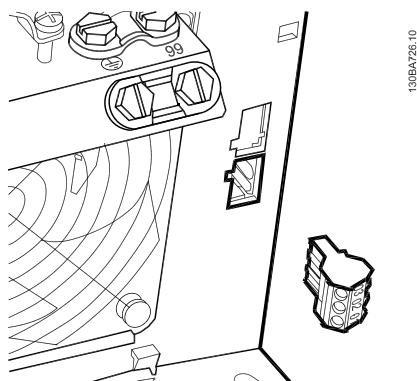
4.1.22 Σύνδεση ρελέ

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

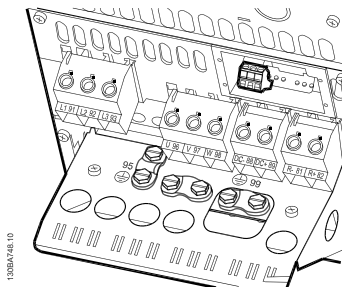
No.	01 - 02	σύνδεση(κανονικά ανοικτό)
	01 - 03	αποσύνδεση (κανονικά κλειστό)
	04 - 05	σύνδεση(κανονικά ανοικτό)
	04 - 06	αποσύνδεση (κανονικά κλειστό)

4

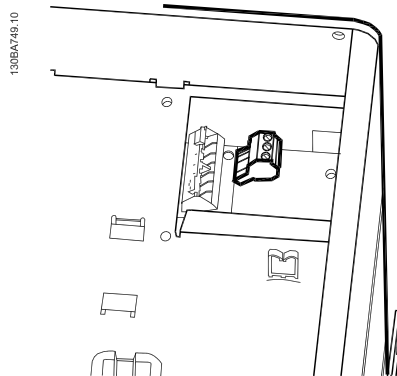




Εικόνα 4.35: Ακροδέκτες για συνδέσεις ρελέ για B3. Εκ του εργοστασίου διατίθεται μόνο μία είσοδος ρελέ. Όταν απαιτείται δεύτερο ρελέ, αφαιρέστε την υποδοχή.



Εικόνα 4.36: Ακροδέκτες για συνδέσεις ρελέ για B4.



Εικόνα 4.37: Ακροδέκτες για συνδέσεις ρελέ για C3 και C4. Βρίσκονται στην άνω δεξιά γωνία του μετατροπέα συχνότητας.

4.1.23 Έξοδοι ρελέ

Ρελέ 1

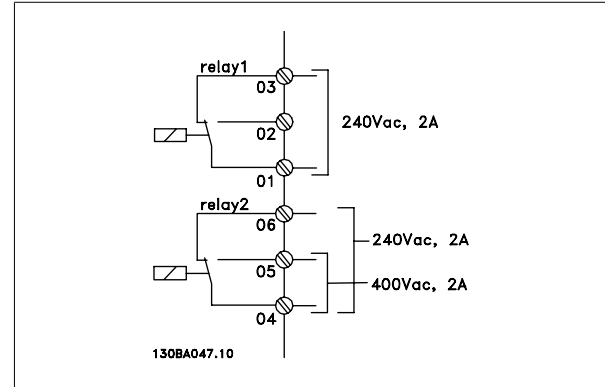
- Ακροδέκτης 01: τυπικά
- Ακροδέκτης 02: κανονικά ανοικτό 240 V AC
- Ακροδέκτης 03: κανονικά ανοικτό 240 V AC

Τα ρελέ 1 και 2 προγραμματίζονται στις παρ. 5-40 *Λειτουργία ρελέ*, παρ. 5-41 *Καθυστέρηση ενεργοποίησης, Ρελέ* και παρ. 5-42 *Καθυστέρησης απενεργοποίησης, Ρελέ*.

Πρόσθετες έξοδοι ρελέ με χρήση της προαιρετικής μονάδας MCB 105.

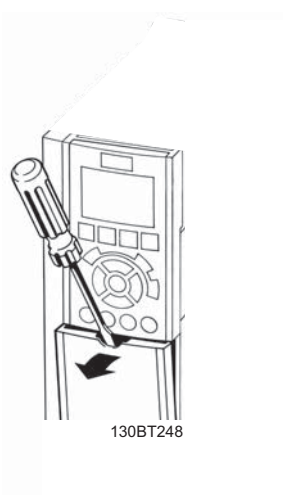
Ρελέ 2

- Ακροδέκτης 04: τυπικά
- Ακροδέκτης 025: κανονικά ανοικτό 400 V AC
- Ακροδέκτης 06: κανονικά κλειστό 240 V AC



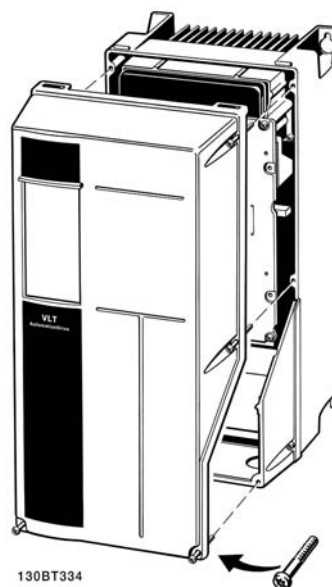
4.1.24 Πρόσβαση σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

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



Εικόνα 4.38: Πρόσβαση στους ακροδέκτες σημάτων ελέγχου για τα περιβλήματα A2, A3, B3, B4, C3 και C4

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

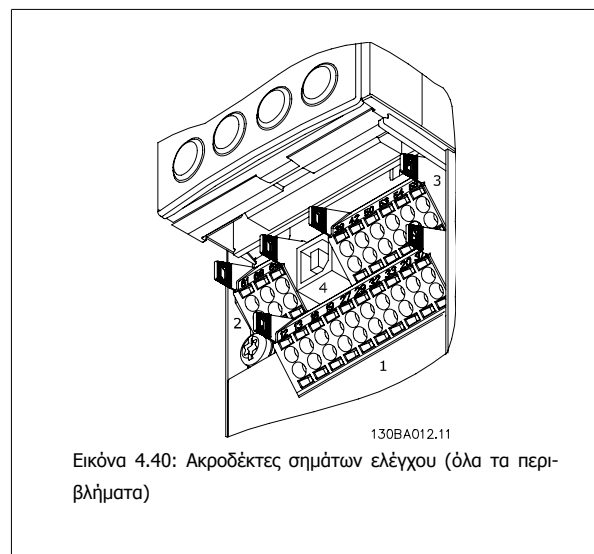


Εικόνα 4.39: Πρόσβαση στους ακροδέκτες σημάτων ελέγχου για τα περιβλήματα A5, B1, B2, C1 και C2

4.1.25 Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου

Λήψη αριθμών αναφοράς:

1. Βύσμα 10 πόλων ψηφιακής I/O.
2. Βύσμα 3 πόλων διαύλου RS-485.
3. Αναλογική I/O 6 πόλων.
4. Σύνδεση USB.

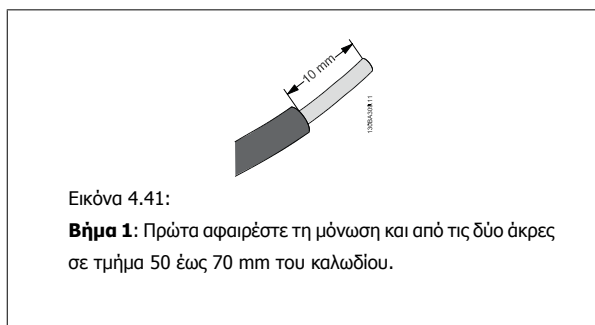


4

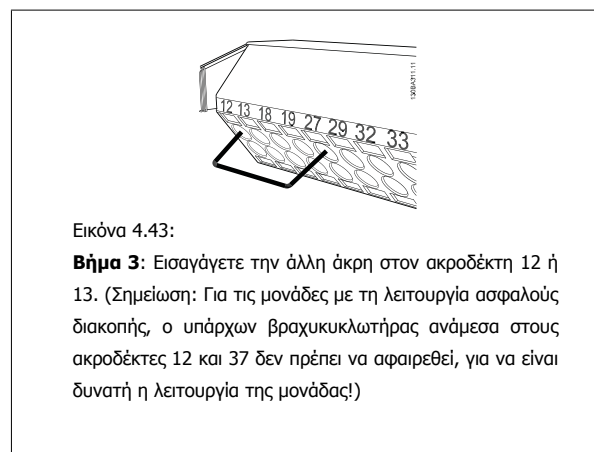
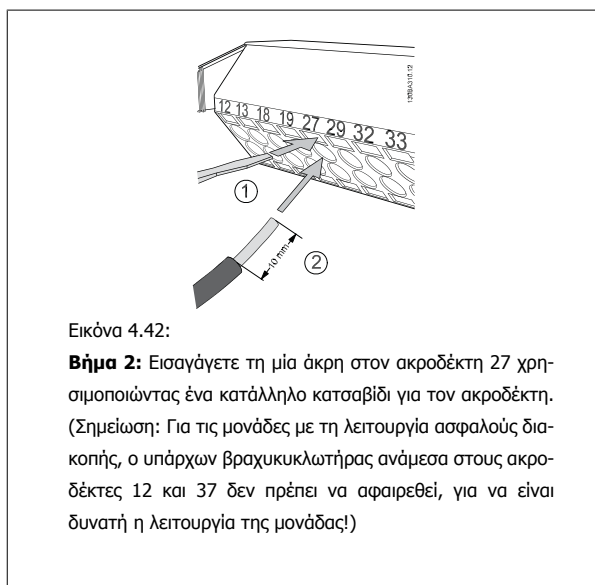
4.1.26 Δοκιμή κινητήρα και κατεύθυνσης περιστροφής



Σημειώστε ότι μπορεί ο κινητήρας να ενεργοποιηθεί ακούσια, γι' αυτό βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος για το προσωπικό και τον εξοπλισμό!



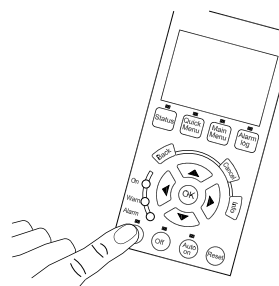
Ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα για να δοκιμάσετε τη σύνδεση του κινητήρα και την κατεύθυνση περιστροφής. Ξεκινήστε χωρίς τροφοδοσία ισχύος στη μονάδα.





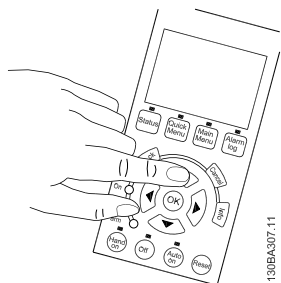
Εικόνα 4.44:

Βήμα 4: Ενεργοποιήστε τη μονάδα και πατήστε το κουμπί [Off]. Σε αυτήν την κατάσταση ο κινητήρας δεν πρέπει να περιστρέφεται. Πατήστε το κουμπί [Off] για διακόψετε τον κινητήρα οποιαδήποτε στιγμή. Βεβαιωθείτε ότι η λυχνία LED στο κουμπί [OFF] ανάβει. Αν αναβοσβήνουν συναγερμοί ή προειδοποιήσεις, ανατρέξτε στο κεφάλαιο 7 για περισσότερες πληροφορίες.



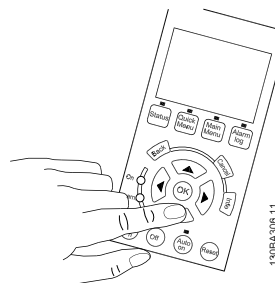
Εικόνα 4.45:

Βήμα 5: Πατώντας το κουμπί [Hand on], η λυχνία LED πάνω από το κουμπί θα πρέπει να είναι αναμμένη και ο κινητήρας να μπορεί να περιστρέφεται.



Εικόνα 4.46:

Βήμα 6: Η ταχύτητα του κινητήρα φαίνεται στο LCP. Μπορείτε να ρυθμίσετε πατώντας τα κουμπιά με βέλη πάνω ▲ και κάτω ▼.



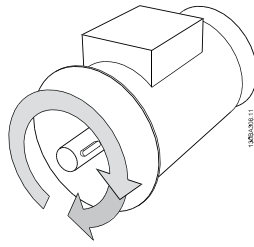
Εικόνα 4.47:

Βήμα 7: Για να μετακινήσετε τον κέρσορα, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά με βέλη αριστερά ◀ και δεξιά ▶. Έτσι μπορείτε να αλλάξετε την ταχύτητα σε μεγαλύτερες προσαυξήσεις.



Εικόνα 4.48:

Βήμα 8: Πατήστε το κουμπί [Off] για να διακόψετε ξανά τη λειτουργία του κινητήρα.



Εικόνα 4.49:

Βήμα 9: Αλλάξτε δύο καλώδια κινητήρα, εάν δεν επιτευχθεί η επιθυμητή κατεύθυνση περιστροφής.



Διακόψτε την τροφοδοσία δικτύου ρεύματος από το μετατροπέα συχνότητας πριν αλλάξετε τα καλώδια κινητήρα.

4

4.1.27 Διακόπτες S201, S202 και S801

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

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

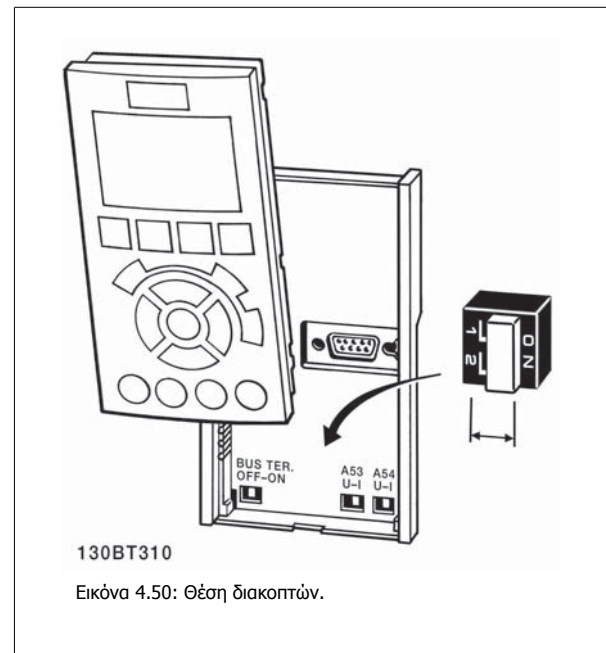
Λάβετε υπόψη σας ότι οι διακόπτες μπορεί να καλύπτονται από κάποιο προαιρετικό εξάρτημα, αν έχει προσαρτηθεί.

Προεπιλεγμένη ρύθμιση:

S201 (AI 53) = OFF (είσοδος τάσης)

S202 (AI 54) = OFF (είσοδος τάσης)

S801 (Τερματισμός διαύλου) = OFF



4.2 Τελική βελτιστοποίηση και δοκιμή

Για να βελτιστοποιήσετε την απόδοση του άξονα κινητήρα και του μετατροπέα συχνότητας για τον συνδεδεμένο κινητήρα και την εγκατάσταση, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα. Βεβαιωθείτε ότι ο μετατροπέας συχνότητας και ο κινητήρας είναι συνδεδεμένοι και ότι παρέχεται ισχύς στο μετατροπέα συχνότητας.



Προσοχή!

Πριν από την ενεργοποίηση, βεβαιωθείτε ότι ο συνδεδεμένος εξοπλισμός είναι έτοιμος για χρήση.

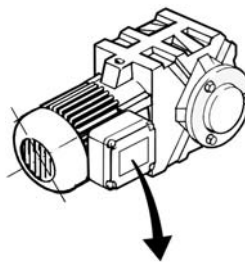
4

Βήμα 1: Βρείτε την πινακίδα στοιχείων κινητήρα



Προσοχή!

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



BAUER D-73734 ESINGEN	
3 ~ MOTOR NR. 1827421	2003
S/E005A9	
	1,5 kW
n_1 31,5 /min.	400 V
n_2 1400 /min.	50 Hz
$\cos \varphi$ 0,80	3,6 A
1,7L	
B	IP 65 H1/1A

130BT307

Εικόνα 4.51: Παράδειγμα πινακίδας στοιχείων κινητήρα

Βήμα 2: Εισαγάγετε τα δεδομένα της πινακίδας στοιχείων του κινητήρα στην παρακάτω λίστα παραμέτρων

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στη λίστα αυτή, πατήστε πρώτα το πλήκτρο [QUICK MENU] και κατόπιν επιλέξτε "Q2 Γρήγορη ρύθμιση".

1.	Παρ. 1-20 <i>Ισχύς κινητήρα [kW]</i> Παρ. 1-21 <i>Ισχύς κινητήρα [HP]</i>
2.	Παρ. 1-22 <i>Τάση κινητήρα</i>
3.	Παρ. 1-23 <i>Συχνότητα κινητήρα</i>
4.	Παρ. 1-24 <i>Ρεύμα κινητήρα</i>
5.	Παρ. 1-25 <i>Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα</i>

Πίνακας 4.10: Παράμετροι κινητήρα

Βήμα 3: Ενεργοποίηση Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA) Ενεργοποίηση Αυτόματη ρύθμιση

Εκτελώντας AMA διασφαλίζεται η βέλτιστη δυνατή απόδοση. AMA λαμβάνει αυτόματα μετρήσεις από τον συγκεκριμένο κινητήρα που είναι συνδεδεμένος και αντισταθμίζει τις διαφοροποιήσεις της εγκατάστασης.

1. Συνδέστε τον ακροδέκτη 27 στον ακροδέκτη 12 ή χρησιμοποιήστε το πλήκτρο [QUICK MENU] και επιλέξτε "Q2 Γρήγορες ρυθμίσεις" και ρυθμίστε τον ακροδέκτη 27 παρ. 5-12 *Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27* στην τιμή *Χωρίς λειτουργία [0]*
2. Πατήστε [QUICK MENU], επιλέξτε "Q3 Ρυθμίσεις λειτουργίας", επιλέξτε "Q3-1 Γενικές ρυθμίσεις", επιλέξτε "Q3-10 προχ. ρυθμίσεις κινητήρα" και μετακινηθείτε με κύλιση στην παρ. παρ. 1-29 *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)* Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα.
3. Πατήστε το πλήκτρο [OK] για ενεργοποίηση του AMA παρ. 1-29 *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)*.
4. Επιλέξτε μεταξύ πλήρους ή μειωμένου AMA. Εάν υπάρχει φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος εγκατεστημένο, εκτελέστε μόνο το μειωμένο AMA ή αφαιρέστε το φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος κατά τη διαδικασία AMA.
5. Πιέστε το πλήκτρο [OK]. Στην οθόνη πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα "Πατήστε το πλήκτρο [Hand on] για εκκίνηση".
6. Πατήστε το πλήκτρο [Hand on]. Η γραμμή προόδου υποδηλώνει κατά πόσον το AMA είναι σε εξέλιξη.

Διακόψτε το AMA κατά τη λειτουργία

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

Επιτυχημένο AMA

1. Η οθόνη εμφανίζει την ένδειξη "Πατήστε το [OK] για να ολοκληρωθεί το AMA".
2. Πατήστε το πλήκτρο [OK] για έξοδο από την κατάσταση AMA.

Αποτυχημένο AMA

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



Προσοχή!

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

Βήμα 4: Ρυθμίστε το όριο ταχύτητας και το χρόνο γραμμικής μεταβολής

Ρυθμίστε τα επιθυμητά όρια για την ταχύτητα και το χρόνο γραμμικής μεταβολής.

Παρ. 3-02 *Ελάχιστη επιθ. τιμή*
Παρ. 3-03 *Μέγιστη επιθυμητή τιμή*

Παρ. 4-11 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* ή παρ. 4-12 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*
Παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* ή παρ. 4-14 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*

Παρ. 3-41 *Ανοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου* Χρόνος επιτάχυνσης 1 [s]
Παρ. 3-42 *Ανοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου* Χρόνος επιβράδυνσης 1 [s]

Δείτε την ενότητα *Διαδικασίες προγραμματισμού του μετατροπέα συχνότητας, τρόπο λειτουργίας Γρήγορο μενού* για την εύκολη ρύθμιση αυτών των παραμέτρων.

5

5 Τελικός έλεγχος πριν την παράδοση και Παραδείγματα εφαρμογής

5.1 Εκτέλεση τελικού ελέγχου

5.1.1 Τρόπος λειτουργίας Γρήγορο μενού

Δεδομένα παραμέτρων

Η οθόνη γραφικών (GLCP) παρέχει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους που παρατίθενται κάτω από τα Γρήγορα μενού. Η αριθμητική οθόνη (NLCP) παρέχει πρόσβαση μόνο στις παραμέτρους Οδηγιών γρήγορης εγκατάστασης. Για να ρυθμίσετε τις παραμέτρους χρησιμοποιώντας το κουμπί [Quick Menu], εισαγάγετε ή αλλάξτε δεδομένα ή ρυθμίσεις παραμέτρων ακολουθώντας την παρακάτω διαδικασία:

1. Πατήστε το κουμπί Quick Menu
2. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά [▲] και [▼] για να βρείτε την παράμετρο που θέλετε να αλλάξετε
3. Πατήστε [OK]
4. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά [▲] και [▼] για να επιλέξετε την κατάλληλη ρύθμιση παραμέτρου
5. Πατήστε [OK]
6. Για να μεταβείτε σε ένα διαφορετικό ψηφίο εντός της ρύθμισης παραμέτρου, χρησιμοποιήστε τα κουμπιά [◀] και [▶]
7. Η επισημασμένη περιοχή υποδεικνύει το ψηφίο που έχει επιλεγεί για αλλαγή.
8. Πατήστε το κουμπί [Cancel] για να αγνοήσετε την αλλαγή ή πατήστε το πλήκτρο [OK] για να αποδεχτείτε την αλλαγή και να εισαγάγετε τη νέα ρύθμιση.

Παράδειγμα αλλαγής δεδομένων παραμέτρου

Ας υποθέσουμε ότι η παράμετρος 22-60 είναι ρυθμισμένη στο [Off]. Ωστόσο, θέλετε να παρακολουθείτε την κατάσταση του ιμάντα ανεμιστήρα –κομμένου ή μη- σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία:

1. Πατήστε το κουμπί [Quick Menu]
2. Επιλέξτε Ρυθμ. λειτουργίας με το [▼] κουμπί
3. Πατήστε [OK]
4. Επιλέξτε "Ρυθμίσεις εφαρμογής" με το [▼] κουμπί
5. Πατήστε [OK]
6. Πατήστε το κουμπί [OK] ξανά για τις Λειτουργίες ανεμιστήρα
7. Επιλέξτε "Λειτουργία κομμένου ιμάντα" πατώντας το κουμπί [OK]
8. Χρησιμοποιώντας το κουμπί [▼], επιλέξτε [2] Σφάλμα

Ο μετατροπέας συχνότητας θα παρουσιάσει σφάλμα εάν ανιχνευθεί κομμένος ιμάντας.

Επιλέξτε [Προσωπικό μενού] για την προβολή προσωπικών παραμέτρων:

Επιλέξτε [Προσωπικό μενού] για να εμφανίσετε μόνο τις παραμέτρους που έχουν προεπιλεγεί και προγραμματιστεί ως προσωπικές παράμετροι. Για παράδειγμα, σε μια μονάδα AHU ή μια αντλία OEM μπορεί να έχετε προγραμματίσει εκ των προτέρων τις προσωπικές παραμέτρους να είναι στο Προσωπικό μενού κατά τον εργοστασιακό τελικό έλεγχο πριν από την παράδοση, για τη διευκόλυνση του επιτόπιου ελέγχου/του συντονισμού ακριβείας. Αυτές οι παράμετροι επιλέγονται στο παρ. 0-25 *Προσωπικό μενού*. Στο μενού αυτό μπορούν να προγραμματιστούν έως και 20 διαφορετικές παράμετροι.

Επιλέξτε [Αλλαγές που έγιναν] για πληροφορίες σχετικά με:

- Οι τελευταίες 10 αλλαγές. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε με κύλιση στις τελευταίες 10 παραμέτρους που άλλαξαν.
- Οι αλλαγές που έγιναν από την προεπιλεγμένη ρύθμιση.

Επιλέξτε [Καταγραφές]:

για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ενδείξεις στις γραμμές οθόνης. Οι πληροφορίες εμφανίζονται ως γραφήματα.

Μπορείτε να δείτε μόνο τις παραμέτρους οθόνης που έχετε επιλέξει στην παρ. παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή* και παρ. παρ. 0-24 *Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη*. Μπορείτε να αποθηκεύσετε έως και 120 δείγματα στη μνήμη για μελλοντική αναφορά.

Γρήγορη ρύθμιση

Αποτελεσματική ρύθμιση παραμέτρων για τις εφαρμογές Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC:

Οι παράμετροι μπορούν να ρυθμιστούν εύκολα για τις περισσότερες εφαρμογές Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC με τη χρήση του **[Quick Setup]**. Αφού πατήσετε το κουμπί [Quick Menu], εμφανίζονται σε λίστα οι διάφορες επιλογές που συμπεριλαμβάνονται στο Γρήγορο μενού. Δείτε επίσης την εικόνα 6.1 και τους πίνακες Q3-1 έως Q3-4 στην ενότητα *Ρυθμ. λειτουργίας*.

Παράδειγμα χρήσης της ενότητας Γρήγορη ρύθμιση:

Ας υποθέσουμε ότι θέλετε να ρυθμίσετε το Χρόνο καθόδου στα 100 δευτερόλεπτα!

1. Επιλέξτε [Quick Setup]. Εμφανίζεται πρώτα η παρ. παρ. 0-01 *Γλώσσα* στην περιοχή Γρήγορη ρύθμιση
2. Πατήστε το κουμπί [▼] επανειλημμένα έως ότου εμφανιστεί η παρ. παρ. 3-42 *Ανοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου*, η οποία είναι από προεπιλογή ρυθμισμένη στα 20 δευτερόλεπτα
3. Πατήστε [OK]
4. Χρησιμοποιήστε το κουμπί [◀] για να επισημάνετε το τρίτο ψηφίο πριν την υποδιαστολή
5. Αλλάξτε το '0' σε '1' χρησιμοποιώντας το κουμπί [▲]
6. Χρησιμοποιήστε το κουμπί [▶] για να επισημάνετε το ψηφίο '2'
7. Αλλάξτε το '2' σε '0' χρησιμοποιώντας το κουμπί [▼]
8. Πατήστε [OK]

Ο νέος χρόνος καθόδου είναι ρυθμισμένος στα 100 δευτερόλεπτα.
Συνιστάται οι ρυθμίσεις να γίνονται με τη σειρά που υποδεικνύεται.



Προσοχή!

Διατίθεται μια πλήρης περιγραφή της λειτουργίας στις ενότητες παραμέτρων του παρόντος εγχειριδίου.



Εικόνα 5.1: Προβολή γρήγορου μενού.

Το μενού Γρήγορης ρύθμισης παρέχει πρόσβαση στις 18 σημαντικότερες παραμέτρους ρύθμισης του μετατροπέα συχνότητας. Μετά τον προγραμματισμό, ο μετατροπέας συχνότητας θα είναι, στις περισσότερες περιπτώσεις, έτοιμος για λειτουργία. Οι 18 παράμετροι της Γρήγορης ρύθμισης εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα. Διατίθεται μια πλήρης περιγραφή της λειτουργίας στις ενότητες παραμέτρων του παρόντος εγχειριδίου.

Παράμετρος	[Μονάδες]
Παρ. 0-01 Γλώσσα	
Παρ. 1-20 Ισχύς κινητήρα [kW]	[kW]
Παρ. 1-21 Ισχύς κινητήρα [HP]	[HP]
Παρ. 1-22 Τάση κινητήρα*	[V]
Παρ. 1-23 Συχνότητα κινητήρα	[Hz]
Παρ. 1-24 Ρεύμα κινητήρα	[A]
Παρ. 1-25 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	[RPM]
Παρ. 1-28 Έλεγχος περιστρ. κινητ.	[Hz]
Παρ. 3-41 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου	[s]
Παρ. 3-42 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου	[s]
Παρ. 4-11 Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	[RPM]
Παρ. 4-12 Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*	[Hz]
Παρ. 4-13 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	[RPM]
Παρ. 4-14 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*	[Hz]
Παρ. 3-19 Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [σ.α.λ.]	[RPM]
Παρ. 3-11 Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [Hz]*	[Hz]
Παρ. 5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27	
Παρ. 5-40 Λειτουργία ρελέ**	

Πίνακας 5.1: Παράμετροι Γρήγορης ρύθμισης

*Η οθόνη που εμφανίζεται εξαρτάται από τις επιλογές που έχετε κάνει στις παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* και παρ. 0-03 *Τοπικές ρυθμίσεις*. Οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις των παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* και παρ. 0-03 *Τοπικές ρυθμίσεις* εξαρτώνται από την περιοχή για την οποία παρέχεται ο μετατροπέας συχνότητας, αλλά μπορούν να προγραμματιστούν εκ νέου, εάν χρειάζεται. Το


** Παρ. 5-40 *Λειτουργία ρελέ*, είναι ένα βέλος, όπου κάποιος μπορεί να επιλέξει ανάμεσα στο Ρελέ1 [0] ή το Ρελέ2 [1]. Η τυπική ρύθμιση είναι Ρελέ1 [0] με την προεπιλεγμένη επιλογή Συναγεμμός [9].

Ανατρέξτε στην περιγραφή παραμέτρου, στην παράγραφο *Συχνά χρησιμοποιούμενες παράμετροι*.

Για λεπτομερέστερες πληροφορίες σχετικά με τον προγραμματισμό, ανατρέξτε στον *Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC Οδηγό προγραμματισμού, MG. 11.CX.YY*

x=αριθμός έκδοσης

γ=γλώσσα



Προσοχή!

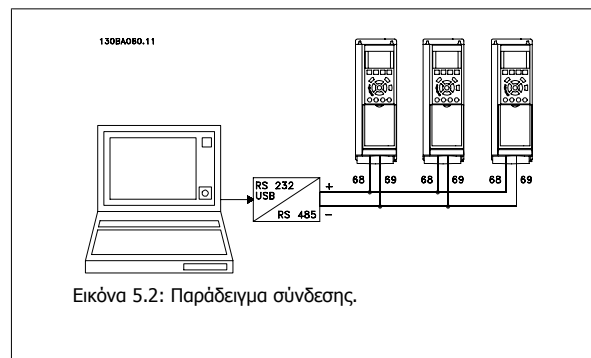
Αν είναι επιλεγμένη η ρύθμιση [Χωρίς λειτουργία] στο παρ. 5-12 *Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27*, δεν απαιτείται σύνδεση σε +24 V στον ακροδέκτη 27 για την εκκίνηση.

Αν είναι επιλεγμένη η ρύθμιση [Αντίστρ. ελ. κίνηση] (προεπιλεγμένη εργοστασιακή τιμή) στον παρ. 5-12 *Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27*, απαιτείται η σύνδεση σε +24V για την έναρξη.

5.1.2 Σύνδεση διαύλου RS-485

Ένας ή περισσότεροι μετατροπείς συχνότητας μπορούν να συνδεθούν σε έναν ελεγκτή (ή κύριο) χρησιμοποιώντας την τυπική θύρα RS-485. Ο ακροδέκτης 68 συνδέεται στο σήμα P (TX+, RX+), ενώ ο ακροδέκτης 69 συνδέεται στο σήμα N (TX-,RX-).

Αν είναι συνδεδεμένοι περισσότεροι από ένας μετατροπείς συχνότητας σε έναν κύριο, χρησιμοποιήστε παράλληλες συνδέσεις.



Για την αποφυγή ρευμάτων εξισορρόπησης δυναμικού στη θωράκιση, γειώστε τη θωράκιση καλωδίου μέσω του ακροδέκτη 61, που συνδέεται με το πλάνισιο μέσω ζεύξης RC.

Τερματισμός διαύλου

Ο δίαυλος RS-485 πρέπει να συνδέεται με ένα δίκτυο αντιστάτη και στις δύο άκρες. Εάν ο ρυθμιστής στροφών είναι η πρώτη ή η τελευταία συσκευή στο βρόχο RS-485, ρυθμίστε το διακόπτη S801 στην κάρτα ελέγχου στο ON.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στην παράγραφο *Διακόπτες S201, S202 και S801*.

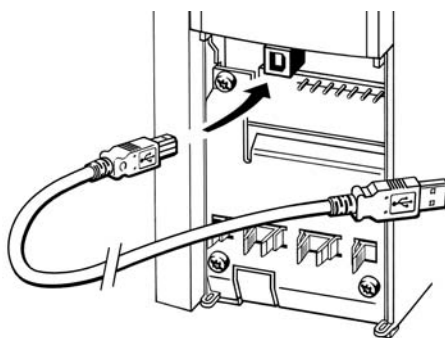
5.1.3 Τρόπος σύνδεσης PC στο μετατροπέα συχνότητας

Για τον έλεγχο ή τον προγραμματισμό του μετατροπέα συχνότητας από PC, θα πρέπει να εγκαταστήσετε το Εργαλείο διαμόρφωσης μέσω MCT 10. Το PC συνδέεται μέσω ενός τυπικού (κεντρικός υπολογιστής/συσκευή) καλωδίου USB ή μέσω της θύρας RS-485, όπως φαίνεται στον Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC *Οδηγό Σχεδίασης εφαρμογών, κεφάλαιο Τρόπος εγκατάστασης > Εγκατάσταση διαφόρων συνδέσεων*.



Προσοχή!

Η σύνδεση USB διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης. Η σύνδεση USB συνδέεται με γείωση προστασίας στο μετατροπέα συχνότητας. Χρησιμοποιείτε μόνο απομονωμένο φορητό Η/Υ ως σύνδεση στη θύρα USB στο μετατροπέα συχνότητας.



130BT308

Εικόνα 5.3: Για τις συνδέσεις των καλωδίων σημάτων ελέγχου, ανατρέξτε στην ενότητα *Ακροδέκτες σημάτων ελέγχου*.

5.1.4 Εργαλεία λογισμικού για PC

Βάση PC Εργαλείο διαμόρφωσης MCT 10

Όλοι οι μετατροπείς συχνότητας διαθέτουν μια θύρα σειριακής επικοινωνίας. Η Danfoss παρέχει ένα εργαλείο για PC για την επικοινωνία μεταξύ PC και μετατροπέα συχνότητας, το Εργαλείο διαμόρφωσης βάσει PC Εργαλείο διαμόρφωσης MCT 10. Για αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με το εργαλείο αυτό, ανατρέξτε στην ενότητα *Διαθέσιμη βιβλιογραφία*.

Λογισμικό ρύθμισης MCT 10

MCT 10 έχει σχεδιαστεί ως ένα εύχρηστο διαδραστικό εργαλείο για τη ρύθμιση των παραμέτρων στους μετατροπείς συχνότητας της εταιρίας μας. Η λήψη του λογισμικού μπορεί να γίνει από την Danfoss ιστοσελίδα <http://www.Danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/SoftwareDownload/DDPC+Software+Program.htm>.

Το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις ακόλουθες εργασίες:

- Σχεδιασμός ενός δικτύου επικοινωνίας εκτός σύνδεσης. Το MCT 10 περιέχει μια πλήρη βάση δεδομένων μετατροπέων συχνότητας
- Online τελικός έλεγχος των μετατροπέων συχνότητας πριν από την παράδοση
- Αποθήκευση ρυθμίσεων για όλους τους μετατροπείς συχνότητας
- Αντικατάσταση ενός μετατροπέα συχνότητας σε δίκτυο
- Απλή και ακριβής τεκμηρίωση των ρυθμίσεων μετατροπέα συχνότητας μετά τον τελικό έλεγχο πριν την παράδοση.
- Επέκταση ενός υπάρχοντος δικτύου
- Θα υποστηρίζονται οι μελλοντικοί μετατροπείς συχνότητας

Το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 υποστηρίζει το Profibus DP-V1 μέσω σύνδεσης Master κλάσης 2. Καθιστά δυνατή την online ανάγνωση/εγγραφή παραμέτρων σε ένα μετατροπέα συχνότητας μέσω του δικτύου Profibus. Η δυνατότητα αυτή εξαλείφει την ανάγκη ενός επιπλέον δικτύου επικοινωνίας.

Αποθήκευση ρυθμίσεων μετατροπέα συχνότητας:

1. Συνδέστε έναν υπολογιστή στη μονάδα μέσω μιας θύρας USB. (Σημείωση: Χρησιμοποιείτε ένα PC, απομονωμένο από το δίκτυο ρεύματος, σε συνδυασμό με τη θύρα USB. Διαφορετικά, μπορεί να προκληθεί ζημιά στον εξοπλισμό.)
2. Ανοίξτε το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 TDU
3. Επιλέξτε "Ανάγνωση από το ρυθμιστή στροφών"
4. Επιλέξτε "Αποθήκευση ως"

Όλες οι παράμετροι έχουν αποθηκευτεί στο PC.

Φόρτωση ρυθμίσεων μετατροπέα συχνότητας:


1. Συνδέστε ένα PC στο μετατροπέα συχνότητας μέσω θύρας USB com
2. Ανοίξτε το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 TDU
3. Επιλέξτε "Άνοιγμα" – θα εμφανιστούν οι αποθηκευμένοι φάκελοι
4. Ανοίξτε το κατάλληλο αρχείο
5. Επιλέξτε "Εγγραφή στο ρυθμιστή στροφών"

Όλες οι ρυθμίσεις παραμέτρων μεταφέρονται τώρα στο μετατροπέα συχνότητας.

Διατίθεται ένα ξεχωριστό εγχειρίδιο για το λογισμικό ρύθμισης MCT 10: *MG.10.Rx.yy*.

Οι λειτουργικές μονάδες Ρύθμιση MCT 10

Οι παρακάτω μονάδες συμπεριλαμβάνονται στο πακέτο λογισμικού:

	<p>Λογισμικό ρύθμισης MCT 10 Ρύθμιση παραμέτρων Αντιγραφή από και προς τους μετατροπέες συχνότητας Τεκμηρίωση και εκτύπωση των ρυθμίσεων παραμέτρων συμπεριλαμβανομένων των διαγραμμάτων</p>
<p>Εξωτ. περιβάλλον χρήστη Πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης Ρυθμίσεις ρολογιού Προγραμματισμός ενέργειας με χρονική ρύθμιση Ρύθμιση Smart Logic Controller</p>	

Αριθμός παραγγελίας:

Μπορείτε να παραγγείλετε το CD που περιέχει το λογισμικό ρύθμισης MCT 10 χρησιμοποιώντας τον κωδικό 130B1000.

Η λήψη του MCT 10 μπορεί επίσης να γίνει από την ιστοσελίδα της Danfoss: WWW.DANFOSS.COM, Business Area: Motion Controls.

5.1.5 Συμβουλές και υποδείξεις


*	Για τις περισσότερες εφαρμογές HVAC το Γρήγορο μενού, οι Οδηγίες γρήγορες εγκατάστασης και λειτουργία οι Ρυθμίσεις λειτουργίας εξασφαλίζουν την απλούστερη και γρηγορότερη πρόσβαση σε όλες τις τυπικές παραμέτρους που απαιτούνται.
*	Η εκτέλεση ενός AMA AMA, όποτε είναι δυνατό, εξασφαλίζει την καλύτερη απόδοση του άξονα
*	Η αντίθεση της οθόνης ρυθμίζεται πατώντας [Status] και [▲] για σκουρότερες ενδείξεις στην οθόνη ή [Status] και [▼] για φωτεινότερες ενδείξεις στην οθόνη
*	Με τα πλήκτρα [Quick Menu] και [Changes Made] εμφανίζονται όλες οι παράμετροι που έχουν αλλάξει από τις εργοστασιακές ρυθμίσεις
*	Για πρόσβαση σε οποιαδήποτε παράμετρο, πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο [Main Menu] για 3 δευτερόλεπτα
*	Για τους σκοπούς σέρβις, συνιστάται να αντιγράφετε όλες τις παραμέτρους στο LCP, δείτε παρ. 0-50 <i>Αντιγραφή LCP</i> για περισσότερες πληροφορίες

Πίνακας 5.2: Συμβουλές και υποδείξεις

5

5.1.6 Γρήγορη μεταφορά ρυθμίσεων παραμέτρων κατά τη χρήση GLCP

Μόλις ολοκληρωθεί η ρύθμιση ενός μετατροπέα συχνότητας, συνιστούμε να αποθηκεύσετε (εφεδρικό αντίγραφο) στο GLCP ή σε έναν υπολογιστή μέσω MCT 10 Εργαλείο λογισμικού ρυθμίσεων.



Σταματήστε τον κινητήρα πριν εκτελέσετε κάποια από αυτές τις λειτουργίες.

Αποθήκευση δεδομένων στο LCP:

1. Μεταβείτε στην παρ. 0-50 *Αντιγραφή LCP*
2. Πατήστε το πλήκτρο [OK]
3. Επιλέξτε "Όλα στο LCP"
4. Πατήστε το πλήκτρο [OK]

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

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

Μεταφορά δεδομένων από το LCP στο μετατροπέα συχνότητας:

1. Μεταβείτε στην παρ. 0-50 *Αντιγραφή LCP*
2. Πατήστε το πλήκτρο [OK]
3. Επιλέξτε "Όλα από το LCP"
4. Πατήστε το πλήκτρο [OK]

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων που είναι αποθηκευμένες στο GLCP μεταφέρονται στο μετατροπέα συχνότητας, όπως υποδεικνύει η γραμμή προόδου. Όταν αποθηκευτεί το 100%, πατήστε το πλήκτρο [OK].

5.1.7 Επαναφορά στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις

Υπάρχουν δύο τρόποι για την επαναφορά των παραμέτρων του μετατροπέα συχνότητας στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις: Συνιστώμενη επαναφορά παραμέτρων και χειροκίνητη επαναφορά παραμέτρων.

Θα πρέπει να έχετε υπόψη ότι αυτές έχουν διαφορετική επίδραση, σύμφωνα με την παρακάτω περιγραφή.

Συνιστώμενη επαναφορά παραμέτρων (μέσω παρ. 14-22 Τρόπος λειτουργίας)

1. Επιλέξτε παρ. 14-22 *Τρόπος λειτουργίας*
2. Πατήστε [OK]
3. Επιλέξτε "Επαναφορά" (για NLCP επιλέξτε "2")
4. Πατήστε [OK]
5. Διακόψτε την παροχή ρεύματος από τη μονάδα και περιμένετε να σβήσει η οθόνη.
6. Συνδέστε ξανά την παροχή ρεύματος για να πραγματοποιηθεί η επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η πρώτη εκκίνηση διαρκεί λίγα δευτερόλεπτα περισσότερο
7. Πιέστε [Reset]

Παρ. 14-22 *Τρόπος λειτουργίας* επαναφέρει όλες τις παραμέτρους, εκτός από:

Παρ. 14-50 *Φίλτρο RFI*

Παρ. 8-30 *Πρωτόκολλο*

Παρ. 8-31 *Διεύθυνση*

Παρ. 8-32 *Ρυθμός Baud*

Παρ. 8-35 *Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης*

Παρ. 8-36 *Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης*

Παρ. 8-37 *Μέγ. καθυστέρηση μεταξύ χαρακτήρων*

Παρ. 15-00 *Ωρες λειτουργίας* έως παρ. 15-05 *Υπερτάσεις*

Παρ. 15-20 *Αρχείο ιστορικού: Συμβάν* έως παρ. 15-22 *Αρχείο ιστορικού: Χρόνος*

Παρ. 15-30 *Αρχείο συναγεμμού: Κωδικός σφάλματος* έως

παρ. 15-32 *Αρχείο συναγεμμού: Ωρα*



Προσοχή!

Οι παράμετροι που επιλέγονται στο παρ. 0-25 *Προσωπικό μενού*, παραμένουν μαζί με την προεπιλεγμένη εργοστασιακή ρύθμιση.

Χειροκίνητη επαναφορά παραμέτρων



Προσοχή!

Κατά την εκτέλεση χειροκίνητης ρύθμισης παραμέτρων, εκτελείται επαναφορά της σειριακής επικοινωνίας, των ρυθμίσεων φίλτρου RFI και αρχείου σφαλμάτων.

Καταργεί τις παραμέτρους που επιλέγονται στο παρ. 0-25 *Προσωπικό μενού*.

1. Αποσυνδέστε από το δίκτυο ρεύματος και περιμένετε μέχρι να σβήσει η οθόνη.

2a. Πατήστε τα πλήκτρα [Status] - [Main Menu] - [OK] ταυτόχρονα κατά την ενεργοποίηση για Γραφικό LCP (GLCP)

2b. Πατήστε το πλήκτρο [Menu] κατά την ενεργοποίηση για το LCP 101, Αριθμητική οθόνη

3. Αφήστε τα πλήκτρα μετά από 5 s

4. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι τώρα προγραμματισμένος σύμφωνα με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις

Ρύθμιση παραμέτρων εκτελείται για όλα τα στοιχεία αυτής της παραμέτρου εκτός από:

Παρ. 15-00 *Ωρες λειτουργίας*

Παρ. 15-03 *Ενεργοποιήσεις*

Παρ. 15-04 *Υπερθερμάνσεις*

Παρ. 15-05 *Υπερτάσεις*

5.2 Παραδείγματα εφαρμογής

5.2.1 Εκκίνηση/Διακοπή

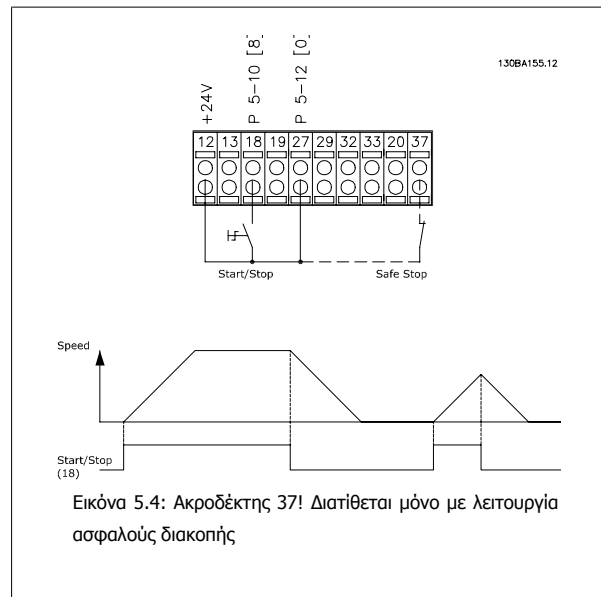
Ακροδέκτης 18 = εκκίνηση/διακοπή παρ. 5-10 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18 [8] Εκκίνηση

Ακροδέκτης 18 = εκκίνηση/διακοπή παρ. 5-10 [8] Εκκίνηση Ακροδέκτης 27 = Χωρίς λειτουργία παρ. 5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27 [0] Χωρίς λειτουργία (προεπιλογή Αντίστρ. ελ. κίνηση)

Παρ. 5-10 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18 = Εκκίνηση (προεπιλογή)

Παρ. 5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27 = Αντίστρ. ελ. κίνηση (προεπιλογή)

5



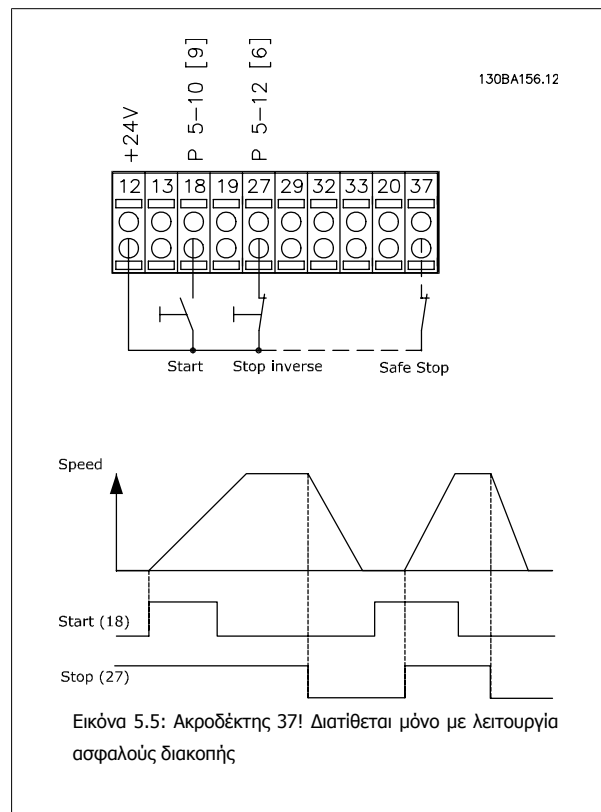
5.2.2 Έναρξη/διακοπή παλμού

Ακροδέκτης 18 = έναρξη/διακοπή παρ. 5-10 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18 [9] Εκκίνηση με αυτοσ.

Ακροδέκτης 27 = Διακοπή παρ. 5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27 [6] Διακοπή (ανάστροφη)

Παρ. 5-10 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18 = Εκκίνηση με αυτοσ.

Παρ. 5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27 = Διακοπή (ανάστροφη)



5.2.3 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)

AMA είναι ένας αλγόριθμος για τη μέτρηση των ηλεκτρικών παραμέτρων κινητήρα σε κινητήρα σε αδράνεια. Αυτό σημαίνει ότι η ίδια η λειτουργία AMA δεν παρέχει ροπή.

Η λειτουργία AMA είναι χρήσιμη κατά τη θέση σε λειτουργία των συστημάτων και κατά τη βελτιστοποίηση της ρύθμισης του μετατροπέα συχνότητας στο σχετικό κινητήρα. Αυτή η δυνατότητα χρησιμοποιείται μερικώς εκεί που η προεπιλεγμένη ρύθμιση δεν εφαρμόζεται στο συνδεδεμένο κινητήρα.

Παρ. 1-29 *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)* επιτρέπει μια επιλογή ολοκλήρωσης AMA με προσδιορισμό όλων των παραμέτρων ηλεκτρικού κινητήρα ή μειωμένη λειτουργία AMA με προσδιορισμό της ανοχής στάτορα Rs μόνο.

Η διάρκεια μιας συνολικής λειτουργίας AMA ποικίλλει από μερικά λεπτά σε μικρούς κινητήρες έως και πάνω από 15 λεπτά σε μεγάλους κινητήρες.

Περιορισμοί και συνθήκες εκ των προτέρων:

- Για τη λειτουργία AMA για το βέλτιστο προσδιορισμό των παραμέτρων κινητήρα, εισαγάγετε τα σωστά δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα στο παρ. 1-20 *Ισχύς κινητήρα [kW]* σε παρ. 1-28 *Έλεγχος περιστ. κινητ.*
- Για τη βέλτιστη προσαρμογή του μετατροπέα συχνότητας, εκτελέστε τη λειτουργία AMA με κρύο κινητήρα. Οι επαναλαμβανόμενες εκτελέσεις AMA μπορεί να οδηγήσουν στη θέρμανση του κινητήρα που προκαλεί αύξηση της ανοχής στάτορα, Rs. Κανονικά, αυτό δεν είναι κρίσιμης σημασίας.
- Η λειτουργία AMA μπορεί να διεξαχθεί μόνο αν το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα είναι κάτω από το 35% του ονομαστικού ρεύματος εξόδου του μετατροπέα συχνότητας. Η λειτουργία AMA μπορεί να διεξαχθεί έως και σε έναν υπερμεγέθη κινητήρα.
- Είναι δυνατή η εκτέλεση μιας μειωμένης δοκιμής AMA με εγκατεστημένο φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος. Αποφύγετε τη διεξαγωγή πλήρους AMA με φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος. Αν απαιτείται συνολική ρύθμιση, αφαιρέστε το φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος, ενώ εκτελείτε μια συνολική λειτουργία AMA. Μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας AMA, τοποθετήστε ξανά το φίλτρο ημιτονοειδούς κύματος.
- Ν η σύζευξη των κινητήρων είναι παράλληλη, χρησιμοποιείτε μόνο μειωμένη AMA αν υπάρχει.
- Αποφύγετε την εκτέλεση πλήρους AMA κατά τη χρήση σύγχρονων κινητήρων. Αν υπάρχουν σύγχρονοι κινητήρες, εκτελέστε μια μειωμένη AMA και ορίστε χειροκίνητα τα εκτεταμένα δεδομένα κινητήρα. Η λειτουργία AMA δεν ισχύει για κινητήρες μόνιμου μαγνήτη.
- Ο μετατροπέας συχνότητας δεν παράγει ροπή κινητήρα κατά τη διάρκεια μιας λειτουργίας AMA. Κατά τη διάρκεια μιας λειτουργίας AMA, είναι υποχρεωτικό η εφαρμογή να μην πιέζει για την εκτέλεση του άξονα κινητήρα, που είναι γνωστό ότι συμβαίνει με π.χ. ανεμιστήρες σε συστήματα αερισμού. Αυτό επηρεάζει αρνητικά τη λειτουργία AMA.

6

6 Χειρισμός του μετατροπέα συχνότητας

6.1.1 Τρεις τρόποι λειτουργίας

Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να λειτουργήσει με 3 τρόπους:

1. Γραφικός τοπικός πίνακας ελέγχου (GLCP), see 5.1.2
2. Αριθμητικός τοπικός πίνακας ελέγχου (NLCP), δείτε 5.1.3
3. Σειριακή επικοινωνία RS-485 ή USB, και τα δύο για σύνδεση με H/Y, δείτε 5.1.4

Αν ο μετατροπέας συχνότητας είναι τοποθετημένος με προαιρετικό εξοπλισμό , ανατρέξτε στη σχετική τεκμηρίωση..

6.1.2 Τρόπος λειτουργίας του γραφικού LCP (GLCP)

Οι παρακάτω οδηγίες ισχύουν για το GLCP (LCP 102).

Το GLCP διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

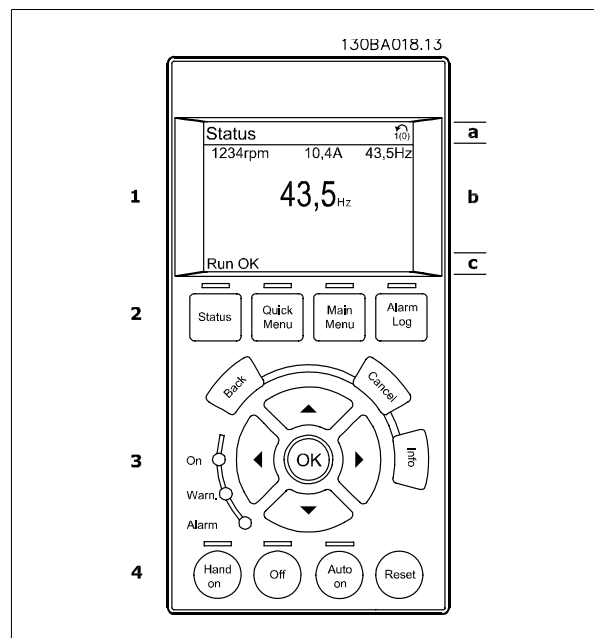
1. Γραφική οθόνη με γραμμές κατάστασης.
2. Πλήκτρα μενού και ενδεικτικές λυχνίες (LED) – επιλογή τρόπου λειτουργίας, αλλαγή παραμέτρων και εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών οθόνης.
3. Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED).
4. Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LED).

Γραφική οθόνη:

Η οθόνη LCD είναι οπισθοφωτιζόμενη με συνολικά 6 αλφαριθμητικές γραμμές. Όλα τα δεδομένα εμφανίζονται στο LCP όπου χωράνε έως και πέντε μεταβλητές λειτουργίας σε τρόπο λειτουργίας [Status].

Γραμμές οθόνης:

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



Η οθόνη χωρίζεται σε 3 τμήματα:

Στο **Επάνω τμήμα** (α) εμφανίζεται η κατάσταση σε τρόπο λειτουργίας κατάστασης ή έως και 2 μεταβλητές όταν δεν είναι σε τρόπο λειτουργίας κατάστασης και σε περίπτωση συναγερμού/προειδοποίησης.

Εμφανίζεται ο αριθμός των ενεργών ρυθμίσεων (επιλέγεται ως Ενεργός ρύθμιση στην παρ. 0-10 *Ενεργός ρύθμιση*). Κατά τον προγραμματισμό άλλων ρυθμίσεων πέρα από τις Ενεργές ρυθμίσεις, ο αριθμός των προγραμματισμένων ρυθμίσεων εμφανίζεται δεξιά σε παρένθεση.

Στο **Μεσαίο τμήμα** (β) εμφανίζονται έως και 5 μεταβλητές με τη σχετική μονάδα, ανεξαρτήτως κατάστασης. Σε περίπτωση συναγερμού/προειδοποίησης, εμφανίζεται η προειδοποίηση αντί για τις μεταβλητές.

Η **Κάτω ενότητα** (γ) εμφανίζει πάντα την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας στον τρόπο λειτουργίας Κατάστασης.

Είναι δυνατή η εναλλαγή μεταξύ τριών οθονών ενδείξεων κατάστασης πατώντας το πλήκτρο [Status].

Οι μεταβλητές λειτουργίας με διαφορετική μορφή εμφανίζονται σε κάθε οθόνη κατάστασης – δείτε παρακάτω.

6

Πολλές τιμές ή μετρήσεις μπορούν να συνδεθούν σε κάθε μεταβλητή λειτουργίας που εμφανίζεται. Οι τιμές / μετρήσεις προς εμφάνιση μπορούν να καθοριστούν μέσω των παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*, παρ. 0-21 *Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή*, παρ. 0-22 *Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή*, παρ. 0-23 *Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη* και παρ. 0-24 *Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη*, στις οποίες μπορείτε να έχετε πρόσβαση μέσω των [ΓΡΗΓΟΡΟ ΜΕΝΟΥ], "Q3 Ρυθμίσεις λειτουργίας", "Q3-1 Γενικές ρυθμίσεις", "Q3-13 Ρυθμίσεις οθόνης".

Κάθε παράμετρος ένδειξης τιμής / μέτρησης που επιλέγεται στην παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή* έως παρ. 0-24 *Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη* έχει τη δική της κλίμακα και αριθμό ψηφίων μετά από μια πιθανή υποδιαστολή. Οι μεγαλύτερες αριθμητικές τιμές εμφανίζονται με μερικά ψηφία μετά την υποδιαστολή.

Π.χ.: Ένδειξη ρεύματος

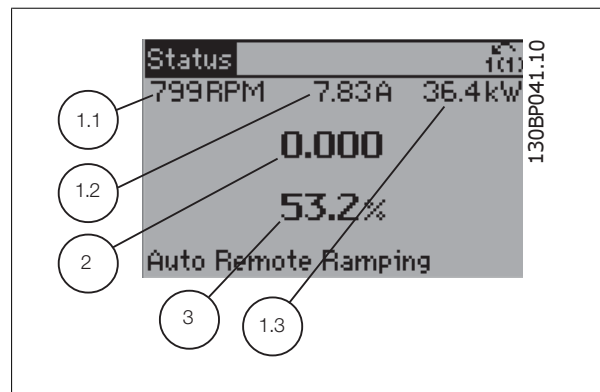
5.25 A; 15.2 A 105 A.

Εμφάνιση κατάστασης I:

Αυτή η κατάσταση ένδειξης είναι τυπική μετά την έναρξη ή τη ρύθμιση παραμέτρων.

Χρησιμοποιήστε το [INFO] για πληροφορίες σχετικά με την τιμή/μέτρηση που συνδέεται με τις εμφανιζόμενες μεταβλητές λειτουργίας (1.1, 1.2, 1.3, 2 και 3).

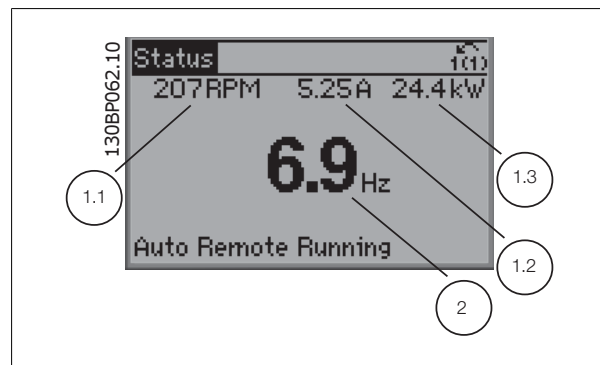
Ανατρέξτε στις μεταβλητές λειτουργίας που εμφανίζονται στην εικόνα. Οι 1.1, 1.2 και 1.3 εμφανίζονται σε μικρό μέγεθος. Οι 2 και 3 εμφανίζονται σε μεσαίο μέγεθος.



Εμφάνιση κατάστασης II:

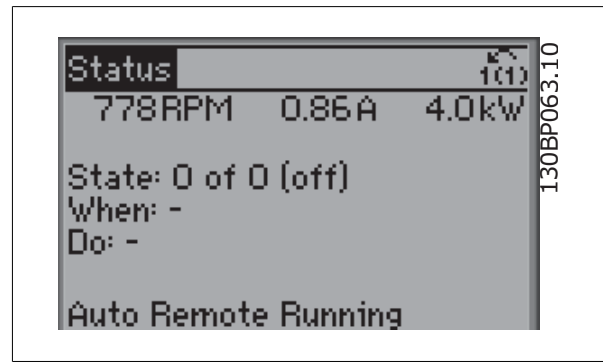
Δείτε στην εικόνα αυτή τις μεταβλητές λειτουργίας που εμφανίζονται στην οθόνη (1.1, 1.2, 1.3, και 2).

Στο παράδειγμα η ταχύτητα, το ρεύμα κινητήρα, η ισχύς κινητήρα και η συχνότητα επιλέγονται ως μεταβλητές στην πρώτη και δεύτερη γραμμή. Οι 1.1, 1.2 και 1.3 εμφανίζονται σε μικρό μέγεθος. Η 2 εμφανίζεται σε μεγάλο μέγεθος.



Οθόνη κατάστασης III:

Αυτή η κατάσταση εμφανίζει το συμβάν και την ενέργεια του Smart Logic Control. Για περισσότερες πληροφορίες, δείτε την ενότητα *Smart Logic Control*.

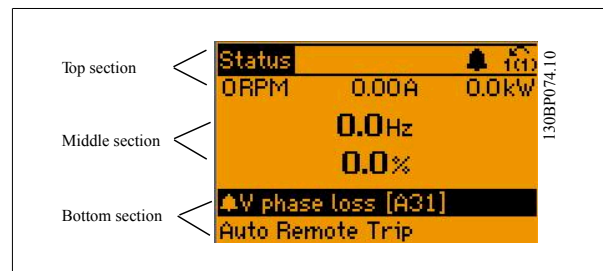


Ρύθμιση αντίθεσης της οθόνης

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

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

6

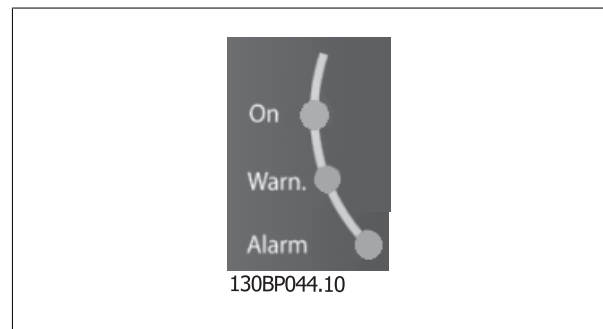


Ενδεικτικές λυχνίες (LED):

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

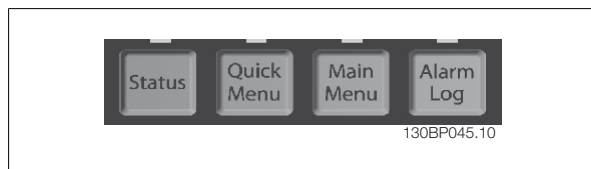
Η λυχνία LED ενεργοποίησης ανάβει όταν ο μετατροπέας συχνότητας λαμβάνει ισχύ από τάση δικτύου ρεύματος ή μέσω ενός ακροδέκτη διαύλου DC ή εξωτερικής τροφοδοσίας 24 V. Ταυτόχρονα, ανάβει ο οπισθοφωτισμός.

- Πράσινη LED/Ενεργοποίηση: Το τμήμα ελέγχου λειτουργεί.
- Κίτρινη LED/Προειδοποίηση: Δείχνει μια προειδοποίηση.
- Κόκκινη LED που αναβοσβήνει/Συναγερμός: Δείχνει έναν συναγερμό.



Πλήκτρα GLCP**Πλήκτρα μενού**

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

**[Status]**

δείχνει την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας ή του κινητήρα. Μπορείτε να επιλέξετε 3 διαφορετικές ενδείξεις πατώντας το πλήκτρο [Status]: 5 ενδείξεις γραμμής, 4 ενδείξεις γραμμής ή Smart Logic Control.

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

[Quick Menu]

σας επιτρέπει τη γρήγορη εγκατάσταση του μετατροπέα συχνότητας. **Εδώ μπορείτε να προγραμματίσετε τις πιο κοινές λειτουργίες Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC.**

Το [Quick Menu] περιλαμβάνει:

- Προσωπικό μενού
- Γρήγορη εγκατάσταση
- Ρυθμ. λειτουργίας
- Αλλαγές που έγιναν
- Αρχεία καταγραφής

Οι Ρυθμίσεις λειτουργίας παρέχουν γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τις περισσότερες εφαρμογές Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC συμπεριλαμβανομένων των περισσότερων ανεμιστήρων τροφοδοσίας και επιστροφής VAV και CAV, των ανεμιστήρων ψύξης πύργου, της κύριας και δευτερεύουσας αντλίας και της αντλίας νερού συμπυκνωτή καθώς και άλλων εφαρμογών αντλίας, ανεμιστήρα και συμπιεστή. Περιλαμβάνει, επίσης, μεταξύ άλλων χαρακτηριστικών και παραμέτρους για την επιλογή των μεταβλητών που εμφανίζονται στο LCP, των ψηφιακών προκαθορισμένων ταχυτήτων, της διαβάθμισης των αναλογικών τιμών αναφοράς, των εφαρμογών μίας και πολλαπλών ζωνών κλειστού βρόχου αλλά και ειδικά χαρακτηριστικά για τους ανεμιστήρες, τις αντλίες και τους συμπιεστές.

Η πρόσβαση στις παραμέτρους του Γρήγορου μενού είναι άμεση, εκτός και αν έχει οριστεί κωδικός πρόσβασης μέσω των παρ. 0-60 *Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού*, παρ. 0-61 *Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.*, παρ. 0-65 *Προσωπ. κωδ. πρόσβ. βασ. μενού* ή παρ. 0-66 *Πρόσβαση στο προσωπ. μενού χωρίς κωδ.*

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

[Main Menu]

χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων. Η πρόσβαση στις παραμέτρους του Βασικού μενού είναι άμεση, εκτός και αν έχει οριστεί κωδικός πρόσβασης μέσω των παρ. 0-60 *Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού*, παρ. 0-61 *Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.*, παρ. 0-65 *Προσωπ. κωδ. πρόσβ. βασ. μενού* ή παρ. 0-66 *Πρόσβαση στο προσωπ. μενού χωρίς κωδ.* Για τις περισσότερες εφαρμογές Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC δεν είναι απαραίτητη η πρόσβαση στις παραμέτρους του Βασικού μενού, καθώς το Γρήγορο μενού, οι Οδηγίες γρήγορης εγκατάστασης και οι Ρυθμίσεις λειτουργίας παρέχουν πιο απλή και γρήγορη πρόσβαση στις παραμέτρους που απαιτούνται συνήθως.

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

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

[Alarm Log]

εμφανίζει μια λίστα Συναγερμών με τους πέντε τελευταίους συναγερμούς (αρίθμηση A1-A5). Για επιπρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με κάποιο συναγερμό, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα βέλους για να επισημάνετε τον αριθμό του συναγερμού και πιάστε το πλήκτρο [OK]. Εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας πριν εισέλθει σε κατάσταση συναγερμού.

Το κουμπί Alarm log στο LCP επιτρέπει την πρόσβαση τόσο στο Αρχείο συναγερμού όσο και στο Αρχείο συντήρησης.

[Back]

μεταβαίνει στο προηγούμενο βήμα ή επίπεδο στη δομή πλοήγησης.

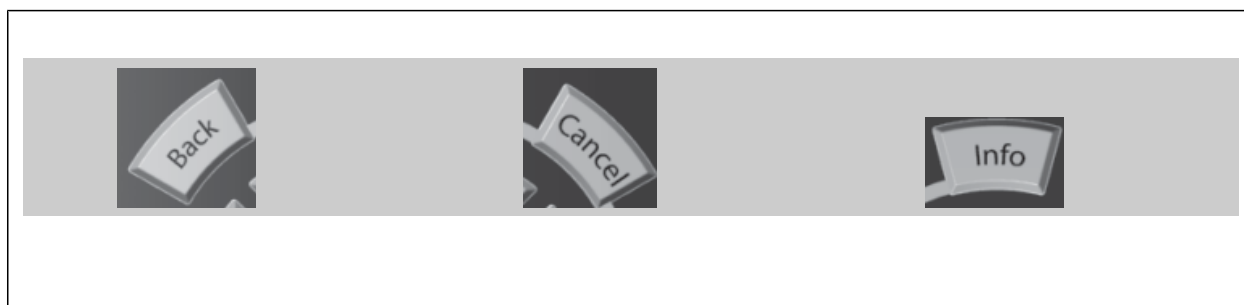
[Cancel]

ακυρώνει την τελευταία σας αλλαγή ή εντολή, εφόσον δεν έχει αλλάξει η οθόνη.

[Info]

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

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



6

Πλήκτρα πλοήγησης

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

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



Τα **Πλήκτρα χειρισμού** για τον τοπικό έλεγχο βρίσκονται στο κάτω μέρος του πίνακα ελέγχου.



[Hand On]

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

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

- [Hand On] - [Off] - [Auto on]
- Επαναφορά
- Διακοπή με ελεύθερη κίνηση ανάστροφη
- Αναστροφή
- Επιλογή ρυθμίσεων lsb - Επιλογή ρυθμίσεων msb
- Εντολή διακοπής από τη σειριακή επικοινωνία
- Γρήγορη διακοπή
- Πέδη συνεχούς ρεύματος

**Προσοχή!**

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

[Off]

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

[Auto on]

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

6

**Προσοχή!**

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

[Reset]

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

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

6.1.3 Τρόπος λειτουργίας του αριθμητικού LCP (NLCP)

Οι παρακάτω οδηγίες ισχύουν για το NLCP (LCP 101).

Ο πίνακας ελέγχου διαιρείται σε τέσσερις λειτουργικές ομάδες:

1. Αριθμητική οθόνη.
2. Πλήκτρα μενού και ενδεικτικές λυχνίες (LED) – αλλαγή παραμέτρων και εναλλαγή μεταξύ λειτουργιών οθόνης.
3. Πλήκτρα πλοήγησης και ενδεικτικές λυχνίες (LED).
4. Πλήκτρα χειρισμού και ενδεικτικές λυχνίες (LED).

Προσοχή!
Η αντιγραφή παραμέτρου δεν είναι δυνατή με τον Αριθμητικό τοπικό πίνακα ελέγχου (LCP101).

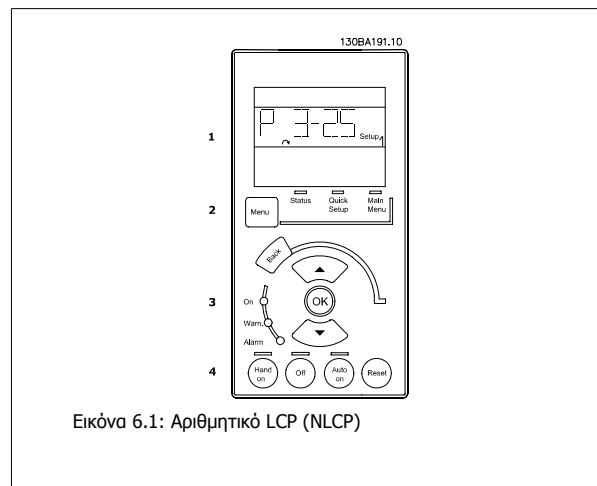
Επιλέξτε έναν από τους παρακάτω τρόπους λειτουργίας:

Τρόπος λειτουργίας κατάσταση: Εμφανίζει την κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας ή του κινητήρα.

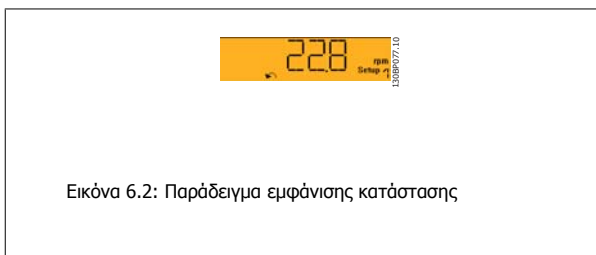
Αν προκύψει συναγερμός, το NLCP μεταβαίνει αυτόματα στον τρόπο λειτουργίας κατάστασης.

Μπορούν να εμφανιστούν ορισμένοι συναγερμοί.

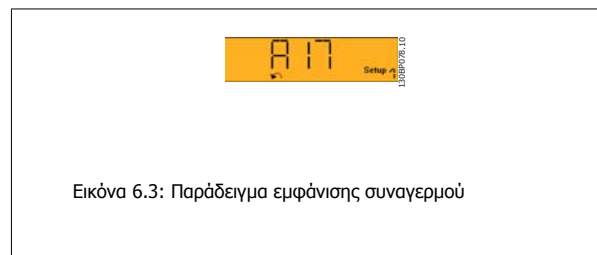
Τρόπος λειτουργίας γρήγορων ρυθμίσεων ή βασικού μενού: Εμφανίζει τις παραμέτρους και τις ρυθμίσεις παραμέτρων.



Εικόνα 6.1: Αριθμητικό LCP (NLCP)



Εικόνα 6.2: Παράδειγμα εμφάνισης κατάστασης



Εικόνα 6.3: Παράδειγμα εμφάνισης συναγερμού

Ενδεικτικές λυχνίες (LED):

- Πράσινη LED/Ενεργοποίηση: Δείχνει εάν το τμήμα ελέγχου είναι ενεργοποιημένο.
- Κίτρινη LED/Προειδοποίηση: Δείχνει μια προειδοποίηση.
- Κόκκινη LED που αναβοσβήνει/Συναγερμός: Δείχνει έναν συναγερμό.

Πλήκτρο Menu

Επιλέξτε έναν από τους παρακάτω τρόπους λειτουργίας:

- Κατάσταση
- Γρήγορη ρύθμιση
- Βασικό μενού

Βασικό μενού

χρησιμοποιείται για τον προγραμματισμό όλων των παραμέτρων.

Η πρόσβαση των παραμέτρων είναι άμεση, εκτός και αν έχει οριστεί κωδικός πρόσβασης μέσω των παρ. 0-60 *Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού*, παρ. 0-61 *Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.*, παρ. 0-65 *Προσωπ. κωδ. πρόσβ. βασ. μενού* ή παρ. 0-66 *Πρόσβαση στο προσωπ. μενού χωρίς κωδ.*

Οι **Γρήγορες ρυθμίσεις** χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση του μετατροπέα συχνότητας με χρήση μόνο των πιο σημαντικών παραμέτρων.

Οι τιμές παραμέτρων μπορούν να αλλάξουν χρησιμοποιώντας τα βέλη πάνω/κάτω όταν η τιμή αναβοσβήνει.

Επιλέξτε το Βασικό μενού πατώντας το πλήκτρο [Menu] πολλές φορές μέχρι να ανάψει η ενδεικτική λυχνία Βασικού μενού.

Επιλέξτε την ομάδα παραμέτρων [xx-__] και πατήστε [OK]

Επιλέξτε την παράμετρο [__-xx] και πατήστε [OK]

Αν η παράμετρος είναι παράμετρος συστοιχίας, επιλέξτε τον αριθμό συστοιχίας και πατήστε [OK].

Επιλέξτε την επιθυμητή τιμή δεδομένων και πατήστε [OK]

Πλήκτρα πλοήγησης

[Back]

για τη μετακίνηση προς τα πίσω

Βέλος [▲] [▼]

πλήκτρα που χρησιμοποιούνται για τη μετακίνηση μεταξύ ομάδων παραμέτρων, μεμονωμένων παραμέτρων και εντός των παραμέτρων

[OK]

χρησιμοποιείται για την επιλογή μιας παραμέτρου που έχει επισημανθεί με τον κέρσορα και επιτρέπει τη μεταβολή μιας παραμέτρου.



Εικόνα 6.4: Παράδειγμα οθόνης

Πλήκτρα χειρισμού

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



Εικόνα 6.5: Πλήκτρα χειρισμού του αριθμητικού CP (NLCP)

6

[Hand on]

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

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

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

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

[Off]

διακόπτει τη λειτουργία του συνδεδεμένου κινητήρα. Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω παρ. 0-41 *Πλήκτρο [Off] στο LCP*.

Αν δεν επιλεγεί εξωτερική λειτουργία διακοπής και το πλήκτρο [Off] είναι ανενεργό, η λειτουργία του κινητήρα μπορεί να διακοπεί με απουσία της τροφοδοσίας από το δίκτυο ρεύματος.

[Auto On]

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



Προσοχή!

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

[Reset]

χρησιμοποιείται για την επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας μετά από ένα συναγεμμό (σφάλμα). Το πλήκτρο μπορεί να επιλεγεί ως *Ενεργοποιημένο* [1] ή *Απενεργοποιημένο* [0] μέσω παρ. 0-43 *Πλήκτρο [Reset] στο LCP*.

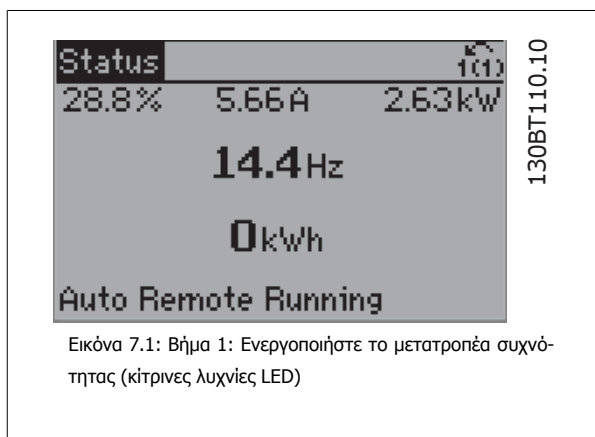
7 Διαδικασίες προγραμματισμού του μετατροπέα συχνότητας

7.1 Διαδικασίες προγραμματισμού

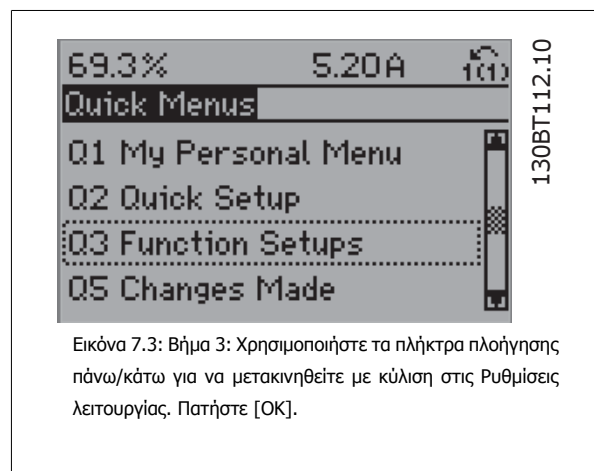
7.1.1 Ρυθμ. λειτουργίας

Οι Ρυθμίσεις λειτουργίας παρέχουν γρήγορη και εύκολη πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τις περισσότερες Ρυθμιστές στροφών VLT HVAC εφαρμογές συμπεριλαμβανομένων των περισσότερων ανεμιστήρων τροφοδοσίας και επιστροφής VAV και CAV, των ανεμιστήρων ψύξης πύργου, της κύριας και δευτερεύουσας αντλίας και της αντλίας νερού συμπυκνωτή καθώς και άλλων εφαρμογών αντλίας, ανεμιστήρα και συμπιεστή.

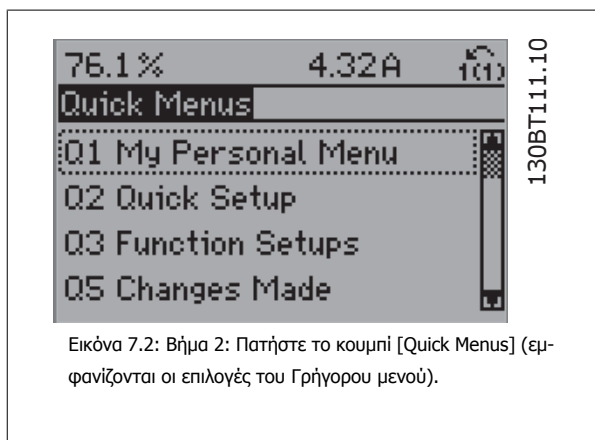
Πρόσβαση στις Ρυθμίσεις λειτουργίας - παράδειγμα



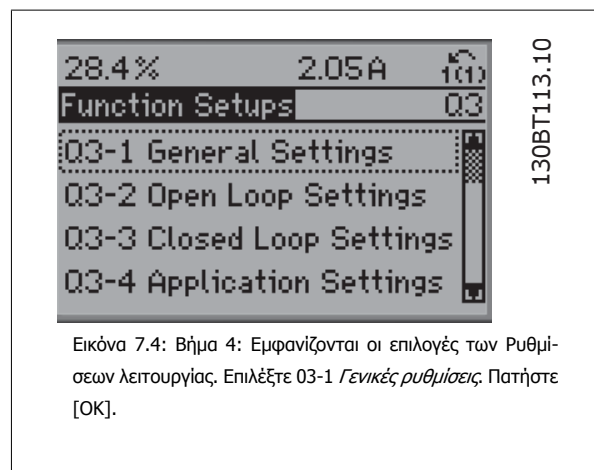
Εικόνα 7.1: Βήμα 1: Ενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας (κίτρινες λυχνίες LED)



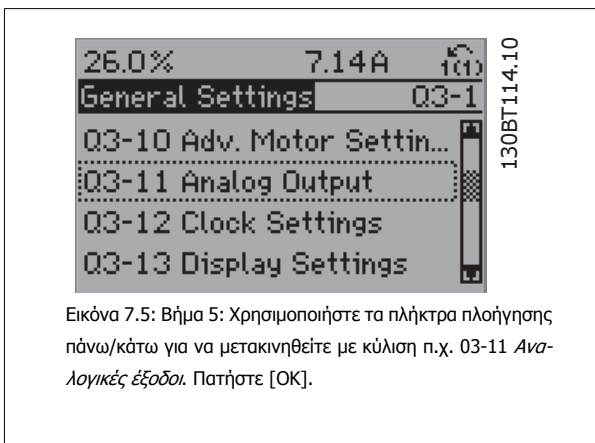
Εικόνα 7.3: Βήμα 3: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε με κύλιση στις Ρυθμίσεις λειτουργίας. Πατήστε [OK].



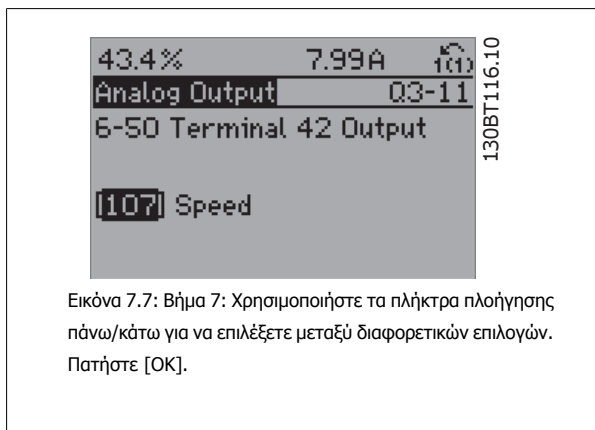
Εικόνα 7.2: Βήμα 2: Πατήστε το κουμπί [Quick Menu] (εμφανίζονται οι επιλογές του Γρήγορου μενού).



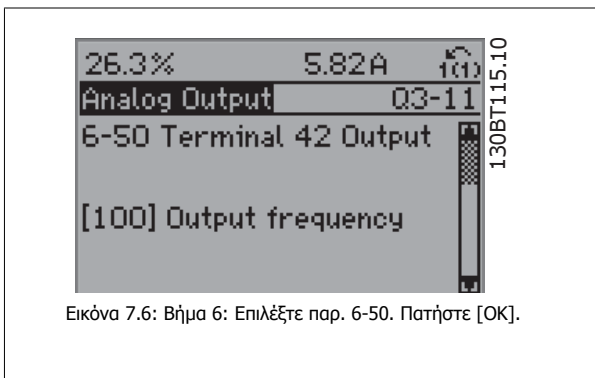
Εικόνα 7.4: Βήμα 4: Εμφανίζονται οι επιλογές των Ρυθμίσεων λειτουργίας. Επιλέξτε 03-1 Γενικές ρυθμίσεις. Πατήστε [OK].



Εικόνα 7.5: Βήμα 5: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να μετακινηθείτε με κύλιση π.χ. Q3-11 Αναλογικές έξοδοι. Πατήστε [OK].



Εικόνα 7.7: Βήμα 7: Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να επιλέξετε μεταξύ διαφορετικών επιλογών. Πατήστε [OK].



Εικόνα 7.6: Βήμα 6: Επιλέξτε παρ. 6-50. Πατήστε [OK].

7

Παράμετροι ειδικών λειτουργιών

Οι παράμετροι των Ρυθμίσεων λειτουργίας ομαδοποιούνται ως εξής:

Q3-1 Γενικές ρυθμίσεις			
Q3-10 Προηγμέν. ρυθμ. κινητήρα	Q3-11 Αναλογ. έξοδος	Q3-12 Ρυθμ. ρολογιού	Q3-13 Ρυθμίσεις οθόνης
Παρ. 1-90 Θερμ. προστ. κινητ.	Παρ. 6-50 Έξοδος ακροδέκτη 42	Παρ. 0-70 Ρύθμ. ημ. και ώρας	Παρ. 0-20 Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή
Παρ. 1-93 Πηγή θερμίσταρ	Παρ. 6-51 Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα	Παρ. 0-71 Μορφή ημερομ.	Παρ. 0-21 Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή
Παρ. 1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)	Παρ. 6-52 Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα	Παρ. 0-72 Μορφή ώρας	Παρ. 0-22 Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή
Παρ. 14-01 Συχνότητα εναλλαγής		Παρ. 0-74 Χειμ./θερ. ώρα	Παρ. 0-23 Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη
Παρ. 4-53 Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας		Παρ. 0-76 Εκκίν. χειμ./θερ. ώρας	Παρ. 0-24 Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη
		Παρ. 0-77 Τέλος χειμ./θερ. ώρας	Παρ. 0-37 Κείμ. οθόνης 1
			Παρ. 0-38 Κείμ. οθόνης 2
			Παρ. 0-39 Κείμ. οθόνης 3

Q3-2 Ρυθμίσεις αν. βρόχου	
Q3-20 Ψηφιακή αναφορά	Q3-21 Αναλογική αναφορά
Παρ. 3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή	Παρ. 3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή
Παρ. 3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή	Παρ. 3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή
Παρ. 3-10 Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή	Παρ. 6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53
Παρ. 5-13 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29	Παρ. 6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53
Παρ. 5-14 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	Παρ. 6-12 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53
Παρ. 5-15 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	Παρ. 6-13 Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53
	Παρ. 6-14 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53
	Παρ. 6-15 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53

Q3-3 Ρυθμίσεις κλ. βρόχου		
Q3-30 Εσ. επιθ. τιμή μίας ζών.	Q3-31 Εξ. επιθ. τιμή μίας ζών.	Q3-32 Πολλαπλ. Ζών./ Προηγμέν.
Παρ. 1-00 Τρόπος λειτουργίας	Παρ. 1-00 Τρόπος λειτουργίας	Παρ. 1-00 Τρόπος λειτουργίας
Παρ. 20-12 Μον. επιθ. τιμής/ανάδρασης	Παρ. 20-12 Μον. επιθ. τιμής/ανάδρασης	Παρ. 3-15 Πηγή αναφοράς 1
Παρ. 20-13 Minimum Reference/Feedb.	Παρ. 20-13 Minimum Reference/Feedb.	Παρ. 3-16 Πηγή αναφοράς 2
Παρ. 20-14 Maximum Reference/Feedb.	Παρ. 20-14 Maximum Reference/Feedb.	Παρ. 20-00 Πηγή ανάδρασης 1
Παρ. 6-22 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	Παρ. 6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53	Παρ. 20-01 Μετατροπή ανάδρασης 1
Παρ. 6-24 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	Παρ. 6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53	Παρ. 20-02 Μονάδα πηγής ανάδρ. 1
Παρ. 6-25 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	Παρ. 6-12 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	Παρ. 20-03 Πηγή ανάδρασης 2
Παρ. 6-26 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54	Παρ. 6-13 Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	Παρ. 20-04 Μετατροπή ανάδρασης 2
Παρ. 6-27 Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 54	Παρ. 6-14 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	Παρ. 20-05 Μονάδα πηγής ανάδρ. 2
Παρ. 6-00 Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	Παρ. 6-15 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	Παρ. 20-06 Πηγή ανάδρασης 3
Παρ. 6-01 Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν	Παρ. 6-22 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	Παρ. 20-07 Μετατροπή ανάδρασης 3
Παρ. 20-21 Επιθ. τιμή 1	Παρ. 6-24 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	Παρ. 20-08 Μονάδα πηγής ανάδρ. 3
Παρ. 20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID	Παρ. 6-25 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	Παρ. 20-12 Μον. επιθ. τιμής/ανάδρασης
Παρ. 20-82 Ταχ. εκκίν. PID [RPM]	Παρ. 6-26 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54	Παρ. 20-13 Minimum Reference/Feedb.
Παρ. 20-83 Ταχ. εκκίν. PID [Hz]	Παρ. 6-27 Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 54	Παρ. 20-14 Maximum Reference/Feedb.
Παρ. 20-93 Αναλογική απολαβή PID	Παρ. 6-00 Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	Παρ. 6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53
Παρ. 20-94 Χρόνος ολοκλήρ. PID	Παρ. 6-01 Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν	Παρ. 6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53
Παρ. 20-70 Τύπος κλ. βρόχου	Παρ. 20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID	Παρ. 6-12 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53
Παρ. 20-71 Τρόπος λειτ. συντονισμ.	Παρ. 20-82 Ταχ. εκκίν. PID [RPM]	Παρ. 6-13 Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53
Παρ. 20-72 Αλλαγή εξόδου PID	Παρ. 20-83 Ταχ. εκκίν. PID [Hz]	Παρ. 6-14 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53
Παρ. 20-73 Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.	Παρ. 20-93 Αναλογική απολαβή PID	Παρ. 6-15 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53
Παρ. 20-74 Μέγιστο επίπεδο ανάδρ.	Παρ. 20-94 Χρόνος ολοκλήρ. PID	Παρ. 6-16 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 53
Παρ. 20-79 Αυτόμ. συντονισμ. PID	Παρ. 20-70 Τύπος κλ. βρόχου	Παρ. 6-17 Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 53
	Παρ. 20-71 Τρόπος λειτ. συντονισμ.	Παρ. 6-20 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54
	Παρ. 20-72 Αλλαγή εξόδου PID	Παρ. 6-21 Υψηλή τάση ακροδέκτη 54
	Παρ. 20-73 Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.	Παρ. 6-22 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54
	Παρ. 20-74 Μέγιστο επίπεδο ανάδρ.	Παρ. 6-23 Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 54
	Παρ. 20-79 Αυτόμ. συντονισμ. PID	Παρ. 6-24 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54
		Παρ. 6-25 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54
		Παρ. 6-26 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54
		Παρ. 6-27 Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 54
		Παρ. 6-00 Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν
		Παρ. 6-01 Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν
		Παρ. 4-56 Προειδοποίηση - Χαμηλή ανάδραση
		Παρ. 4-57 Προειδοποίηση - Υψηλή ανάδραση
		Παρ. 20-20 Λειτουργία ανάδρασης
		Παρ. 20-21 Επιθ. τιμή 1
		Παρ. 20-22 Επιθ. τιμή 2
		Παρ. 20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID
		Παρ. 20-82 Ταχ. εκκίν. PID [RPM]
		Παρ. 20-83 Ταχ. εκκίν. PID [Hz]
		Παρ. 20-93 Αναλογική απολαβή PID
		Παρ. 20-94 Χρόνος ολοκλήρ. PID
		Παρ. 20-70 Τύπος κλ. βρόχου
		Παρ. 20-71 Τρόπος λειτ. συντονισμ.
		Παρ. 20-72 Αλλαγή εξόδου PID
		Παρ. 20-73 Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.
		Παρ. 20-74 Μέγιστο επίπεδο ανάδρ.
		Παρ. 20-79 Αυτόμ. συντονισμ. PID

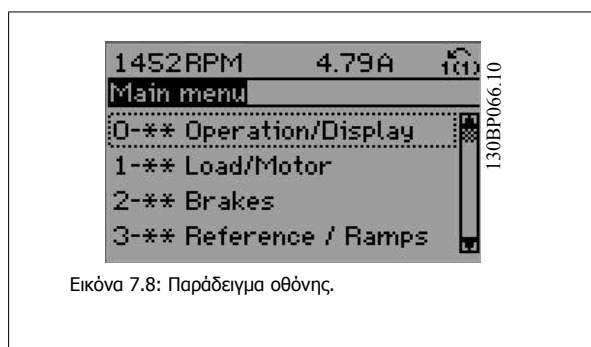
Q3-4 Ρυθμίσεις εφαρμογής		
Q3-40 Λειτουργ. ανεμιστ.	Q3-41 Λειτουργ. αντλίας	Q3-42 Λειτουργίες συμπίεστη
Παρ. 22-60 <i>Λειτουργία κομμένου ιμάντα</i>	Παρ. 22-20 <i>Αυτ. ρύθ. χαμηλ. ισχύος</i>	Παρ. 1-03 <i>Χαρακτηριστικά ροής</i>
Παρ. 22-61 <i>Ροπή κομμένου ιμάντα</i>	Παρ. 22-21 <i>Ανίχνευση χαμη. ισχύος</i>	Παρ. 1-71 <i>Καθυστέρηση εκκίνησης</i>
Παρ. 22-62 <i>Καθυστέρηση κομμ. ιμάντα</i>	Παρ. 22-22 <i>Ανίχν. χαμη. ταχύτ.</i>	Παρ. 22-75 <i>Προστασία από βραχυκ.</i>
Παρ. 4-64 <i>Ημιαυτ. ρύθ. παράκαμψης</i>	Παρ. 22-23 <i>Λειτουργ. χωρίς ροή</i>	Παρ. 22-76 <i>Διάστημα μεταξύ εκκινήσ.</i>
Παρ. 1-03 <i>Χαρακτηριστικά ροής</i>	Παρ. 22-24 <i>Καθυστ. χωρίς ροή</i>	Παρ. 22-77 <i>Ελάχ. χρόν. λειτουργ.</i>
Παρ. 22-22 <i>Ανίχν. χαμη. ταχύτ.</i>	Παρ. 22-40 <i>Ελάχ. χρόν. λειτουργ.</i>	Παρ. 5-01 <i>Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 27</i>
Παρ. 22-23 <i>Λειτουργ. χωρίς ροή</i>	Παρ. 22-41 <i>Ελάχ. χρόν. προσωρ. αδρανισμ.</i>	Παρ. 5-02 <i>Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 29</i>
Παρ. 22-24 <i>Καθυστ. χωρίς ροή</i>	Παρ. 22-42 <i>Ταχύτ. αφύπν. [RPM]</i>	Παρ. 5-12 <i>Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27</i>
Παρ. 22-40 <i>Ελάχ. χρόν. λειτουργ.</i>	Παρ. 22-43 <i>Ταχύτ. αφύπν. [Hz]</i>	Παρ. 5-13 <i>Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29</i>
Παρ. 22-41 <i>Ελάχ. χρόν. προσωρ. αδρανισμ.</i>	Παρ. 22-44 <i>Διαφ. αναφ./ανάδρ. αφύπνισης</i>	Παρ. 5-40 <i>Λειτουργία ρελέ</i>
Παρ. 22-42 <i>Ταχύτ. αφύπν. [RPM]</i>	Παρ. 22-45 <i>Ενίσχ.επιθ. τιμής</i>	Παρ. 1-73 <i>Έναρξη εν κινήσει</i>
Παρ. 22-43 <i>Ταχύτ. αφύπν. [Hz]</i>	Παρ. 22-46 <i>Μέγ. χρόνος ενίσχυσ.</i>	Παρ. 1-86 <i>Trip Speed Low [RPM]</i>
Παρ. 22-44 <i>Διαφ. αναφ./ανάδρ. αφύπνισης</i>	Παρ. 22-26 <i>Λειτουργ. ξηρής αντλίας</i>	Παρ. 1-87 <i>Trip Speed Low [Hz]</i>
Παρ. 22-45 <i>Ενίσχ.επιθ. τιμής</i>	Παρ. 22-27 <i>Καθυστέρ. ξηρ. αντλ.</i>	
Παρ. 22-46 <i>Μέγ. χρόνος ενίσχυσ.</i>	Παρ. 22-80 <i>Αντιστάθμιση ροής</i>	
Παρ. 2-10 <i>Λειτουργία πέδης</i>	Παρ. 22-81 <i>Τετρ.-γραμμική προσέγγιση καμπύλης</i>	
Παρ. 2-16 <i>Μέγ. ρεύμα πέδης AC</i>	Παρ. 22-82 <i>Υπολ. σημείου εργασίας</i>	
Παρ. 2-17 <i>Έλεγχος υπέρτασης</i>	Παρ. 22-83 <i>Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]</i>	
Παρ. 1-73 <i>Έναρξη εν κινήσει</i>	Παρ. 22-84 <i>Ταχύτ. χωρίς ροή [Hz]</i>	
Παρ. 1-71 <i>Καθυστέρηση εκκίνησης</i>	Παρ. 22-85 <i>Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [RPM]</i>	
Παρ. 1-80 <i>Λειτουργία κατά τη διακοπή</i>	Παρ. 22-86 <i>Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [Hz]</i>	
Παρ. 2-00 <i>Ρεύμα διατήρησης/προθέσμ. DC</i>	Παρ. 22-87 <i>Πίεση σε ταχύτ. χωρίς ροή</i>	
Παρ. 4-10 <i>Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα</i>	Παρ. 22-88 <i>Πίεση σε ονομ. ταχύτητα</i>	
	Παρ. 22-89 <i>Ροή σε σημείο σχεδ.</i>	
	Παρ. 22-90 <i>Ροή σε ονομ. ταχύτητα</i>	
	Παρ. 1-03 <i>Χαρακτηριστικά ροής</i>	
	Παρ. 1-73 <i>Έναρξη εν κινήσει</i>	

Δείτε επίσης τις Ρυθμιστές στροφών VLT HVAC Οδηγίες προγραμματισμού για λεπτομερέστερη περιγραφή των ομάδων παραμέτρων Ρυθμίσεις λειτουργίας.

7.1.2 Τρόπος λειτουργίας Βασικό μενού

Τα GLCP και NLCP παρέχουν πρόσβαση στον τρόπο λειτουργίας βασικού μενού. Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας Βασικού μενού πατώντας το πλήκτρο [Main Menu]. Η εικόνα 6.2 δείχνει την ένδειξη που προκύπτει και εμφανίζεται στην οθόνη του GLCP.

Οι γραμμές 2 έως 5 στην οθόνη εμφανίζουν μια λίστα ομάδων παραμέτρων που μπορείτε να επιλέξετε με τα κουμπιά πάνω και κάτω.



Εικόνα 7.8: Παράδειγμα οθόνης.

Κάθε παράμετρος έχει ένα όνομα και αριθμό που παραμένουν ίδιοι ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργίας προγραμματισμού. Στον τρόπο λειτουργίας Βασικού μενού, οι παράμετροι χωρίζονται σε ομάδες. Το πρώτο ψηφίο του αριθμού παραμέτρου (από τα αριστερά) υποδεικνύει τον αριθμό ομάδας παραμέτρων. Οι

Όλες οι παράμετροι μπορούν να αλλάξουν στο Βασικό μενού. Η διαμόρφωση της μονάδας (παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας*) καθορίζει τις άλλες παραμέτρους που διατίθενται για προγραμματισμό. Για παράδειγμα, επιλέγοντας Κλειστό βρόχο, ενεργοποιείτε πρόσθετες παραμέτρους που σχετίζονται με τη λειτουργία κλειστού βρόχου. Προαιρετικές κάρτες που προστίθενται στη μονάδα ενεργοποιούν πρόσθετες παραμέτρους που σχετίζονται με την προαιρετική συσκευή.

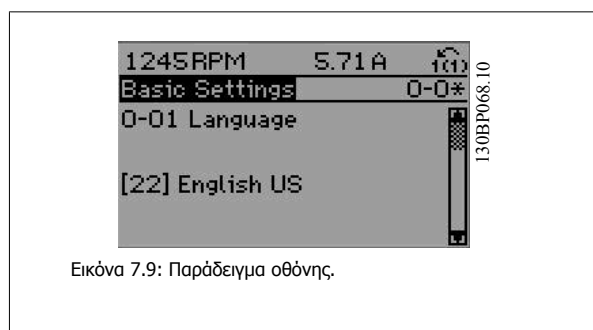
7.1.3 Αλλαγή δεδομένων

1. Πατήστε το πλήκτρο [Quick Menu] ή [Main Menu].
2. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] και [▼] για να βρείτε την ομάδα παραμέτρων προς επεξεργασία.
3. Πιέστε το πλήκτρο [OK].
4. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] και [▼] για να βρείτε την παράμετρο προς επεξεργασία.
5. Πιέστε το πλήκτρο [OK].
6. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα [▲] και [▼] για να επιλέξετε τη σωστή ρύθμιση παραμέτρου. Ή, χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα αριστερού βέλους για να μετακινηθείτε στα ψηφία ενός αριθμού. Ο κέρσορας δείχνει το ψηφίο που είναι επιλεγμένο για αλλαγή. Με το πλήκτρο [▲], η τιμή αυξάνεται, ενώ με το πλήκτρο [▼] η τιμή μειώνεται.
7. Πατήστε το πλήκτρο [Cancel] για να αγνοήσετε την αλλαγή ή πατήστε το πλήκτρο [OK] για να αποδεχτείτε την αλλαγή και να εισαγάγετε τη νέα ρύθμιση.

7.1.4 Αλλαγή τιμής κειμένου

Αν η επιλεγμένη παράμετρος είναι μια τιμή κειμένου, αλλάξτε την με τη βοήθεια των πλήκτρων πλοήγησης πάνω/κάτω.

Το πάνω πλήκτρο αυξάνει την τιμή και το κάτω πλήκτρο τη μειώνει. Τοποθετήστε τον κέρσορα πάνω στην τιμή που θα αποθηκεύσετε και πατήστε [OK].

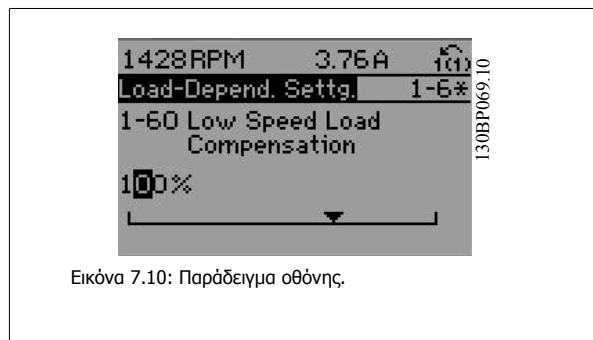


Εικόνα 7.9: Παράδειγμα οθόνης.

7

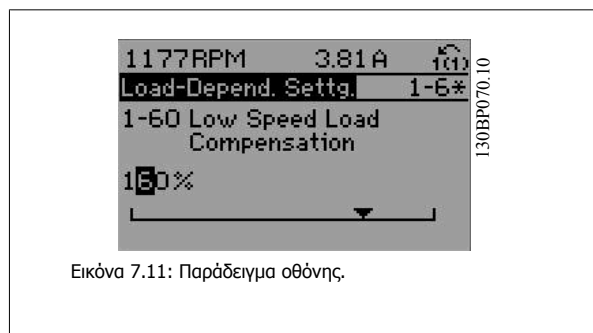
7.1.5 Αλλαγή ομάδας αριθμητικών τιμών δεδομένων

Αν η επιλεγμένη παράμετρος αντιπροσωπεύει μια αριθμητική τιμή δεδομένων, αλλάξτε την επιλεγμένη τιμή δεδομένων με τη βοήθεια των πλήκτρων πλοήγησης [←] και [→] και των πλήκτρων πλοήγησης πάνω/κάτω [▲] [▼]. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης [←] και [→] για να μετακινήσετε τον κέρσορα οριζόντια.



Εικόνα 7.10: Παράδειγμα οθόνης.

Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για να αλλάξετε τη τιμή δεδομένων. Το πάνω πλήκτρο αυξάνει την τιμή δεδομένων και το κάτω πλήκτρο τη μειώνει. Τοποθετήστε τον κέρσορα πάνω στην τιμή που θα αποθηκεύσετε και πατήστε [OK].



Εικόνα 7.11: Παράδειγμα οθόνης.

7.1.6 Αλλαγή τιμής δεδομένων, Βήμα προς βήμα

Ορισμένες παράμετροι μπορούν να αλλάξουν βήμα προς βήμα ή απείρως μεταβαλλόμενα. Αυτό ισχύει για τις παρ. παρ. 1-20 *Ισχύς κινητήρα [kW]*, παρ. 1-22 *Τάση κινητήρα* και παρ. 1-23 *Συχνότητα κινητήρα*.

Οι παράμετροι αλλάζουν ως ομάδα αριθμητικών τιμών δεδομένων και ως αριθμητικές τιμές δεδομένων απείρως μεταβαλλόμενες.

7.1.7 Ανάγνωση και προγραμματισμός των καταχωρημένων παραμέτρων

Οι παράμετροι καταχωρούνται όταν τοποθετούνται σε στήλη κύλισης. Οι παρ.

Παρ. 15-30 *Αρχείο συναγερμού: Κωδικός σφάλματος* έως παρ. 15-32 *Αρχείο συναγερμού: Ώρα* περιέχουν ένα αρχείο καταγραφής σφαλμάτων, το οποίο μπορεί να διαβαστεί. Επιλέξτε μια παράμετρο, πατήστε [OK] και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για κύλιση στο αρχείο τιμών.

Χρησιμοποιήστε την παρ. παρ. 3-10 *Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή* ως παράδειγμα:

Επιλέξτε την παράμετρο, πατήστε [OK] και χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης πάνω/κάτω για κύλιση στις καταχωρημένες τιμές. Για να αλλάξετε την τιμή παραμέτρου, επιλέξτε την καταχωρημένη τιμή και πατήστε [OK]. Αλλάξτε την τιμή χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα πάνω/κάτω. Πατήστε το [OK] για να αποδεχτείτε τη νέα ρύθμιση. Πατήστε [Cancel] για απόρριψη. Πατήστε [Back] για να βγείτε από την παράμετρο.

7.2 Κοινές παράμετροι - Επεξηγήσεις

0-01 Γλώσσα

Επιλογή:

Λειτουργία:

Καθορίζει τη γλώσσα των ενδείξεων που θα εμφανίζονται στην οθόνη.

Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να παραδοθεί με 2 διαφορετικά πακέτα γλωσσών. Τα Αγγλικά και τα Γερμανικά περιλαμβάνονται και στα δύο πακέτα. Τα Αγγλικά δεν διαγράφονται ούτε τροποποιούνται.

[0] * English Τμήμα των πακέτων γλωσσών 1 -2

[1] Deutsch Τμήμα των πακέτων γλωσσών 1 -2

[2] Francais Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[3] Dansk Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[4] Spanish Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[5] Italiano Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[6] Svenska Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[7] Nederlands Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[10] Chinese Πακέτο γλωσσών 2

[20] Suomi Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[22] English US Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[27] Greek Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[28] Bras.port Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[36] Slovenian Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[39] Korean Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2

[40] Japanese Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2

[41] Turkish Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[42] Trad.Chinese Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2

[43] Bulgarian Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[44] Srpski Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[45] Romanian Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[46] Magyar Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[47] Czech Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[48] Polski Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[49] Russian Τμήμα του πακέτου γλωσσών 1

[50] Thai Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2

[51] Bahasa Indonesia Τμήμα του πακέτου γλωσσών 2

0-20 Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 1, αριστερή θέση.

[0] Κανένα Δεν έχει επιλεγεί τιμή για εμφάνιση

[37]	Κείμεν. οθόνης 1	Επιτρέπει την εγγραφή μιας μεμονωμένης συμβολοσειράς κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας.
[38]	Κείμεν. οθόνης 2	Επιτρέπει την εγγραφή μιας μεμονωμένης συμβολοσειράς κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας.
[39]	Κείμεν. οθόνης 3	Επιτρέπει την εγγραφή μιας μεμονωμένης συμβολοσειράς κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας.
[89]	Ένδειξη ημέρας και ώρας	Εμφανίζει την τρέχουσα ημερομηνία και ώρα.
[953]	Λέξη προειδοποίησης Profibus	Εμφανίζει προειδοποιήσεις για την επικοινωνία Profibus.
[1005]	Μετρητής σφαλμάτων μετάδ. ενδείξεων	Προβολή του αριθμού σφαλμάτων μετάδοσης σημάτων ελέγχου CAN μετά την τελευταία ενεργοποίηση.
[1006]	Μετρητής σφαλμ. παραλαβής ενδείξεων	Προβολή του αριθμού σφαλμάτων παραλαβής σημάτων ελέγχου CAN μετά την τελευταία ενεργοποίηση.
[1007]	Μετρητής απενεργ. διαύλου ενδείξεων	Προβολή του αριθμού συμβάντων μετρητή απενεργοποίησης μετά την τελευταία ενεργοποίηση.
[1013]	Παράμετρος προειδοποίησης	Προβολή μιας λέξης προειδοποίησης για DeviceNet. Ένα ξεχωριστό bit αντιστοιχίζεται σε κάθε προειδοποίηση.
[1115]	Λέξη προειδ. LON	Προβολή των προειδοποιήσεων LON.
[1117]	Αναθεώρηση XIF	Προβολή της έκδοσης του αρχείου εξωτερικής διασύνδεσης του chip Neuron C στην επιλογή LON.
[1118]	Αναθεώρηση LonWorks	Προβολή της έκδοσης λογισμικού του προγράμματος εφαρμογής του chip Neuron C στην επιλογή LON.
[1501]	Ώρες λειτουργίας	Προβολή των ωρών λειτουργίας του κινητήρα.
[1502]	Μετρητής kWh	Προβολή της κατανάλωσης δικτύου ρεύματος σε kWh.
[1600]	Λέξη ελέγχου	Προβολή της λέξης περιγραφής ελέγχου που αποστέλλεται από τον μετατροπέα συχνότητας μέσω της θύρας σειριακής επικοινωνίας σε δεκαεξαδικό κωδικό.
[1601]	Επιθυμητή τιμή [Μονάδα]	Συνολική αναφορά (άθροισμα τιμών αναφοράς ψηφιακής/αναλογικής/προεπιλεγμένης/διαύλου/πάγωμα επιθυμητής τιμής/ποσοστιαίας αύξησης και μείωσης ταχύτητας) στην επιλεγμένη μονάδα.
[1602] *	Επιθυμητή τιμή %	Συνολική αναφορά (άθροισμα τιμών αναφοράς ψηφιακής/αναλογικής/προεπιλεγμένης/διαύλου/πάγωμα επιθυμητής τιμής/ποσοστιαίας αύξησης και μείωσης ταχύτητας) σε ποσοστό.
[1603]	Λέξη κατάστασης	Εμφάνιση λέξης περιγραφής κατάστασης
[1605]	Βασική πραγματική τιμή [%]	Προβάλλετε τη λέξη δύο byte που έχει σταλεί με τη λέξη περιγραφής κατάστασης στο διαυλο-κύριο που αναφέρει την κύρια πραγματική τιμή.
[1609]	Κοινή Ένδειξη	Προβολή των ενδείξεων που έχουν οριστεί από το χρήστη στις παρ. 0-30 <i>Μονάδα κοινής ένδειξης</i> , παρ. 0-31 <i>Ελάχ. τιμή κοινής ένδειξη</i> και παρ. 0-32 <i>Μέγ. τιμή κοινής ένδειξης</i> .
[1610]	Ισχύς [kW]	Πραγματικό ρεύμα που κατανάλωσε ο κινητήρας σε kW.
[1611]	Ισχύς [hp]	Πραγματικό ρεύμα που κατανάλωσε ο κινητήρας σε HP.
[1612]	Τάση κινητήρα	Τάση που παρέχεται στον κινητήρα.
[1613]	Συχνότητα	Συχνότητα κινητήρα, δηλ. η συχνότητα εξόδου από το μετατροπέα συχνότητας σε Hz.
[1614]	Ρεύμα κινητήρα	Φάση ρεύματος του κινητήρα που μετράται ως ωφέλιμη τιμή.
[1615]	Συχνότητα [%]	Συχνότητα κινητήρα, δηλ. η συχνότητα εξόδου από το μετατροπέα συχνότητας σε ποσοστό.
[1616]	Ροπή [Nm]	Τρέχον φορτίο κινητήρα ως ποσοστό της ονομαστικής ροπής κινητήρα.
[1617]	Ταχύτητα [RPM]	Τιμή αναφοράς της ταχύτητας κινητήρα. Η πραγματική ταχύτητα εξαρτάται από την αντιστάθμιση ολίσθησης που χρησιμοποιείται (ρύθμιση αντιστάθμισης στην παρ. 1-62 <i>Αντιστάθμιση ολίσθησης</i>). Εάν δεν χρησιμοποιείται, η πραγματική ταχύτητα θα είναι η τιμή που εμφανίζεται στην οθόνη μείον την ολίσθηση του κινητήρα.

[1618]	Θερμική προστασία κινητήρα	Θερμικό φορτίο στον κινητήρα, υπολογισμένο από τη λειτουργία ETR. Επίσης, ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 1-9* Θερμοκρ. κινητ.
[1622]	Ροπή [%]	Προβολή της πραγματικής ροπής που παράγεται, σε ποσοστό.
[1630]	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος στο μετατροπέα συχνότητας.
[1632]	Ενέργεια πέδης /s	Τρέχουσα ισχύς πέδης που μεταφέρεται σε εξωτερικό αντιστάτη πέδης. Εκφράζεται ως στιγμιαία τιμή.
[1633]	Ενέργεια πέδης /2 min	Ισχύς πέδης που μεταφέρεται σε εξωτερικό αντιστάτη πέδης. Η μέση ισχύς υπολογίζεται συνεχώς για τα τελευταία 120 δευτερόλεπτα.
[1634]	Θερμοκρασία ψύκτρας	Τρέχουσα θερμοκρασία ψύκτρας του μετατροπέα συχνότητας. Το όριο διακοπής είναι οι $95 \pm 5^\circ \text{C}$. Η επαναφορά γίνεται στους $70 \pm 5^\circ \text{C}$.
[1635]	Θερμική προστασία αναστροφέα	Ποσοστό φορτίου των αναστροφών
[1636]	Ονομ. ρεύμα αναστρ.	Ονομαστικό ρεύμα του μετατροπέα συχνότητας
[1637]	Μέγ. ρεύμα αναστρ.	Μέγιστο ρεύμα του μετατροπέα συχνότητας
[1638]	Κατάσταση ελεγκτή SL	Κατάσταση του συμβάντος που εκτελείται από τον ελεγκτή
[1639]	Θερμοκρ. κάρτας ελέγχου	Θερμοκρασία της κάρτας ελέγχου.
[1650]	Εξωτερικό σήμα επιθυμητής τιμής	Άθροισμα της εξωτερικής τιμής αναφοράς ως ποσοστό, δηλ. το άθροισμα αναλογικής/παλμικής/διαύλου.
[1652]	Ανάδραση [Μονάδα]	Τιμή αναφοράς από προγραμματισμένες ψηφιακές εισόδους.
[1653]	Επιθυμητή τιμή Digi Pot	Προβολή της συμβολής του ψηφιακού ποτενσιόμετρου στην πραγματική επιθυμητή τιμή Ανάδρασης.
[1654]	Ανάδρ. 1 [Μονάδα]	Προβολή της τιμής της Ανάδρασης 1. Δείτε επίσης την παρ. 20-0*.
[1655]	Ανάδρ. 2 [Μονάδα]	Προβολή της τιμής της Ανάδρασης 2. Δείτε επίσης την παρ. 20-0*.
[1656]	Ανάδρ. 3 [Μονάδα]	Προβολή της τιμής της Ανάδρασης 3. Δείτε επίσης την παρ. 20-0*.
[1658]		Επιστρέφει την τιμή εξόδου του ελεγκτή PID κλειστού βρόχου του ρυθμιστή στροφών σε ποσοστό επί τοις εκατό.
[1660]	Ψηφιακή είσοδος	Προβάλλει την κατάσταση των ψηφιακών εισόδων. Χαμηλό σήμα = 0, Υψηλό σήμα = 1. Σχετικά με τη σειρά, δείτε παρ. 16-60 <i>Ψηφιακή είσοδος</i> . Bit 0 είναι η ακραία δεξιά τιμή.
[1661]	Ρύθμιση διακοπτή ακροδέκτη 53	Ρύθμιση του ακροδέκτη εισόδου 53. Ένταση = 0 Τάση = 1.
[1662]	Αναλογική είσοδος 53	Πραγματική τιμή της εισόδου 53 είτε ως τιμή αναφοράς είτε ως τιμή προστασίας.
[1663]	Ρύθμιση διακοπτή ακροδέκτη 54	Ρύθμιση του ακροδέκτη εισόδου 54. Ένταση = 0 Τάση = 1.
[1664]	Αναλογική είσοδος 54	Πραγματική τιμή της εισόδου 54 είτε ως επιθυμητή τιμή είτε ως τιμή προστασίας.
[1665]	Αναλογική έξοδος 42 [mA]	Πραγματική τιμή της εξόδου 42 σε mA. Χρησιμοποιήστε την παρ. 6-50 <i>Έξοδος ακροδέκτη 42</i> για να επιλέξετε τη μεταβλητή που θα αντιπροσωπεύεται από την έξοδο 42.
[1666]	Ψηφιακής έξοδος [bin]	Διαδική τιμή όλων των ψηφιακών εξόδων.
[1667]	Είσοδος παλμού #29 [Hz]	Πραγματική τιμή συχνότητας του ακροδέκτη 29 ως είσοδος παλμού.
[1668]	Είσοδος παλμού #33 [Hz]	Πραγματική τιμή συχνότητας του ακροδέκτη 33 ως είσοδος παλμού.
[1669]	Παλμική έξοδος #27 [Hz]	Πραγματική τιμή των παλμών του ακροδέκτη 27 σε λειτουργία ψηφιακής εξόδου.
[1670]	Παλμική έξοδος #29 [Hz]	Πραγματική τιμή των παλμών του ακροδέκτη 29 σε λειτουργία ψηφιακής εξόδου.
[1671]	Έξοδος ρελέ [bin]	Προβολή των ρυθμίσεων όλων των ρελέ.
[1672]	Μετρητής A	Προβολή της τρέχουσας τιμής του Μετρητή A.
[1673]	Μετρητής B	Προβολή της τρέχουσας τιμής του Μετρητή B.

7

[1675]	Αναλ. είσοδος X30/11	Πραγματική τιμή του σήματος εισόδου X30/11 (Κάρτα εισ/εξ, γενικής χρήσης. Προαιρετικός εξοπλισμός)
[1676]	Αναλ. είσοδος X30/12	Πραγματική τιμή του σήματος εισόδου X30/12 (Κάρτα εισ/εξ, γενικής χρήσης. Προαιρετικός εξοπλισμός)
[1677]	Αναλογική έξοδος X30/8 [mA]	Πραγματική τιμή του σήματος εξόδου X30/8 (Κάρτα εισ/εξ, γενικής χρήσης. Προαιρετικός εξοπλισμός) Χρησιμοποιήστε την παρ. 6-60 για να επιλέξετε τη μεταβλητή προς προβολή.
[1680]	Τοπικός δίαυλος CTW 1	Λέξη περιγραφής ελέγχου (CTW) που ελήφθη από τον κεντρικό δίαυλο.
[1682]	Τοπικός δίαυλος REF 1	Βασική τιμή αναφοράς που αποστέλλεται με τη λέξη ελέγχου μέσω του δικτύου σειριακής επικοινωνίας, π.χ. από τα BMS, PLC ή άλλο κεντρικό ελεγκτή.
[1684]	Επιλογή επικοινωνίας STW	Λέξη περιγραφής κατάστασης επιλογής επικοινωνίας εκτεταμένου τοπικού διαύλου.
[1685]	Θύρα FC CTW 1	Λέξη περιγραφής ελέγχου (CTW) που ελήφθη από τον κεντρικό δίαυλο.
[1686]	Θύρα FC REF 1	Λέξη περιγραφής κατάστασης (STW) που εστάλη από τον κεντρικό δίαυλο.
[1690]	Λέξη συναγερμού	Ένας ή περισσότεροι συναγερμοί σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1691]		Ένας ή περισσότεροι συναγερμοί σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1692]	Λέξη προειδοποίησης	Μία ή περισσότερες προειδοποιήσεις σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1693]	Λέξη προειδοποίησης 2	Μία ή περισσότερες προειδοποιήσεις σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1694]	Εκτετ. λέξη κατάσταση	Μία ή περισσότερες συνθήκες κατάστασης σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1695]	Εξωτ. λέξη κατάστ. 2	Μία ή περισσότερες συνθήκες κατάστασης σε δεκαεξαδικό κωδικό (χρησιμοποιείται για σειριακή επικοινωνία)
[1696]	Λέξη συντήρησης	Τα bit αντιπροσωπεύουν την κατάσταση για τα προγραμματισμένα Συμβάντα προληπτικής συντήρησης στην ομάδα παραμέτρων 23-1*
[1830]	Αναλ. είσοδος X42/1	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/1 στην κάρτα αναλογικών εισόδων/εξόδων.
[1831]	Αναλ. είσοδος X42/3	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/3 στην κάρτα αναλογικών εισόδων/εξόδων.
[1832]	Αναλ. είσοδος X42/5	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/5 στην κάρτα αναλογικών εισόδων/εξόδων.
[1833]	Αναλ. έξοδ. X42/7 [V]	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/7 στην κάρτα αναλογικών εισόδων/εξόδων.
[1834]	Αναλ. έξοδ. X42/9 [V]	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/9 στην κάρτα αναλογικών εισόδων/εξόδων.
[1835]	Αναλ. έξοδ. X42/11 [V]	Εμφανίζει την τιμή του σήματος που εφαρμόζεται στον ακροδέκτη X42/11 στην κάρτα αναλογικών εισόδων/εξόδων.
[2117]	Εξωτ. αναφορά 1 [Μονάδα]	Η τιμή αναφοράς για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 1
[2118]	Εξωτ. Ανάδραση 1 [Μον.]	Η τιμή ανάδρασης για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 1
[2119]	Εξωτ. έξοδος 1 [%]	Η τιμή εξόδου για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 1
[2137]	Εξωτ. αναφορά 2 [Μονάδα]	Η τιμή αναφοράς για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 2
[2138]	Εξωτ. ανάδραση 2 [Μον.]	Η τιμή ανάδρασης για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 2
[2139]	Εξωτ. έξοδος 2 [%]	Η τιμή εξόδου για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 2
[2157]	Εξωτ. αναφορά 3 [Μονάδα]	Η τιμή αναφοράς για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 3

[2158]	Εξωτ. ανάδραση 3 [Μον.]	Η τιμή ανάδρασης για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 3
[2159]	Εξωτ. έξοδος 3 [%]	Η τιμή εξόδου για τον εκτεταμένο Ελεγκτή κλειστού βρόχου 3
[2230]	Ισχύς χωρίς ροή	Η υπολογισμένη ισχύς χωρίς ροή για την πραγματική ταχύτητα λειτουργίας
[2316]	Κείμενο συντήρησης	
[2580]	Κατάστ. διαδοχ. βαθμίδων	Κατάσταση για τη λειτουργία του ελεγκτή διαδοχικών βαθμίδων
[2581]	κατάστ. αντλίας	Κατάσταση για τη λειτουργία ξεχωριστά κάθε αντλίας που ελέγχεται από τον ελεγκτή διαδοχικών βαθμίδων
[3110]	Λέξη κατάστ. παράκαμψης	
[3111]	Ώρες σε κίνηση υπό παράκαμψη	



Προσοχή!

Συμβουλευθείτε τον Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC *Οδηγό προγραμματισμού, MG.11.CX.YY* για περισσότερες πληροφορίες.

0-21 Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 1, μεσαία θέση.

Επιλογή:

Λειτουργία:

[1614] * Ρεύμα κινητήρα

Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*.

0-22 Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 1, δεξιά θέση.

Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την 0-20.

0-23 Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 2.

Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την 0-20.

0-24 Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη

Επιλέξτε μια μεταβλητή για εμφάνιση στη γραμμή 3.

Επιλογή:

Λειτουργία:

[1502] * Μετρητής kWh

Οι επιλογές είναι ίδιες με εκείνες που παρατίθενται για την παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*.

0-37 Κείμ. οθόνης 1

Περιοχή:

Λειτουργία:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Σε αυτήν την παράμετρο μπορείτε να γράψετε μια μεμονωμένη συμβολοσειρά κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας. Αν πρόκειται να εμφανίζεται μόνιμα, επιλέξτε Κείμ. οθόνης 1 στην παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*, παρ. 0-21 *Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή*, παρ. 0-22 *Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή*, παρ. 0-23 *Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη* ή παρ. 0-24 *Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη*. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ◀ και ▶ για να μετακινήσετε τον κέρσορα. Όταν επισημαίνεται ένα χαρακτήρα με τον κέρσορα, μπορείτε να τον αλλάξετε. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Μπορείτε να εισάγετε ένα χαρακτήρα τοποθετώντας τον κέρσορα ανάμεσα σε δύο χαρακτήρες και πατώντας τα κουμπιά ▲ ή ▼

0-38 Κείμ. οθόνης 2**Περιοχή:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Λειτουργία:

Σε αυτήν την παράμετρο μπορείτε να γράψετε μια μεμονωμένη συμβολοσειρά κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας. Εάν πρόκειται να εμφανίζεται μόνιμα, επιλέξτε Κείμ. οθόνης 2 στην παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*, παρ. 0-21 *Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή*, παρ. 0-22 *Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή*, παρ. 0-23 *Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη* ή παρ. 0-24 *Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη*. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ◀ και ▶ για να μετακινήσετε τον κέρσορα. Όταν επισημαίνεται ένα χαρακτήρα με τον κέρσορα, αυτός ο χαρακτήρας μπορεί να αλλάξει. Μπορείτε να εισάγετε ένα χαρακτήρα τοποθετώντας τον κέρσορα ανάμεσα σε δύο χαρακτήρες και πατώντας τα κουμπιά ▲ ή ▼

0-39 Κείμ. οθόνης 3**Περιοχή:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Λειτουργία:

Σε αυτήν την παράμετρο μπορείτε να γράψετε μια μεμονωμένη συμβολοσειρά κειμένου για εμφάνιση στο LCP ή για ανάγνωση μέσω σειριακής επικοινωνίας. Αν πρόκειται να εμφανίζεται μόνιμα, επιλέξτε Κείμ. οθόνης 3 στην παρ. 0-20 *Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή*, παρ. 0-21 *Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή*, παρ. 0-22 *Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή*, παρ. 0-23 *Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη* ή παρ. 0-24 *Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη*. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ▲ ή ▼ στο LCP για να αλλάξετε έναν χαρακτήρα. Χρησιμοποιήστε τα κουμπιά ◀ και ▶ για να μετακινήσετε τον κέρσορα. Όταν επισημαίνεται ένα χαρακτήρα με τον κέρσορα, αυτός ο χαρακτήρας μπορεί να αλλάξει. Μπορείτε να εισάγετε ένα χαρακτήρα τοποθετώντας τον κέρσορα ανάμεσα σε δύο χαρακτήρες και πατώντας τα κουμπιά ▲ ή ▼

0-70 Ρύθμ. ημ. και ώρα**Περιοχή:**

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Λειτουργία:

Ρυθμίζει την ημερομηνία και την ώρα του εσωτερικού ρολογιού. Η μορφή που θα χρησιμοποιηθεί ορίζεται στις παρ. 0-71 *Μορφή ημερομ.* και παρ. 0-72 *Μορφή ώρα*.

0-71 Μορφή ημερομ.**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Ρυθμίζει τη μορφή ημερομηνίας που θα χρησιμοποιηθεί στο LCP.

[0] * EEEE-MM-HH

[1] * HH-MM-EEEE

[2] MM/HH/EEEE

0-72 Μορφή ώρας**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Ρυθμίζει τη μορφή ώρας που θα χρησιμοποιείται στο LCP.

[0] * 24 h

[1] 12 h

0-74 Χειμ./θερ. ώρα**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Επιλέξτε τον τρόπο χειρισμού της χειμερινής/θερινής ώρας. Για χειροκίνητο χειρισμό της χειμερινής/θερινής ώρας, εισαγάγετε την ημερομηνία έναρξης και τέλους στις παρ. 0-76 *Εκκίν. χειμ./θερ. ώρα* και παρ. 0-77 *Τέλος χειμ./θερ. ώρα*.

[0] * Off

[2] χειροκίνητη

0-76 Εκκίν. χειμ./θερ. ώρας

Περιοχή:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Λειτουργία:

Ρυθμίζει την ημερομηνία και ώρα όταν αρχίζει η θερινή/χειμερινή ώρα. Η ημερομηνία προγραμματίζεται στη μορφή που επιλέγεται στην παρ. 0-71 *Μορφή ημερομ.*

0-77 Τέλος χειμ./θερ. ώρας

Περιοχή:

0 N/A* [0 - 0 N/A]

Λειτουργία:

Ρυθμίζει την ημερομηνία και ώρα όταν τελειώνει η θερινή/χειμερινή ώρα. Η ημερομηνία προγραμματίζεται στη μορφή που επιλέγεται στην παρ. 0-71 *Μορφή ημερομ.*

1-00 Τρόπος λειτουργίας

Επιλογή:

[0] * Av. βρόχος

Λειτουργία:

Η ταχύτητα κινητήρα καθορίζεται με την εφαρμογή μιας αναφοράς ταχύτητας ή ρυθμίζοντας την επιθυμητή ταχύτητα όταν είστε σε χειροκίνητη λειτουργία.
Ο ανοικτός βρόχος χρησιμοποιείται επίσης αν ο μετατροπέας συχνότητας είναι μέρος ενός συστήματος ελέγχου κλειστού βρόχου με βάση έναν εξωτερικό ελεγκτή PID, παρέχοντας ένα σήμα αναφοράς ταχύτητας ως έξοδο.

[3] Κλ. βρόχος

Η ταχύτητα του κινητήρα θα καθοριστεί σύμφωνα με τον ενσωματωμένο ελεγκτή PID και θα μεταβάλλει την ταχύτητα του κινητήρα ως μέρος μιας διαδικασίας ελέγχου κλειστού βρόχου (π.χ. σταθερή πίεση ή ροή). Η ρύθμιση των παραμέτρων του ελεγκτή PID πρέπει να πραγματοποιείται στην παρ. 20-* ή μέσω της περιοχής Ρυθμ. λειτουργίας, την οποία μπορείτε να ανοίξετε πατώντας το κουμπί [Quick Menus].



Προσοχή!

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



Προσοχή!

Όταν έχει οριστεί ως Κλ. βρόχος, οι εντολές Αντιστροφή και Έναρξη αντιστροφής δεν θα αντιστρέψουν την κατεύθυνση του κινητήρα.

1-03 Χαρακτηριστικά ροπής

Επιλογή:

[0] * Ροπή συμπίεση

Λειτουργία:

Συμπίεστής [0]: Για έλεγχο ταχύτητας κοχλιωτών και σπειροειδών συμπίεστών. Παρέχει μια τάση που βελτιστοποιείται για ένα χαρακτηριστικό φορτίου σταθερής ροπής του κινητήρα σε όλο το εύρος έως 10 Hz.

[1] Μεταβαλλ. ροπή

Μεταβαλλ. ροπή [1]: Για έλεγχο ταχύτητας των φυγοκεντρικών αντλιών και ανεμιστήρων. Χρησιμοποιείται επίσης για τον έλεγχο περισσότερων από ένα κινητήρων από τον ίδιο μετατροπέα συχνότητας (π.χ. πολλαπλοί ανεμιστήρες συμπίεση ή πύργου ψύξης). Παρέχει μια τάση που βελτιστοποιείται για ένα χαρακτηριστικό φορτίου τετραγωνικής ροπής του κινητήρα.

[2] Αυτ.βελτιστ.ενέργ. CT

Συμπίεστής αυτόματης βελτιστοποίησης ενέργειας [2]: Για βέλτιστο έλεγχο ταχύτητας ενεργειακής απόδοσης κοχλιωτών και σπειροειδών συμπίεστών. Παρέχει μια τάση που βελτιστοποιείται για ένα χαρακτηριστικό φορτίου σταθερής ροπής του κινητήρα σε όλο το εύρος έως 15 Hz αλλά επίσης η λειτουργία AEO θα προσαρμόσει την τάση ακριβώς στην κατάσταση φορτίου ρεύματος, μειώνοντας, συνεπώς, την κατανάλωση και τον ακουστικό θόρυβο από τον κινητήρα. Για την επίτευξη της βέλτιστης απόδοσης, ο συντελεστής ισχύος κινητήρα cos ρhi πρέπει να είναι σωστά ρυθμισμένος. Αυτή η τιμή ορίζεται σε παρ. 14-43 *Συντ. ισχύος κινητήρα*. Η παράμετρος έχει μια προεπιλεγμένη τιμή η οποία εφαρμόζεται αυτόματα κατά τον προγραμματισμό των δεδομένων κινητήρα. Αυτές οι ρυθμίσεις κανονικά διασφαλίζουν τη βέλτιστη τάση κινητήρα, αλλά εάν ο συντελεστής ισχύος κινητήρα cos ρhi χρειάζεται ρύθμιση, μπορείτε να εκτελέσετε μια λειτουργία AMA χρησιμοποιώντας την

παρ. 1-29 *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)*. Σε σπάνιες περιπτώσεις χρειάζεται να ρυθμίσετε τις παραμέτρους του συντελεστή ισχύος κινητήρα μη αυτόματα.

[3] * Αυτ.βελτιστ.ενέργ. VT

Αυτόματη βελτιστοποίηση ενέργειας VT[3]: Για βέλτιστη ταχύτητα ελέγχου ταχύτητας ενεργειακής απόδοσης των φυγοκεντρικών αντλιών και ανεμιστήρων. Παρέχει μια τάση που βελτιστοποιείται για ένα χαρακτηριστικό φορτίου σταθερής ροπής του κινητήρα, αλλά επίσης η λειτουργία AEO θα προσαρμόσει την τάση ακριβώς στην κατάσταση φορτίου ρεύματος, μειώνοντας, συνεπώς, την κατανάλωση και τον ακουστικό θόρυβο από τον κινητήρα. Για την επίτευξη της βέλτιστης απόδοσης, ο συντελεστής ισχύος κινητήρα $\cos \phi$ πρέπει να είναι σωστά ρυθμισμένος. Αυτή η τιμή ορίζεται σε παρ. 14-43 *Συντ. ισχύος κινητήρα*. Η παράμετρος έχει μια προεπιλεγμένη τιμή η οποία εφαρμόζεται αυτόματα κατά τον προγραμματισμό των δεδομένων κινητήρα. Αυτές οι ρυθμίσεις κανονικά διασφαλίζουν τη βέλτιστη τάση κινητήρα, αλλά εάν ο συντελεστής ισχύος κινητήρα $\cos \phi$ χρειάζεται ρύθμιση, μπορείτε να εκτελέσετε μια λειτουργία AMA χρησιμοποιώντας την παρ. παρ. 1-29 *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)*. Σε σπάνιες περιπτώσεις χρειάζεται να ρυθμίσετε τις παραμέτρους του συντελεστή ισχύος κινητήρα μη αυτόματα.

1-20 Ισχύς κινητήρα [kW]

Περιοχή:

4.00 kW* [0.09 - 3000.00 kW]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική ισχύ κινητήρα σε kW σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή αντιστοιχεί στην ονομαστική έξοδο της μονάδας. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας. Ανάλογα με τις επιλογές που έχουν γίνει στην παρ. 0-03 *Τοπικές ρυθμίσεις*, η παρ. 1-20 *Ισχύς κινητήρα [kW]* ή παρ. 1-21 *Ισχύς κινητήρα [HP]* δεν θα εμφανίζεται.

1-21 Ισχύς κινητήρα [HP]

Περιοχή:

4.00 hp* [0.09 - 3000.00 hp]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ονομαστική ισχύ κινητήρα σε HP σύμφωνα με τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Η προεπιλεγμένη τιμή αντιστοιχεί στην ονομαστική έξοδο της μονάδας. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας. Ανάλογα με τις επιλογές που έχουν γίνει στην παρ. 0-03 *Τοπικές ρυθμίσεις*, η παρ. 1-20 *Ισχύς κινητήρα [kW]* ή παρ. 1-21 *Ισχύς κινητήρα [HP]* δεν θα εμφανίζεται.

1-22 Τάση κινητήρα

Περιοχή:

400. V* [10. - 1000. V]

Λειτουργία:

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

1-23 Συχνότητα κινητήρα

Περιοχή:

50. Hz* [20 - 1000 Hz]

Λειτουργία:

Επιλέξτε την τιμή συχνότητας κινητήρα από τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων του κινητήρα. Για λειτουργία 87 Hz με κινητήρες 230/400 V, καθορίστε τα δεδομένα στην πινακίδα στοιχείων για 230 V/50 Hz. Προσαρμόστε τις παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* και παρ. 3-03 *Μέγιστη επιθυμητή τιμή* στη λειτουργία 87 Hz.



Προσοχή!

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

1-24 Ρεύμα κινητήρα

Περιοχή:

7.20 A* [0.10 - 10000.00 A]

Λειτουργία:

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



Προσοχή!

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

1-25 Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα

Περιοχή:

1420. RPM* [100 - 60000 RPM]

Λειτουργία:

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



Προσοχή!

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

1-28 Έλεγχος περιστρ. κινητ.

Επιλογή:

[0] * Off

[1] Ενεργον.

Λειτουργία:

Μετά την εγκατάσταση και τη σύνδεση του κινητήρα, αυτή η λειτουργία επιτρέπει την επιβεβαίωση της σωστής κατεύθυνσης περιστροφής κινητήρα. Με την ενεργοποίηση αυτής της λειτουργίας, παρακάμπτονται εντολές διαύλου ή ψηφιακές εισοδοί, εκτός της εξωτερικής μανδάλωσης ασφαλείας και της ασφαλούς διακοπής (εάν περιλαμβάνονται).

Ο έλεγχος περιστροφής κινητήρα δεν είναι ενεργός.

Ο έλεγχος περιστροφής κινητήρα είναι ενεργοποιημένος. Όταν είναι ενεργοποιημένος, στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη:

“Σημ.! Ο κιν. μπορεί να λειτ. με λάθ. κατεύθ.”

Εάν πατήσετε [OK], [Back] ή [Cancel], το μήνυμα θα εξαφανιστεί και στην οθόνη θα εμφανιστεί ένα νέο μήνυμα: “Πατήστε [Hand on] για εκκίνηση κινητ. Πατήστε [Cancel] για απόρριψη”. Εάν πατήσετε το [Hand on] ο κινητήρας ξεκινά στα 5 Hz προς τα εμπρός και στην οθόνη εμφανίζεται το μήνυμα: “Ο κινητ. λειτουργεί. Ελέγξτε αν η κατεύθ. περιστρ. κινητ. είναι σωστή. Πατήστε [Off] για διακ. κινητήρα”. Εάν πατήσετε [Off], η λειτουργία του κινητήρα διακόπτεται και γίνεται επαναφορά της παρ. 1-28 Έλεγχος περιστρ. κινητ.. Εάν η κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα δεν είναι σωστή, θα πρέπει να εναλλάξετε τα δύο καλώδια φάσεων του κινητήρα.. ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:



Η τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος πρέπει να διακοπεί, πριν την αποσύνδεση των καλωδίων φάσεων του κινητήρα.

1-29 Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)

Επιλογή:

[0] * Off

[1] Ενεργ. πλήρους AMA

[2] Ενεργ. μειωμ. AMA

Λειτουργία:

Η λειτουργία AMA βελτώνει τη δυναμική απόδοση του κινητήρα ρυθμίζοντας αυτόματα τις προηγμένες παραμέτρους κινητήρα (παρ. 1-30 Αντίσταση στάτη (Rs) έως παρ. 1-35 Κύρια επαγωγική αντίσταση (Xh)) με σταματημένο τον κινητήρα.

Χωρίς λειτουργία

εκτελεί τη λειτουργία AMA για την αντίσταση του στάτορα Rs, την αντίσταση του ρότορα Rr, την άεργο αντίσταση διαρροής στάτορα X1, την άεργο αντίσταση διαρροής ρότορα X2 και την κύρια άεργο αντίσταση Xh.

Εκτελεί τη λειτουργία AMA για την αντίσταση του στάτορα Rs μόνο στο σύστημα. Επιλέξτε αυτήν την επιλογή αν χρησιμοποιείται φίλτρο LC μεταξύ του μετατροπέα συχνότητας και του κινητήρα.

Ενεργοποιήστε τη λειτουργία AMA πατώντας [Hand on] αφού επιλέξετε [1] ή [2]. Δείτε επίσης το στοιχείο *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα* στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών. Μετά από μια κανονική ακολουθία, στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη: "Πατήστε το [OK] για να ολοκληρωθεί το AMA". Αφού πατήσετε το [OK], ο μετατροπέας συχνότητας θα είναι πλέον έτοιμος για λειτουργία.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Για τη βέλτιστη προσαρμογή του μετατροπέα συχνότητας, εκτελέστε τη λειτουργία AMA με κρύο κινητήρα
- Η λειτουργία AMA δεν μπορεί να εκτελεστεί ενώ ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία

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

Προσοχή!
Αποφύγετε τη δημιουργία εξωτερικής ροπής κατά τη διάρκεια της λειτουργίας AMA.

Προσοχή!
Αν τροποποιηθεί μία από τις ρυθμίσεις στις παρ. 1-2* Δεδομένα κινητήρα, οι παρ. 1-30 *Αντίσταση στάτη (Rs)* έως παρ. 1-39 *Πόλοι κινητήρα*, οι προηγμένες παράμετροι κινητήρα θα επιστρέψουν στην προεπιλεγμένη ρύθμιση. Η παράμετρος αυτή δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

Προσοχή!
Ο πλήρης AMA θα πρέπει να εκτελείται χωρίς φίλτρο, μόνο ενώ ο περιορισμένος AMA πρέπει να εκτελείται με φίλτρο.

Δείτε την ενότητα: *Παραδείγματα εφαρμογών > Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα* στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών.

1-71 Καθυστέρηση εκκίνησης

Περιοχή:		Λειτουργία:
0.0 s* [0.0 - 120.0 s]		Η λειτουργία που ελέγχεται στην παρ. 1-80 <i>Λειτουργία κατά τη διακοπή</i> είναι ενεργή στην περίοδο καθυστέρησης. Εισαγάγετε τον απαιτούμενο χρόνο καθυστέρησης πριν αρχίσετε την επιτάχυνση.

1-73 Έναρξη εν κινήσει

Επιλογή:	Λειτουργία:
	Αυτή η λειτουργία καθιστά δυνατό το σταμάτημα ενός κινητήρα που περιστρέφεται ελεύθερα λόγω πτώσης τάσης δικτύου ρεύματος. Όταν είναι ενεργοποιημένη η παρ. 1-73 <i>Έναρξη εν κινήσει</i> , η παρ. 1-71 <i>Καθυστέρηση εκκίνησης</i> δεν λειτουργεί. Η κατεύθυνση αναζήτησης για έναρξη εν κινήσει συνδέεται με τη ρύθμιση στην παρ. 4-10 <i>Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα</i> . <i>Δεξιόστροφα</i> [0]: Αναζήτηση έναρξης εν κινήσει σε δεξιόστροφη κατεύθυνση. Αν δεν είναι επιτυχής, εκτελείται πέδη συνεχούς ρεύματος. <i>Και οι δύο κατευθύνσεις</i> [2]: Η έναρξη εν κινήσει θα εκτελέσει πρώτα μια αναζήτηση στην κατεύθυνση που καθορίστηκε από την τελευταία αναφορά (κατεύθυνση). Αν δεν είναι δυνατή η εύρεση της ταχύτητας, θα εκτελεστεί αναζήτηση στην άλλη κατεύθυνση. Αν δεν είναι επιτυχής, θα ενεργοποιηθεί πέδη συνεχούς ρεύματος στο χρόνο που ορίζεται στην παρ. 2-02 <i>Χρόνος πέδησης DC</i> . Στη συνέχεια θα εκτελεστεί έναρξη από 0 Hz.

[0] * Απενεργοποιημένο Επιλέξτε *Απενεργοποιημένο* [0] αν δεν απαιτείται αυτή η λειτουργία.

[1]	Ενεργοποιημένο	Επιλέξτε <i>Ενεργοποιημένο</i> [1] για να μπορεί ο μετατροπέας συχνότητας να σταματήσει τον κινητήρα και να ελέγξει την περιστροφή του.
-----	----------------	---

1-80 Λειτουργία κατά τη διακοπή

Επιλογή:

Λειτουργία:

		Επιλέξτε τη λειτουργία μετατροπέα στροφών μετά από μια εντολή διακοπής ή μετά τη γραμμική μείωση της ταχύτητας στις ρυθμίσεις στην παρ. παρ. 1-81 <i>Ελάχ.ταχ. για λειτ. κατά τη διακ.[RPM]</i> .
[0] *	Ελεύθερη κίνηση	Αφήνει τον κινητήρα σε ελεύθερο τρόπο λειτουργίας.
[1]	Ρεύμα συγκράτησης/προθέσμ. DC	Ενεργοποιεί τον κινητήρα με ρεύμα συγκράτησης DC (βείτε παρ. 2-00 <i>Ρεύμα διατήρησης/προθέσμ. DC</i>).

1-86 Trip Speed Low [RPM]

Περιοχή:

Λειτουργία:

0 RPM*	[0 - παρ. 4-13 RPM]	Αν ο ταχύτητα σφάλματος έχει οριστεί σε 0, η λειτουργία δεν είναι ενεργή. Αν η ταχύτητα οποιαδήποτε στιγμή μετά την εκκίνηση (ή κατά τη διάρκεια μιας διακοπής) πέσει κάτω από την τιμή στην παράμετρο, ο ρυθμιστής στροφών θα παρουσιάσει σφάλμα με ένα συναγερμό [A49] Όριο ταχύτητας. Λειτουργία κατά τη διακοπή.
--------	---------------------	---



Προσοχή!

Αυτή η παράμετρος είναι διαθέσιμη μόνο αν το παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* έχει οριστεί σε [RPM].

1-87 Trip Speed Low [Hz]

Περιοχή:

Λειτουργία:

0.0 Hz*	[0.0 - παρ. 4-14 Hz]	Αν ο ταχύτητα σφάλματος έχει οριστεί σε 0, η λειτουργία δεν είναι ενεργή. Αν η ταχύτητα οποιαδήποτε στιγμή μετά την εκκίνηση (ή κατά τη διάρκεια μιας διακοπής) πέσει κάτω από την τιμή στην παράμετρο, ο ρυθμιστής στροφών θα παρουσιάσει σφάλμα με ένα συναγερμό [A49] Όριο ταχύτητας. Λειτουργία κατά τη διακοπή.
---------	----------------------	---



Προσοχή!

Αυτή η παράμετρος είναι διαθέσιμη μόνο αν το παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* έχει οριστεί σε [Hz].

1-90 Θερμ. προστ. κινητ.

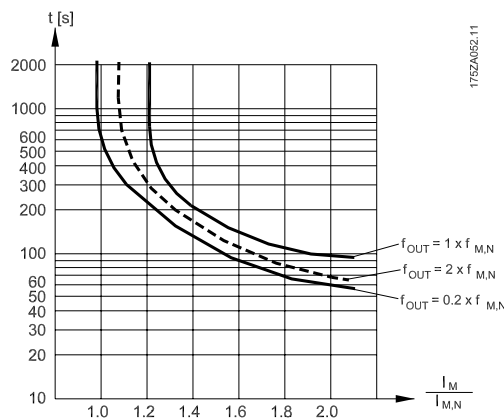
Επιλογή:

Λειτουργία:

		Ο μετατροπέας συχνότητας καθορίζει τη θερμοκρασία του κινητήρα για την προστασία κινητήρα με δύο διαφορετικούς τρόπους: <ul style="list-style-type: none"> • Με έναν αισθητήρα θερμίστορ που συνδέεται σε μία από τις αναλογικές ή ψηφιακές εισόδους (παρ. 1-93 <i>Πηγή θερμίστορ</i>). • Με υπολογισμό (ETR = ηλεκτρονικό θερμικό ρελέ) του θερμικού φορτίου, με βάση το πραγματικό φορτίο και χρόνο. Το υπολογισμένο θερμικό φορτίο συγκρίνεται με το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα $I_{M,N}$ και την ονομαστική συχνότητα κινητήρα $f_{M,N}$. Οι υπολογισμοί εκτιμούν την ανάγκη για χαμηλότερο φορτίο σε χαμηλότερη ταχύτητα λόγω λιγότερης ψύξης από τον ανεμιστήρα που είναι ενσωματωμένος στον κινητήρα.
[0]	Χωρίς προστασία	Αν ο κινητήρας είναι συνεχώς υπερφορτωμένος και δεν επιθυμείτε την ενεργοποίηση προειδοποίησης ή σφάλματος στο μετατροπέα συχνότητας.
[1]	Προειδ. θερμίστορ	Ενεργοποιεί μια προειδοποίηση όταν το Θερμίστορ που είναι συνδεδεμένο στον κινητήρα αντιδράσει σε περίπτωση υπερθέρμανσης του κινητήρα.

[2]	Ενεργ. ασφ. θερμ.	Διακόπτεi (παρουσιάζει σφάλμα) το μετατροπέα συχνότητας όταν το θερμίστορ που είναι συνδεδεμένο στον κινητήρα αντιδράσει σε περίπτωση υπερθέρμανσης του κινητήρα.
[3]	Προειδ. θερμ. ETR 1	
[4] *	Ενεργ. θερμ. ETR 1	
[5]	Προειδ. θερμ. ETR 2	
[6]	Ενεργ. θερμ. ETR 2	
[7]	Προειδ. θερμ. ETR 3	
[8]	Ενεργ. θερμ. ETR 3	
[9]	Προειδ. θερμ. ETR 4	
[10]	Ενεργ. θερμ. ETR 4	

Οι λειτουργίες 1-4 ETR (Ηλεκτρονικό ρελέ ακροδέκτη) θα υπολογίσουν το φορτίο όταν η ρύθμιση στην οποία επιλέχθηκαν είναι ενεργή. Για παράδειγμα, το ETR-3 ξεκινά τη μέτρηση, όταν επιλεγεί η ρύθμιση 3. Για τη Βόρεια Αμερική: Οι λειτουργίες ETR παρέχουν προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση κλάσης 20 κατά NEC.



Προσοχή!

Η Danfoss συνιστά τη χρήση 24 VDC ως τάση τροφοδοσίας ρεύματος θερμίστορ.

1-93 Πηγή θερμίστορ

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε την είσοδο στην οποία πρέπει να συνδεθεί το θερμίστορ (αισθητήρας PTC). Δεν μπορεί να επιλεγεί προαιρετικός εξοπλισμός αναλογικής εισόδου [1] ή [2], αν η αναλογική είσοδος χρησιμοποιείται ήδη ως πηγή αναφοράς (επιλεγμένη στην παρ. 3-15 Πηγή αναφοράς 1, παρ. 3-16 Πηγή αναφοράς 2 ή παρ. 3-17 Πηγή αναφοράς 3).

Κατά τη χρήση MCB112, πρέπει να είναι πάντα επιλεγμένο το στοιχείο [0] *Καμία*.

[0] *	Κανένα
[1]	Αναλογική είσοδος 53
[2]	Αναλογική είσοδος 54
[3]	Ψηφιακή είσοδος 18
[4]	Ψηφιακή είσοδος 19
[5]	Ψηφιακή είσοδος 32
[6]	Ψηφιακή είσοδος 33



Προσοχή!

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



Προσοχή!

Η ψηφιακή είσοδος πρέπει να ορίζεται σε [0] *PNP - Ενεργό στα 24V* στην παράμετρο 5-00.

2-00 Ρεύμα διατήρησης/προθέρμ. DC

Περιοχή:

50 %* [0 - 160. %]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε μια τιμή για το ρεύμα συγκράτησης ως ποσοστό του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα $I_{M,N}$ που ρυθμίζεται στην παρ. 1-24 *Ρεύμα κινητήρα*. 100% DC ρεύμα διακοπής αντιστοιχεί στο $I_{M,N}$.

Αυτή η παράμετρος διατηρεί τον κινητήρα (ροπή διατήρησης) ή προθερμαίνει τον κινητήρα.

Αυτή η παράμετρος είναι ενεργή αν επιλεγεί το [1] Διατήρηση DC/Προθέρμανση στην παρ. 1-80 *Λειτουργία κατά τη διακοπή*.



Προσοχή!

Η μέγιστη τιμή εξαρτάται από το ονομαστικό ρεύμα κινητήρα.

Προσοχή!

Αποφύγετε το ρεύμα 100% για μεγάλη διάρκεια Μπορεί να καταστρέψει τον κινητήρα.

7

2-10 Λειτουργία πέδης

Επιλογή:

[0] * Off

Λειτουργία:

Δεν υπάρχει εγκατεστημένος αντιστάτης πέδης.

[1] Αντιστάτης πέδ.

Υπάρχει εγκατεστημένος στο σύστημα ένας αντιστάτης πέδης, για την απορρόφηση της περίσσειας ενέργειας πέδης ως θερμότητα. Η σύνδεση ενός αντιστάτη πέδης επιτρέπει υψηλότερη τάση ζεύξης συνεχούς ρεύματος κατά την πέδηση (λειτουργία γεννήτριας). Η λειτουργία Αντιστάτη πέδης είναι ενεργή μόνο σε μετατροπείς συχνότητας με εσωτερική δυναμική πέδη.

[2] Πέδη AC

Η πέδη AC λειτουργεί μόνο στη λειτουργία ροπής συμπίεστη στην παρ. 1-03 *Χαρακτηριστικά ροπής*.

2-16 Μέγ. ρεύμα πέδης AC

Περιοχή:

100.0 %* [0.0 - 1000.0 %]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το μέγιστο επιτρεπόμενο ρεύμα κατά τη χρήση της πέδης εναλλασσόμενου ρεύματος για την αποφυγή της υπερθέρμανσης των περιελίξεων κινητήρα. Η λειτουργία πέδης εναλλασσόμενου ρεύματος είναι διαθέσιμη μόνο στη λειτουργία συνεχών αλλαγών (FC 302 μόνο).

2-17 Έλεγχος υπέρτασης

Επιλογή:

[0] Απενεργοποιημένο

Λειτουργία:

Ο έλεγχος υπέρτασης (OVC) μειώνει τον κίνδυνο παρουσίας σφάλματος του μετατροπέα συχνότητας λόγω υπέρτασης στη ζεύξη DC που προκαλείται λόγω της αναγεννητικής ισχύος που παράγεται από το φορτίο.

Δεν απαιτείται το OVC.

[2] * Ενεργοποιημένο

Ενεργοποιεί το OVC.



Προσοχή!

Ο χρόνος γραμμικής μεταβολής προσαρμόζεται αυτόματα ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση σφαλμάτων στο μετατροπέα συχνότητας.

3-02 Ελάχιστη επιθ. τιμή

Περιοχή:

0.000 [-999999.999 - par. 3-03
ReferenceF ReferenceFeedbackUnit]
eedbackUni
t*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την ελάχιστη τιμή αναφοράς. Η ελάχιστη τιμή αναφοράς είναι η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να ληφθεί από την άθροιση όλων των αναφορών. Η ελάχιστη τιμή αναφοράς και η μονάδα συμφωνούν με την επιλογή διαμόρφωσης που έχει γίνει στην παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* και παρ. 20-12 *Μον. επιθ. τιμής/ανάδρασης*, αντίστοιχα.



Προσοχή!

Η παράμετρος αυτή χρησιμοποιείται μόνο στην περίπτωση ανοικτού βρόχου.

3-03 Μέγιστη επιθυμητή τιμή

Περιοχή:

50.000 [par. 3-02 - 999999.999
ReferenceF ReferenceFeedbackUnit]
eedbackUni
t*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε τη μέγιστη αποδεκτή τιμή για την απομακρυσμένη αναφορά. Η μέγιστη τιμή αναφοράς και η μονάδα συμφωνούν με την επιλογή διαμόρφωσης που έχει γίνει στην παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* και παρ. 20-12 *Μον. επιθ. τιμής/ανάδρασης*, αντίστοιχα.



Προσοχή!

Αν λειτουργεί με την παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* να έχει οριστεί σε ανοικτό βρόχο [3], πρέπει να χρησιμοποιείται η παρ. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*

3-10 Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή

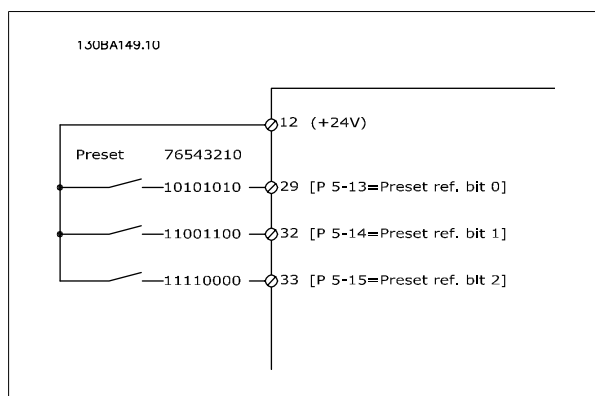
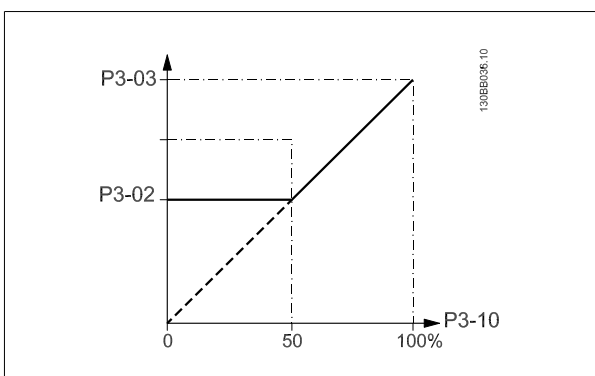
Βέλος [8]

Περιοχή:

0.00 %* [-100.00 - 100.00 %]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε έως και οκτώ διαφορετικές προεπιλεγμένες επιθυμητές τιμές (0-7) σε αυτήν την παράμετρο, χρησιμοποιώντας τον προγραμματισμό συστοιχίας. Η προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή εκφράζεται ως ποσοστό της τιμής Ref_{MAX} (παρ. 3-03 *Μέγιστη επιθυμητή τιμή*, για κλειστό βρόχο βλέπε παρ. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*). Κατά τη χρήση προκαθορισμένων τιμών αναφοράς, επιλέξτε Προκαθορισμένες τιμές αναφ. bit 0 / 1 / 2 [16], [17] ή [18] για τις αντίστοιχες ψηφιακές εισόδους στην ομάδα παραμέτρων 5-1* Ψηφιακές εισοδοί.



3-11 Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [Hz]

Περιοχή:

10.0 Hz* [0.0 - παρ. 4-14 Hz]

Λειτουργία:

Η ταχύτητα ελαφράς ώθησης είναι μια σταθερή ταχύτητα εξόδου στην οποία λειτουργεί ο μετα-τροπέας συχνότητας όταν ενεργοποιείται η λειτουργία ελαφράς ώθησης.
Βλέπε επίσης την παρ. 3-80 *Χρόνος αν./καθ. ελαφράς ώθησης*.

3-15 Πηγή αναφοράς 1

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε την είσοδο αναφοράς που θα χρησιμοποιηθεί για το πρώτο σήμα αναφοράς. Οι παρ. 3-15 *Πηγή αναφοράς 1*, παρ. 3-16 *Πηγή αναφοράς 2* και παρ. 3-17 *Πηγή αναφοράς 3* ορίζουν έως και τρία διαφορετικά σήματα αναφοράς. Το άθροισμα αυτών των σημάτων αναφοράς ορίζει την πραγματική αναφορά.

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

- [0] Χωρίς λειτουργία
- [1] * Αναλογική είσοδος 53
- [2] Αναλογική είσοδος 54
- [7] Είσοδος παλμού 29
- [8] Είσοδος παλμού 33
- [20] Ψηφ. ποτενσιόμετρο
- [21] Αναλ. είσοδος X30/11
- [22] Αναλ. είσοδος X30/12
- [23] Αναλ. είσοδος X42/1
- [24] Αναλ. είσοδος X42/3
- [25] Αναλ. είσοδος X42/5
- [30] Εξωτ. κλ. βρόχος 1
- [31] Εξωτ. κλ. βρόχος 2
- [32] Εξωτ. κλ. βρόχος 3

3-16 Πηγή αναφοράς 2

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε την είσοδο αναφοράς που θα χρησιμοποιηθεί για το δεύτερο σήμα αναφοράς. Οι παρ. 3-15 *Πηγή αναφοράς 1*, παρ. 3-16 *Πηγή αναφοράς 2* και παρ. 3-17 *Πηγή αναφοράς 3* ορίζουν έως και τρία διαφορετικά σήματα αναφοράς. Το άθροισμα αυτών των σημάτων αναφοράς ορίζει την πραγματική αναφορά.

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

- [0] Χωρίς λειτουργία
- [1] Αναλογική είσοδος 53
- [2] Αναλογική είσοδος 54
- [7] Είσοδος παλμού 29
- [8] Είσοδος παλμού 33
- [20] * Ψηφ. ποτενσιόμετρο
- [21] Αναλ. είσοδος X30/11
- [22] Αναλ. είσοδος X30/12
- [23] Αναλ. είσοδος X42/1
- [24] Αναλ. είσοδος X42/3
- [25] Αναλ. είσοδος X42/5
- [30] Εξωτ. κλ. βρόχος 1
- [31] Εξωτ. κλ. βρόχος 2
- [32] Εξωτ. κλ. βρόχος 3

3-19 Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [σ.α.λ.]

Περιοχή:

300. RPM* [0 - par. 4-13 RPM]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε μια τιμή για την ταχύτητα ελαφράς ώθησης n_{306} , που είναι μια ταχύτητα σταθερής εξόδου. Ο μετατροπέας συχνότητας εκτελείται σε αυτήν την ταχύτητα, όταν ενεργοποιείται η λειτουργία ελαφράς ώθησης. Το μέγιστο όριο ορίζεται στην παρ. .
Βλέπε επίσης την παρ. 3-80 *Χρόνος αν./καθ. ελαφράς ώθησης*.

3-41 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου

Περιοχή:

10.00 s* [1.00 - 3600.00 s]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χρόνο αύξησης, δηλ. το χρόνο επιτάχυνσης από 0 σ.α.λ. σε παρ. 1-25 *Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα*. Επιλέξτε χρόνο αύξησης τέτοιο, ώστε η ένταση ρεύματος εξόδου να μην υπερβαίνει το όριο ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 4-18 *Όριο ρεύματος* κατά τη διάρκεια της γραμμικής μεταβολής. Δείτε το χρόνο μείωσης στην παρ. 3-42 *Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου*.

$$\text{παρ.3 - 41} = \frac{t_{acc} \times n_{norm} [\text{παρ.1 - 25}]}{ref [rpm]} [s]$$

3-42 Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου

Περιοχή:

20.00 s* [1.00 - 3600.00 s]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χρόνο μείωσης, δηλ. το χρόνο επιβράδυνσης από παρ. 1-25 *Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα* σε 0 σ.α.λ. Επιλέξτε χρόνο μείωσης τέτοιο, ώστε να μην προκύπτει υπέρταση στον αναστροφέα εξαιτίας της λειτουργίας αναπαραγωγής του κινητήρα και τέτοιο, ώστε το παραγόμενο ρεύμα να μην υπερβαίνει το όριο ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 4-18 *Όριο ρεύματος*. Δείτε το χρόνο γραμμικής αύξησης στην παρ. 3-41 *Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου*.

$$\text{παρ.3 - 42} = \frac{t_{dec} \times n_{norm} [\text{παρ.1 - 25}]}{ref [rpm]} [s]$$

4-10 Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα

Επιλογή:

- [0] Δεξιόστροφα
- [2]* Και οι δύο κατευθ.

Λειτουργία:

Επιλέγει την κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα που απαιτείται.
Χρησιμοποιήστε αυτή την παράμετρο για την αποτροπή ανεπιθύμητης αναστροφής.
Θα επιτρέπεται μόνο η λειτουργία προς τη δεξιόστροφη κατεύθυνση.
Θα επιτρέπεται η λειτουργία τόσο δεξιόστροφα όσο και αριστερόστροφα.



Προσοχή!

Η ρύθμιση της παρ. 4-10 *Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα* δεν έχει επίδραση στην Έναρξη εν κινήσει.

4-11 Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]

Περιοχή:

0 RPM* [0 - par. 4-13 RPM]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το ελάχιστο όριο ταχύτητας κινητήρα. Το Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να αντιστοιχεί στο συνιστώμενο ελάχιστο όριο ταχύτητας του κατασκευαστή. Το Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τη ρύθμιση στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*.

4-12 Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]

Περιοχή:

0 Hz* [0 - par. 4-14 Hz]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το ελάχιστο όριο ταχύτητας κινητήρα. Το Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να αντιστοιχεί στην ελάχιστη συχνότητα εξόδου του άξονα κινητήρα. Το Χαμηλό όριο ταχύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει τη ρύθμιση στην παρ. 4-14 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*.

4-13 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]

Περιοχή:

1500. RPM* [παρ. 4-11 - 60000. RPM]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το μέγιστο όριο ταχύτητας κινητήρα. Το Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να αντιστοιχεί στο συνιστώμενο μέγιστο ονομαστικό όριο ταχύτητας του κατασκευαστή. Το Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα πρέπει να υπερβαίνει τη ρύθμιση στην παρ. 4-11 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*. Μόνο η παρ. 4-11 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* ή παρ. 4-12 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]* θα εμφανιστεί ανάλογα με τις άλλες παραμέτρους που έχουν ρυθμιστεί στο Βασικό μενού και ανάλογα με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις σε κάθε γεωγραφική θέση.



Προσοχή!

Η μέγιστη συχνότητα εξόδου δεν μπορεί να υπερβαίνει το 10% της συχνότητας εναλλαγής αναστροφέα (παρ. 14-01 *Συχνότητα εναλλαγής*).



Προσοχή!

Τυχόν αλλαγές στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* θα έχουν ως αποτέλεσμα την επαναφορά της τιμής της παρ. 4-53 *Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας* στην ίδια τιμή που έχει οριστεί στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*.

4-14 Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]

Περιοχή:

50/60.0 [παρ. 4-12 - παρ. 4-19 Hz]
Hz*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το μέγιστο όριο ταχύτητας κινητήρα. Το Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε να αντιστοιχεί στη μέγιστη συνιστώμενη τιμή του άξονα κινητήρα σύμφωνα με τον κατασκευαστή. Το Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα πρέπει να υπερβαίνει τη ρύθμιση στην παρ. 4-12 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*. Μόνο η παρ. 4-11 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* ή παρ. 4-12 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]* θα εμφανιστεί ανάλογα με τις άλλες παραμέτρους που έχουν ρυθμιστεί στο Βασικό μενού και ανάλογα με τις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις σε κάθε γεωγραφική θέση.



Προσοχή!

Η μέγιστη συχνότητα εξόδου δεν μπορεί να υπερβαίνει το 10% της συχνότητας εναλλαγής αναστροφέα (παρ. 14-01 *Συχνότητα εναλλαγής*).

4-53 Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας

Περιοχή:

παρ. 4-13 [παρ. 4-52 - παρ. 4-13 RPM]
RPM*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή n_{HIGH} . Όταν η ταχύτητα κινητήρα υπερβαίνει αυτό το όριο (n_{HIGH}), στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη Υψηλή ταχ. Οι έξοδοι σήματος μπορούν να προγραμματιστούν για να παράγεται ένα σήμα κατάστασης στον ακροδέκτη 27 ή 29 και στην έξοδο ρελέ 01 ή 02. Προγραμματίστε το ανώτερο όριο σήματος της ταχύτητας κινητήρα, n_{HIGH} , εντός του κανονικού εύρους λειτουργίας του μετατροπέα συχνότητας. Ανατρέξτε στο σχέδιο αυτής της ενότητας.



Προσοχή!

Τυχόν αλλαγές στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* θα έχουν ως αποτέλεσμα την επαναφορά της τιμής της παρ. 4-53 *Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας* στην ίδια τιμή που έχει οριστεί στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*. Αν απαιτείται διαφορετική τιμή στην παρ. 4-53 *Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας*, πρέπει να ορίζεται μετά τον προγραμματισμό του παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*.

4-56 Προειδοποίηση - Χαμηλή ανάδραση**Περιοχή:**

-999999.99 [-999999.999 - par. 4-57
9 ProcessCtrlUnit]
ProcessCtrl
Unit*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το χαμηλότερο όριο ανάδρασης. Όταν η ανάδραση πέσει κάτω από αυτό το όριο, η οθόνη εμφανίζει το μήνυμα Χαμ. ανάδραση. Οι έξοδοι σήματος μπορούν να προγραμματιστούν για να παράγεται ένα σήμα κατάστασης στον ακροδέκτη 27 ή 29 και στην έξοδο ρελέ 01 ή 02.

4-57 Προειδοποίηση - Υψηλή ανάδραση**Περιοχή:**

999999.999 [par. 4-56 - 999999.999
ProcessCtrl ProcessCtrlUnit]
Unit*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε το υψηλότερο όριο ανάδρασης. Όταν η ανάδραση υπερβεί αυτό το όριο, η οθόνη εμφανίζει το μήνυμα Υψ. ανάδραση. Οι έξοδοι σήματος μπορούν να προγραμματιστούν για να παράγεται ένα σήμα κατάστασης στον ακροδέκτη 27 ή 29 και στην έξοδο ρελέ 01 ή 02.

4-64 Ημιαυτ. ρύθ. παράκαμψης**Επιλογή:**

[0] * Off

Λειτουργία:

Χωρίς λειτουργία

[1] Ενεργον.

Εκκινεί την ημιαυτόματη ρύθμιση παράκαμψης και συνεχίζει με τη διαδικασία που περιγράφεται παραπάνω.

7**5-01 Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 27****Επιλογή:**

[0] * Είσοδος

Λειτουργία:

Ορίζει τον ακροδέκτη 27 ως ψηφιακή είσοδο.

[1] Έξοδος

Ορίζει τον ακροδέκτη 27 ως ψηφιακή έξοδο.

Επισημαίνεται ότι αυτή η παράμετρος δεν μπορεί να τροποποιηθεί ενώ λειτουργεί ο κινητήρας.

5-02 Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 29**Επιλογή:**

[0] * Είσοδος

Λειτουργία:

Ορίζει τον ακροδέκτη 29 ως ψηφιακή είσοδο.

[1] Έξοδος

Ορίζει τον ακροδέκτη 29 ως ψηφιακή έξοδο.

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

5-12 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27

Οι ίδιες επιλογές και λειτουργίες όπως για την παρ. 5-1*, εκτός από την *Είσοδο παλμού*.

Επιλογή:

[0] * Χωρίς λειτουργία

Λειτουργία:**5-13 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29**

Ίδιες επιλογές και λειτουργίες όπως και στην παρ. 5-1*.

Επιλογή:

[14] * Ελαφρά ώθηση

Λειτουργία:**5-14 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32**

Οι ίδιες επιλογές και λειτουργίες όπως για την παρ. 5-1*, εκτός από την *Είσοδο παλμού*.

Επιλογή:

[0] * Χωρίς λειτουργία

Λειτουργία:**5-15 Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33**

Οι ίδιες επιλογές και λειτουργίες που ισχύουν για την παρ. 5-1* Ψηφιακές εισοδοί.

Επιλογή:

[0] * Χωρίς λειτουργία

Λειτουργία:

5-40 Λειτουργία ρελέ

Βέλος [8]

(Ρελέ 1 [0], Ρελέ 2 [1])

Προαιρετικός εξοπλισμός MCB 105: Ρελέ 7 [6], Ρελέ 8 [7] και Ρελέ 9 [8]).

Επιλέξτε προαιρετικό εξοπλισμό για να ορίσετε τη λειτουργία των ρελέ.

Η επιλογή κάθε μηχανικού ρελέ πραγματοποιείται σε μια παράμετρο συστοιχίας.

Επιλογή:

Λειτουργία:

[0] *	Χωρίς λειτουργία	
[1]	Κάρτα ελ.έτ.	
[2]	Ρυθμ. στρ. έτοιμος	
[3]	Ρυθμ.στρ. έτ./απομ.	
[4]	Αναμονή/χωρίς προειδ.	
[5] *	Σε κίνηση	Προεπιλεγμένη ρύθμιση για το ρελέ 2.
[6]	Λειτ./χωρίς προειδ.	
[8]	Λειτ.με επιθ.τιμ./χ.πρ	
[9] *	Συναγερμός	Προεπιλεγμένη ρύθμιση για το ρελέ 1.
[10]	Συναγ. ή προειδ.	
[11]	Στο όριο ροπή	
[12]	Ρεύμα εκτός εύρους	
[13]	Χαμ.ρεύμα, υπό ορίου	
[14]	Υψηλό ρεύμα, υπέρβ.	
[15]	Ταχ.εκτός εύρους	
[16]	Χαμ.ταχ., υπό ορίου	
[17]	Υψηλή ταχ., υπέρβ.	
[18]	Ανάδρ. εκτός εύρους	
[19]	Χαμ. αν., υπό ορίου	
[20]	Υψ. ανάδρ., υπέρβ.	
[21]	Προειδ. θερμοκρ.	
[25]	Αντίστροφη	
[26]	Διάυλος OK	
[27]	Όριο & διακοπή ροπή	
[28]	Πέδη, χωρίς προειδ.	
[29]	Πέδη έτοιμη, χ. σφ.	
[30]	Σφάλμα πέδης (IGBT)	
[35]	Εξωτ.μανδάλ.ασφαλ.	
[36]	Λέξη ελέγχου bit 11	
[37]	Λέξη ελέγχου bit 12	
[40]	Τιμή αναφ. εκτός εύρ.	
[41]	Χαμ.τιμή αναφ.,υπό	
[42]	Υψ.τιμή αναφ.,υπέρβ.	
[45]	Έλεγχος διαύλου	
[46]	Έλ.διαύλ., 1-τέλ.χρ.	
[47]	Έλ.διαύλ., 0-τέλ.χρ.	
[60]	Κύκλωμα σύγκρισης 0	
[61]	Κύκλωμα σύγκρισης 1	
[62]	Κύκλωμα σύγκρισης 2	
[63]	Κύκλωμα σύγκρισης 3	

[64]	Κύκλωμα σύγκρισης 4
[65]	Κύκλωμα σύγκρισης 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
[84]	Ψηφιακή έξοδος SL ΣΤ
[85]	Ψηφιακή έξοδος SL E
[160]	Χωρίς συναγεμώ
[161]	Αντίστροφη λειτουργία
[165]	Τοπ.επιθ.τιμή ενεργή
[166]	Απομ.επιθ.τιμή ενεργή
[167]	Εντολή εκκ. ενεργή
[168]	Χειροκ. λειτ.
[169]	Αυτόμ. λειτ.
[180]	Σφάλ. ρολογιού
[181]	Προληπτική Συντήρηση
[190]	Χωρίς ροή
[191]	Ξηρή αντλ.
[192]	Τέλος καμπύλ.
[193]	Λειτ. προσωρ. αδρανοπ.
[194]	Σπασμ. ταιν.
[195]	Έλεγχος βαλβ. παράκαμ.
[196]	Λειτ. Πυρ. ενεργή
[197]	Λειτ. Πυρ. ήταν ενεργή
[198]	Λειτ. παράκαμ. ενεργή
[211]	Αντλ. διαδοχής βαθμ.1
[212]	Αντλ. διαδοχής βαθμ.2
[213]	Αντλ. διαδοχής βαθμ.3

6-01 Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν

Επιλογή:

Λειτουργία:

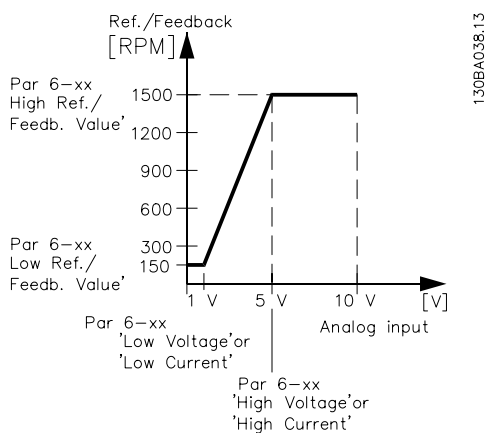
Επιλέξτε τη λειτουργία λήξης χρόνου. Η λειτουργία που ρυθμίζεται στην παρ. 6-01 *Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν* θα ενεργοποιηθεί αν το σήμα εισόδου στον ακροδέκτη 53 ή 54 είναι κάτω από 50% της τιμής στην παρ. 6-10 *Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53*, παρ. 6-12 *Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53*, παρ. 6-20 *Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54* ή παρ. 6-22 *Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54* για χρονικό διάστημα που ορίζεται στην παρ. 6-00 *Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν*. Αν σημειωθούν πολλές λήξεις χρόνου ταυτόχρονα, ο μετατροπέας συχνότητας θέτει τις λειτουργίες λήξης χρόνου σε προτεραιότητα ως εξής:

1. Παρ. 6-01 *Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν*
2. Παρ. 8-04 *Λειτ. ελεγχ. χρ. λήξης*

Η συχνότητα εξόδου του μετατροπέα συχνότητας μπορεί:

- [1] να έχει παγώσει στην τρέχουσα τιμή
- [2] να έχει αναιρεθεί σε διακοπή
- [3] να έχει αναιρεθεί σε ταχύτητα ελαφριάς ώθησης
- [4] να έχει αναιρεθεί σε μέγιστη ταχύτητα
- [5] να έχει αναιρεθεί σε διακοπή με το επόμενο σφάλμα

- [0] * Off
- [1] Παγ. εξόδου
- [2] Διακοπή
- [3] Ελαφρά ώθηση
- [4] Μέγ. ταχύτητα
- [5] Διακοπή και ασφάλεια



6-02 Λειτ. λήξης χρ. μηδ. ηλεκ. τρ. λ. πυρ.

Επιλογή:

Λειτουργία:

Η λειτουργία που ρυθμίζεται στην παρ. 6-01 *Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν* θα ενεργοποιηθεί αν το σήμα εισόδου σε αναλογικές εισόδους είναι κάτω του 50% της τιμής που ορίζεται στην ομάδα παραμέτρων 6-1* στην 6-6* "Ακροδέκτης xx Χαμηλό ρεύμα" ή "Ακροδέκτης xx Χαμηλή τάση" για μια χρονική περίοδο που ορίζεται στην παρ. 6-00 *Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν*.

- [0] * Off
- [1] Παγ. εξόδου
- [2] Διακοπή
- [3] Ελαφρά ώθηση
- [4] Μέγ. ταχύτητα

6-10 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53**Περιοχή:**

0.07 V* [0.00 - par. 6-11 V]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή χαμηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου πρέπει να αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-14 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53*.

6-11 Υψηλή τάση ακροδέκτη 53**Περιοχή:**

10.00 V* [par. 6-10 - 10.00 V]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή υψηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου πρέπει να αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-15 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53*.

6-12 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53**Περιοχή:**

4.00 mA* [0.00 - par. 6-13 mA]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή χαμηλού ρεύματος. Αυτό το σήμα αναφοράς πρέπει να αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-14 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53*. Η τιμή πρέπει να ορίζεται στα >2 mA ώστε να ενεργοποιείται η λειτουργία λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν στην παρ. 6-01 *Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν*.

6-13 Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53**Περιοχή:**

20.00 mA* [par. 6-12 - 20.00 mA]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την υψηλή τιμή ρεύματος που αντιστοιχεί στο υψηλό σύνολο αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-15 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53*.

6-14 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53**Περιοχή:**

0.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στη χαμηλή τάση/ένταση ρεύματος που ορίζεται στις παρ. 6-10 *Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53* και παρ. 6-12 *Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53*.

6-15 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53**Περιοχή:**

50.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή τάση/ένταση ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 6-11 *Υψηλή τάση ακροδέκτη 53* και στην παρ. 6-13 *Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53*.

6-16 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 53**Περιοχή:**

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε τη σταθερά χρόνου. Αυτή είναι μια σταθερά χρόνου ψηφιακού χαμηλοπερατού φίλτρου πρώτης σειράς για την καταστολή του ηλεκτρικού θορύβου στον ακροδέκτη 53. Μια υψηλή τιμή σταθεράς χρόνου βελτιώνει την απόσβεση, αλλά αυξάνει το χρόνο καθυστέρησης μέσω του φίλτρου.

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

6-17 Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 53**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Αυτή η παράμετρος καθιστά δυνατή την απενεργοποίηση της παρακολούθησης μηδενισμού ηλεκτροφόρου. Π.χ. χρησιμοποιείται αν οι αναλογικές έξοδοι χρησιμοποιούνται ως μέρος ενός έκκεντρου συστήματος I/O (π.χ. όταν δεν είναι μέρος καμίας λειτουργίας ελέγχου του μετατροπέα συχνότητας, αλλά τροφοδοτεί με δεδομένα ένα σύστημα διαχείρισης κτιρίων).

[0] Απενεργοποιημένο

[1]* Ενεργοποιημένο

6-20 Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54

Περιοχή:

0.07 V* [0.00 - par. 6-21 V]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή χαμηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου πρέπει να αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-24 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54*.

6-21 Υψηλή τάση ακροδέκτη 54

Περιοχή:

10.00 V* [par. 6-20 - 10.00 V]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή υψηλής τάσης. Αυτή η τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου πρέπει να αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-25 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54*.

6-22 Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54

Περιοχή:

4.00 mA* [0.00 - par. 6-23 mA]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή χαμηλού ρεύματος. Αυτό το σήμα αναφοράς πρέπει να αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-24 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54*. Η τιμή πρέπει να ορίζεται στα >2 mA ώστε να ενεργοποιείται η λειτουργία λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν στην παρ. 6-01 *Λειτ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν*.

6-23 Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 54

Περιοχή:

20.00 mA* [par. 6-22 - 20.00 mA]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την υψηλή τιμή ρεύματος που αντιστοιχεί στο υψηλό σύνολο αναφοράς/ανάδρασης που ορίζεται στην παρ. 6-25 *Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54*.

6-24 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54

Περιοχή:

0.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στη χαμηλή τιμή τάσης/έντασης ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 6-20 *Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54* και παρ. 6-22 *Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54*.

6-25 Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54

Περιοχή:

100.000 N/A* [-999999.999 - 999999.999 N/A]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή κλιμάκωσης της αναλογικής εισόδου που αντιστοιχεί στην υψηλή τιμή τάσης/έντασης ρεύματος που ορίζεται στην παρ. 6-21 *Υψηλή τάση ακροδέκτη 54* και παρ. 6-23 *Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 54*.

6-26 Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54

Περιοχή:

0.001 s* [0.001 - 10.000 s]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε τη σταθερά χρόνου. Αυτή είναι μια σταθερά χρόνου ψηφιακού χαμηλοπερατού φίλτρου πρώτης σειράς για την καταστολή του ηλεκτρικού θορύβου στον ακροδέκτη 54. Μια υψηλή τιμή σταθεράς χρόνου βελτιώνει την απόσβεση, αλλά αυξάνει το χρόνο καθυστέρησης μέσω του φίλτρου.

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

6-27 Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 54

Επιλογή:

Λειτουργία:

Αυτή η παράμετρος καθιστά δυνατή την απενεργοποίηση της παρακολούθησης μηδενισμού ηλεκτροφόρου. Π.χ. χρησιμοποιείται αν οι αναλογικές έξοδοι χρησιμοποιούνται ως μέρος ενός έκκεντρου συστήματος I/O (π.χ. όταν δεν είναι μέρος καμίας λειτουργίας ελέγχου του μετατροπέα συχνότητας, αλλά τροφοδοτεί με δεδομένα ένα σύστημα διαχείρισης κτιρίων).

[0] Απενεργοποιημένο

[1] * Ενεργοποιημένο

6-50 Έξοδος ακροδέκτη 42

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε τη λειτουργία του ακροδέκτη 42 ως αναλογική έξοδο ρεύματος. Το ρεύμα κινητήρα των 20 mA αντιστοιχεί σε I_{max} .

[0] *	Χωρίς λειτουργία	
[100]	Συχνότητα εξόδου	: 0 - 100 Hz, (0-20 mA)
[101]	Επιθυμητή τιμή	: Ελάχιστη τιμή αναφοράς - Μέγιστη τιμή αναφοράς, (0-20 mA)
[102]	Ανάδραση	: -200% έως +200% από παρ. 20-14 <i>Maximum Reference/Feedb.</i> , (0-20 mA)
[103]	Ρεύμα κινητήρα	: 0 - Μέγ. ρεύμα Ρεύμα (παρ. 16-37 <i>Μέγ. ρεύμα αναστρ.</i>), (0-20 mA)
[104]	Ροπή σε σχ. με όριο	: 0 - Όριο ροπής (παρ. 4-16 <i>Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπής</i>), (0-20 mA)
[105]	Ροπή σε σχ. με ον	: 0 - Ονομαστική ροπή κινητήρα, (0-20 mA)
[106]	Ισχύς	: 0 - Ονομαστική ισχύς κινητήρα, (0-20 mA)
[107] *	Ταχύτητα	: 0 - Υψηλό όριο ταχύτητας (παρ. 4-13 <i>Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]</i> και παρ. 4-14 <i>Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]</i>), (0-20 mA)
[113]	Εξωτ. κλ. βρόχος 1	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[114]	Εξωτ. κλ. βρόχος 2	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[115]	Εξωτ. κλ. βρόχος 3	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[130]	Συχν. εξόδου 4-20mA	: 0 - 100 Hz
[131]	Επιθ. τιμή 4-20mA	: Ελάχιστη τιμή αναφοράς - Μέγιστη τιμή αναφοράς
[132]	Ανάδραση 4-20mA	: -200% έως +200% από παρ. 20-14 <i>Maximum Reference/Feedb.</i>
[133]	Ρεύμα κιν. 4-20mA	: 0 - Μέγ. ρεύμα αναστροφέα (παρ. 16-37 <i>Μέγ. ρεύμα αναστρ.</i>)
[134]	Όριο ροπ. % 4-20 mA	: 0 - Όριο ροπής (παρ. 4-16 <i>Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπής</i>)
[135]	Ονομ.ροπ. % 4-20 mA	: 0 - Ονομαστική ροπή κινητήρα
[136]	Ισχύς 4-20mA	: 0 - Ονομαστική ισχύς κινητήρα
[137]	Ταχύτητα 4-20mA	: 0 - Υψηλό όριο ταχύτητας (4-13 και 4-14)
[139]	Έλεγχος διαύλου	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[140]	Έλεγχ.διαύλ.4-20 mA	: 0 - 100%
[141]	λήξη χρόνου ελέγχου διαύλου	: 0 - 100%, (0-20 mA)
[142]	Έλ.διαύλ.4-20mA t.o.	: 0 - 100%
[143]	Εξωτ. κλ. βρόχος 1 4-20mA	: 0 - 100%
[144]	Εξωτ. κλ. βρόχος 2 4-20mA	: 0 - 100%
[145]	Εξωτ. κλ. βρόχος 3 4-20mA	: 0 - 100%

Προσοχή!

Οι τιμές για τη ρύθμιση της ελάχιστης τιμής αναφοράς δίνονται για τον ανοικτό βρόχο στην παρ. 3-02 *Ελάχιστη επιθ. τιμή* και για τον κλειστό βρόχο στην παρ. 20-13 *Minimum Reference/Feedb.* - οι τιμές για τη μέγιστη τιμή αναφοράς για τον ανοικτό βρόχο δίνονται στην παρ. 3-03 *Μέγιστη επιθυμητή τιμή* και για τον κλειστό βρόχο στην παρ. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*

6-51 Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα

Περιοχή:

0.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Λειτουργία:

Διαβαθμίστε την ελάχιστη έξοδο (0 ή 4 mA) του αναλογικού σήματος στον ακροδέκτη 42.
Ρυθμίστε την τιμή ως το ποσοστό του πλήρους εύρους της μεταβλητής που έχει επιλεγεί στην παρ. 6-50 Έξοδος ακροδέκτη 42.

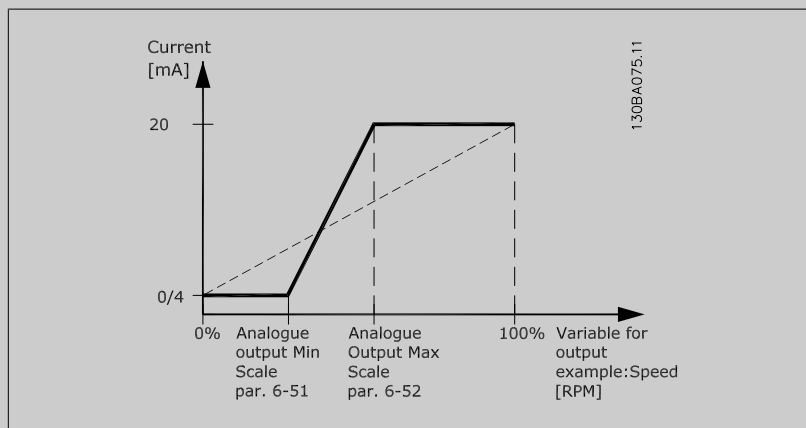
6-52 Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα

Περιοχή:

100.00 %* [0.00 - 200.00 %]

Λειτουργία:

Διαβαθμίστε τη μέγιστη έξοδο (20 mA) του αναλογικού σήματος στον ακροδέκτη 42.
Ρυθμίστε την τιμή ως το ποσοστό του πλήρους εύρους της μεταβλητής που έχει επιλεγεί στην παρ. 6-50 Έξοδος ακροδέκτη 42.



Είναι πιθανό να ληφθεί μια τιμή χαμηλότερη από 20 mA στην πλήρη κλίμακα, με προγραμματισμό τιμών >100% με τη χρήση ενός τύπου ως εξής:

$$20 \text{ mA} / \text{επιθυμητό μέγιστο ρεύμα} \times 100 \%$$

$$\text{i.e. } 10 \text{ mA} : \frac{20 \text{ mA}}{10 \text{ mA}} \times 100 \% = 200 \%$$

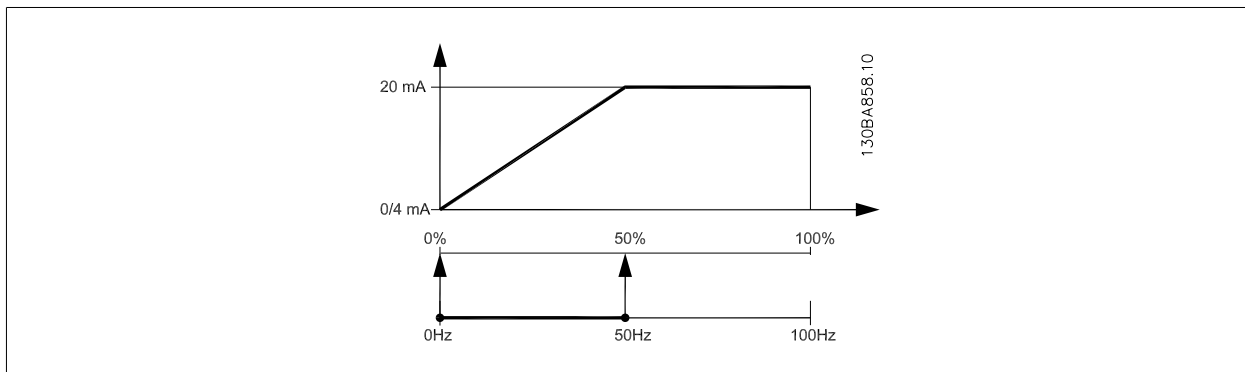
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 1:

Τιμή μεταβλητής= ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΕΞΟΔΟΥ, εύρος = 0-100 Hz

Εύρος που απαιτείται για έξοδο = 0-50 Hz

Ένα σήμα εξόδου 0 ή 4 mA απαιτείται σε 0 Hz (0% εύρους) - ρυθμίστε την παρ. 6-51 Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα ως 0%

Ένα σήμα εξόδου 20 mA απαιτείται σε 50 Hz (50% του εύρους) - ρυθμίστε την παρ. 6-52 Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα ως 50%



7

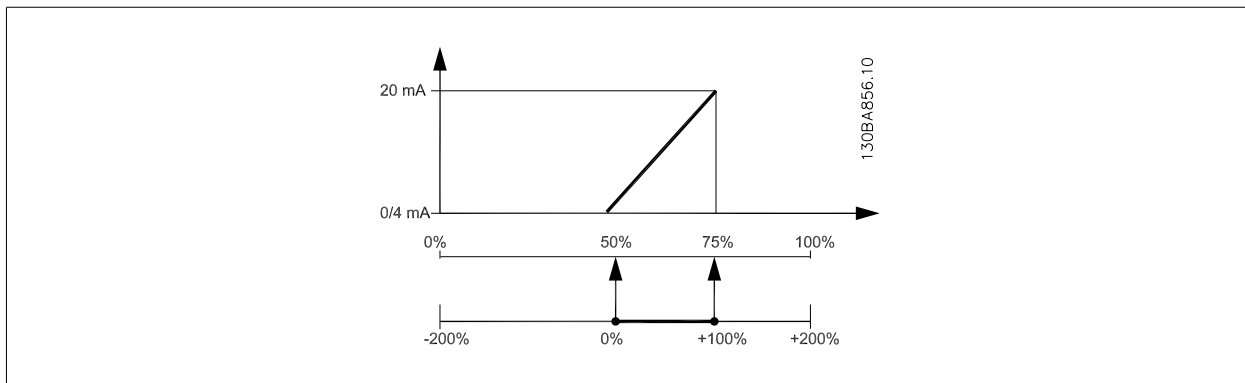
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 2:

Μεταβλητή= ΑΝΑΔΡΑΣΗ, εύρος = -200% έως +200%

Εύρος που απαιτείται για έξοδο = 0-100%

Ένα σήμα εξόδου 0 ή 4 mA απαιτείται σε 0% (50% του εύρους) - ρυθμίστε την παρ. 6-51 Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα ως 50%

Ένα σήμα εξόδου 20 mA απαιτείται σε 100% (75% του εύρους) - ρυθμίστε την παρ. 6-52 Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα ως 75%



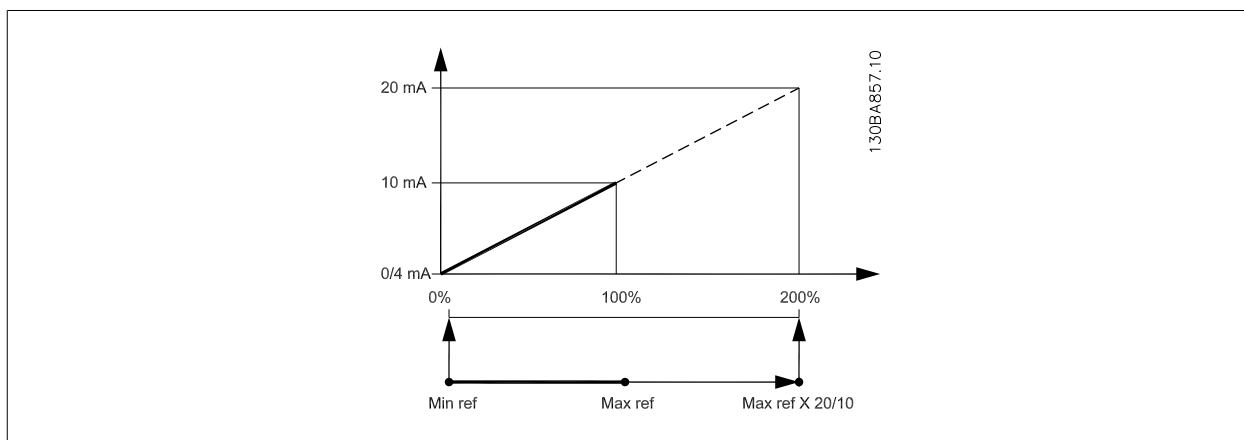
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 3:

Τιμή μεταβλητής = ΑΝΑΦΟΡΑ, εύρος= Ελάχ.τιμή αναφ. - Μέγ.τιμή αναφ.

Εύρος που απαιτείται για έξοδο = Ελάχ.τιμή αναφ.(0%) - Μέγ.τιμή αναφ.(100%), 0-10 mA

Ένα σήμα εξόδου 0 ή 4 mA απαιτείται σε ελάχ.τιμή αναφ. - ρυθμίστε την παρ. 6-51 Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα ως 0%

Ένα σήμα εξόδου 10 mA απαιτείται σε μέγ. τιμή αναφ. (100% του εύρους) - ρυθμίστε την παρ. 6-52 Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα ως 200% (20 mA / 10 mA x 100%=200%).



7

14-01 Συχνότητα εναλλαγής

Επιλογή:

Λειτουργία:

Επιλέξτε τη συχνότητα μεταγωγής του αναστροφέα. Η αλλαγή της συχνότητας εναλλαγής μπορεί να βοηθήσει τη μείωση του ακουστικού θορύβου από τον κινητήρα.



Προσοχή!

Η τιμή συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/10 της συχνότητας εναλλαγής. Όταν λειτουργεί ο κινητήρας, ρυθμίστε τη συχνότητα εναλλαγής στην παρ. 14-01 *Συχνότητα εναλλαγής* μέχρι να μειωθεί ο θόρυβος του κινητήρα όσο γίνεται περισσότερο. Δείτε επίσης την παρ. 14-00 *Μοτίβο εναλλαγής* και την ενότητα *Υποβιβασμός*.

- [0] 1,0 kHz
- [1] 1,5 kHz
- [2] 2,0 kHz
- [3] 2,5 kHz
- [4] 3,0 kHz
- [5] 3,5 kHz
- [6] 4,0 kHz
- [7] * 5,0 kHz
- [8] 6,0 kHz
- [9] 7,0 kHz
- [10] 8,0 kHz
- [11] 10,0 kHz
- [12] 12,0 kHz
- [13] 14,0 kHz
- [14] 16,0 kHz

20-00 Πηγή ανάδρασης 1

Επιλογή:

Λειτουργία:

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε έως και τρία διαφορετικά σήματα ανάδρασης για την παροχή σήματος ανάδρασης για τον Ελεγκτή PID του μετατροπέα συχνότητας. Αυτή η παράμετρος ορίζει ποια είσοδος θα χρησιμοποιηθεί ως πηγή του πρώτου σήματος ανάδρασης. Η αναλογική είσοδος X30/11 και η αναλογική είσοδος X30/12 αναφέρονται σε εισόδους στην προαιρετική πλακέτα I/O γενικής χρήσης.

- [0] Χωρίς λειτουργία
- [1] Αναλογική είσοδος 53
- [2] * Αναλογική είσοδος 54
- [3] Είσοδος παλμού 29
- [4] Είσοδος παλμού 33
- [7] Αναλ. είσοδος X30/11
- [8] Αναλ. είσοδος X30/12
- [9] Αναλ. είσοδος X42/1
- [10] Αναλ. είσοδος X42/3
- [11] Αναλ. είσοδος X42/5
- [100] Ανάδραση διαύλου 1
- [101] Ανάδραση διαύλου 2
- [102] Ανάδραση διαύλου 3

**Προσοχή!**

Αν μια ανάδραση δεν χρησιμοποιείται, η προέλευσή της πρέπει να ορίζεται σε *Χωρίς λειτουργία* [0]. Η Παρ. 20-20 *Λειτουργία ανάδρασης* ορίζει πώς θα χρησιμοποιηθούν οι τρεις πιθανές αναδράσεις από τον Ελεγκτή PID.

20-01 Μετατροπή ανάδρασης 1

Επιλογή:

Λειτουργία:

Αυτή η παράμετρος επιτρέπει την εφαρμογή μιας λειτουργίας μετατροπής στην Ανάδραση 1.

- [0] * Γραμμική Η *Γραμμική* [0] δεν επηρεάζει την ανάδραση.
- [1] Τετραγ. ρίζα Η *Τετραγ. ρίζα* [1] χρησιμοποιείται συνήθως όταν χρησιμοποιείται αισθητήρας πίεσης για την παροχή της ανάδρασης ροής ($(\rho \dot{V}) \propto \sqrt{\text{πίεση}}$).
- [2] Πίεση προς θερμοκρασία Η *Πίεση προς θερμοκρασία* [2] χρησιμοποιείται στις εφαρμογές συμπιεστή, για την παροχή ανάδρασης θερμοκρασίας με χρήση ενός αισθητήρα πίεσης. Η θερμοκρασία του ψυκτικού υπολογίζεται με τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Θερμοκρασία} = \frac{A2}{(\ln(Pe + 1) - A1)} - A3$$
 όπου A1, A2 και A3 είναι οι σταθερές ανάλογα με το εκάστοτε ψυκτικό. Το ψυκτικό πρέπει να επιλέγεται στην παράμετρο παρ. 20-30 *Ψυκτικά*. Η Παρ. 20-21 *Επιθ. τιμή 1* μέσω παρ. 20-23 *Επιθ. τιμή 3* επιτρέπει την καταχώρηση των τιμών των A1, A2 και A3 για ένα ψυκτικό που δεν είναι στη λίστα στην παρ. 20-30 *Ψυκτικά*.

20-02 Μονάδα πηγής ανάδρ. 1

Επιλογή:

Λειτουργία:

Η παράμετρος αυτή ορίζει τη μονάδα που χρησιμοποιείται για την πηγή ανάδρασης, πριν από την εφαρμογή της μετατροπής ανάδρασης στην παρ. 20-01 *Μετατροπή ανάδρασης 1*. Αυτή η μονάδα δεν χρησιμοποιείται από τον ελεγκτή PID.

- [0] *
- [1] %
- [5] PPM
- [10] 1/min

[11]	σ.α.λ.
[12]	ΠΑΛΜΟΙ/s
[20]	l/s
[21]	l/min
[22]	l/h
[23]	m ³ /s
[24]	m ³ /min
[25]	m ³ /h
[30]	kg/s
[31]	kg/min
[32]	kg/h
[33]	t/min
[34]	t/h
[40]	m/s
[41]	m/min
[45]	m
[60]	°C
[70]	mbar
[71]	bar
[72]	Pa
[73]	kPa
[74]	m WG
[75]	
[80]	kW
[120]	GPM
[121]	gal/s
[122]	gal/min
[123]	gal/h
[124]	CFM
[125]	ft ³ /s
[126]	ft ³ /min
[127]	ft ³ /h
[130]	lb/s
[131]	lb/min
[132]	lb/h
[140]	ft/s
[141]	ft/min
[145]	ft
[160]	°F
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[172]	in wg
[173]	ft WG
[174]	
[180]	HP

**Προσοχή!**

Αυτή η παράμετρος είναι διαθέσιμη μόνο κατά τη χρήση πίεση στη μετατροπή ανάδρασης θερμοκρασίας.

Αν επιλεγεί το στοιχείο "Γραμμική" [0] στην παρ. 20-01 *Μετατροπή ανάδρασης 1*, τότε η ρύθμιση οποιασδήποτε επιλογής στην παρ. 20-02 *Μονάδα πηγής ανόδρ. 1* δεν έχει σημασία, επειδή η μετατροπή θα γίνει ένα προς ένα.

20-03 Πηγή ανάδρασης 2**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Δείτε παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1* για λεπτομέρειες.

- [0] * Χωρίς λειτουργία
- [1] Αναλογική είσοδος 53
- [2] Αναλογική είσοδος 54
- [3] Είσοδος παλμού 29
- [4] Είσοδος παλμού 33
- [7] Αναλ. είσοδος X30/11
- [8] Αναλ. είσοδος X30/12
- [9] Αναλ. είσοδος X42/1
- [10] Αναλ. είσοδος X42/3
- [11] Αναλ. είσοδος X42/5
- [100] Ανάδραση διαύλου 1
- [101] Ανάδραση διαύλου 2
- [102] Ανάδραση διαύλου 3

20-04 Μετατροπή ανάδρασης 2**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Δείτε παρ. 20-01 *Μετατροπή ανάδρασης 1* για λεπτομέρειες.

- [0] * Γραμμική
- [1] Τετραγ. ρίζα
- [2] Πίεση προς θερμοκρασία

20-05 Μονάδα πηγής ανόδρ. 2**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Δείτε παρ. 20-02 *Μονάδα πηγής ανόδρ. 1* για λεπτομέρειες.

20-06 Πηγή ανάδρασης 3**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Δείτε παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1* για λεπτομέρειες.

20-07 Μετατροπή ανάδρασης 3**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Δείτε παρ. 20-01 *Μετατροπή ανάδρασης 1* για λεπτομέρειες.

- [0] * Γραμμική
- [1] Τετραγ. ρίζα
- [2] Πίεση προς θερμοκρασία

20-08 Μονάδα πηγής ανόδρ. 3**Επιλογή:****Λειτουργία:**

Δείτε παρ. 20-02 *Μονάδα πηγής ανόδρ. 1* για λεπτομέρειες.

20-12 Μον. επιθ.τιμής/ανάδρασης

Επιλογή:

Λειτουργία:

Δείτε παρ. 20-02 *Μονάδα πηγής ανάδρ. 1* για λεπτομέρειες.

20-13 Minimum Reference/Feedb.

Περιοχή:

0.000 [-999999.999 - par. 20-14 ProcessCtrl ProcessCtrlUnit] Unit*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την επιθυμητή ελάχιστη τιμή για την απομακρυσμένη αναφορά κατά τη λειτουργία με την παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* να είναι ρυθμισμένη για λειτουργία κλειστού βρόχου [3]. Οι μονάδες έχουν οριστεί σε παρ. 20-12 *Μον. επιθ.τιμής/ανάδρασης*.

Η ελάχιστη ανάδραση θα είναι -200% είτε της τιμής που έχει οριστεί στην παρ. 20-13 *Minimum Reference/Feedb.* ή στην παρ. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*, όποια αριθμητική τιμή είναι η υψηλότερη.

Προσοχή!

Αν λειτουργεί με την παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* να έχει οριστεί σε ανοικτό βρόχο [0], πρέπει να χρησιμοποιείται η παρ. 3-02 *Ελάχιστη επιθ. τιμή*.

20-14 Maximum Reference/Feedb.

Περιοχή:

100.000 [par. 20-13 - 999999.999 ProcessCtrl ProcessCtrlUnit] Unit*

Λειτουργία:

Εισαγάγετε τη μέγιστη τιμή αναφοράς/ανάδρασης για τη λειτουργία κλειστού βρόχου. Η ρύθμιση προσδιορίζει τη μέγιστη τιμή που είναι δυνατό να αποκτηθεί από το άθροισμα όλων των πηγών αναφοράς για τη λειτουργία κλειστού βρόχου. Η ρύθμιση προσδιορίζει 100% ανάδραση σε ανοικτό και κλειστό βρόχο (συνολικό εύρος ανάδρασης: -200% έως +200%).

Προσοχή!

Αν λειτουργεί με την παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* να έχει οριστεί σε ανοικτό βρόχο [0], πρέπει να χρησιμοποιείται η παρ. 3-03 *Μέγιστη επιθυμητή τιμή*.



Προσοχή!

Τα δυναμικά στοιχεία του ελεγκτή PID θα εξαρτηθούν από την τιμή που έχει οριστεί σε αυτήν την παράμετρο. Βλέπε επίσης την παρ. 20-93 *Αναλογική απολαβή PID*.

Η παρ. 20-13 και παρ. 20-14 προσδιορίζουν επίσης το εύρος ανάδρασης κατά τη χρήση ανάδρασης για την ένδειξη της οθόνης παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* που έχει οριστεί για τον ανοικτό βρόχο [0]. Ίδια συνθήκη με παραπάνω.

20-20 Λειτουργία ανάδρασης

Επιλογή:

Λειτουργία:

Αυτή η παράμετρος ορίζει πώς θα χρησιμοποιηθούν οι τρεις πιθανές αναδράσεις για τον έλεγχο της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας.

[0] Σύνολο

Το *Σύνολο* [0] ρυθμίζει τον Ελεγκτή PID ώστε να χρησιμοποιεί ως ανάδραση το σύνολο της Ανάδρασης 1, της Ανάδρασης 2 και της Ανάδρασης 3.



Προσοχή!

Οι αναδράσεις που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ρυθμίζονται σε *Χωρίς λειτουργία* στις παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1*, παρ. 20-03 *Πηγή ανάδρασης 2* ή παρ. 20-06 *Πηγή ανάδρασης 3*.

Το σύνολο της Επιθ. τιμής 1 και άλλων αναφορών που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*) θα χρησιμοποιηθούν ως αναφορά σημείου ρύθμισης του Ελεγκτή PID.

[1] Διαφορά

Η *Διαφορά* [1] ρυθμίζει τον Ελεγκτή PID ώστε να χρησιμοποιεί ως ανάδραση τη διαφορά μεταξύ της Ανάδρασης 1 και της Ανάδρασης 2. Η Ανάδραση 3 δεν χρησιμοποιείται με αυτήν την επιλογή. Χρησιμοποιείται μόνο η Επιθ. τιμή 1. Το σύνολο της Επιθ. τιμής 1 και άλλων αναφορών που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*) θα χρησιμοποιηθούν ως αναφορά σημείου ρύθμισης του Ελεγκτή PID.

[2] Μέσος όρος

Ο *Μέσος όρος* [2] ρυθμίζει τον Ελεγκτή PID ώστε να χρησιμοποιεί ως ανάδραση τον μέσο όρο της Ανάδρασης 1, της Ανάδρασης 2 και της Ανάδρασης 3.

**Προσοχή!**

Οι αναδράσεις που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ρυθμίζονται σε *Χωρίς λειτουργία* στις παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1*, παρ. 20-03 *Πηγή ανάδρασης 2* ή παρ. 20-06 *Πηγή ανάδρασης 3*. Το σύνολο της Επιθ. τιμής 1 και άλλων αναφορών που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*) θα χρησιμοποιηθούν ως αναφορά σημείου ρύθμισης του Ελεγκτή PID.

[3] * Ελάχιστο

Το *Ελάχιστο* [3] ρυθμίζει τον Ελεγκτή PID ώστε να συγκρίνει την Ανάδραση 1, την Ανάδραση 2 και την Ανάδραση 3 και να χρησιμοποιεί ως ανάδραση τη χαμηλότερη τιμή.

**Προσοχή!**

Οι αναδράσεις που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ρυθμίζονται σε *Χωρίς λειτουργία* στις παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1*, παρ. 20-03 *Πηγή ανάδρασης 2* ή παρ. 20-06 *Πηγή ανάδρασης 3*. Χρησιμοποιείται μόνο η επιθυμητή τιμή 1. Το σύνολο της Επιθ. τιμής 1 και άλλων αναφορών που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*) θα χρησιμοποιηθούν ως αναφορά σημείου ρύθμισης του Ελεγκτή PID.

[4] Μέγιστο

Το *Μέγιστο* [4] ρυθμίζει τον Ελεγκτή PID ώστε να συγκρίνει την Ανάδραση 1, την Ανάδραση 2 και την Ανάδραση 3 και να χρησιμοποιεί ως ανάδραση την υψηλότερη τιμή.

**Προσοχή!**

Οι αναδράσεις που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ρυθμίζονται σε *Χωρίς λειτουργία* στις παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1*, παρ. 20-03 *Πηγή ανάδρασης 2* ή παρ. 20-06 *Πηγή ανάδρασης 3*.

Χρησιμοποιείται μόνο η Επιθ. τιμή 1. Το σύνολο της Επιθ. τιμής 1 και άλλων αναφορών που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*) θα χρησιμοποιηθούν ως αναφορά σημείου ρύθμισης του Ελεγκτή PID.

[5] Ελάχ. πολλαπλές επιθ. τιμ.

Οι *Ελάχ. πολλαπλές επιθ. τιμ.* [5] ρυθμίζουν τον Ελεγκτή PID ώστε να υπολογίζει τη διαφορά μεταξύ της Ανάδρασης 1 και της Επιθυμητής τιμής 1, της Ανάδρασης 2 και της Επιθυμητής τιμής 2 και της Ανάδρασης 3 και της Επιθυμητής τιμής 3. Θα χρησιμοποιεί το ζεύγος ανάδρασης/επιθυμητής τιμής, όπου η ανάδραση είναι κατά το περισσότερο μικρότερη από την αντίστοιχη αναφορά σημείου ρύθμισης. Αν όλα τα σήματα ανάδρασης είναι πάνω από τα αντίστοιχα σημεία ρύθμισης, ο Ελεγκτής PID θα χρησιμοποιήσει το ζεύγος ανάδρασης/σημείο ρύθμισης με τη μικρότερη διαφορά ανάμεσα στην ανάδραση και στο σημείο ρύθμισης.

**Προσοχή!**

Εάν χρησιμοποιούνται μόνο δύο σήματα ανάδρασης, η ανάδραση που δεν θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να ρυθμιστεί σε *Χωρίς λειτουργία* στην παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1*, παρ. 20-03 *Πηγή ανάδρασης 2* ή παρ. 20-06 *Πηγή ανάδρασης 3*. Λάβετε υπόψη ότι κάθε αναφορά σημείου ρύθμισης θα είναι το σύνολο των αντίστοιχων τιμών παραμέτρου (παρ. 20-21 *Επιθ. τιμή 1*, παρ. 20-22 *Επιθ. τιμή 2* και παρ. 20-23 *Επιθ. τιμή 3*) και των άλλων αναφορών που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*).

[6] Μέγ. πολλαπλές επιθ. τιμ.

Οι *Μέγ. πολλαπλές επιθ. τιμ.* [6] ρυθμίζουν τον Ελεγκτή PID ώστε να υπολογίζει τη διαφορά μεταξύ της Ανάδρασης 1 και της Επιθυμητής τιμής 1, της Ανάδρασης 2 και της Επιθυμητής τιμής 2 και της Ανάδρασης 3 και της Επιθυμητής τιμής 3. Θα χρησιμοποιεί το ζεύγος ανάδρασης/σημείου ρύθμισης, όπου η ανάδραση είναι κατά το περισσότερο μεγαλύτερη από την αντίστοιχη αναφορά σημείου ρύθμισης. Αν όλα τα σήματα ανάδρασης είναι κάτω από τα αντίστοιχα σημεία ρύθμισης, ο Ελεγκτής PID θα χρησιμοποιήσει το ζεύγος ανάδρασης/σημείου ρύθμισης με τη μικρότερη διαφορά ανάμεσα στην ανάδραση και στο σημείο ρύθμισης.



Προσοχή!

Εάν χρησιμοποιούνται μόνο δύο σήματα ανάδρασης, η ανάδραση που δεν θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να ρυθμιστεί σε *Χωρίς λειτουργία* στην παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1*, παρ. 20-03 *Πηγή ανάδρασης 2* ή παρ. 20-06 *Πηγή ανάδρασης 3*. Λάβετε υπόψη ότι κάθε αναφορά σημείου ρύθμισης θα είναι το σύνολο των αντίστοιχων τιμών παραμέτρου (παρ. 20-21 *Επιθ. τιμή 1*, παρ. 20-22 *Επιθ. τιμή 2* και παρ. 20-23 *Επιθ. τιμή 3*) και των άλλων αναφορών που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*).



Προσοχή!

Η ανάδραση που χρησιμοποιείται πρέπει να ρυθμίζεται σε *Χωρίς λειτουργία* στην αντίστοιχη παράμετρο Πηγή ανάδρασης: Παρ. 20-00 *Πηγή ανάδρασης 1*, παρ. 20-03 *Πηγή ανάδρασης 2* ή παρ. 20-06 *Πηγή ανάδρασης 3*.

Η ανάδραση που προκύπτει από τη λειτουργία που επιλέγεται στην παρ. 20-20 *Λειτουργία ανάδρασης* θα χρησιμοποιηθεί από τον Ελεγκτή PID για τον έλεγχο της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας. Αυτή η ανάδραση μπορεί επίσης να εμφανιστεί στην οθόνη του μετατροπέα συχνότητας, να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο μιας αναλογικής εξόδου του μετατροπέα συχνότητας και να μεταδοθεί σε διάφορα πρωτόκολλα σειριακής επικοινωνίας.

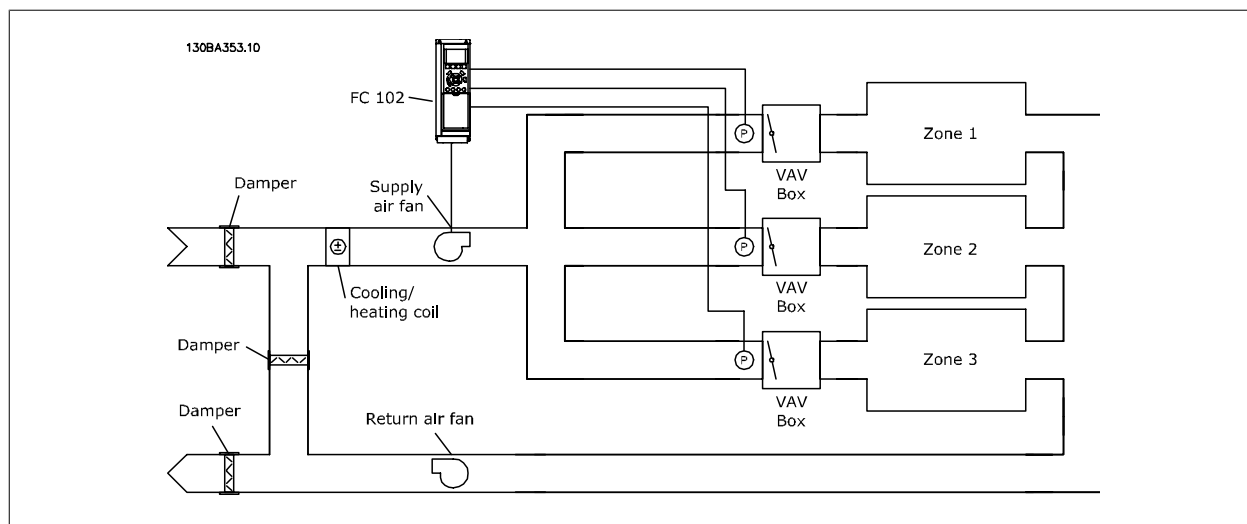
Ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να διαμορφωθεί για να χειρίζεται εφαρμογές πολλαπλών ζωνών. Υποστηρίζονται δύο διαφορετικές εφαρμογές πολλαπλών ζωνών:

- Πολλαπλή ζώνη, ένα σημείο ρύθμισης
- Πολλαπλή ζώνη, πολλαπλά σημεία ρύθμισης

Η διαφορά μεταξύ των δύο απεικονίζεται στα παρακάτω παραδείγματα:

Παράδειγμα 1 - Πολλαπλή ζώνη, ένα σημείο ρύθμισης

Σε ένα κτίριο με γραφεία, ένα σύστημα HVAC VAV (μεταβαλλόμενος όγκος αέρα) Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC πρέπει να διασφαλίζει μια ελάχιστη πίεση σε επιλεγμένα κιβώτια VAV. Λόγω των διαφόρων απωλειών πίεσης σε κάθε αγωγό, η πίεση σε κάθε κιβώτιο VAV δεν μπορεί να είναι η ίδια. Η ελάχιστη απαιτούμενη πίεση είναι η ίδια για όλα τα κιβώτια VAV. Αυτή η μέθοδος ελέγχου μπορεί να ρυθμιστεί, με ρύθμιση της παρ. 20-20 *Λειτουργία ανάδρασης* στην επιλογή [3], Ελάχιστο και εισαγωγή της επιθυμητής πίεσης στην παρ. 20-21 *Επιθ. τιμή 1*. Ο Ελεγκτής PID θα αυξήσει την ταχύτητα του ανεμιστήρα αν κάποια ανάδραση είναι κάτω από το σημείο ρύθμισης και θα μειώσει την ταχύτητα του ανεμιστήρα αν όλες οι αναδράσεις είναι πάνω από το σημείο ρύθμισης.



Παράδειγμα 2 - Πολλαπλή ζώνη, πολλαπλά σημεία ρύθμισης

Το προηγούμενο παράδειγμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να απεικονίσει τη χρήση της μεθόδου ελέγχου πολλαπλών ζωνών και πολλαπλών σημείων ρύθμισης. Εάν οι ζώνες απαιτούν διαφορετικές πιέσεις για κάθε κιβώτιο VAV, κάθε σημείο ρύθμισης πρέπει να καθορίζεται στις παρ. 20-21 *Επιθ. τιμή 1*, παρ. 20-22 *Επιθ. τιμή 2* και παρ. 20-23 *Επιθ. τιμή 3*. Με την επιλογή *Ελάχ. πολλαπλές επιθ. τιμ.*, [5], στην παρ. 20-20 *Λειτουργία ανάδρασης*, ο Ελεγκτής PID θα αυξήσει την ταχύτητα του ανεμιστήρα αν κάποια ανάδραση είναι κάτω από το σημείο ρύθμισης και θα μειώσει την ταχύτητα του ανεμιστήρα αν όλες οι αναδράσεις είναι πάνω από τα μεμονωμένα σημεία ρύθμισης.

20-21 Επιθ. τιμή 1

Περιοχή:

0.000 [-999999.999 - 999999.999
ProcessCtrl ProcessCtrlUnit]
Unit*

Λειτουργία:

Η Επιθ. τιμή 1 χρησιμοποιείται σε τρόπο λειτουργίας κλειστού βρόχου για την εισαγωγή μιας τιμής αναφοράς σημείου ρύθμισης που χρησιμοποιείται από τον ελεγκτή PID του μετατροπέα συχνότητας. Ανατρέξτε στην περιγραφή της παρ. 20-20 *Λειτουργία ανάδρασης*.



Προσοχή!

Η τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης που εισάγεται εδώ προστίθεται στις άλλες αναφορές που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*).

20-22 Επιθ. τιμή 2

Περιοχή:

0.000 [-999999.999 - 999999.999
ProcessCtrl ProcessCtrlUnit]
Unit*

Λειτουργία:

Η Επιθ. τιμή 2 χρησιμοποιείται σε Τρόπο λειτουργίας κλειστού βρόχου για την εισαγωγή μιας τιμής αναφοράς σημείου ρύθμισης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον Ελεγκτή PID του μετατροπέα συχνότητας. Ανατρέξτε στην περιγραφή της *Λειτουργίας ανάδρασης*, παρ. 20-20 *Λειτουργία ανάδρασης*.



Προσοχή!

Η τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης που εισάγεται εδώ προστίθεται στις άλλες αναφορές που ενεργοποιούνται (δείτε ομάδα παρ. 3-1*).

7

20-70 Τύπος κλ. βρόχου

Επιλογή:

- [0] * Αυτόμ. λειτ.
- [1] Γρήγορη πίεση
- [2] Αργή πίεση
- [3] Γρήγορη θερμοκρ.
- [4] Αργή θερμοκρασία

Λειτουργία:

Αυτή η παράμετρος ορίζει την απόκριση της εφαρμογής. Η προεπιλεγμένη λειτουργία πρέπει να επαρκεί για τις περισσότερες εφαρμογές. Αν η ταχύτητα απόκρισης της εφαρμογής είναι γνωστή, μπορεί να επιλεγεί εδώ. Αυτό θα μειώσει τον απαιτούμενο χρόνο για την διεξαγωγή του αυτόματου συντονισμού PID. Η ρύθμιση δεν επηρεάζει την τιμή των συντονισμένων παραμέτρων και χρησιμοποιείται μόνο για την ακολουθία αυτόματου συντονισμού.

20-71 Τρόπος λειτ. συντονισμ.

Επιλογή:

- [0] * Κανονικό
- [1] Γρήγ.

Λειτουργία:

Η κανονική ρύθμιση αυτής της παραμέτρου θα είναι κατάλληλη για τον έλεγχο πίεσης στα συστήματα ανεμιστήρα.

Η γρήγορη ρύθμιση χρησιμοποιείται γενικά στα συστήματα άντλησης, όπου απαιτείται μια γρηγορότερη απόκριση ελέγχου.

20-72 Αλλαγή εξόδου PID

Περιοχή:

0.10 N/A* [0.01 - 0.50 N/A]

Λειτουργία:

Αυτή η παράμετρος ορίζει το μέγεθος της αλλαγής βήματος κατά τον αυτόματο συντονισμό. Η τιμή είναι ένα ποσοστό της πλήρους ταχύτητας. Δηλ. αν η μέγιστη συχνότητα εξόδου στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* / παρ. 4-14 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]* έχει οριστεί σε 50Hz, 0.10 είναι 10% του 50Hz, που είναι 5Hz. Αυτή η παράμετρος πρέπει να ορίζεται σε μια τιμή που να επιφέρει αλλαγές ανάδρασης μεταξύ 10% και 20% για την καλύτερη ακρίβεια συντονισμού.

20-73 Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.

Περιοχή:

-999999.00 [-999999.999 - par. 20-74
0 ProcessCtrlUnit]
ProcessCtrl
Unit*

Λειτουργία:

Το μέγιστο επιτρεπόμενο επίπεδο ανάδρασης πρέπει να εισάγεται εδώ σε μονάδες χρήστη, όπως ορίζεται στην παρ. 20-12 *Μον. επιθ.τιμής/ανάδρασης*. Αν το επίπεδο πέσει κάτω από παρ. 20-73 *Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.*, ο αυτόματος συντονισμός διακόπτεται και εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους στο LCP.

20-74 Μέγιστο επίπεδο ανάδρ.

Περιοχή:

999999.000 [par. 20-73 - 999999.999
ProcessCtrl ProcessCtrlUnit]
Unit*

Λειτουργία:

Το μέγιστο επιτρεπόμενο επίπεδο ανάδρασης πρέπει να εισάγεται εδώ σε μονάδες χρήστη, όπως ορίζεται στην παρ. 20-12 *Μον. επιθ.τιμής/ανάδρασης*. Αν το επίπεδο αυξηθεί πάνω από παρ. 20-74 *Μέγιστο επίπεδο ανάδρ.*, ο αυτόματος συντονισμός διακόπτεται και εμφανίζεται ένα μήνυμα λάθους στο LCP.

20-79 Αυτόμ. συντονισμ. PID

Επιλογή:

[0] * Απενεργοποιημένο
[1] Ενεργοποιημένο

Λειτουργία:

Αυτή η παράμετρος εκκινεί την ακολουθία αυτόματου συντονισμού PID. Μόλις ο αυτόματος συντονισμός ολοκληρωθεί με επιτυχία και οι ρυθμίσεις έχουν αποδεχτεί ή απορριφθεί από το χρήστη, πατώντας τα κουμπιά [OK] ή [Cancel] στο LCP στο τέλος του συντονισμού, αυτή η παράμετρος ορίζεται ξανά σε [0] Απενεργοποιημένο.

20-81 Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID

Επιλογή:

[0] * Κανονικό
[1] Ανάστροφο

Λειτουργία:

Η ρύθμιση *Κανονικό* [0] προκαλεί τη μείωση της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας όταν η ανάδραση είναι μεγαλύτερη από την τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης. Αυτό παρατηρείται συχνά στις εφαρμογές τροφοδοσίας αντλίας και ανεμιστήρα με ελεγχόμενη πίεση.

Η ρύθμιση *Ανάστροφο* [1] προκαλεί τη μείωση της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα συχνότητας όταν η ανάδραση είναι μεγαλύτερη από την τιμή αναφοράς σημείου ρύθμισης. Αυτό παρατηρείται συχνά στις εφαρμογές ψύξης ελεγχόμενης θερμοκρασίας, όπως πύργοι ψύξης.

20-82 Ταχ. εκκίν. PID [RPM]

Περιοχή:

0 RPM* [0 - par. 4-13 RPM]

Λειτουργία:

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας ξεκινήσει για πρώτη φορά, αρχικά παρουσιάζει γραμμική αύξηση και φτάνει σε αυτήν την ταχύτητα εξόδου σε τρόπο λειτουργίας ανοικτού βρόχου, βάσει του ενεργού χρόνου γραμμικής αύξησης. Όταν επιτευχθεί η ταχύτητα εξόδου που έχει προγραμματιστεί στο σημείο αυτό, ο μετατροπέας συχνότητας θα μεταβεί αυτόματα σε τρόπο λειτουργίας κλειστού βρόχου και ο ελεγκτής PID θα ξεκινήσει να λειτουργεί. Αυτό είναι χρήσιμο σε εφαρμογές όπου το φορτίο κυκλώματος, όταν εκκινηθεί, πρέπει να επιταχύνει γρήγορα σε μια ελάχιστη ταχύτητα.



Προσοχή!

Η παράμετρος αυτή θα εμφανίζεται μόνο εάν η παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* έχει ρυθμιστεί στο [0], RPM.

20-83 Ταχ. εκκίν. PID [Hz]

Περιοχή:

0 Hz* [0.0 - par. 4-14 Hz]

Λειτουργία:

Όταν ο μετατροπέας συχνότητας ξεκινήσει για πρώτη φορά, αρχικά παρουσιάζει γραμμική αύξηση και φτάνει σε αυτήν τη συχνότητα εξόδου σε τρόπο λειτουργίας ανοικτού βρόχου, βάσει του ενεργού χρόνου γραμμικής αύξησης. Όταν επιτευχθεί η συχνότητα εξόδου που έχει προγραμματιστεί στο σημείο αυτό, ο μετατροπέας συχνότητας θα μεταβεί αυτόματα σε τρόπο λειτουργίας κλειστού βρό-

χου και ο ελεγκτής PID θα ξεκινήσει να λειτουργεί. Αυτό είναι χρήσιμο σε εφαρμογές όπου το φορτίο κυκλώματος, όταν εκκινηθεί, πρέπει να επιταχύνει γρήγορα σε μια ελάχιστη ταχύτητα.

**Προσοχή!**

Αυτή η παράμετρος θα είναι ορατή μόνο αν η παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* οριστεί σε [1], Hz.

20-93 Αναλογική απολαβή PID**Περιοχή:**

0.50 N/A* [0.00 - 10.00 N/A]

Λειτουργία:

Αν το στοιχείο (Σφάλμα x Απολαβή) φέρει μια τιμή ίση με αυτήν που ορίζεται στην παρ. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*, ο ελεγκτής PID θα προσπαθήσει να αλλάξει την ταχύτητα εξόδου για να εξισωθεί με αυτήν στην παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*/παρ. 4-14 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*, στην πράξη όμως περιορίζεται από αυτήν τη ρύθμιση.

Τον αναλογικό εύρος (σφάλμα που προκαλεί την αλλαγή της εξόδου από 0-100%) μπορεί να υπολογιστεί με αυτόν τον τύπο:

$$\left(\frac{1}{\text{Αναλογικό Απολαβή}} \right) \times (\text{Μέγ. Επιθυμητή τιμή})$$

Προσοχή!

Να ορίζεται πάντα την επιθυμητή στην παρ. 20-14 *Maximum Reference/Feedb.*, πριν από τη ρύθμιση των τιμών για τον ελεγκτή PID στην ομάδα παρ. 20-9*.

7

20-94 Χρόνος ολοκλήρ. PID**Περιοχή:**

20.00 s* [0.01 - 10000.00 s]

Λειτουργία:

Με τον καιρό, το όργανο ένδειξης τιμών συμβάλλει στην έξοδο του ελεγκτή PID, εφόσον υπάρχει απόκλιση ανάμεσα στην Τιμή αναφοράς/Σημείο ρύθμισης και στα σήματα ανάδρασης. Η συμβολή είναι αναλογική με το μέγεθος της απόκλισης. Αυτό διασφαλίζει ότι η απόκλιση (σφάλμα) προσεγγίζει το μηδέν.

Η γρήγορη απόκριση σε οποιαδήποτε απόκλιση αποκτάται όταν ο ολοκληρωτικός χρόνος έχει οριστεί σε χαμηλή τιμή. Η πολύ χαμηλή ρύθμιση, ωστόσο, μπορεί να προκαλέσει την αστάθεια του ελέγχου.

Η τιμή που έχει οριστεί, είναι ο χρόνος που απαιτείται για το όργανο ένδειξης τιμών να προσθέσει την ίδια συμβολή με το αναλογικό μέρος για συγκεκριμένη απόκλιση.

Αν η τιμή έχει οριστεί σε 10.000, ο ελεγκτής θα λειτουργήσει ως καθαρός αναλογικός ελεγκτής με εύρος P με βάση την τιμή που έχει οριστεί στην παρ. 20-93 *Αναλογική απολαβή PID*. Όταν δεν υπάρχει απόκλιση, η έξοδος από τον αναλογικό ελεγκτή θα είναι 0.

22-20 Αυτ. ρύθ. χαμηλ. ισχύος

Έναρξη της αυτόματης ρύθμισης δεδομένων ισχύος για το συντονισμό ισχύος χωρίς ροή.

Επιλογή:

[0] * Off

[1] Ενεργον.

Λειτουργία:

Όταν έχει οριστεί ως *Ενεργον.*, ενεργοποιείται μια αλληλουχία αυτόματης ρύθμισης, με την οποία, η ταχύτητα ρυθμίζεται αυτόματα στο 50 και 85% περίπου της ονομαστικής ταχύτητας κινητήρα (παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]*, παρ. 4-14 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]*). Σε αυτές τις δύο τιμές ταχυτήτων, η κατανάλωση ισχύος μετράται αυτόματα και αποθηκεύεται.

Πριν την ενεργοποίηση της αυτόματης ρύθμισης:

1. Κλείστε τις βαλβίδες προκειμένου να δημιουργηθεί μια κατάσταση χωρίς ροή
 2. Ο μετατροπέας συχνότητας πρέπει να έχει ρυθμιστεί σε λειτουργία ανοικτού βρόχου (παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας*).
- Είναι επίσης σημαντικό να έχει ρυθμιστεί η παρ. 1-03 *Χαρακτηριστικά ροής*.



Προσοχή!

Η αυτόματη ρύθμιση πρέπει να πραγματοποιείται όταν το σύστημα έχει φθάσει στην κανονική θερμοκρασία λειτουργίας!



Προσοχή!

Είναι επίσης σημαντικό να έχει ρυθμιστεί η παρ. 4-13 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* ή παρ. 4-14 *Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]* στη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας του κινητήρα!

Είναι σημαντικό να πραγματοποιηθεί η αυτόματη ρύθμιση πριν τη διαμόρφωση του ενσωματωμένου ελεγκτή PI, καθώς θα γίνει επα-
ναφορά των ρυθμίσεων κατά την αλλαγή από κλειστό σε ανοικτό βρόχο στην παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας*.



Προσοχή!

Ο συντονισμός πρέπει να πραγματοποιηθεί με τις ίδιες ρυθμίσεις στην παρ. 1-03 *Χαρακτηριστικά ροής*, όπως και για τη λειτουργία μετά το συντονισμό.

22-21 Ανίχνευση χαμ. ισχύος

Επιλογή:

Λειτουργία:

[0] * Απενεργοποιημένο

[1] Ενεργοποιημένο

Αν επιλέξετε *Ενεργοποιημένο*, πρέπει να εκτελεστεί τελικός έλεγχος πριν την παράδοση για την Ανί-
χνευση χαμηλής ισχύος, για να ρυθμιστούν οι παράμετροι στην ομάδα 22-3* για τη σωστή λειτουρ-
γία!

22-22 Ανίχν. χαμ. ταχύτ.

Επιλογή:

Λειτουργία:

[0] * Απενεργοποιημένο

[1] Ενεργοποιημένο

Επιλέξτε *Ενεργοποιημένο* για ανίχνευση όταν ο κινητήρας λειτουργεί με ταχύτητα σύμφωνα με τη
ρύθμιση στην παρ. 4-11 *Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]* ή παρ. 4-12 *Χαμηλό όριο ταχύτητας
κινητήρα [Hz]*.

22-23 Λειτ. χωρίς ροή

Συνήθεις ενέργειες για την Ανίχνευση χαμηλής ισχύος και την Ανίχνευση χαμηλής ταχύτητας (δεν μπορείτε να κάνετε μεμονωμένες επιλογές).

Επιλογή:

Λειτουργία:

[0] * Off

[1] Λειτ. προσωρ. αδρανοπ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα μεταβεί σε λειτουργία προσωρινής αδρανοποίησης και θα διακόψει τη
λειτουργία, όταν θα ανιχνευθεί η συνθήκη χωρίς ροή. Δείτε την ομάδα παραμέτρων 22-4* για τις
επιλογή προγραμματισμού στη λειτουργία προσωρινής αδρανοποίησης.

[2] Προειδοπ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα συνεχίσει να εκτελείται, αλλά ενεργοποιήστε μια Προειδοποίηση απουσίας
ροής [W92]. Μια ψηφιακή έξοδος ρυθμιστή στροφών ή ένας δίαυλος σειριακής επικοινωνίας μπορεί
να μεταδώσει μια προειδοποίηση σε άλλο εξοπλισμό.

[3] Συναγ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα σταματήσει να εκτελείται και θα ενεργοποιήσει ένα Συναγερμό απουσίας
ροής [A 92]. Μια ψηφιακή έξοδος ρυθμιστή στροφών ή ένας δίαυλος σειριακής επικοινωνίας μπορεί
να μεταδώσει ένα συναγερμό σε άλλο εξοπλισμό



Προσοχή!

Μην ορίσετε παρ. 14-20 *Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς*, το [13] *Επι'απειρο αυτ.επαν.*, όταν το παρ. 22-23 *Λειτ. χωρίς ροή* έχει οριστεί
σε [3] *Συναγερμός*. Αν το κάνετε αυτό, ο ρυθμιστής στροφών θα εκτελεί συνεχώς κύκλο μεταξύ της εκτέλεσης και της διακοπής
λειτουργίας μόλις ανιχνευθεί μια συνθήκη χωρίς ροή.

**Προσοχή!**

Αν ο ρυθμιστής στροφών διαθέτει μια σταθερή ταχύτητα παράκαμψης με λειτουργία αυτόματης παράκαμψης που εκκινεί την παράκαμψη αν ο ρυθμιστής στροφών υπόκειται σε κατάσταση επίμενου συναγερμού, βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει τη λειτουργία αυτόματης παράκαμψης, αν έχει επιλεγθεί το στοιχείο [3] Συναγερμός ως η Λειτουργία χωρίς ροή.

22-24 Καθυστ. χωρίς ροή**Περιοχή:**

10 s* [1 - 600 s]

Λειτουργία:

Η ανίχνευση του ρυθμισμένου χρόνου χαμηλής ισχύος/χαμηλής ταχύτητας πρέπει να διατηρείται προκειμένου να ενεργοποιηθεί σήμα για ενέργειες. Αν η ανίχνευση διακοπεί πριν το τέλος χρόνου του χρονοδιακόπτη, ο χρονοδιακόπτης θα μηδενιστεί.

22-26 Λειτ. Ξηρής αντλίας

Επιλέξτε την επιθυμητή ενέργεια για τη λειτουργία Ξηρής άντλησης.

Επιλογή:

[0] * Off

Λειτουργία:

[1] Προειδοπ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα συνεχίσει να εκτελείται, αλλά θα ενεργοποιηθεί μια προειδοποίηση Ξηρής άντλησης [W93]. Μια ψηφιακή έξοδος ρυθμιστή στροφών ή ένας διάυλος σειριακής επικοινωνίας μπορεί να μεταδώσει μια προειδοποίηση σε άλλο εξοπλισμό.

[2] Συναγ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα σταματήσει να εκτελείται και θα ενεργοποιηθεί μια προειδοποίηση Ξηρής άντλησης [A93]. Μια ψηφιακή έξοδος ρυθμιστή στροφών ή ένας διάυλος σειριακής επικοινωνίας μπορεί να μεταδώσει ένα συναγερμό σε άλλο εξοπλισμό.

**Προσοχή!**

Η παρ. *Ανίχνευση χαμ. ισχύος* πρέπει να είναι ρυθμισμένη ως Ενεργοποιημένο (παρ. 22-21 *Ανίχνευση χαμ. ισχύος*) και να έχει υποβληθεί σε τελικό έλεγχο πριν την παράδοση (με τη χρήση της ομάδας παραμέτρων. 22-3*, *Ρύθμιση ισχύος χωρ. ροή* ή παρ. 22-20 *Αυτ. ρύθ. χαμηλ. ισχύος*) προκειμένου να χρησιμοποιηθεί η Ανίχνευση Ξηρής αντλίας.

**Προσοχή!**

Μην ορίσετε την παρ. 14-20 *Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς*, σε [13] Επ'άπειρο αυτ.επαν., όταν το παρ. 22-26 *Λειτ. Ξηρής αντλίας* έχει οριστεί σε [2] Συναγερμός. Αν το κάνετε αυτό, ο ρυθμιστής στροφών θα εκτελεί συνεχώς κύκλο μεταξύ της εκτέλεσης και της διακοπής λειτουργίας μόλις ανιχνευθεί μια συνθήκη Ξηρής άντλησης.

**Προσοχή!**

Αν ο ρυθμιστής στροφών διαθέτει μια σταθερή ταχύτητα παράκαμψης με λειτουργία αυτόματης παράκαμψης που εκκινεί την παράκαμψη αν ο ρυθμιστής στροφών υπόκειται σε κατάσταση επίμενου συναγερμού, βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει τη λειτουργία αυτόματης παράκαμψης, αν έχει επιλεγθεί το στοιχείο [2] Συναγερμός ή [3] Χειρ. Η Επαναφορά συναγερμού επιλέγεται ως η Λειτουργία Ξηρής Άντλησης.

22-27 Καθυστέρ. Ξηρ. αντλ.**Περιοχή:**

10 s* [0 - 600 s]

Λειτουργία:

Ορίζει το χρονικό διάστημα κατά το οποίο η κατάσταση Ξηρής αντλίας πρέπει να είναι ενεργή, πριν ενεργοποιηθεί η Προειδοποίηση ή ο Συναγερμός.

22-40 Ελάχ. χρόν. Λειτ.**Περιοχή:**

10 s* [0 - 600 s]

Λειτουργία:

Ρυθμίστε τον ελάχιστο επιθυμητό χρόνο λειτουργίας για τον κινητήρα μετά από μια εντολή εκκίνησης (ψηφιακή είσοδος ή διάυλος) πριν εισέλθετε σε λειτουργία προσωρινής αδρανοποίησης.

22-41 Ελάχ. χρόν. προσωρ. αδρανοπ.**Περιοχή:**

10 s* [0 - 600 s]

Λειτουργία:

Ρυθμίστε τον ελάχιστο επιθυμητό χρόνο παραμονής σε λειτουργία προσωρινής αδρανοποίησης. Αυτό θα παραβλέψει τυχόν συνθήκες αφύπνισης.

22-42 Ταχύτ. αφύπν. [RPM]

Περιοχή:

0 RPM* [παρ. 4-11 - παρ. 4-13 RPM]

Λειτουργία:

Χρησιμοποιείται εάν η παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* έχει ρυθμιστεί ως RPM (η παράμετρος δεν εμφανίζεται εάν έχει επιλεγεί η ρύθμιση Hz). Χρησιμοποιείται μόνο εάν η παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* έχει ρυθμιστεί ως Αν. βρόχος και η τιμή αναφοράς ταχύτητας εφαρμόζεται από εξωτερικό ελεγκτή.

Ρυθμίστε την ταχύτητα αναφοράς στην οποία πρέπει να ακυρωθεί η λειτουργία προσωρινής αδρανοποίησης.

22-43 Ταχύτ. αφύπν. [Hz]

Περιοχή:

0 Hz* [παρ. 4-12 - παρ. 4-14 Hz]

Λειτουργία:

Χρησιμοποιείται εάν η παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα* έχει ρυθμιστεί ως Hz (η παράμετρος δεν εμφανίζεται εάν έχει επιλεγεί η ρύθμιση RPM). Χρησιμοποιείται μόνο εάν η παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* έχει ρυθμιστεί ως Αν. βρόχος και η τιμή αναφοράς ταχύτητας εφαρμόζεται από εξωτερικό ελεγκτή που ελέγχει την πίεση.

Ρυθμίστε την ταχύτητα αναφοράς στην οποία πρέπει να ακυρωθεί η λειτουργία προσωρινής αδρανοποίησης.

22-44 Διαφ. αναφ./ανάδρ. αφύπνισης

Περιοχή:

10 %* [0 - 100 %]

Λειτουργία:

Χρησιμοποιείται μόνο εάν η παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* έχει ρυθμιστεί ως Κλ. βρόχος και ο ενσωματωμένος ελεγκτής PI χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της πίεσης.

Ορίστε την επιτρεπόμενη πτώση πίεσης ως ποσοστό της τιμής ρύθμισης για την πίεση (Pset), πριν ανατρέξετε τον τρόπο λειτουργίας προσωρινής απενεργοποίησης.



Προσοχή!

Εάν χρησιμοποιείται σε εφαρμογή όπου ο ενσωματωμένος ελεγκτής PI έχει ρυθμιστεί για τον αντίστροφο έλεγχο στην παρ. 20-71 *Τρόπος λειτ. συντονισμ.*, τότε προστίθεται αυτόματα η τιμή που έχει οριστεί στην παρ. 22-44 *Διαφ. αναφ./ανάδρ. αφύπνισης*.

22-45 Ενίσχ.επιθ. τιμής

Περιοχή:

0 %* [-100 - 100 %]

Λειτουργία:

Χρησιμοποιείται μόνο εάν η παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* έχει ρυθμιστεί ως Κλ. βρόχος και αν χρησιμοποιείται ο ενσωματωμένος ελεγκτής PI. Σε συστήματα με έλεγχο σταθερής πίεσης π.χ., είναι καλύτερο να αυξηθεί η πίεση του συστήματος πριν τη διακοπή της λειτουργίας του κινητήρα. Έτσι, θα αυξηθεί το χρονικό διάστημα διακοπής της λειτουργίας του κινητήρα και θα αποφευχθεί η συχνή εκκίνηση/διακοπή λειτουργίας.

Ρυθμίστε την επιθυμητή υπερπίεση/θερμοκρασία ως ποσοστό του σημείου ρύθμισης για την πίεση (Pset)/θερμοκρασία πριν τη μετάβαση σε τρόπο λειτουργίας προσωρινής αδρανοποίησης.

Για τη ρύθμιση 5%, η πίεση ενίσχυσης θα είναι Pset*1.05. Οι αρνητικές τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο πύργου ψύξης, για παράδειγμα, όπου απαιτείται αρνητική μεταβολή.

22-46 Μέγ. χρόνος ενίσχυσ.

Περιοχή:

60 s* [0 - 600 s]

Λειτουργία:

Χρησιμοποιείται μόνο εάν η παρ. 1-00 *Τρόπος λειτουργίας* έχει ρυθμιστεί ως Κλ. βρόχος και ο ενσωματωμένος ελεγκτής PI χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της πίεσης.

Ρυθμίστε τον μέγιστο χρόνο κατά τον οποίο θα επιτρέπεται ο τρόπος λειτουργίας ενίσχυσης. Σε περίπτωση υπέρβασης του καθορισμένου χρόνου, γίνεται μετάβαση σε τρόπο λειτουργίας προσωρινής αδρανοποίησης, χωρίς αναμονή για επίτευξη της πίεσης ενίσχυσης.

22-60 Λειτουργία κομμένου ιμάντα

Επιλέγει την ενέργεια που θα εκτελεστεί αν ανιχνευτεί σπασμένος ιμάντας.

Επιλογή:

Λειτουργία:

[0] * Off

[1] Προειδοπ.

Ο ρυθμιστής στροφών θα συνεχίσει να εκτελείται, αλλά θα ενεργοποιηθεί μια Προειδοποίηση Σπασμένου ιμάντα [W95]. Μια ψηφιακή έξοδος ρυθμιστή στροφών ή ένας διαυλος σειριακής επικοινωνίας μπορεί να μεταδώσει μια προειδοποίηση σε άλλο εξοπλισμό.

[2] Σφάλμα

Ο ρυθμιστής στροφών θα σταματήσει να εκτελείται και θα ενεργοποιηθεί ο συναγερμός Σπασμένου ιμάντα [A 95]. Μια ψηφιακή έξοδος ρυθμιστή στροφών ή ένας διαυλος σειριακής επικοινωνίας μπορεί να μεταδώσει ένα συναγερμό σε άλλο εξοπλισμό



Προσοχή!

Μην ορίσετε την παρ. 14-20 *Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς*, σε [13] *Επ'άπειρο αυτ.επαν.*, όταν το παρ. 22-60 *Λειτουργία κομμένου ιμάντα* έχει οριστεί σε [2] Σφάλμα. Αν το κάνετε αυτό, ο ρυθμιστής στροφών θα εκτελεί συνεχώς κύκλο μεταξύ της εκτέλεσης και της διακοπής λειτουργίας μόλις ανιχνευθεί μια συνθήκη σπασμένου ιμάντα.



Προσοχή!

Αν ο ρυθμιστής στροφών διαθέτει μια σταθερή ταχύτητα παράκαμψης με λειτουργία αυτόματης παράκαμψης που εκκινεί την παράκαμψη αν ο ρυθμιστής στροφών υπόκειται σε κατάσταση επίμενου συναγερμού, βεβαιωθείτε ότι έχετε απενεργοποιήσει τη λειτουργία αυτόματης παράκαμψης, αν έχει επιλεγθεί το στοιχείο [2] Σφάλμα ως Λειτουργία Σπασμένου Ιμάντα.

7

22-61 Ροπή κομμένου ιμάντα

Περιοχή:

Λειτουργία:

10 %* [0 - 100 %]

Ρυθμίζει τη ροπή σπασμένου ιμάντα ως ποσοστό της ονομαστικής ροπής κινητήρα.

22-62 Καθυστέρηση κομμ. ιμάντα

Περιοχή:

Λειτουργία:

10 s [0 - 600 s]

Ρυθμίζει το χρόνο για τον οποίο οι συνθήκες Σπασμένου ιμάντα πρέπει να είναι ενεργές πριν από την εκτέλεση της ενέργειας που επιλέχθηκε στην παρ. 22-60 *Λειτουργία κομμένου ιμάντα*.

22-75 Προστασία από βραχυκ.

Επιλογή:

Λειτουργία:

[0] * Απενεργοποιημένο

Ο χρονοδιακόπτης που έχει οριστεί στην παρ. 22-76 *Διάστημα μεταξύ εκκινήσ.* είναι απενεργοποιημένος.

[1] Ενεργοποιημένο

Ο χρονοδιακόπτης που έχει οριστεί στην παρ. 22-76 *Διάστημα μεταξύ εκκινήσ.* είναι ενεργοποιημένος.

22-76 Διάστημα μεταξύ εκκινήσ.

Περιοχή:

Λειτουργία:

παρ. 22-77 [παρ. 22-77 - 3600 s]
s*

Ρυθμίζει τον ελάχιστο απαιτούμενο χρόνο μεταξύ δύο εκκινήσεων. Οποιαδήποτε εντολή κανονικής εκκίνησης (εκκίνηση/ελαφριά ώθηση/πάγωμα) θα αγνοηθεί μέχρι να σταματήσει ο χρονοδιακόπτης.

22-77 Ελάχ. χρόν. Λειτ.

Περιοχή:

Λειτουργία:

0 s* [0 - παρ. 22-76 s]

Ρυθμίζει τον απαιτούμενο χρόνο ως ελάχιστο χρόνο λειτουργίας μετά από μια εντολή κανονικής εκκίνησης (εκκίνηση/ελαφριά ώθηση/πάγωμα). Οποιαδήποτε εντολή κανονικής διακοπής θα αγνοηθεί μέχρι να λήξει ο καθορισμένος χρόνος. Ο χρονοδιακόπτης θα αρχίσει να μετρά σύμφωνα με μια εντολή κανονικής εκκίνησης (εκκίνηση/ελαφριά ώθηση/πάγωμα).

Ο χρονοδιακόπτης θα αγνοηθεί από μια εντολή ελεύθερης κίνησης (αντίστροφη) ή εξωτερικής μανδάλωσης ασφάλειας.



Προσοχή!

Δεν λειτουργεί σε λειτουργία διαδοχικών διαβαθμίσεων.

22-80 Αντιστάθμιση ροής

Επιλογή:

- [0] * Απενεργοποιημένο
- [1] Ενεργοποιημένο

Λειτουργία:

- [0] *Απενεργοποιημένα:* Η αντιστάθμιση του σημείου ρύθμισης δεν είναι ενεργή.
- [1] *Ενεργοποιημένα:* Η αντιστάθμιση του σημείου ρύθμισης είναι ενεργή. Η ενεργοποίηση αυτής της παραμέτρου επιτρέπει τη λειτουργία σημείου ρύθμισης με αντιστάθμιση ροής.

22-81 Τετρ.-γραμμική προσέγγιση καμπύλης

Περιοχή:

100 %* [0 - 100 %]

Λειτουργία:

Παράδειγμα 1:

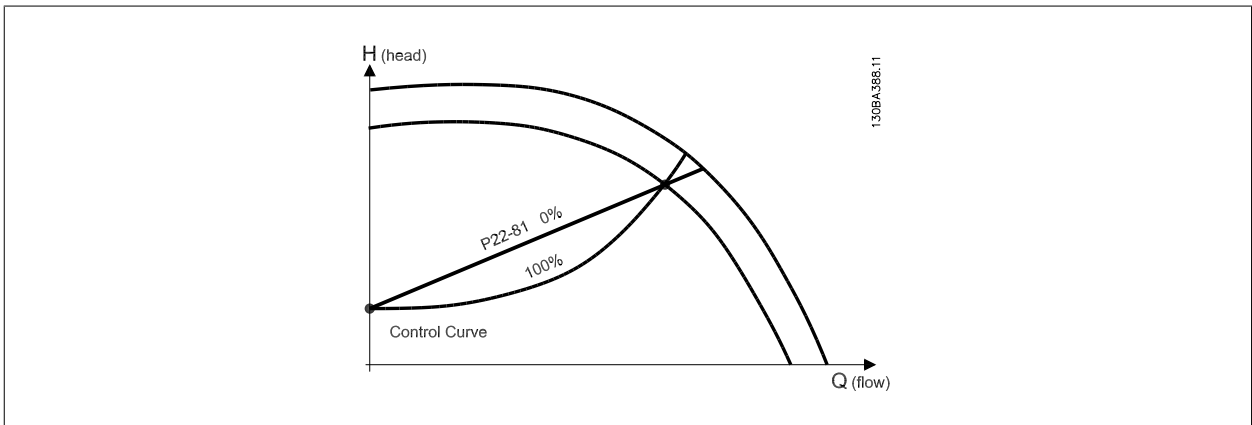
Η ρύθμιση αυτής της παραμέτρου επιτρέπει την προσαρμογή του σχήματος της καμπύλης ελέγχου.
0 = Γραμμική
100% = Ιδανικό σχήμα (θεωρητικό).



Προσοχή!

Σημείωση: Δεν εμφανίζεται κατά τη λειτουργία σε διαδοχικές βαθμίδες.

7

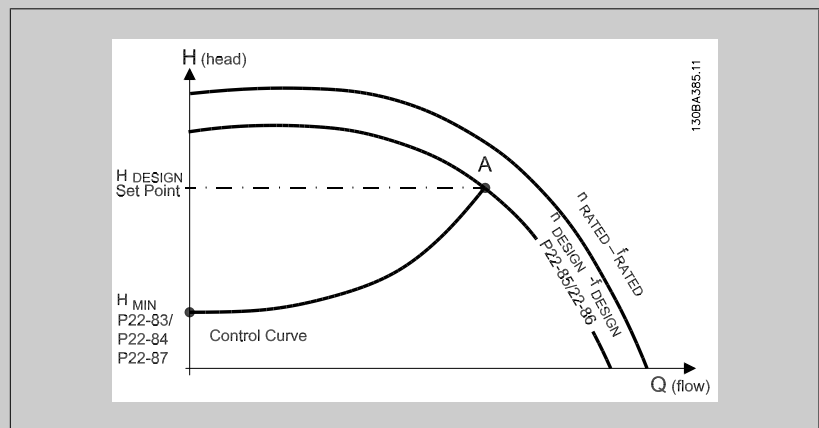


22-82 Υπολ. σημείου εργασίας

Επιλογή:

Λειτουργία:

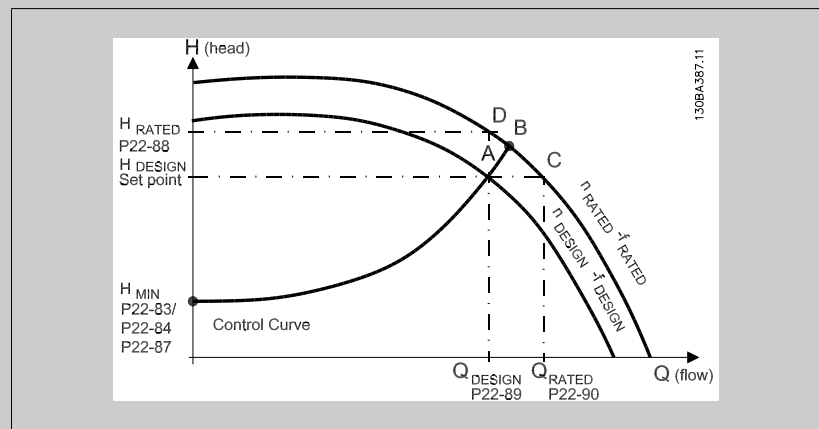
Παράδειγμα 1: Η ταχύτητα στο σημείο εργασίας σχεδιασμού συστήματος είναι γνωστή:



Από το φύλλο δεδομένων που δείχνει τα χαρακτηριστικά για τον συγκεκριμένο εξοπλισμό σε διάφορες ταχύτητες, η ανάγνωση του σημείου που ορίζεται από τα H_{DESIGN} και Q_{DESIGN} επιτρέπει τον εντοπισμό του σημείου A, το οποίο είναι το σημείο εργασίας σχεδιασμού συστήματος. Στο σημείο αυτό πρέπει να οριστούν τα χαρακτηριστικά της αντλίας και να προγραμματιστεί η σχετική ταχύτητα. Ο προσδιορισμός της ταχύτητας στο σημείο χωρίς ροή μπορεί να πραγματοποιηθεί με το κλείσιμο των βαλβίδων και την προσαρμογή της ταχύτητας μέχρι την επίτευξη του σημείου H_{MIN} . Η ρύθμιση της παρ. 22-81 *Τετρ.-γραμμική προσέγγιση καμπύλης* επιτρέπει στη συνέχεια την απεριόριστη προσαρμογή του σχήματος της καμπύλης ελέγχου.

Παράδειγμα 2:

Η ταχύτητα στο σημείο εργασίας σχεδιασμού του συστήματος δεν είναι γνωστή. Όταν το σημείο εργασίας σχεδιασμού του συστήματος είναι άγνωστο, θα πρέπει να οριστεί ένα άλλο σημείο αναφοράς στην καμπύλη ελέγχου, από το φύλλο δεδομένων. Κοιτάζοντας την καμπύλη για την ονομαστική ταχύτητα και απεικονίζοντας την πίεση σχεδιασμού (H_{DESIGN} , σημείο C), μπορείτε να προσδιορίσετε τη ροή στην πίεση Q_{RATED} . Ομοίως, απεικονίζοντας τη ροή σχεδιασμού (Q_{DESIGN} , σημείο D), μπορείτε να προσδιορίσετε την πίεση H_D σε αυτήν τη ροή. Γνωρίζοντας αυτά τα δύο σημεία στην καμπύλη αντλίας, μαζί με το H_{MIN} όπως περιγράφεται παραπάνω, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να υπολογίσει το σημείο αναφοράς B και έτσι, να σχεδιάσει την καμπύλη ελέγχου η οποία θα συμπεριλαμβάνει επίσης το σημείο A του σχεδιασμού συστήματος.



7

[0] * Απενεργοποιημένο

Απενεργοποιημένο [0]: Ο υπολογισμός του σημείου εργασίας δεν είναι ενεργός. Χρησιμοποιείται όταν η ταχύτητα στο σημείο σχεδιασμού είναι γνωστή (δείτε τον πίνακα παραπάνω).

[1] Ενεργοποιημένο

Ενεργοποιημένο [1]: Ο υπολογισμός του σημείου εργασίας είναι ενεργός. Με την ενεργοποίηση αυτής της παραμέτρου, επιτρέπεται ο υπολογισμός του άγνωστου σημείου εργασίας σχεδιασμού του συστήματος σε ταχύτητα 50/60 Hz, από τα δεδομένα εισόδου που έχουν οριστεί στις παρ. 22-83 *Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]* παρ. 22-84 *Ταχύτ. χωρίς ροή [Hz]*, παρ. 22-87 *Πίεση σε ταχύτ. χωρίς ροή*, παρ. 22-88 *Πίεση σε ονομ. ταχύτητα*, παρ. 22-89 *Ροή σε σημείο σχεδ.* και παρ. 22-90 *Ροή σε ονομ. ταχύτητα*.

22-83 Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]

Περιοχή:

300. RPM* [0 - par. 22-85 RPM]

Λειτουργία:

Ανάλυση 1 RPM.

Η ταχύτητα του κινητήρα, στην οποία η ροή είναι μηδενική και επιτυγχάνεται η ελάχιστη πίεση H_{MIN} , θα πρέπει να εισαχθεί εδώ, σε RPM. Εναλλακτικά, μπορεί να εισαχθεί η ταχύτητα σε Hz στην παρ. 22-84 *Ταχύτ. χωρίς ροή [Hz]*. Εάν αποφασίσατε να χρησιμοποιήσετε τη μονάδα RPM στην παρ. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα*, θα πρέπει να την χρησιμοποιήσετε και στην παρ. 22-85 *Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [RPM]*. Αυτή η τιμή καθορίζεται κλείνοντας τις βαλβίδες και μειώνοντας την ταχύτητα μέχρι την ελάχιστη πίεση H_{MIN} .

22-84 Ταχύτ. χωρίς ροή [Hz]

Περιοχή:

50.0 Hz* [0.0 - par. 22-86 Hz]

Λειτουργία:

Ανάλυση 0.033 Hz.

Εδώ πρέπει να εισαχθεί, σε Hz, η ταχύτητα του κινητήρα στην οποία η ροή ουσιαστικά σταματά και επιτυγχάνεται η ελάχιστη πίεση H_{MIN} . Εναλλακτικά, μπορεί να εισαχθεί η ταχύτητα σε RPM στην par. 22-83 *Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]*. Εάν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε τη μονάδα Hz στην par. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα*, θα πρέπει να την χρησιμοποιήσετε και στην par. 22-86 *Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [Hz]*. Αυτή η τιμή καθορίζεται κλείνοντας τις βαλβίδες και μειώνοντας την ταχύτητα μέχρι την ελάχιστη πίεση H_{MIN} .

22-85 Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [RPM]

Περιοχή:

1500. RPM* [par. 22-83 - 60000. RPM]

Λειτουργία:

Ανάλυση 1 RPM.

Εμφανίζεται μόνο όταν η par. 22-82 *Υπολ. σημείου εργασίας* έχει οριστεί ως *Απενεργοποιημένο*. Εδώ πρέπει να εισαχθεί, σε RPM, η ταχύτητα του κινητήρα στην οποία επιτυγχάνεται το σημείο εργασίας σχεδιασμού του συστήματος. Εναλλακτικά, μπορεί να εισαχθεί η ταχύτητα σε Hz στην par. 22-86 *Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [Hz]*. Εάν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε τη μονάδα RPM στην par. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα*, θα πρέπει να την χρησιμοποιήσετε και στην par. 22-83 *Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]*.

22-86 Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [Hz]

Περιοχή:

50/60.0 Hz* [par. 22-84 - par. 4-19 Hz]

Λειτουργία:

Ανάλυση 0.033 Hz.

Εμφανίζεται μόνο όταν η par. 22-82 *Υπολ. σημείου εργασίας* έχει οριστεί ως *Απενεργοποιημένο*. Εδώ θα πρέπει να εισαχθεί, σε Hz, η ταχύτητα του κινητήρα στην οποία επιτυγχάνεται το σημείο εργασίας σχεδιασμού του συστήματος. Εναλλακτικά, μπορεί να εισαχθεί η ταχύτητα σε RPM στην par. 22-85 *Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [RPM]*. Εάν αποφασίσετε να χρησιμοποιήσετε τη μονάδα Hz στην par. 0-02 *Μονάδα ταχύτητας κινητήρα*, θα πρέπει να την χρησιμοποιήσετε και στην par. 22-83 *Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]*.

22-87 Πίεση σε ταχύτ. χωρίς ροή

Περιοχή:

0.000 N/A* [0.000 - par. 22-88 N/A]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την πίεση H_{MIN} που αντιστοιχεί στην ταχύτητα χωρίς ροή, στις μονάδες αναφοράς/ανάδρασης.

Δείτε επίσης την par. 22-82 *Υπολ. σημείου εργασίας* D.

22-88 Πίεση σε ονομ. ταχύτητα

Περιοχή:

999999.999 N/A* [par. 22-87 - 999999.999 N/A]

Λειτουργία:

Εισάγετε την τιμή που αντιστοιχεί στην πίεση σε ονομαστική ταχύτητα, στις μονάδες αναφοράς/ανάδρασης. Η τιμή αυτή μπορεί να οριστεί με τη χρήση του φύλλου δεδομένων αντλίας.

Δείτε επίσης την par. 22-82 *Υπολ. σημείου εργασίας* A.

22-89 Ροή σε σημείο σχεδ.

Περιοχή:

0.000 N/A* [0.000 - 999999.999 N/A]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή που αντιστοιχεί στη ροή στο σημείο σχεδίασης. Δεν απαιτούνται μονάδες.

Δείτε επίσης την par. 22-82 *Υπολ. σημείου εργασίας* C.

22-90 Ροή σε ονομ. ταχύτητα

Περιοχή:

0.000 N/A* [0.000 - 999999.999 N/A]

Λειτουργία:

Εισαγάγετε την τιμή που αντιστοιχεί στη ροή σε ονομαστική ταχύτητα. Η τιμή αυτή μπορεί να οριστεί με τη χρήση του φύλλου δεδομένων αντλίας.

7.3.1 Ρύθμιση παραμέτρων

Ομάδα	Τίτλος	Λειτουργία
0-	Λειτουργία/Θόνη	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό των θεμελιωδών λειτουργιών του μετατροπέα συχνότητας και του LCP συμπεριλαμβανομένων: επιλογή γλώσσας, επιλογή των μεταβλητών που θα εμφανίζονται σε κάθε σημείο της οθόνης (π.χ. η στατική πίεση αγωγού ή η θερμοκρασία επιστροφής νερού συμπτυκωτή μπορούν να εμφανίζονται με το σημείο ρύθμισης σε μικρά ψηφία στην επάνω γραμμή και την ανάδραση με μεγάλα ψηφία στο κέντρο της οθόνης), ενεργοποίηση/απενεργοποίηση των LCP πλήκτρων/κουμπιών για το LCP, παράδοση και λήψη των παραμέτρων που έχουν ανατεθεί από/προς τον LCP και ρύθμιση του ενσωματωμένου ρολογιού.
1-	Φορτίο/Κινητήρας	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση του μετατροπέα συχνότητας για τη συγκεκριμένη εφαρμογή και κινητήρα συμπεριλαμβανομένων: λειτουργία ανοικτού ή κλειστού βρόχου, τύπος εφαρμογής όπως συμπιεστής, ανεμιστήρας ή φυγόκεντρη αντλία, πινακίδα στοιχείων κινητήρα, αυτόματη ρύθμιση του ρυθμιστή στροφών στον κινητήρα για βέλτιστη απόδοση, ταυτόχρονη εκκίνηση (συνήθως χρησιμοποιείται για εφαρμογές ανεμιστήρων) και θερμική προστασία κινητήρα.
2-	Φρένα	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση των λειτουργιών πέδησης του μετατροπέα συχνότητας, οι οποίες, παρόλο που δεν είναι κοινές σε πολλές εφαρμογές HVAC, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ειδικές εφαρμογές ανεμιστήρα. Παράμετροι που περιλαμβάνουν: πέδηση συνεχούς ρεύματος, δυναμική πέδηση / πέδηση αντιστάτη και έλεγχος υπέρτασης (που παρέχει αυτόματη προσαρμογή του ρυθμού επιβράδυνσης (αυτόματη γραμμική μεταβολή) για την αποφυγή εμφάνισης σφάλματος κατά τη διάρκεια επιβράδυνσης ανεμιστήρων μεγάλης αδράνειας)
3-	Επιθ. τιμές/άν.-κάθ.	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό των ελάχιστων και μέγιστων ορίων ταχύτητας αναφοράς (σ.α.λ./Hz) σε ανοικτό βρόχο ή σε πραγματικές μονάδες, κατά τη λειτουργία σε κλειστό βρόχο), ψηφιακές/προκαθορισμένες τιμές αναφοράς, ταχύτητα ελαφράς ώθησης, ορισμός της πηγής της κάθε τιμής αναφοράς (π.χ. σε ποια αναλογική είσοδο συνδέεται το σήμα αναφοράς), χρόνοι επιτάχυνσης και επιβράδυνσης και ρυθμίσεις ψηφιακού ποτενσιόμετρου.
4-	Όρια/Προειδ.	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό των ορίων και των προειδοποιήσεων λειτουργίας, συμπεριλαμβανομένων: επιτρεπόμενη κατεύθυνση κινητήρα, ελάχιστη και μέγιστη ταχύτητα κινητήρα (π.χ. σε εφαρμογές αντλίας, συνήθίζεται ο προγραμματισμός μιας ελάχιστης ταχύτητας σε περίπου 30-40%, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι τσιμούχες της αντλίας λιπαίνονται επαρκώς πάντα, προκειμένου να αποτρέπεται η σπηλαιώση και να διασφαλίζεται η επαρκής ανάπτυξη πίεσης για τη δημιουργία ροής), όρια ροής και ρεύματος για την προστασία της αντλίας, ανεμιστήρας ή συμπιεστής που οδηγείται από τον κινητήρα, προειδοποιήσεις για υψηλό/χαμηλό ρεύμα, ταχύτητα, τιμή αναφοράς και ανάδραση, φάση κινητήρα που λείπει, συχνότητες παράκαμψης ταχύτητας συμπεριλαμβανομένης της ημι-αυτόματης ρύθμισης αυτών των συχνοτήτων (π.χ. για την αποφυγή των συνθηκών συντονισμού στον πύργο ψύξης και άλλων ανεμιστήρων).
5-	Ψηφ.είσοδος/έξοδος	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό όλων των ψηφιακών εισόδων, ψηφιακών εξόδων, εισόδων παλμών και εξόδων παλμών για ακροδέκτες της κάρτας ελέγχου και όλων των προαιρετικών καρτών.
6-	Αναλ. είσ./έξοδος	Οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τον προγραμματισμό των λειτουργιών που σχετίζονται με τις αναλογικές εισόδους και τις αναλογικές εξόδους για τους ακροδέκτες στην κάρτα ελέγχου και στον προαιρετικό εξοπλισμό Γενικής χρήσης Εισ/Εξ. (MCB101) (σημείωση: MH αναλογικός προαιρετικός εξοπλισμός Εισ/Εξ. MCB109, βλέπε ομάδα παραμέτρων 26-00) συμπεριλαμβανομένων: αναλογική είσοδος λειτουργίας ενεργούς μηδενικής χρονικής καθυστέρησης (η οποία, για παράδειγμα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ορίσει τη λειτουργία ενός ανεμιστήρα πύργου ψύξης σε πλήρη ταχύτητα, αν ο αισθητήρας επιστροφής νερού συμπτυκωτή αποτύχει), κλιμάκωση των σημάτων αναλογικής εισόδου (για παράδειγμα, αντιστοίχιση της αναλογικής εισόδου με το mA και το εύρος πίεσης ενός αισθητήρα πίεσης στατικού αγωγού), χρόνος φιλτραρίσματος σταθερός για το φιλτράρισμα ηλεκτρικού θορύβου στο αναλογικό σήμα που μερικές φορές μπορεί να προκύψει, όταν υπάρχουν εγκατεστημένα μακριά καλώδια, λειτουργία και κλιμάκωση των αναλογικών εξόδων (για παράδειγμα, παροχή αναλογικής εξόδου που αναπαριστά το ρεύμα κινητήρα ή kW σε μια αναλογική είσοδο ελεγκτή DDC) και για τη διαμόρφωση των αναλογικών εξόδων προς έλεγχο από το BMS μέσω μιας διεπαφής υψηλού επιπέδου (HLI) (π.χ. για τον έλεγχο μιας βαλβίδας ψυχρού νερού) συμπεριλαμβανομένης της ικανότητας ορισμού μιας προεπιλεγμένης τιμής για αυτές τις εξόδους στην περίπτωσης αστοχίας του HLI.
8-	Επικοινων. και επιλ.	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση και την παρακολούθηση λειτουργιών που σχετίζονται με τις σειριακές επικοινωνίες / τη διεπαφή υψηλού επιπέδου στο μετατροπέα συχνότητας
9-	Profibus	Παράμετροι που εφαρμόζονται μόνο όταν είναι εγκατεστημένος κάποιος προαιρετικός εξοπλισμός Profibus.
10-	Τοπ. δίαυλος CAN	Παράμετροι που εφαρμόζονται μόνο όταν είναι εγκατεστημένος κάποιος προαιρετικός εξοπλισμός DeviceNet.
11-	LonWorks	Παράμετροι που εφαρμόζονται μόνο όταν είναι εγκατεστημένος κάποιος προαιρετικός εξοπλισμός Lonworks.

Πίνακας 7.1: Ομάδες παραμέτρων

Ομάδα	Τίτλος	Λειτουργία
13-	Smart Logic Controller	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση του ενσωματωμένου Smart Logic Controller (SLC), ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για απλές λειτουργίες, όπως συγκριτές (π.χ. για λειτουργία πάνω από xHz, ενεργοποίηση ρελέ εξόδου), χρονόμετρα (π.χ. όταν εφαρμόζεται ένα σήμα εκκίνησης, ενεργοποίηση πρώτα του ρελέ εξόδου για το άνοιγμα του διαφράγματος αέρα και αναμονή x δευτερολέπτων πριν τη γραμμική αύξηση) ή μια πιο σύνθετη σειρά ενεργειών που καθορίζονται από το χρήστη και εκτελούνται από το SLC όταν το συσχετισμένο συμβάν που έχει καθοριστεί από το χρήστη εκτιμάται ως TRUE (ΑΛΗΘΕΣ) από το SLC. (Για παράδειγμα, ξεκινήστε μια λειτουργία εξοικονόμηση σε ένα απλό σχήμα ελέγχου εφαρμογής AHU, στο οποίο δεν υπάρχει BMS. Για μια τέτοια εφαρμογή, το SLC μπορεί να παρακολουθεί την εξωτερική σχετική υγρασία αέρα και αν είναι κάτω από την καθορισμένη τιμή, το σημείο ρύθμισης θερμοκρασίας παροχής αέρα μπορεί να αυξηθεί αυτόματα. Με το μετατροπέα συχνότητας να παρακολουθεί τη σχετική υγρασία του εξωτερικού αέρα και τη θερμοκρασία του αέρα τροφοδοσίας μέσω των αναλογικών εισόδων του και να ελέγχει τη βαλβίδα ψυχρού νερού μέσω ενός από τους εκτεταμένους βρόχους PI(D) και μιας αναλογικής εξόδου, θα μπορεί στη συνέχεια να ρυθμίζει αυτήν τη βαλβίδα ώστε να διατηρεί μια υψηλότερη θερμοκρασία αέρα τροφοδοσίας). Το SLC μπορεί συχνά να εξαλείφει την ανάγκη για άλλον εξωτερικό εξοπλισμό ελέγχου.
14-	Ειδικές λειτουργίες	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση ειδικών λειτουργιών στο μετατροπέα συχνότητας συμπεριλαμβανομένων: ρύθμιση της συχνότητας μεταγωγής για τη μείωση του ηχητικού θορύβου από τον κινητήρα (ορισμένες φορές απαιτείται για τις εφαρμογές ανεμιστήρων), κινητική λειτουργία δημιουργίας αντιγράφου (ιδιαίτερα χρήσιμη για κρίσιμες εφαρμογές σε εγκαταστάσεις ημι-αγωγών, όπου η απόδοση στην πτώση δικτύου/απώλεια δικτύου είναι σημαντική), προστασία από ασυμμετρία δικτύου ρεύματος, αυτόματα επαναφορά (για την αποφυγή της ανάγκης χειροκίνητης επαναφοράς των συναγεμίων), παράμετροι βελτιστοποίησης ενέργειας (οι οποίες συνήθως δεν απαιτούν αλλαγή αλλά επιτρέπουν τον ακριβή συντονισμό αυτής της αυτόματης λειτουργίας (εάν χρειάζεται), διασφαλίζοντας ότι ο συνδυασμός μετατροπέα συχνότητας και κινητήρα λειτουργεί στον βέλτιστο βαθμό απόδοσης σε συνθήκες πλήρους και μερικού φορτίου) και λειτουργίες αυτόματου υποβιβασμού (οι οποίες επιτρέπουν στο μετατροπέα συχνότητας να συνεχίζει να λειτουργεί σε μειωμένο βαθμό απόδοσης υπό ακραίες συνθήκες λειτουργίας, διασφαλίζοντας έτσι το μέγιστο χρόνο συνεχούς λειτουργίας).
15-	Πληροφορίες για το FC	Παράμετροι που παρέχουν δεδομένα λειτουργίας και άλλες πληροφορίες ρυθμιστή στροφών συμπεριλαμβανομένων: λειτουργία και εκτέλεση μετρητών με βάση την ώρα, μετρητή kWh, επαναφορά των μετρητών εκτέλεσης και kWh, αρχείο καταγραφής συναγεμίων/σφαλμάτων (όπου καταγράφονται οι 10 τελευταίοι συναγεμιοί μαζί με τις σχετικές τιμές και το χρόνο) και παράμετροι αναγνώρισης ρυθμιστή στροφών και προαιρετικής κάρτας, όπως είναι ο αριθμός κωδικού και η έκδοση λογισμικού.
16-	Ενδείξεις δεδομένων	Παράμετροι ανάγνωσης μόνο που δείχνουν την κατάσταση/τιμή πολλών μεταβλητών λειτουργιών, οι οποίες μπορούν να εμφανίζονται στο LCP ή να προβάλλονται σε αυτή την ομάδα παραμέτρων. Αυτές οι παράμετροι μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμες κατά τη διάρκεια του τελικού ελέγχου πριν την παράδοση, όταν υπάρχει διασύνδεση με ένα BMS μέσω διασύνδεσης υψηλού επιπέδου.
18-	Πληροφ. & ενδείξ.	Παράμετροι μόνο για ανάγνωση που εμφανίζουν τα τελευταία 10 στοιχεία καταγραφής προληπτικής συντήρησης, τις ενέργειες και το χρόνο και την τιμή των αναλογικών εισόδων και εξόδων της προαιρετικής κάρτας αναλογικής εισόδου/εξόδου, οι οποίες ενδέχεται να είναι ιδιαίτερα χρήσιμες κατά τη διάρκεια του τελικού ελέγχου πριν την παράδοση, όταν υπάρχει διασύνδεση με BMS μέσω διασύνδεσης υψηλού επιπέδου.
20-	Κλειστός βρόχος FC	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση του ελεγκτή κλειστού βρόχου PI(D) που ελέγχει την ταχύτητα της αντλίας, του ανεμιστήρα ή του συμπιεστή σε λειτουργία κλειστού βρόχου συμπεριλαμβανομένων: ορισμός προέλευσης των 3 πιθανών σημάτων ανάδρασης (π.χ. ποια αναλογική είσοδος ή το BMS HLI), συντελεστής μετατροπής για το κάθε ένα από τα σήματα ανάδρασης (π.χ. όπου χρησιμοποιείται ένα σήμα πίεσης για την ένδειξη της ροής σε ένα AHU ή μετατροπή από την πίεση σε θερμοκρασία σε μια εφαρμογή συμπιεστή), μονάδα μηχανικής για την τιμή αναφοράς και την ανάδραση (π.χ. Pa, kPa, m Wg, σε Wg, bar, m3/s, m3/h, °C, °F κ.λπ.), η λειτουργία (π.χ. άθροισμα, διαφορά, μέση τιμή, ελάχιστο ή μέγιστο) που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της ανάδρασης που προκύπτει για τις εφαρμογές μονής ζώνης ή η φιλοσοφία ελέγχου για τις εφαρμογές πολλών ζωνών, ο προγραμματισμός των σημείων ρύθμισης και η χειροκίνητη ή αυτόματη ρύθμιση του βρόχου PI(D).
21-	Εξωτ. κλ. βρόχος	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση των 3 ελεγκτών PI(D) εκτεταμένου κλειστού βρόχου, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν π.χ. για τον έλεγχο εξωτερικών ενεργοποιητών (π.χ. βαλβίδα ψυχρού νερού για τη διατήρηση της θερμοκρασίας αέρα τροφοδοσίας σε ένα σύστημα VAV), συμπεριλαμβανομένων: μονάδα μηχανικής για την τιμή αναφοράς και την ανάδραση του κάθε ελεγκτή (π.χ. °C, °F κ.λπ.), ορισμός του εύρους της τιμής αναφοράς/σημείου ρύθμισης για τον κάθε ελεγκτή, ορισμός της προέλευσης της κάθε τιμής αναφοράς/σημείων ρύθμισης και σήματα ανάδρασης (π.χ. ποια αναλογική είσοδος ή το BMS HLI), προγραμματισμός του σημείου ρύθμισης και χειροκίνητη ή αυτόματη ρύθμιση του κάθε ελεγκτή PI(D).

22-	Λειτουργίες εφαρμογής	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση, την προστασία και τον έλεγχο των αντλιών, των ανεμιστήρων και των συμπιεστών, συμπεριλαμβανομένων: ανίχνευση και προστασία απουσίας ροής στις αντλίες (συμπεριλαμβανομένης της αυτόματης ρύθμισης αυτής της λειτουργίας), προστασία ξηρής αντλίας, ανίχνευση άκρου καμπύλης και προστασία των αντλιών, τρόπος λειτουργίας προσωρινής απενεργοποίησης (ιδιαίτερα χρήσιμος για τον πύργο ψύξης και για τα σύνολα ενίσχυσης αντλίας, ανίχνευση σπασμένου μάντα (συνήθως χρησιμοποιείται στις εφαρμογές ανεμιστήρων για την ανίχνευση απουσίας ροής αέρα αντί για τη χρήση διακόπτη Δρ που εγκαθίσταται κατά μήκος του ανεμιστήρα), προστασία σύντομου κύκλου συμπιεστών και αντιστάθμιση ροής αντλίας του σημείου ρύθμισης (ιδιαίτερα χρήσιμη για δευτερεύουσες εφαρμογές αντλιών ψυχρού νερού, όπου ο αισθητήρας Δρ έχει εγκατασταθεί κοντά στην αντλία και όχι κατά μήκος του επόμενο πιο σημαντικού φορτίου στο σύστημα. Η χρήση αυτής της λειτουργίας μπορεί να αντισταθμίσει την εγκατάσταση αισθητήρα και να συμβάλει στη διαπίστωση των βαθμών εξοικονόμησης μέγιστης ενέργειας).
23-	Χρονομετρικ. λειτουργίες	Παράμετροι που βασίζονται στο χρόνο συμπεριλαμβανομένων: εκείνες που χρησιμοποιούνται για την εκκίνηση ημερησίων ή εβδομαδιαίων ενεργειών με βάση το ενσωματωμένο ρολόι πραγματικού χρόνου (π.χ. αλλαγή του σημείου ρύθμισης για τη νυχτερινή λειτουργία ρύθμισης ή για την εκκίνηση/διακοπή της αντλίας/ανεμιστήρα/συμπιεστή, εκκίνηση/διακοπή εξωτερικού εξοπλισμού), λειτουργίες προληπτικής συντήρησης που μπορούν να βασίζονται στα χρονικά διαστήματα εκτέλεσης ή λειτουργίας ή σε συγκεκριμένες ημερομηνίες και ώρες, αρχείο καταγραφής ενέργειας (ιδιαίτερα χρήσιμο στις εφαρμογές εκ των υστέρων τοποθέτησης ή όπου οι πληροφορίες για το πραγματικό φορτίο ιστορικού (kW) στην αντλία/ανεμιστήρα/συμπιεστή είναι σημαντικό), τάσεις τιμών (ιδιαίτερα χρήσιμο στις εφαρμογές εκ των υστέρων τοποθέτησης ή σε άλλες εφαρμογές, όπου είναι σημαντική η καταγραφή της ισχύος λειτουργίας, του ρεύματος, της συχνότητας ή της ταχύτητας της αντλίας/ανεμιστήρα/συμπιεστή για ανάλυση και ένας μετρητής απόδοσης).
24-	Λειτουργίες εφαρμογής 2	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση της λειτουργίας πυρκαγιάς/ή/και τον έλεγχο επαφής/εκκινητή παράκαμψης, εάν έχει σχεδιαστεί στο σύστημα.
25-	Ελεγκ. βαθμ.	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση και την παρακολούθηση του ενσωματωμένου ελεγκτή διαδοχικών βαθμίδων αντλίας (συνήθως χρησιμοποιείται για σερ ενισχυτικών αντλιών).
26-	Επιλογή .αναλ. Εισ/εξόδων MCB 109	Παράμετροι που χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση της επιλογής Αναλογικής Εισ/Εξ. (MCB109) συμπεριλαμβανομένων: ορισμός των τύπων αναλογικής εισόδου (π.χ. τάση, Pt1000 ή Ni1000) και κλιμάκωση και ορισμός των λειτουργιών αναλογικής εισόδου και κλιμάκωσης.

Οι περιγραφές και επιλογές των παραμέτρων εμφανίζονται στον γραφικό τοπικό πίνακα ελέγχου (GLCP) ή στον αριθμητικό τοπικό πίνακα ελέγχου (NLCP) στην οθόνη. (Δείτε σχετική ενότητα για λεπτομέρειες). Εμφανίστε τις παραμέτρους πατώντας το πλήκτρο [Quick Menu] ή [Main Menu] στον πίνακα ελέγχου. Το γρήγορο μενού χρησιμοποιείται κυρίως για τον τελικό έλεγχο της μονάδας πριν από την παράδοση κατά την εκκίνηση, παρέχοντας τις παραμέτρους που απαιτούνται για την έναρξη λειτουργίας. Το βασικό μενού παρέχει πρόσβαση σε όλες τις παραμέτρους για λεπτομερή προγραμματισμό της εφαρμογής.

Όλοι οι ακροδέκτες ψηφιακής εισόδου/εξόδου και αναλογικής εισόδου/εξόδου είναι πολυλειτουργικοί. Όλοι οι ακροδέκτες διαθέτουν εργοστασιακά ρυθμισμένες λειτουργίες, κατάλληλες για τις περισσότερες εφαρμογές HVAC, ωστόσο, αν απαιτούνται ειδικές λειτουργίες, πρέπει να προγραμματιστούν όπως περιγράφεται στην ομάδα παραμέτρων 5 ή 6.



Περιγραφές παραμέτρων

7.3.2 0-** Λειτουργία/Οθόνη

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
0-0* Βασικές ρυθμίσεις						
0-01	Γλώσσα	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-02	Μονάδα ταχύτητας κινητήρα	[1] Hz	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-03	Τοπικές ρυθμίσεις	[0] Διεθνείς	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-04	Καταστ. λειτ. κατά την εκκίνηση	[0] Συνέχιση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-05	Μονάδα τοπικ. χειρισμ.	[0] Ως μονάδα ταχ. κινητ.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
0-1* Χειρισμός ρυθμ.						
0-10	Ενεργός ρύθμιση	[1] Ρύθμιση 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-11	Προγραμματισμός ρυθμ. προγραμ.	[9] Ενεργός ρύθμιση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-12	Η ρύθμιση αυτή συνδέεται με	[0] Μη συνδεδεμένο	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-13	Ένδειξη: Συνδεδεμένες ρυθμίσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
0-14	Ένδειξη: Προγ. ρυθμίσεων/καναλιού	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
0-2* Οθόνη LCP						
0-20	Γραμμή οθόνης 1,1 μικρή	1602	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-21	Γραμμή οθόνης 1,2 μικρή	1614	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-22	Γραμμή οθόνης 1,3 μικρή	1610	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-23	Γραμμή οθόνης 2 μεγάλη	1613	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-24	Γραμμή οθόνης 3 μεγάλη	1502	All set-ups	TRUE	-	Uint16
0-25	Προσωπικό μενού	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
0-3* Κοινή Ένδειξη LCP						
0-30	Μονάδα κοινής ένδειξης	[1] %	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-31	Ελάχ. τιμή κοινής ένδειξης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-32	Μέγ. τιμή κοινής ένδειξης	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
0-37	Κείμ. οθόνης 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-38	Κείμ. οθόνης 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-39	Κείμ. οθόνης 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
0-4* Πληκτρολόγιο LCP						
0-40	Πλήκτρο [Hand on] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-41	Πλήκτρο [Off] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-42	Πλήκτρο [Auto on] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-43	Πλήκτρο [Reset] στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-44	[Off/Reset] Πλήκτρο στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-45	[Drive Bypass] Πλήκτρο στο LCP	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
0-5* Αντιγραφή/Αποθ.						
0-50	Αντιγραφή LCP	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-51	Αντιγραφή ρύθμισης	[0] Χωρίς αντιγραφή	All set-ups	FALSE	-	Uint8
0-6* Κωδικός πρόσβασης						
0-60	Κωδικός πρόσβασης στο βασικό μενού	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-61	Πρόσβαση στο βασικό μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-65	Προσωπ. κωδ. πρόσβ. βασ. μενού	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
0-66	Πρόσβαση στο προσωπ. μενού χωρίς κωδ.	[0] Πλήρης πρόσβαση	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-7* Ρυθμ. ρολογιού						
0-70	Ημερομηνία και ώρα	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimeOf Day
0-71	Μορφή ημερομ.	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-72	Μορφή ώρας	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-74	Χειμ./θερ. ώρα	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-76	Εκκίν. χειμ./θερ. ώρας	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf Day
0-77	Τέλος χειμ./θερ. ώρας	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf Day
0-79	Σφάλ. ρολογιού	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-81	Εργάσιμες μέρ.	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
0-82	Πρόσθ. εργάσιμες μέρες	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf Day
0-83	Πρόσθετες μη εργάσιμες μέρες	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf Day
0-89	Ένδειξη ημέρας και ώρας	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]

7.3.3 1-** Φορτίο/Κινητήρας

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
1-0* Γενικές ρυθμίσεις						
1-00	Τρόπος λειτουργίας	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-03	Χαρακτηριστικά ροής	[3] Αυτ.βελατιστ.ενέργ. VT	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-2* Δεδομένα κινητήρα						
1-20	Ισχύς κινητήρα [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
1-21	Ισχύς κινητήρα [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-22	Τάση κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-23	Συχνότητα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
1-24	Ρεύμα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
1-25	Ονομαστική ταχύτητα κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
1-28	Έλεγχος περιστ. κινητ.	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-29	Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
1-3* Εμπλ. δεδ. κινητ.						
1-30	Αντίσταση στάτη (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-31	Αντίσταση ρότορα (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-35	Κύρια επαγωγική αντίσταση (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
1-36	Αντίσταση απώλειας σιδήρου (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
1-39	Πόλοι κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
1-5* Ρύθ. ανεξ.φορτίου						
1-50	Μαγνήτ. κινητ. σε μηδεν. ταχ.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-51	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [σαλ]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-52	Ελάχ. ταχ. κανον. μαγνήτισης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-6* Ρύθ. βάσει φορτίου						
1-60	Αντιστάθμ. φορτίου χαμηλής ταχ.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-61	Αντιστάθμ. φορτίου υψηλής ταχ.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-62	Αντιστάθμιση ολίσθησης	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
1-63	Σταθερά χρόνου αντιστάθμ. ολίσθησης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
1-64	Απόσβεση μαγνητισμού	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
1-65	Σταθερά χρόνου απόσβεσης μαγνητ.	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
1-7* Προσαρμ.εκκίν.						
1-71	Καθυστέρηση εκκίνησης	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-73	Έναρξη εν κινήσει	[0] Ανεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-8* Προσαρμ. διακ.						
1-80	Λειτουργία κατά τη διακοπή	[0] Ελεύθερη κίνηση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-81	Ελάχ.ταχ. για λειτ. κατά τη διακ.[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-82	Ελάχ. ταχ. για λειτ. στη διακοπή [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-86	Σφάλμα χαμ. ταχ. [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
1-87	Σφάλμα χαμ. ταχ. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
1-9* Θερμοκρ. κινητ.						
1-90	Θερμ. προστ. κινητ.	[4] Ενεργ. θερμ. ETR 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
1-91	Εξωτερικός ανεμιστήρας κινητήρα	[0] Όχι	All set-ups	TRUE	-	Uint16
1-93	Πηγή θερμίστορ	[0] Κανένα	All set-ups	TRUE	-	Uint8

7.3.4 2-** Φρένα

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
2-0* Πέδη DC						
2-00	Ρεύμα διατήρησης/προθέρμ. DC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
2-01	Ρεύμα πέδης DC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
2-02	Χρόνος πέδησης DC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-03	Ταχύτητα ενεργοπ. πέδης DC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
2-04	Ταχύτητα ενεργοπ. πέδης DC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
2-1* Λειτ. ενεργ. πέδης						
2-10	Λειτουργία πέδης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-11	Αντιστάθμ. πέδησης (Ωμ)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
2-12	Όριο ισχύος πέδησης (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
2-13	Παρακολούθηση ισχύος πέδησης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-15	Έλεγχος πέδησης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
2-16	Μέγ. ρεύμα πέδης AC	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
2-17	Έλεγχος υπέρτασης	[2] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8

7.3.5 3-** Επιθ. τιμές/άν.-κάθ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
3-0* Όρια επιθ. τιμών						
3-02	Ελάχιστη επιθ. τιμή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-03	Μέγιστη επιθ. τιμή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
3-04	Λειτουργία αναφοράς	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-1* Επιθυμητές τιμές						
3-10	Προεπιλεγμένη επιθυμητή τιμή	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
3-11	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
3-13	Τοποθεσία επιθυμητών τιμών	[0] Ανάλ. Χειρ./Αυτ.Λειτ.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-14	Προεπιλεγμένη σχετική επιθυμητή τιμή	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
3-15	Πηγή αναφοράς 1	[1] Αναλογική είσοδος 53	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-16	Πηγή αναφοράς 2	[20] Ψηφ. ποτενσιόμετρο	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-17	Πηγή αναφοράς 3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-19	Ταχύτητα ελαφράς ώθησης [σ.α.λ.]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
3-4* Άνοδος/Κάθοδος 1						
3-41	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-42	Άνοδος/Κάθοδος 1 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-5* Άνοδος/Κάθοδος 2						
3-51	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος ανόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-52	Άνοδος/Κάθοδος 2 Χρόνος καθόδου	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-8* Άλλες άνοδοι/κάθ.						
3-80	Χρόνος αν./καθ. ελαφράς ώθησης	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-81	Χρόνος αν./καθ. γρήγορης διακοπής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-9* Ψηφ. ποτενσιόμ.						
3-90	Μέγεθος βήματος	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
3-91	Χρόνος ανόδου/καθόδου	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
3-92	Αποκατάσταση ισχύος	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8
3-93	Μέγιστο όριο	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-94	Ελάχιστο όριο	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
3-95	Άν./κάθ. - Καθυστερήση	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

7

7.3.6 4-** Όρια/Προειδ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
4-1* Όρια κινητήρα						
4-10	Κατεύθυνση ταχύτητας κινητήρα	[2] Και οι δύο κατευθ.	All set-ups	FALSE	-	UInt8
4-11	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-12	Χαμηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-13	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-14	Υψηλό όριο ταχύτητας κινητήρα [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-16	Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπή	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-17	Τρόπος λειτ. γεννήτριας ορίου ροπής	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-18	Όριο ρεύματος	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt32
4-19	Μέγ. συχνότητα εξόδου	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
4-5* Προειδ. προσαρμ.						
4-50	Προειδοποίηση χαμηλού ρεύματος	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
4-51	Προειδοποίηση υψηλού ρεύματος	ImaxVLT (P1637)	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
4-52	Προειδοποίηση χαμηλής ταχύτητας	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-53	Προειδοποίηση υψηλής ταχύτητας	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-54	Προειδοποίηση - Χαμηλή επιθυμ. τιμή	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-55	Προειδοποίηση - Υψηλή επιθυμ. τιμή	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-56	Προειδοποίηση - Χαμηλή ανάδραση	-999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-57	Προειδοποίηση - Υψηλή ανάδραση	999999.999 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
4-58	Λειτουργία απουσίας φάσης κινητήρα	[2] Σφάλμα 1000 ms	All set-ups	TRUE	-	UInt8
4-6* Ταχύτητα παράκ.						
4-60	Ταχύτητα παράκαμψης από [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-61	Ταχύτητα παράκαμψης από [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-62	Ταχύτητα παράκαμψης έως [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
4-63	Ταχύτητα παράκαμψης έως [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
4-64	Ημιαυτ. ρύθ. παράκαμψης	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	UInt8

7.3.7 5-** Ψηφ.είσοδος/έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
5-0* Τρόπ.Λειτ.ψηφ.Ι/Ο						
5-00	Τρόπος λειτουργίας ψηφιακής Ι/Ο	[0] PNP - Ενεργό στα 24V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
5-01	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 27	[0] Είσοδος	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-02	Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 29	[0] Είσοδος	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-1* Ψηφιακές εισοδοί						
5-10	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 18	[8] Εκκίνηση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-11	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 19	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-12	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-13	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 29	[14] Ελαφρά ώθηση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-14	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 32	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-15	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη 33	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-16	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-17	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-18	Ψηφιακή είσοδος ακροδέκτη X30/4	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-3* Ψηφιακές έξοδοι						
5-30	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 27	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-31	Ψηφιακή έξοδος ακροδέκτη 29	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-32	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/6 (MCB 101)	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-33	Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/7 (MCB 101)	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-4* Ρελέ						
5-40	Λειτουργία ρελέ	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-41	Καθυστέρηση ενεργοποίησης, Ρελέ	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-42	Καθυστέρησης απενεργοποίησης, Ρελέ	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
5-5* Είσοδος παλμού						
5-50	Χαμηλή συχνότητα ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-51	Υψηλή συχνότητα ακροδ. 29	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-52	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-53	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 29	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-54	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-55	Χαμηλή συχνότητα ακροδ. 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-56	Υψηλή συχνότητα ακροδ. 33	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-57	Χαμηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 33	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-58	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 33	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
5-59	Σταθερά χρόνου φίλτρου παλμού #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
5-6* Έξοδος παλμού						
5-60	Μεταβλητή έξοδος παλμού ακροδέκτη 27	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-62	Μέγ. συχν. εξόδου παλμού #27	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-63	Μεταβλητή έξοδος παλμού ακροδέκτη 29	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-65	Μέγ. συχν. εξόδου παλμού #29	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-66	Μεταβλ. εξόδου παλμού ακρ. X30/6	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
5-68	Μέγ. συχν. εξόδου παλμού #X30/6	5000 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-9* Ελεγχόμενος διάλογος						
5-90	Έλεγχος διαύλου ψηφιακός & ρελέ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
5-93	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-94	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-95	Έλεγχος διαύλου εξόδου παλμού #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-96	Προεπ. τέλους χρ. εξόδου παλμού #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
5-97	Έλεγ. διαύλου παλμού εξ.#X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
5-98	Προεπ. τέλους χρ. εξ. παλ. #X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

7.3.8 6-** Αναλ. εισ./έξοδος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
6-0* Τρόπ. λειπ. αναλ. I/O						
6-00	Χρόνος λήξης χρόνου ζωντανού μηδέν	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
6-01	Λειπ. λήξης χρ. ζωντανού μηδέν	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-02	Λειπ. λήξης χρ. μηδ. ηλεκ. τρ. λ. πυρ.	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-1* Αναλ. είσοδος 53						
6-10	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 53	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-11	Υψηλή τάση ακροδέκτη 53	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-12	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-13	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 53	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-14	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-15	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 53	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-16	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 53	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-17	Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 53	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-2* Αναλ. είσοδος 54						
6-20	Χαμηλή τάση ακροδέκτη 54	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-21	Υψηλή τάση ακροδέκτη 54	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-22	Χαμηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	4.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-23	Υψηλό ρεύμα ακροδέκτη 54	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
6-24	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-25	Υψηλή τιμή αναφ./ανάδρ. ακροδέκτη 54	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-26	Σταθερά χρόνου φίλτρου ακροδέκτη 54	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-27	Μηδ. ηλεκτ. ακροδ. 54	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-3* Αναλ. είσοδος X30/11						
6-30	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/11	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-31	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/11	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-34	Χαμ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/11	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-35	Υψ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/11	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-36	Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-37	Μηδ. ηλ. ακροδ. X30/11	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-4* Αναλ. είσοδος X30/12						
6-40	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X30/12	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-41	Υψηλή τάση ακροδέκτη X30/12	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-44	Χαμ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-45	Υψ. τιμή αναφ./ανάδρ. ακρ. X30/12	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
6-46	Σταθ. χρόν. φίλτρου ακρ. X30/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
6-47	Μηδ. ηλ. ακροδ. X30/12	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-5* Αναλ. έξοδος 42						
6-50	Έξοδος ακροδέκτη 42	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-51	Έξοδος ακροδέκτη 42 ελάχ. κλίμακα	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-52	Έξοδος ακροδέκτη 42 μέγ. κλίμακα	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-53	Έλεγχος διαύλου εξόδου ακροδέκτη 42	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-54	Προεπ. τέλος χρ. εξόδου ακρ. 42	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
6-6* Αναλ. έξοδος X30/8						
6-60	Έξοδος ακροδέκτη X30/8	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
6-61	Ελάχ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-62	Μέγ. κλίμακα ακροδέκτη X30/8	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
6-63	Έλεγχος διαύλου εξόδ. ακροδ. X30/8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
6-64	Προεπ. τέλος χρόνου εξόδου ακρ. X30/8	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

7.3.9 8-** Επικοινων. και επιλ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
8-0* Γενικές ρυθμίσεις						
8-01	Τοποθεσία ελέγχου	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-02	Πηγή ελέγχου	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-03	Χρόνος ελέγχου χρ. λήξης	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
8-04	Λειτ. ελεγχ. χρ. λήξης	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-05	Λειτουργία τέλους λήξης χρόνου	[1] Επαναφορά ρύθμισης	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-06	Επαναφ. λειτ. ελεγχ. χρ. λήξης	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-07	Ενεργοποίηση διάγνωσης	[0] Απενεργοποίηση	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-1* Ρυθμίσεις ελέγχου						
8-10	Προφίλ ελέγχου	[0] Προφίλ FC	All set-ups	FALSE	-	Uint8
8-13	Ρυθμιζόμενη λέξη κατάσταση STW	[1] Προεπιλογή προφίλ	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-3* Ρυθμίσεις πύλης FC						
8-30	Πρωτόκολλο	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-31	Διεύθυνση	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-32	Ρυθμός Baud	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-33	Ισοτιμ. / Bit διακοπ.	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-35	Ελάχιστη καθυστέρηση απόκρισης	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-36	Μέγ. καθυστέρηση απόκρισης	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
8-37	Μέγ. καθ. μεταξύ χαρακ.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
8-4* Ρύθμ. MC πρωτ. FC						
8-40	Επιλογή μηνύματος	[1] Τυπικό μήνυμα 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
8-5* Ψηφιακό/διαύλου						
8-50	Επιλογή ελεύθερης κίνησης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-52	Επιλογή πέδης DC	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-53	Επιλογή εκκίνησης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-54	Επιλογή αναστροφής	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-55	Επιλογή ρύθμισης	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-56	Επιλογή προεπιλ. επιθυμητής τιμής	[3] Λογική διάταξη OR	All set-ups	TRUE	-	Uint8
8-7* BACnet						
8-70	Περίπτωση συσκ. BACnet	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint32
8-72	MS/TP Μέγ. κύρια	127 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
8-73	MS/TP Μέγ. πλαίσια πληρ.	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
8-74	Εκκίν. Λειτ. Επισκευής "I am"	[0] Στείλε μην. κατά την επ.	1 set-up	TRUE	-	Uint8
8-75	Κωδ. πρόσβ. επνφ παραμέτρων στις εργοστ. ρυθμ.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	VisStr[20]
8-8* Διαγνωστικά θύρας FC						
8-80	Μέτρ. μηνύματος διαύλου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-81	Μέτρ. σφάλ. διαύλου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-82	Λήψη μηνυμάτων εξαρτημένου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-83	Μέτρ. σφάλμ. εξαρτημέν.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-84	Απεστ. μην. εξαρτημένου	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-85	Σφάλματα τελ. χρ. εξαρτ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
8-89	Μέτρηση διαγνωστικών	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int32
8-9* Ελαφρά ώθ. διαύλου						
8-90	Ταχ. ελαφράς ώθησης 1 διαύλου	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-91	Ταχ. ελαφράς ώθησης 2 διαύλου	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
8-94	Ανάδραση διαύλου 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-95	Ανάδραση διαύλου 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2
8-96	Ανάδραση διαύλου 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	N2

7.3.10 9-** Profibus

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
9-00	Σημείο ρύθμισης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-07	Πραγματική τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-15	Εγγραφή διαμόρφωσης PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-16	Ανάγνωση διαμόρφωσης PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
9-18	Διεύθυνση κόμβου	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
9-22	Επιλογή μηνύματος	[108] PPO 8	1 set-up	TRUE	-	Uint8
9-23	Παράμετροι για σήματα	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
9-27	Επεξεργασία παραμέτρων	[1] Ενεργοποιημένο	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
9-28	Έλεγχος διεργασίας	[1] Ενεργ.κυκλ. master	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
9-44	Μετρητής μηνυμάτων σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-45	Κωδικός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-47	Αριθμός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-52	Μετρητής κατάστασης σφάλματος	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-53	Λέξη προειδοποίησης Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-63	Τρέχον ρυθμός Baud	[255] Δεν βρέθ. baudrate	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-64	Στοιχεία συσκευής	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
9-65	Αριθμός προφίλ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
9-67	Λέξη ελέγχου 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-68	Λέξη κατάστασης 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
9-71	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
9-72	Επαναφορά ρυθμιστή στροφών	[0] Καμία ενέργεια	1 set-up	FALSE	-	Uint8
9-80	Καθορισμένες παράμετροι (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-81	Καθορισμένες παράμετροι (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-82	Καθορισμένες παράμετροι (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-83	Καθορισμένες παράμετροι (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-84	Defined Parameters (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-90	Τροποποιημένες παράμετροι (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-91	Τροποποιημένες παράμετροι (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-92	Τροποποιημένες παράμετροι (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-93	Τροποποιημένες παράμετροι (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
9-94	Changed Parameters (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

7

7.3.11 10-** Τοπ. διάυλος CAN

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
10-0* Κοινές ρυθμίσεις						
10-00	Πρωτόκολλο CAN	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
10-01	Επιλογή Baud Rate	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-05	Μετρητής σφαλμάτων μετάδ. ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-06	Μετρητής σφαλμ. παραλαβής ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-07	Μετρητής απενεργ. διαύλου ενδείξεων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
10-1* DeviceNet						
10-10	Επιλογή τύπου δεδομένων επεξεργασίας	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-11	Εγγραφή διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-12	Ανάγνωση διαμ. δεδομένων επεξεργ.	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
10-13	Παράμετρος προειδοποίησης	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-14	Ακριβείς επιθυμητές τιμές	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-15	Net Control	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
10-2* Φίλτρα COS						
10-20	Φίλτρο COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-21	Φίλτρο COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-22	Φίλτρο COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-23	Φίλτρο COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
10-3* Πρόσβαση παραμ.						
10-30	Δείκτης πίνακα	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
10-31	Αποθήκευση τιμών δεδομένων	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
10-32	Αναθεώρηση Devicenet	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
10-33	Αποθήκευση πάντα	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
10-34	Κωδ. Προϊόντος DeviceNet	120 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
10-39	Παράμετροι Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

7.3.12 11-** LonWorks

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
11-0* LonWorks ID						
11-00	Neuron ID	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[6]
11-1* Λειτουργίες LON						
11-10	Προφίλ ρυθ. στρ.	[0] Προφίλ VSD	All set-ups	TRUE	-	UInt8
11-15	Λέξη προειδ. LON	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt16
11-17	Αναθεώρηση XIF	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-18	Αναθεώρηση LonWorks	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[5]
11-2* Παράμ. LON Πρόσβαση						
11-21	Αποθηκευ. τιμών δεδομ..	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	UInt8

7.3.13 13-** Smart Logic Controller

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

7.3.14 14-** Ειδικές λειτουργίες

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
14-0* Εναλλ. αναστρ.						
14-00	Μοτίβο εναλλαγής	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-01	Συχνότητα εναλλαγής	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-03	Υπερδιδιόρφωση	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-04	Τυχαίο PWM	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-1* Εν./ανεν.ηλ.δίκτυο						
14-10	Διακοπή ρεύμ.	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	FALSE	-	Uint8
14-11	Τάση τροφ.σε σφάλμα δικτ.ρεύμ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-12	Λειτουργία σε ασυμμετρία φάσεων	[0] Σφάλμα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-2* Επαναφ. λειτουργ.						
14-20	Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-21	Χρόνος αυτόματης επανεκκίνησης	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
14-22	Τρόπος λειτουργίας	[0] Κανονική λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-23	Ρύθ. κωδικού τύπου	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
14-25	Καθ. ενεργ. ασφ. στο όριο ροπή	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-26	Καθ. ενεργ. ασφ. σε σφάλμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-28	Ρυθμίσεις παραγωγής	[0] Καμία ενέργεια	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-29	Κωδικός σέρβις	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
14-3* Ελεγκτής ορ.ρεύμ.						
14-30	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Αναλ. απολαβή	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
14-31	Ελεγκτής ορίου ρεύματος, Χρ. ολοκλ.	0,020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
14-32	Ελεγ.ορίου ρεύμ., Χρ.φίλτρου	26.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
14-4* Βελτιστοπ. ενέργ.						
14-40	Στάθμη VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
14-41	Ελάχιστη μαγνήτιση AEO	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-42	Ελάχιστη συχνότητα AEO	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
14-43	Συντ. ισχύος κινητήρα	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
14-5* Περιβάλλον						
14-50	Φίλτρο RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-52	Έλεγχος ανεμιστήρα	[0] Αυτόματο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-53	Λεπ. παρακολ. ανεμ.	[1] Προειδοποίηση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-55	Output Filter	[0] No Filter	1 set-up	FALSE	-	Uint8
14-59	Πραγματικός αριθμός μονάδων αναστροφέα	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
14-6* Αυτόμ. Υποβιβασμός						
14-60	Λειτουργ. σε υπερ. θερμοκρασία	[0] Σφάλμα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-61	Λειτουργία σε υπερφ. αναστροφή	[0] Σφάλμα	All set-ups	TRUE	-	Uint8
14-62	Ρεύμ υποβιβ. λόγω υπερφόρ. αναστρ.	95 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16

7.3.15 15-** Πληροφορίες FC

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
15-0* Λειτ. δεδομένα						
15-00	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-01	Ώρες λειτουργίας	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
15-02	Μετρητής kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
15-03	Ενεργοποιήσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-04	Υπερθερμάνσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-05	Υπερτάσεις	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-06	Επαναφορά μετρητή kWh	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-07	Επαναφορά μετρητή ωρών λειτουργίας	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
15-08	Αριθμός εκκινήσεων	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-1* Ρυθμ. καταγρ.δεδ.						
15-10	Πηγή καταγραφής	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
15-11	Μεσοδιάστημα καταγραφής	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
15-12	Συμβάν ενεργοποίησης	[0] Ψευδές	1 set-up	TRUE	-	Uint8
15-13	Τρόπος λειτουργίας καταγραφής	[0] Συνεχής καταγραφή	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
15-14	Δείγματα πριν την ενεργοποίηση	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
15-2* Αρχείο ιστορικού						
15-20	Αρχείο ιστορικού: Συμβάν	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-21	Αρχείο ιστορικού: Τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-22	Αρχείο ιστορικού: Χρόνος	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
15-23	Αρχείο ιστορικού: Ημερ. και ώρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-3* Αρχείο συναγερμού						
15-30	Αρχείο συναγερμού: Κωδικός σφάλματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
15-31	Αρχείο συναγερμού: Τιμή	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
15-32	Αρχείο συναγερμού: Ώρα	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
15-33	Αρχείο συναγερμού: Ημερ. και ώρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOfDay
15-4* Ταυτοπ. ρυθ.στροφ.						
15-40	Τύπος FC	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
15-41	Τμήμα ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-42	Τάση	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-43	Έκδοση λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
15-44	Επιθυμητή συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-45	Πραγμ. συμβολοσειρά κωδικού τύπου	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-46	Αρ. παρ. μετατροπέα συχνότητας	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-47	Αρ. παρ. κάρτας ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-48	Κωδ. LCP	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-49	Κάρτα ελέγχου κωδικού λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-50	Κάρτα ισχύος κωδικού λογισμικού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-51	Σειριακός αρ. μετατροπέα συχνότητας	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
15-53	Σειριακός αρ. κάρτας ισχύος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]
15-6* Στοιχ. προαιρ. εξ.						
15-60	Πρ. εξάρτημα τοποθετημένο	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-61	Έκδοση λογισμικού πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-62	Κωδ. παραγγελίας πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
15-63	Σειριακός αρ. πρ. εξαρτήματος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
15-70	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-71	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-72	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-73	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-74	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-75	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-76	Προαιρ. εξοπλισμός στην υποδ. C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
15-77	Έκδοση λογισμικού εξοπλ. υποδοχής C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
15-9* Πληρ. παραμ.						
15-92	Καθορισμένες παράμετροι	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-93	Τροποποιημένες παράμετροι	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
15-98	Ταυτοποίηση ρυθμιστή στροφών	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
15-99	Μεταδεδομένα παραμέτρων	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

7.3.16 16-** Ενδείξεις δεδομένων

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
16-0* Γενική κατάσταση						
16-00	Λέξη ελέγχου	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-01	Επιθυμητή τιμή [Μονάδα]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-02	Επιθυμητή τιμή %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-03	Λέξη κατάστασης	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-05	Βασική πραγματική τιμή [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-09	Κοινή Ένδειξη	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-1* Κατάστ. κινητ.						
16-10	Ισχύς [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
16-11	Ισχύς [hp]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-12	Τάση κινητήρα	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-13	Συχνότητα	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	UInt16
16-14	Ρεύμα κινητήρα	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
16-15	Συχνότητα [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
16-16	Ροπή [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32
16-17	Ταχύτητα [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
16-18	Θερμική προστασία κινητήρα	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-22	Ροπή [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-26	Φιλτρ. ισχύς [kW]	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-27	Φιλτρ. ισχύς [hp]	0.000 hp	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-3* Κατ. ρυθ.στροφών						
16-30	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	0 V	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-32	Ενέργεια πύξης /s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-33	Ενέργεια πύξης /2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-34	Θερμοκρασία ψύκτηρας	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-35	Θερμική προστασία αναστροφέα	0 %	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-36	Όνομ. ρεύμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-37	Μέγ. ρεύμα αναστρ.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	UInt32
16-38	Κατάσταση ελεγκτή SL	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
16-39	Θερμοκρ. κάρτας ελέγχου	0 °C	All set-ups	FALSE	100	UInt8
16-40	Προσωρ. μνήμη καταγραφής πλήρης	[0] Όχι	All set-ups	TRUE	-	UInt8
16-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt8
16-5* Αναφ. & ανάδρ.						
16-50	Εξωτερικό σήμα επιθυμητής τιμής	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
16-52	Ανάδραση [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-53	Επιθυμητή τιμή Digi Pot	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
16-54	Ανάδρ. 1 [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-55	Ανάδρ. 2 [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-56	Ανάδρ. 3 [Μονάδα]	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-58	Έξοδος PID [%]	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Int16
16-6* Είσοδοι & έξοδοι						
16-60	Ψηφιακή είσοδος	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt16
16-61	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 53	[0] Ρεύμα	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-62	Αναλογική είσοδος 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-63	Ρύθμιση διακόπτη ακροδέκτη 54	[0] Ρεύμα	All set-ups	FALSE	-	UInt8
16-64	Αναλογική είσοδος 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-65	Αναλογική έξοδος 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-66	Ψηφιακής έξοδος [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-67	Είσοδος παλμού #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-68	Είσοδος παλμού #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-69	Παλμική έξοδος #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-70	Παλμική έξοδος #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
16-71	Έξοδος ρελέ [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
16-72	Μετρητής Α	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-73	Μετρητής Β	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
16-75	Αναλ. είσοδος X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-76	Αναλ. είσοδος X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
16-77	Αναλογική έξοδος X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
16-8* Τον.δίαυλ. FC						
16-80	Τοπικός δίαυλος CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-82	Τοπικός δίαυλος REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-84	Επιλογή επικοινωνίας STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-85	Θύρα FC CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
16-86	Θύρα FC REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
16-9* Ένδειξη διάγνωσης						
16-90	Λέξη συναγερμού	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-91	Alarm Word 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-92	Λέξη προειδοποίησης	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-93	Λέξη προειδοποίησης 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-94	Εκτετ. λέξη κατάστασης	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-95	Εξωτ. λέξη κατάστ. 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32
16-96	Λέξη συντήρησης	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt32

7.3.17 18-** Πληροφ. & ενδειξ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
18-0* Αρχείο συντήρησης						
18-00	Αρχείο συντήρησης: Στοιχ.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-01	Αρχείο συντήρησης: Ενέργεια	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-02	Αρχείο συντήρησης: Χρόνος	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-03	Αρχείο συντήρησης: Ημερ. και ώρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf Day
18-1* αρχείο λειτ. Πυρκαγιάς						
18-10	Αρχείο. λειτ. Πυρ.: Συμβάν	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	UInt8
18-11	Αρχείο. λειτ. Πυρ.: Χρόνος	0 s	All set-ups	FALSE	0	UInt32
18-12	Αρχείο. λειτ. Πυρ.: Ημερ. και ώρα	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	TimeOf Day
18-3* Είσοδοι & έξοδοι						
18-30	Αναλ. είσοδος X42/1	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-31	Αναλ. είσοδος X42/3	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-32	Αναλ. είσοδος X42/5	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
18-33	Αναλ. έξοδ. X42/7 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-34	Αναλ. έξοδ. X42/9 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-35	Αναλ. έξοδ. X42/11 [V]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
18-5* Αναφ. & Αναδρ.						
18-50	Ένδειξη χωρίς αισθ. [μονάδα]	0.000 SensorlessUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32

7.3.18 20-** FC Closed Loop (Κλειστός βρόγχος FC)

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
20-0* Ανάδραση						
20-00	Πηγή ανάδρασης 1	[2] Αναλογική είσοδος 54	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-01	Μετατροπή ανάδρασης 1	[0] Γραμμική	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-02	Μονάδα πηγής ανάδρ. 1	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-03	Πηγή ανάδρασης 2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-04	Μετατροπή ανάδρασης 2	[0] Γραμμική	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-05	Μονάδα πηγής ανάδρ. 2	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-06	Πηγή ανάδρασης 3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-07	Μετατροπή ανάδρασης 3	[0] Γραμμική	All set-ups	FALSE	-	UInt8
20-08	Μονάδα πηγής ανάδρ. 3	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-12	Μον. επιθ.τιμής/ανάδρασης	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-13	Ελάχιστη τιμή αναφοράς/Ανάδραση	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-14	Μέγιστη τιμή αναφοράς/Ανάδραση	100.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-2* Ανάδ./Επιθ.τιμή						
20-20	Λειτουργία ανάδρασης	[3] Ελάχιστο	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-21	Επιθ. τιμή 1	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-22	Επιθ. τιμή 2	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-23	Επιθ. τιμή 3	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
20-3* Αναδρ. Πρ. μετατρ.						
20-30	Ψυκτικό	[0] R22	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-31	Ψυκτικό A1 καθορισμ. από χρήστη	10.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	UInt32
20-32	Ψυκτικό A2 καθορισμ. από χρήστη	-2250.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Int32
20-33	Ψυκτικό A3 καθορισμ. από χρήστη	250.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-34	Fan 1 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-35	Fan 1 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-36	Fan 2 Area [m2]	0.500 m2	All set-ups	TRUE	-3	UInt32
20-37	Fan 2 Area [in2]	750 in2	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-38	Air Density Factor [%]	100 %	All set-ups	TRUE	0	UInt32
20-6* Χωρίς αισθητήρα						
20-60	Μονάδα χωρίς αισθ.	null	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-69	Πλήρωση χωρίς αισθ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
20-7* Αυτ.συντον. ΠΙ						
20-70	Τύπος κλ. βρόχου	[0] Αυτόμ. λειτ.	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-71	Απόδοση PID	[0] Κανονικό	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
20-72	Αλλαγή εξόδου PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-73	Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.	-999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-74	Μέγιστο επίπεδο ανάδρ.	999999.000 ProcessCtrlUnit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
20-79	Αυτόματος συντονισμός ΠΙ	[0] Ανεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-8* Βασικές ρυθμ. PID						
20-81	Κανον./Αντίστρ. έλεγχος PID	[0] Κανονικό	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-82	Ταχ. εκκίν. PID [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	UInt16
20-83	Ταχ. εκκίν. PID [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
20-84	Εύρος ζώνης στην επιθ. τιμή	5 %	All set-ups	TRUE	0	UInt8
20-9* Ελεγκτής PID						
20-91	Διάταξη επαναφ. PID	[1] On	All set-ups	TRUE	-	UInt8
20-93	Αναλογική απολαβή PID	0.50 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-94	Χρόνος ολοκλήρ. PID	20.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
20-95	Χρόνος διαφόρισης PID	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
20-96	Όριο απολαβ. διαφόρ. PID	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

7.3.19 21-** Εξωτ. κλ. βρόχος

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
21-0* Αυτ. ρύθ. εξωτ. κλειστού βρόχου						
21-00	Τύπος κλ. βρόχου	[0] Αυτόμ. λειτ.	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
21-01	Απόδοση PID	[0] Κανονικό	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
21-02	Αλλαγή εξόδου PID	0.10 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-03	Ελάχιστο επίπεδο ανάδρ.	-999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-04	Μέγιστο επίπεδο ανάδρ.	999999.000 N/A	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
21-09	Αυτόματη ρύθμιση PI	[0] Απενεργ.	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-1* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 1 αναφ/ανάδ						
21-10	Εξωτ. μονάδα ανάδ./αναφ. 1	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-11	Εξωτ. ελάχ. επιθ. τιμή 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-12	Εξωτ. μέγ. επιθυμ. τιμή 1	100.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-13	Εξωτ. πηγή αναφοράς 1	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-14	Εξωτ. πηγή ανάδρασης 1	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-15	Εξωτ. επιθ. τιμή 1	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-17	Εξωτ. αναφορά 1 [Μονάδα]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-18	Εξωτ. Ανάδραση 1 [Μον.]	0.000 ExtPID1Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-19	Εξωτ. έξοδος 1 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-2* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 1 PID						
21-20	Εξωτ. Κανον./Αντίστρ. έλεγχος 1	[0] Κανονικό	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-21	Εξωτ. αναλογική απολαβή 1	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-22	Εξωτ. χρ. ολοκλήρ. 1	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-23	Εξωτ. χρόνος διαφόρισης 1	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-24	Εξωτ. όριο απολαβής διαφ. 1	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
21-3* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 2 αναφ/ανάδ						
21-30	Εξωτ. μονάδα ανάδ./αναφ. 2	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-31	Εξωτ. ελάχ. επιθ. τιμή 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-32	Εξωτ. μέγ. επιθυμ. τιμή 2	100.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-33	Εξωτ. πηγή αναφοράς 2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-34	Εξωτ. πηγή ανάδρασης 2	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-35	Εξωτ. επιθ. τιμή 2	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-37	Εξωτ. αναφορά 2 [Μονάδα]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-38	Εξωτ. ανάδραση 2 [Μον.]	0.000 ExtPID2Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-39	Εξωτ. έξοδος 2 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-4* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 2 PID						
21-40	Εξωτ. Κανον./Αντίστρ. έλεγχος 2	[0] Κανονικό	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-41	Εξωτ. αναλογική απολαβή 2	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-42	Εξωτ. χρόνος ολοκλ. 2	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-43	Εξωτ. χρόνος διαφόρισης 2	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-44	Εξωτ. όριο απολαβής διαφ. 2	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16
21-5* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 3 αναφ/ανάδ						
21-50	Εξωτ. μονάδα ανάδ./αναφ. 3	[1] %	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-51	Εξωτ. ελάχ. επιθ. τιμή 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-52	Εξωτ. μέγ. επιθυμ. τιμή 3	100.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-53	Εξωτ. πηγή αναφοράς 3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-54	Εξωτ. πηγή ανάδρασης 3	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-55	Εξωτ. επιθ. τιμή 3	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-57	Εξωτ. αναφορά 3 [Μονάδα]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-58	Εξωτ. ανάδραση 3 [Μον.]	0.000 ExtPID3Unit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
21-59	Εξωτ. έξοδος 3 [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int32
21-6* Εξωτ. κλ. βρόγχ. 3 PID						
21-60	Εξωτ. Κανον./Αντίστρ. έλεγχος 3	[0] Κανονικό	All set-ups	TRUE	-	UInt8
21-61	Εξωτ. αναλογική απολαβή 3	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-62	Εξωτ. χρόνος ολοκλ. 3	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt32
21-63	Εξωτ. χρόνος διαφόρισης 3	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	UInt16
21-64	Εξωτ. όριο απολαβ. διαφ. 3	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	UInt16

7.3.20 22-** Λειτουργίες εφαρμογής

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
22-0* Διάφορα						
22-00	Καθυστ.εξωτ.μανδάλωσης ασφαλ.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-01	Χρόνος φίλτρ. ισχύος	0.50 s	2 set-ups	TRUE	-2	Uint16
22-2* Ανίχνευ. μη ροής						
22-20	Αυτ. ρύθ. χαμηλ. ισχύος	[0] Off	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-21	Ανίχνευση χαμ. ισχύος	[0] Ανενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-22	Ανίχν. χαμ. ταχύτ.	[0] Ανενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-23	Λειτ. χωρίς ροή	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-24	Καθυστ. χωρίς ροή	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-26	Λειτ. ξηρής αντλίας	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-27	Καθυστέρ. ξηρ. αντλ.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-3* Ρύθμιση ισχύος χωρ. ροή						
22-30	Ισχύς χωρίς ροή	0.00 kW	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-31	Συντελ. διόρθωσης ισχύος	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-32	Χαμ. ταχύτ.[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-33	Χαμ. ταχύτ.[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-34	Ισχύς χαμ. ταχύτ.[kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-35	Ισχύς χαμ. ταχύτ.[HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-36	Υψηλή ταχύτ.[RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-37	Υψηλή ταχύτ.[Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-38	Ισχύς υψ. ταχύτ. [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	1	Uint32
22-39	Ισχύς υψ. ταχύτ. [HP]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
22-4* Λειτ. προσωρ. αδρανον.						
22-40	Ελάχ. χρόν. Λειτ.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-41	Ελάχ. χρόν. προσωρ. αδρανον.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-42	Ταχύτ. αφύπν. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-43	Ταχύτ. αφύπν. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-44	Διαφ. αναφ./ανάδρ. αφύπνισης	10 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-45	Ενίσχ.επιθ. τιμής	0 %	All set-ups	TRUE	0	Int8
22-46	Μέγ. χρόνος ενίσχυσ.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-5* Τέλος καμπύλ.						
22-50	Λειτ. τέλους καμπύλης	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-51	Καθυστ. τέλους καμπύλ.	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-6* Ανίχν. σπασμ. ιμάντα						
22-60	Λειτουργία κομμένου ιμάντα	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-61	Ροπή κομμένου ιμάντα	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-62	Καθυστέρηση κομμ. ιμάντα	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-7* Προστασία από βραχυκ.						
22-75	Προστασία από βραχυκ.	[0] Ανενεργοποιημένο start_to_start_min_on_time	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-76	Διάστημα μεταξύ εκκινήσ.	(P2277)	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-77	Ελάχ. χρόν. Λειτ.	0 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
22-78	Minimum Run Time Override	[0] Ανενεργοποιημένο	All set-ups	FALSE	-	Uint8
22-79	Minimum Run Time Override Value	0.000 ProcessCtrlUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-8* Flow Compensation						
22-80	Αντιστάθμιση ροής	[0] Ανενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-81	Τετρ.-γραμμική προσέγγιση καμπύλης	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
22-82	Υπολ. σημείου εργασίας	[0] Ανενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
22-83	Ταχύτ. χωρίς ροή [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-84	Ταχύτ. χωρίς ροή [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-85	Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
22-86	Ταχύτ. σε σημείο σχεδ. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
22-87	Πίεση σε ταχύτ. χωρίς ροή	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-88	Πίεση σε ονομ. ταχύτητα	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-89	Ροή σε σημείο σχεδ.	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
22-90	Ροή σε ονομ. ταχύτητα	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

7.3.21 23-** Χρονομετρημ. λειτουργίες

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
23-0* Χρονομετρημ. ενέργ.						
23-00	Χρ. ON	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf DayWo Date
23-01	Ενέργ. ON	[0] ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-02	Χρόν. OFF	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf DayWo Date
23-03	Ενέργ. OFF	[0] ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-04	Εμφάνιση	[0] Όλες τις ημέρ.	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-1* Συντήρηση						
23-10	Στοιχ. συντήρησης	[1] Ρολεμάν κινητήρα	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-11	Ενέργ. συντήρησης	[1] Λίπανση	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-12	Βάση χρόνου συντήρησης	[0] Απενεργ.	1 set-up	TRUE	-	UInt8
23-13	Διάστημα χρόνου συντήρησης	1 h	1 set-up	TRUE	74	UInt32
23-14	Ημερ. και ώρα συντήρησης	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	TimeOf Day
23-1* Επαναφορά συντήρησης						
23-15	Επαναφ. λέξης συντήρησης	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-16	Κείμενο συντήρησης	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[2 0]
23-5* Αρχ. ενέργειας						
23-50	Ανάλυση αρχείου ενέργειας	[5] Τελευτ. 24 ώρες	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-51	Εκκίν. Περίοδου	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf Day
23-53	Αρχείο ενέργειας	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-54	Επαναφ. αρχείου ενέργ.	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-6* Τάσεις						
23-60	Μεταβαλ. τάση	[0] Ισχύς [kW]	2 set-ups	TRUE	-	UInt8
23-61	Συνεχή δυαδ. δεδομ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-62	Χρον. δυαδ. δεδ.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	UInt32
23-63	Εκκίν. χρον. περιόδου	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf Day
23-64	Διακ. χρον. περιόδου	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	TimeOf Day
23-65	Ελάχιστη δυαδ. τιμή	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-66	Επαναφ. συνεχόμ. δυαδ. δεδομ.	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-67	Επαναφ. χρον. δυαδ. δεδ.	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	UInt8
23-8* Μετρητής απόσβεσης						
23-80	Συντελ. αναφοράς ισχύος	100 %	2 set-ups	TRUE	0	UInt8
23-81	Κόστος ενέργ.	1.00 N/A	2 set-ups	TRUE	-2	UInt32
23-82	Επένδυση	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	UInt32
23-83	Εξοικ. ενέργειας	0 kWh	All set-ups	TRUE	75	Int32
23-84	Εξοικ. κόστους	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32

7.3.22 24-** Appl. Functions 2

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
24-0* Λειτουργία πυρκαγιάς						
24-00	Λειτ. τρ. λειτ. Πυρ.	[0] Απενεργ.	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-01	Ρύθμιση λειτουργίας σε πυρκαγιά	[0] Αν. βρόχος	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-02	Μονάδα λειτουργίας Πυρκαγιάς	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-03	Fire Mode Min Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-04	Fire Mode Max Reference	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-05	Προκαθ. τιμ. αναφ. της λειτ. Πυρ.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
24-06	Πηγή τιμ. αναφ. της λειτ. Πυρ	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-07	Πηγή ανάδρ. Λειτουργίας Πυρκαγιάς	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-09	Χειρισμ. συναγερ. λειτ. Πυρ.	[1] Σφ., Κρίσ.συν.	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
24-1* Παρ.ρυθμ.στροφών						
24-10	Λειτουργία παράκαμψης	[0] Απενεργ.	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
24-11	Χρόνος καθυστέρησης παράκαμψης	0 s	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
24-9* Λειτ.πολ.κινητήρων						
24-90	Λειτ. απουσίας κινητήρα	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-91	Συντ. κινητήρα που λείπει 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-92	Συντ. κινητήρα που λείπει 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-93	Συντ. κινητήρα που λείπει 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-94	Συντ. κινητήρα που λείπει 4	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
24-95	Λειτ. κλειδ. ρότορα	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
24-96	Συντ. κλειδ. ρότορα 1	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-97	Συντ. κλειδ. ρότορα 2	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-98	Συντ. κλειδ. ρότορα 3	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-4	Int32
24-99	Συντ. κλειδ. ρότορα 4	0.0000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32

7.3.23 25-** Ελεγκ. διαδ. βαθμ.

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
25-0* Ρυθμ. συστήματος						
25-00	Ελεγκ. διαδοχ. βαθμίδων	[0] Απενεργοποιημένο	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-02	Εκκίν. κινητ.	[0] απευθείας εκκίνηση	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-04	κυκλική εναλλ. αντλ.	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-05	Σταθερή Οδηγήτρια αντλία	[1] Ναι	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
25-06	Αριθμός αντλιών	2 N/A	2 set-ups	FALSE	0	Uint8
25-2* Ρυθμίσεις εύρ. ζών.						
25-20	Εύρος ζών. κλιμάκ.	10 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-21	Εύρος ζώνης παράβλεψης	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
casco_staging_bandwidth						
25-22	Σταθ. εύρ. ζών. ταχύτ.	(P2520)	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-23	Καθυστ. κλιμάκ. SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-24	Καθυστ. αποκλιμάκ. SBW	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-25	Χρόν. OBW	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-26	Αποκλιμάκ. χωρίς ροή	[0] Απενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-27	Λειτ. κλιμάκ.	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-28	Χρόνος λειτ. κλιμάκ.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-29	Λειτουργ. αποκλιμάκ.	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-30	Χρόνος λειτ. αποκλιμάκ.	15 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
25-4* Ρυθμίσεις αποκλιμάκ.						
25-40	καθυστέρ. χρ. γραμ. μείωσης	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-41	καθυστέρ. χρ. γραμ. αύξησης	2.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-42	Κατώφλι κλιμάκ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-43	Κατώφλι αποκλιμάκ.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-44	Ταχύτ. κλιμάκ. [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-45	Ταχύτ. κλιμάκ. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-46	Ταχύτητα αποκλιμάκ. [RPM]	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
25-47	Ταχύτητα αποκλιμάκ. [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-5* Ρυθμίσεις εναλλαγής						
25-50	Εναλλαγή οδηγήτριας αντλίας	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-51	Συμβάν εναλλαγής	[0] Εξωτερικό	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-52	Διάστημα χρόνου εναλλαγής	24 h	All set-ups	TRUE	74	Uint16
25-53	Τιμή χρονόμ. εναλλαγής	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[7]
TimeOfDay						
25-54	Προκαθορ χρόνος εναλλαγής	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	WoDate
25-55	Εναλλαγή αν φορτίο < 50%	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-56	Τρόπος λειτ. κλιμάκ. σε εναλλαγή	[0] Αργά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-58	Καθυστ. εκκιν. επόμ. αντλ.	0.1 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-59	Καθυστ. εκκιν. με ρεύμα	0.5 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
25-8* Κατάσταση						
25-80	Κατάστ. διαδοχ. βαθμίδων	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-81	κατάστ. αντλίας	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[25]
25-82	Οδηγήτρια αντλία	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
25-83	Κατάστ. ρελέ	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[4]
25-84	χρόνος ενεργοπ. αντλ.	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-85	Χρ. ενεργοπ. ρελέ	0 h	All set-ups	TRUE	74	Uint32
25-86	Επαναφορά μετρ. ρελέ	[0] Όχι επαναφορά	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-9* Επισκευή						
25-90	μανδάλωση αντλιών	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
25-91	Χειροκίνητη εναλλαγή	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8

7.3.24 26-** Επιλογή .αναλ. Εισ/εξόδων MCB 109

Αρ. παρ. #	Περιγραφή παραμέτρου	Προεπιλεγμένη τιμή (SR = Σχετικό μέγεθος)	4-set-up (4 ρυθμίσεις)	Αλλαγή κατά τη λειτουργία	Δείκτης μετατροπής	Τύπος
26-0* Τρ. λειτ.αναλ. Εισ/εξ						
26-00	Τρ. λειτ. ακρ. X42/1	[1] Τάση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-01	Τρόπος λειτ. ακρ. X42/3	[1] Τάση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-02	Τρόπος λειτ. ακρ. X42/5	[1] Τάση	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-1* Αναλ. είσοδος X42/1						
26-10	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X42/1	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-11	Υψηλή τάση ακροδέκτη X42/1	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-14	Χαμ. τιμ. αναφ./ανάδρ.ακρ. X42/1	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-15	Υψηλή τιμ. αναφ./ανάδρ.ακρ. X42/1	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-16	Σταθ. χρόνου φίλτρου ακροδ.X42/1	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-17	Μηδ. ηλ. ακροδ.X42/1	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-2* Αναλ. είσοδος X42/3						
26-20	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X42/3	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-21	Υψηλή τάση ακροδέκτη X42/3	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-24	Χαμ. τιμ. αναφ./ανάδρ.ακρ. X42/3	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-25	Υψηλή τιμ. αναφ./ανάδρ.ακρ. X42/3	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-26	Σταθ. χρόνου φίλτρου ακροδ.X42/3	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-27	Μηδ. ηλ. ακροδ.X42/3	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-3* Αναλ. είσοδος X42/5						
26-30	Χαμηλή τάση ακροδέκτη X42/5	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-31	Υψηλή τάση ακροδέκτη X42/5	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-34	Χαμ. τιμ. αναφ./ανάδρ.ακρ. X42/5	0.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-35	Υψηλή τιμ. αναφ./ανάδρ.ακρ. X42/5	100.000 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
26-36	Σταθ. χρόνου φίλτρου ακροδ.X42/5	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
26-37	Μηδ. ηλ. ακροδ.X42/5	[1] Ενεργοποιημένο	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-4* Αν.εξόδος X42/7						
26-40	Έξοδος ακροδέκτη X42/7	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-41	Ελάχ. κλίμακα ακροδ. X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-42	Μέγ. κλίμακα ακροδ. X42/7	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-43	Έλεγχος διαύλου ακροδέκτη X42/7	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-44	Προεπ. τέλους χρόνου ακρ.η X42/7	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-5* Αν.εξόδος X42/9						
26-50	Έξοδος ακροδέκτη X42/9	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-51	Ελάχ. κλίμακα ακροδ. X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-52	Μέγ. κλίμακα ακροδ. X42/9	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-53	Έλεγχος διαύλου ακροδέκτη X42/9	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-54	Προεπ. τέλους χρόνου ακρ. X42/9	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
26-6* Αν.εξόδος X42/11						
26-60	Έξοδος ακροδέκτη X42/11	[0] Χωρίς λειτουργία	All set-ups	TRUE	-	Uint8
26-61	Ελάχ. κλίμακα ακροδ. X42/11	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-62	Μέγ. κλίμακα ακροδ. X42/11	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
26-63	Έλεγχος διαύλου ακρ.εξόδ. X42/12	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
26-64	Προεπ. τέλους χρόνου ακρ.εξόδου X42/11	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

8 Αντιμετώπιση προβλημάτων

8.1 Συναγερμοί και προειδοποιήσεις

8.1.1 Συναγερμοί και προειδοποιήσεις

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

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

Σε περίπτωση συναγερμού, θα ενεργοποιηθεί η ασφάλεια του μετατροπέα συχνότητας. Οι συναγερμοί θα πρέπει να μηδενίζονται μόλις αποκατασταθεί η αιτία που τους προκάλεσε προκειμένου η λειτουργία να ξεκινήσει εκ νέου.

Αυτό μπορεί να γίνει με τέσσερις τρόπους:

1. Χρησιμοποιώντας το κουμπί ελέγχου [RESET] στον LCP.
2. Μέσω μιας ψηφιακής εισόδου με τη λειτουργία "Επαναφορά".
3. Μέσω σειριακής επικοινωνίας/προαιρετικού τοπικού δίαυλου επικοινωνίας.
4. Με αυτόματη επαναφορά, χρησιμοποιώντας τη λειτουργία [Αυτόματη επαναφορά], η οποία αποτελεί την προεπιλεγμένη ρύθμιση για το Ρυθμιστή στροφών VLT HVAC ρυθμιστή στροφών, δείτε παρ. 14-20 *Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς* στον **FC 100 Οδηγό προγραμματισμού**



Προσοχή!

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

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



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

Οι συναγερμοί που δεν διαθέτουν κλειδίμα μπορούν επίσης να αποκατασταθούν με τη λειτουργία αυτόματης επαναφοράς στην παρ. 14-20 *Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς* (Προειδοποίηση: υπάρχει δυνατότητα αυτόματης αφύπνισης!)

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

Αυτό είναι πιθανό, για παράδειγμα, στην παρ. 1-90 *Θερμ. προστ. κινητ.*. Μετά από ένα συναγερμό ή σφάλμα ο κινητήρας θα εξακολουθήσει να περιστρέφεται ελεύθερα, ενώ ένας συναγερμός και μια προειδοποίηση θα αναβοσβήνουν στο μετατροπέα συχνότητας. Μόλις αποκατασταθεί το πρόβλημα, μόνο ο συναγερμός εξακολουθεί να αναβοσβήνει.

Αρ.	Περιγραφή	Προειδο- ποίηση	Συναγερμός/Σφάλ- μα	Κλειδωμα συναγερμού/ σφάλματος	Παράμετρος αναφοράς
1	10V χαμηλή	X			
2	Σφ.ζωντ.μηδέν	(X)	(X)		6-01
3	Χωρίς κινητήρα	(X)			1-80
4	Απώλ.φάσ.τρ.	(X)	(X)	(X)	14-12
5	Υψηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	X			
6	Χαμηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC	X			
7	Υπέρταση DC	X	X		
8	Υπόταση DC	X	X		
9	Υπερφ. αναστρ.	X	X		
10	Υπερθέρμανση ETR κινητήρα	(X)	(X)		1-90
11	Υπερθ.θερμ.κιν.	(X)	(X)		1-90
12	Όριο ροπή	X	X		
13	Υπέρταση	X	X	X	
14	Σφάλμα γείωσης	X	X	X	
15	Ασύμβατο υλικό		X	X	
16	Βραχυκύκλωμα		X	X	
17	Λέξη ελέγχου TO	(X)	(X)		8-04
23	Σφάλμα εσωτερικού ανεμιστήρα	X			
24	Σφάλμα εξωτερικού ανεμιστήρα	X			14-53
25	Αντιστ. πέδ.	X			
26	Υπερφ. πέδης	(X)	(X)		2-13
27	Βραχυκύκλωμα τρανζίστορ πέδης	X	X		
28	Έλεγχος πέδ.	(X)	(X)		2-15
29	Υπερθέρμανση ρυθμιστή στροφών	X	X	X	
30	Απώλ. φάσης U	(X)	(X)	(X)	4-58
31	Απώλ. φάσης V	(X)	(X)	(X)	4-58
32	Απώλ. φάσης W	(X)	(X)	(X)	4-58
33	Σφάλμα εισροής		X	X	
34	Σφάλμα επικοινωνίας τοπικού διαύλου	X	X		
35	Εύρος εκτός συχνότητας	X	X		
36	Διακοπή ρεύμ.	X	X		
37	Ανισορροπία φάσης	X	X		
38	Εσωτ. σφάλμα		X	X	
39	Αισθητήρας ψήκτρας		X	X	
40	Υπερφόρτωση ακροδέκτη 27 ψηφιακής εξόδου	(X)			5-00, 5-01
41	Υπερφόρτωση ακροδέκτη 29 ψηφιακής εξόδου	(X)			5-00, 5-02
42	Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου στο X30/6	(X)			5-32
42	Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου στο X30/7	(X)			5-33
46	Παροχή κάρτας ισχ.		X	X	
47	Τροφ. 24V χαμ.	X	X	X	
48	Τροφ.1,8V χαμ.		X	X	
49	Όριο ταχύτητας	X	(X)		1-86
50	Αποτυχία βαθμονόμησης AMA		X		
51	AMA Έλεγχος I_{nom} και I_{nom}		X		
52	AMA Χαμηλό I_{nom}		X		
53	Μεγ.κιν. για AMA		X		
54	Μικρ.κιν.για AMA		X		
55	AMA Παράμετρος εκτός εύρους		X		
56	AMA διακοπή από το χρήστη		X		
57	AMA ληξη χρόνου		X		
58	AMA εσωτερικό σφάλμα	X	X		
59	Όριο ρεύματος	X			
60	Εξωτ.μανδάλ.ασφαλ.	X			
62	Συχνότητα εξόδου στο μέγιστο όριο	X			
64	Όριο τάσης	X			
65	Υπερθέρμανση κάρτας ελέγχου	X	X	X	

Πίνακας 8.1: Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης

Αρ.	Περιγραφή	Προειδο- ποίηση	Συναγερμός/Σφάλ- μα	Κλειδωμα συναγερμού/ σφάλματος	Παράμετρος αναφοράς
66	Χαμηλή θερμοκρασία ψύκτρας	X			
67	Αλλαγή διαμόρφωσης προαιρετικού εξοπλισμού		X		
68	Ενεργοποίηση ασφαλούς διακοπής		X ¹⁾		
69	Ισχ. Θερμ. κάρτας		X	X	
70	Μη έγκυρη διαμόρφωση FC			X	
71	PTC 1 Ασφαλής διακοπή	X	X ¹⁾		
72	Επικίνδυνη αποτυχία			X ¹⁾	
73	Ασ.στ.αυτ.επ.				
76	Ρύθμιση μονάδας ισχύος	X			
79	Μη κανονική διαμόρφωση PS		X	X	
80	Προετοιμασία του ρυθμιστή στροφών στην προεπι- λεγμένη τιμή		X		
91	Εσφαλισμένες ρυθμίσεις αναλογικής εισόδου 54			X	
92	Απουσία ροής	X	X		22-2*
93	Ξηρή αντλ.	X	X		22-2*
94	Τέλος καμπύλ.	X	X		22-5*
95	Σπασμ. ταιν.	X	X		22-6*
96	Καθυστ. εκκίν.	X			22-7*
97	Καθυστ. διακ.	X			22-7*
98	Σφάλ. ρολογιού	X			0-7*
201	Η λειτουργία πυρκαγιάς ήταν ενεργή				
202	Υπέρβαση ορίων λειτουργίας πυρκαγιάς				
203	Απουσία κινητήρα				
204	Κλειδωμένος ρότορας				
243	Σφ. IGBT πέδης	X	X		
244	Θερμοκρασία ψύκτρας	X	X	X	
245	Αισθητήρας ψήκτρας		X	X	
246	Τροφοδοσία κάρτας ισχύος		X	X	
247	Θερμοκρασία κάρτας ισχύος		X	X	
248	Μη κανονική διαμόρφωση PS		X	X	
250	Νέα ανταλλακτικά			X	
251	Νέος κωδ. τύπου		X	X	

Πίνακας 8.2: Λίστα κωδικών συναγερμού/προειδοποίησης

(X) Εξαρτάται από την παράμετρο

1) Δεν μπορεί να γίνει αυτόματη επαναφορά μέσω παρ. 14-20 *Τρόπος λειτουργίας επαναφοράς*

Ένα σφάλμα είναι η ενέργεια που ακολουθεί μετά την εμφάνιση συναγερμού. Το σφάλμα προκαλεί ελεύθερη κίνηση του κινητήρα και είναι δυνατό να αποκατασταθεί, πατώντας το κουμπί επαναφοράς ή μέσω μιας ψηφιακής εισόδου (Ομάδα παραμέτρων 5-1* [1]). Το αρχικό συμβάν που ενεργοποίησε το συναγερμό δεν είναι δυνατό να καταστρέψει το μετατροπέα συχνότητας ή να προκαλέσει επικίνδυνες συνθήκες. Ένα κλειδωμα σφάλματος είναι η ενέργεια που ακολουθεί μετά την εμφάνιση συναγερμού, η αιτία του οποίου μπορεί να προκαλέσει ζημιάς στο μετατροπέα συχνότητας ή τα συνδεδεμένα εξαρτήματα. Η κατάσταση κλειδώματος σφάλματος μπορεί να αποκατασταθεί μόνο μέσω επανενεργοποίησης.

Ένδειξη LED	
Προειδοποίηση	κίτρινο
Συναγερμός	κόκκινο που αναβοσβήνει
Κλειδωμα σφάλματος	κίτρινο και κόκκινο

Πίνακας 8.3: Ένδειξη LED

Λέξη περιγραφής συναγεμμού και λέξη περιγραφής επεκταμένης κατάστασης

Bit	Δεκαεξαδικό	Δεκαδικό	Λέξη περιγραφής συν- αγεμμού	Λέξη προειδοποίησης	Λέξη περιγραφής επεκταμέ- νης κατάστασης
0	00000001	1	Έλεγχος πέδ.	Έλεγχος πέδ.	Άνοδος/κάθ.
1	00000002	2	Ισχ. θερμ. κάρτας	Ισχ. θερμ. κάρτας	Εκτέλεση AMA
2	00000004	4	Σφάλμα γείωσης	Σφάλμα γείωσης	Εκκίνηση CW/CCW
3	00000008	8	Θερμ. κάρτας ελ.	Θερμ. κάρτας ελ.	Μείωση ταχ.
4	00000010	16	Λέξη ελέγχου TO	Λέξη ελέγχου TO	Αύξηση ταχ.
5	00000020	32	Υπέρταση	Υπέρταση	Υψηλή ανάδρ.
6	00000040	64	Όριο ροπής	Όριο ροπής	Χαμ. ανάδρ.
7	00000080	128	Υπερθ.θερμ.κιν.	Υπερθ.θερμ.κιν.	Υψηλό ρεύμα εξόδου
8	00000100	256	Υπερθέρμανση ETR κινη- τήρα	Υπερθέρμανση ETR κινητήρα	Χαμηλό ρεύμα εξόδου
9	00000200	512	Υπερφ. αναστρ.	Υπερφ. αναστρ.	Υψηλή συχνότητα εξόδου
10	00000400	1024	Υπόταση DC	Υπόταση DC	Χαμηλή συχνότητα εξόδου
11	00000800	2048	Υπέρταση DC	Υπέρταση DC	Έλεγχος πέδης OK
12	00001000	4096	Βραχυκύκλωμα	Χαμηλή τάση DC	Μέγ. πέδηση
13	00002000	8192	Σφάλμα εισροής	Υψηλή τάση DC	Πέδηση
14	00004000	16384	Απώλ.φάσ. τρ.	Απώλ.φάσ. τρ.	Ταχ.εκτός εύρους
15	00008000	32768	AMA όχι OK	Χωρίς κινητήρα	OVC ενεργό
16	00010000	65536	Σφ.ζωντ.μηδέν	Σφ.ζωντ.μηδέν	
17	00020000	131072	Εσωτ. σφάλμα	10V χαμηλή	
18	00040000	262144	Υπερφ. πέδης	Υπερφ. πέδης	
19	00080000	524288	Απώλ. φάσης U	Αντιστ. πέδ.	
20	00100000	1048576	Απώλ. φάσης V	Σφ. IGBT πέδης	
21	00200000	2097152	Απώλ. φάσης W	Όριο ταχύτητας	
22	00400000	4194304	Σφάλμα τοπικού διαύλου	Σφάλμα τοπικού διαύλου	
23	00800000	8388608	Τροφ. 24V χαμ.	Τροφ. 24V χαμ.	
24	01000000	16777216	Διακοπή ρεύμ.	Διακοπή ρεύμ.	
25	02000000	33554432	Τροφ.1,8V χαμ.	Όριο ρεύματος	
26	04000000	67108864	Αντιστ. πέδ.	Χαμηλή θερμ.	
27	08000000	134217728	Σφ. IGBT πέδης	Όριο τάσης	
28	10000000	268435456	Αλλαγή εξοπλ.	Δεν χρησιμοποιείται	
29	20000000	536870912	Εκκίνηση ρυθμιστή στρο- φών	Δεν χρησιμοποιείται	
30	40000000	1073741824	Ασφ. Διακοπή	Δεν χρησιμοποιείται	

Πίνακας 8.4: Περιγραφή λέξης περιγραφής συναγεμμού, λέξης περιγραφής προειδοποίησης και λέξης περιγραφής επεκταμένης κατάστασης

Οι λέξεις συναγεμμού, προειδοποίησης και οι εκτεταμένες λέξεις κατάστασης μπορούν να διαβαστούν μέσω του σειριακού διαύλου ή του προαιρετικού τοπικού διαύλου για διάγνωση. Βλέπε επίσης παρ. 16-90 *Λέξη συναγεμμού*, παρ. 16-92 *Λέξη προειδοποίησης* και παρ. 16-94 *Εκτετ. λέξη κατάστασης*.

8.1.2 Μηνύματα σφαλμάτων

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 1, 10 volts χαμηλή

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

Αυτή η συνθήκη μπορεί να προκληθεί από ένα βραχυκύκλωμα σε ένα συνδεδεμένο ποτενσιόμετρο ή από εσφαλμένη καλωδίωση του ποτενσιόμετρου.

Αντιμετώπιση προβλήματος: Αφαιρέστε την καλωδίωση από τον ακροδέκτη 50. Αν η προειδοποίηση διαγραφεί, το πρόβλημα οφείλεται στην καλωδίωση του πελάτη. Αν η προειδοποίηση δεν διαγραφεί, αντικαταστήστε την κάρτα ελέγχου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 2, Σφ. ζωντ.μηδέν

Αυτή η προειδοποίηση ή ο συναγερμός θα εμφανιστούν μόνο αν έχουν προγραμματιστεί από το χρήστη στην παρ. 6-01 *Λειτουργία χρ. ζωντανού μηδέν*. Το σήμα σε μία από τις αναλογικές εισόδους είναι μικρότερο από το 50% της ελάχιστης τιμής που προγραμματίστηκε για αυτήν την είσοδο. Αυτή η συνθήκη μπορεί να προκληθεί από σπασμένη καλωδίωση ή ελαττωματική συσκευή που αποστέλλει το σήμα.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε τις συνδέσεις σε όλους τους ακροδέκτες αναλογικής εισόδου. Ελέγξτε τους ακροδέκτες κάρτας 53 και 54 για σήματα, ακροδέκτης 55 κοινός. MCB 101 ακροδέκτες 11 και 12 για σήματα, ακροδέκτης 10 κοινός. MCB 109 ακροδέκτες 1, 3, 5 για σήματα, ακροδέκτες 2, 4, 6 κοινοί).

Ελέγξτε ότι ο προγραμματισμός του ρυθμιστή στροφών και οι ρυθμίσεις του διακόπτη ταιριάζουν με τον τύπο του αναλογικού σήματος.

Εκτελέστε τον έλεγχο σήματος ακροδέκτη εισόδου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 3, Χωρίς κινητήρα

Δεν έχει συνδεθεί κινητήρας στην έξοδο του μετατροπέα συχνότητας. Αυτή η προειδοποίηση ή ο συναγερμός θα εμφανιστούν μόνο αν έχουν προγραμματιστεί από το χρήστη στην παρ. 1-80 *Λειτουργία κατά τη διακοπή*.

Αντιμετώπιση προβλήματος: Ελέγξτε τη σύνδεση μεταξύ του ρυθμιστή στροφών και του κινητήρα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 4, Απώλ.φασ.τρ.

Μια φάση λείπει από την πλευρά τροφοδοσίας ρεύματος ή η ασυμμετρία τάσης δικτύου είναι υπερβολικά υψηλή. Το μήνυμα αυτό εμφανίζεται επίσης σε σφάλμα στον ανορθωτή εισόδου στο μετατροπέα συχνότητας. Οι επιλογές προγραμματίζονται στην παρ. 14-12 *Λειτουργία σε ασυμμετρία φάσεων*.

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 5, κύκλωμα DC link υψηλή τάση

Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (DC) είναι υψηλότερη από το όριο προειδοποίησης υψηλής τάσης. Το όριο εξαρτάται από το ονομαστικό μέγεθος της τάσης του ρυθμιστή στροφών. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι ακόμη ενεργός.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 6, Χαμηλή τάση ενδιάμεσου κυκλώματος DC:

Η ενδιάμεση τάση κυκλώματος (DC) είναι χαμηλότερη από το όριο προειδοποίησης χαμηλής τάσης. Το όριο εξαρτάται από το ονομαστικό μέγεθος της τάσης του ρυθμιστή στροφών. Ο μετατροπέας συχνότητας είναι ακόμη ενεργός.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 7, Υπέρταση DC

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

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Συνδέστε έναν αντιστάτη πέδης

Αυξήστε το χρόνο γραμμικής μεταβολής

Αλλάξτε τον τύπο ανόδου/καθόδου

Ενεργοποιήστε τις λειτουργίες της παρ. 2-10 *Λειτουργία πέδης*

Αυξήστε την παρ. 14-26 *Καθ. ενεργ. ασφ. σε σφάλμα αναστρ.*

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 8, Υπόταση DC

Εάν η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (συνεχές ρεύμα) πέσει κάτω από το όριο τάσης, ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει εάν είναι συνδεδεμένη η εφεδρική τροφοδοσία 24 V. Εάν δεν υπάρχει συνδεδεμένη εφεδρική τροφοδοσία 24 V, ο μετατροπέας συχνότητας δίνει σφάλμα μετά από ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η χρονική καθυστέρηση ποικίλλει με το μέγεθος της μονάδας.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας συμφωνεί με την τάση του μετατροπέα συχνότητας.

Εκτελέστε μια δοκιμή τάσης εισόδου

Εκτελέστε μια ήπια φόρτιση και μια δοκιμή κυκλώματος ανορθωτή

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 9, Υπερφ. αναστρ.

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

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Συγκρίνετε το ρεύμα εξόδου που εμφανίζεται στο πληκτρολόγιο LCP με το ονομαστικό ρεύμα του ρυθμιστή στροφών.

Συγκρίνετε το ρεύμα εξόδου που εμφανίζεται στο πληκτρολόγιο LCP με το υπολογισμένο ρεύμα κινητήρα.

Προβάλετε το θερμικό φορτίο ρυθμιστή στροφών στο πληκτρολόγιο και παρακολουθήστε την τιμή. Όταν εκτελείται πάνω από το ονομαστικό συνεχές ρεύμα του ρυθμιστή στροφών, ο μετρητής πρέπει να αυξάνεται. Όταν εκτελείται κάτω από το ονομαστικό συνεχές ρεύμα του ρυθμιστή στροφών, ο μετρητής πρέπει να μειώνεται.

Σημείωση Ανατρέξτε στην ενότητα υποβιβασμού στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών για περισσότερες πληροφορίες αν απαιτείται μια υψηλή συχνότητα μεταγωγής.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ, Θερμοκρασία υπερφόρτωσης κινητήρα

Σύμφωνα με την ηλεκτρονική θερμική προστασία (ETR), ο κινητήρας είναι υπερβολικά ζεστός. Επιλέξτε αν ο μετατροπέας συχνότητας θα δίνει προειδοποίηση ή συναγερμό όταν ο μετρητής φτάνει το 100% στην παρ. 1-90 *Θερμ. προστ. κινητ.*. Το σφάλμα είναι ότι ο κινητήρας έχει

υπερφορτιστεί πέραν του 100% για υπερβολικά μεγάλο χρονικό διάστημα.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε αν υπερθερμαίνεται ο κινητήρας.

Αν ο κινητήρας είναι υπερφορτωμένος μηχανικά

Ότι η παρ. 1-24 *Ρεύμα κινητήρα* του κινητήρα έχει ρυθμιστεί σωστά.

Τα δεδομένα κινητήρα στις παραμέτρους 1-20 μέσω 1-25 έχουν οριστεί σωστά.

Η ρύθμιση στην παρ. 1-91 *Εξωτερικός ανεμιστήρας κινητήρα*.

Εκτέλεση AMA στην παρ. 1-29 *Αυτόματη προσαρμογή κινητήρα (AMA)*.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 11, Υπερθ.θερμ.κιν.

Το θερμίστορ έχει αποσυνδεθεί ή η σύνδεσή του έχει διακοπεί. Επιλέξτε αν ο μετατροπέας συχνότητας θα δίνει προειδοποίηση ή συναγερμό όταν ο μετρητής φτάνει το 100% στην παρ. 1-90 *Θερμ. προστ. κινητ.*

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε αν υπερθερμαίνεται ο κινητήρας.

Ελέγξτε αν ο κινητήρας είναι μηχανικά υπερφορτωμένος.

Βεβαιωθείτε ότι το θερμίστορ έχει συνδεθεί σωστά μεταξύ των ακροδεκτών 53 ή 54 (αναλογική είσοδος τάσης) και του ακροδέκτη 50 (τροφοδοσία +10 V) ή μεταξύ των ακροδεκτών 18 ή 19 (μόνο ψηφιακή είσοδος PNP) και του ακροδέκτη 50.

Εάν χρησιμοποιείται αισθητήρας ΚΤΥ, βεβαιωθείτε για τη σωστή σύνδεση μεταξύ των ακροδεκτών 54 και 55.

Αν χρησιμοποιείτε ένα θερμικό διακόπτη ή θερμίστορ, ελέγξτε ότι ο προγραμματισμός της παρ. 1-93 *Πηγή θερμίστορ* ταιριάζει με την καλωδίωση αισθητήρα.

Αν χρησιμοποιείτε αισθητήρα ΚΤΥ, ελέγξτε ότι ο προγραμματισμός των παραμέτρων 1-95, 1-96 και 1-97 ταιριάζει με την καλωδίωση του αισθητήρα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 12, Όριο ροπής

Η ροπή είναι υψηλότερη από την τιμή στην παρ. 4-16 *Τρόπος λειτουργίας κινητήρα ορίου ροπής* (σε λειτουργία κινητήρα) ή η ροπή είναι υψηλότερη από την τιμή στην παρ. 4-17 *Τρόπος λειτ. γεννήτριας ορίου ροπής* (σε λειτουργία αναπαραγωγής). Η Παρ. 14-25 *Καθ. ενεργ. ασφ. στο όριο ροπής* μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να το αλλάξει από μια συνθήκη προειδοποίησης μόνο σε μια προειδοποίησης που ακολουθείται από συναγερμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 13, Υπερένταση

Σημειώθηκε υπέρβαση του ανώτατου ορίου ρεύματος του αναστροφέα (περ. 200% της ονομαστικής τιμής έντασης). Η προειδοποίηση διαρκεί περίπου 1,5 sec και κατόπιν ενεργοποιείται η ασφάλεια στο μετατροπέα συχνότητας ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού. Εάν επιλεγεί εκτεταμένος έλεγχος μηχανικής πέδης, η ασφάλεια μπορεί να επαναφερθεί εξωτερικά.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Αυτό το σφάλμα μπορεί να προκληθεί από κάποιο τράνταγμα ή μια γρήγορη επιτάχυνση με υψηλά φορτία αδράνειας.

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας. Ελέγξτε αν ο άξονας κινητήρα μπορεί να περιστραφεί.

Ελέγξτε ότι ο κινητήρας συμφωνεί με το μετατροπέα συχνότητας.

Εσφαλμένα δεδομένα κινητήρα στις παραμέτρους 1-20 μέσω 1-25.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 14, Σφάλμα γείωσης

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

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αποκαταστήστε το σφάλμα γείωσης.

Υπολογίστε την αντίσταση προς τη γείωση των καλωδίων του κινητήρα και του κινητήρα με ένα μεγαωμόμετρο, για να ελέγξετε σφάλματα γείωσης του κινητήρα.

Εκτελέστε την τρέχουσα δοκιμή αισθητήρα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 15, Ασύμβατο υλικό

Δεν είναι δυνατός ο χειρισμός ενός τοποθετημένου προαιρετικού εξοπλισμού από την παρούσα πλακέτα ελέγχου υλικού ή λογισμικού.

Καταγράψτε την τιμή των παρακάτω παραμέτρων και επικοινωνήστε με τον προμηθευτή Danfoss:

Παρ. 15-40 *Τύπος FC*

Παρ. 15-41 *Τμήμα ισχύος*

Παρ. 15-42 *Τάση*

Παρ. 15-43 *Έκδοση λογισμικού*

Παρ. 15-45 *Πραγμ. συμβολοσειρά κωδικού τύπου*

Παρ. 15-49 *Κάρτα ελέγχου κωδικού λογισμικού*

Παρ. 15-50 *Κάρτα ισχύος κωδικού λογισμικού*

Παρ. 15-60 *Πρ. εξάρτημα τοποθετημένο*

Παρ. 15-61 *Έκδοση λογισμικού πρ. εξαρτήματος*

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 16, Βραχυκύκλωμα

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 17, Λέξη ελέγχου λήξης χρόνου

Δεν υπάρχει επικοινωνία με το μετατροπέα συχνότητας.

Η προειδοποίηση θα ενεργοποιηθεί μόνο όταν η παρ. 8-04 *Λειτουργία λήξης χρόνου λέξης ελέγχου ΔΕΝ* έχει ρυθμιστεί στο OFF.

Εάν η παρ. 8-04 *Λειτουργία λήξης χρόνου λέξης ελέγχου* έχει ρυθμιστεί σε *Διακοπή* και *Ασφάλεια*, θα μεταδοθεί πρώτα μια προειδοποίηση και μετά θα επιβραδυνθεί γραμμικά η λειτουργία του μετατροπέα συχνότητας μέχρι να ενεργοποιηθεί η ασφάλεια, ταυτόχρονα με τη σήμανση ενός συναγερμού.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε τις συνδέσεις στο καλώδιο σειριακής επικοινωνίας.

Αυξήστε την παρ. 8-03 *Χρόνος λήξης χρόνου λέξης ελέγχου*

Ελέγξτε τη λειτουργία του εξοπλισμού επικοινωνίας.

Επαληθεύστε τη σωστή εγκατάσταση με βάση τις απαιτήσεις EMC.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 23, Σφάλμα εσωτερικού ανεμιστήρα

Η λειτουργία προειδοποίησης ανεμιστήρα είναι μια πρόσθετη λειτουργία προστασίας που ελέγχει αν ο ανεμιστήρας λειτουργεί / είναι τοποθετημένος. Η προειδοποίηση ανεμιστήρα μπορεί να απενεργοποιηθεί εάν η παρ. 14-53 *Λειτουργία παρακολ. ανεμ.* ([0] Απενεργοποιημένο).

Για τους ρυθμιστές στροφών πλαισίου D, E και F, η ρυθμιζόμενη τάση στους ανεμιστήρες παρακολουθείται.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε την αντίσταση ανεμιστήρα.

Ελέγξτε τις ασφάλειες ομαλής φόρτισης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 24, Σφάλμα εξωτερικού ανεμιστήρα

Η λειτουργία προειδοποίησης ανεμιστήρα είναι μια πρόσθετη λειτουργία προστασίας που ελέγχει αν ο ανεμιστήρας λειτουργεί / είναι τοποθετημένος. Η προειδοποίηση ανεμιστήρα μπορεί να απενεργοποιηθεί εάν η παρ. 14-53 *Λειτουργία παρακολ. ανεμ.* ([0] Απενεργοποιημένο).

Για τους ρυθμιστές στροφών πλαισίου D, E και F, η ρυθμιζόμενη τάση στους ανεμιστήρες παρακολουθείται

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε την αντίσταση ανεμιστήρα.

Ελέγξτε τις ασφάλειες ομαλής φόρτισης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 25, Βραχυκύκλωμα αντιστάτη πέδης

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 26, Όριο ισχύος αντιστάτη πέδης

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 27, Σφάλμα τρανζίστορ πέδης

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

Απενεργοποιήστε το μετατροπέα συχνότητας και αφαιρέστε τον αντιστάτη πέδης.

Αυτός ο συναγερμός/ προειδοποίηση μπορεί να προκύψει από υπερθέρμανση του αντιστάτη πέδησης. Οι ακροδέκτες 104 έως 106 λειτουργούν ως αντιστάτες πέδης. Είσοδοι Κίλιον, ανατρέξτε στην ενότητα «Διακοπή θερμότητας αντιστάτη πέδης».

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 28, Αποτυχία ελέγχου πέδης

Σφάλμα αντιστάτη πέδης: ο αντιστάτης πέδης δεν είναι συνδεδεμένος ή δεν λειτουργεί.

Έλεγχος παρ. 2-15 *Έλεγχος πέδησης*.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 29, Θερμοκρασία ψύκτρας

Παρουσιάστηκε υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας της ψύκτρας. Το σφάλμα θερμοκρασίας δεν θα μηδενιστεί έως ότου η θερμοκρασία πέσει κάτω από μια ορισμένη θερμοκρασία ψύκτρας. Το σφάλμα και το σημείο επαναφοράς διαφέρουν σύμφωνα με το μέγεθος ισχύος του ρυθμιστή στροφών.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Θερμοκρασία χώρου υπερβολικά υψηλή.

Καλώδιο κινητήρα υπερβολικά μακρύ.

Εσφαλμένο διάκενο πάνω και κάτω από το ρυθμιστή στροφών.

Ακάθαρτη ψύκτρα.

Μηλοκαρισμένη ροή αέρα γύρω από το ρυθμιστή στροφών.

Κατεστραμμένος ανεμιστήρας ψύκτρας.

Για τους ρυθμιστές στροφών πλαισίου D, E και F, αυτός ο συναγερμός βασίζεται στην θερμοκρασία που υπολογίζεται από τον αισθητήρα ψύκτρας που υπάρχει τοποθετημένος στο εσωτερικό των μονάδων IGBT. Για τους ρυθμιστές στροφών πλαισίου F, αυτός ο συναγερμός μπορεί επίσης να προκαλείται από το θερμικό αισθητήρα στη μονάδα ανορθωτή.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε την αντίσταση ανεμιστήρα.

Ελέγξτε τις ασφάλειες ομαλής φόρτισης.

Θερμικός αισθητήρας IGBT.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 30, Απώλεια φάσης U κινητήρα

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

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 31, Απώλεια φάσης V κινητήρα

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

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 32, Απώλεια φάσης W κινητήρα

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

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 33, Σφάλμα εισροής

Έγιναν υπερβολικά πολλές εκκινήσεις σε μικρό χρονικό διάστημα. Αφήσε τη μονάδα να κρυώσει στη θερμοκρασία λειτουργίας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 34, Δίκτυο σφάλμα επικοινωνίας

Το δίκτυο στην κάρτα επιλογής επικοινωνίας δεν λειτουργεί.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 35, Εκτός εύρους συχνότητας:

Αυτή η προειδοποίηση είναι ενεργή αν η συχνότητα εξόδου έχει φτάσει το ανώτατο όριο (ορίζεται στην παρ. 4-53) ή το κατώτατο όριο (ορίζεται στην παρ. 4-52). Στον τρόπο λειτουργίας *Έλεγχος διεργασίας, κλειστός βρόχος* (. 1-00) εμφανίζεται αυτή η προειδοποίηση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 36, Διακοπή ρεύμ.

Η προειδοποίηση/συναγερμός ενεργοποιείται μόνο εάν διακοπεί η τάση τροφοδοσίας στο μετατροπέα συχνότητας και εάν η παρ. 14-10 *Διακοπή ρεύμ. παροχής* ΔΕΝ είναι ρυθμισμένη στο OFF. Ελέγξτε τις ασφάλειες στο μετατροπέα συχνότητας

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 38, Εσωτ. σφάλμα

Μπορεί να χρειαστεί να επικοινωνήσετε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss. Μερικά τυπικά μηνύματα συναγερμού:

0	Δεν είναι δυνατή η προετοιμασία της σειριακής θύρας. Σοβαρό σφάλμα υλικού
256-258	Τα δεδομένα EEPROM ισχύος είναι ελαττωματικά ή πολύ παλιά.
512	Τα δεδομένα EEPROM πλακέτας ελέγχου είναι άκυρα ή πολύ παλιά.
513	Λήξη χρόνου επικοινωνίας ανάγνωσης δεδομένων EEPROM
514	Λήξη χρόνου επικοινωνίας ανάγνωσης δεδομένων EEPROM
515	Ο έλεγχος προσανατολισμού εφαρμογής δεν αναγνωρίζει τα δεδομένα EEPROM
516	Η εγγραφή στο EEPROM δεν είναι εφικτή, γιατί μια εντολή εγγραφής είναι σε εξέλιξη
517	Τελιώνει ο χρόνος εντολής εγγραφής
518	Σφάλμα στο EEPROM
519	Ελλιπή ή μη έγκυρα δεδομένα ραδιοκώδικα στο EEPROM
783	Η τιμή παραμέτρου εκτός ελαχ./μέγ. ορίων
1024-1279	Ένα τηλεγράφημα can που έπρεπε να σταλεί, δεν ήταν δυνατό να σταλεί
1281	Λήξη χρόνου μνήμης flash επεξεργαστή ψηφιακού σήματος
1282	Εσφαλμένη αντιστοίχιση έκδοσης λογισμικού Power micro
1283	Εσφαλμένη αντιστοίχιση έκδοσης δεδομένων EEPROM ισχύος
1284	Η ανάγνωση της έκδοσης λογισμικού επεξεργαστή ψηφιακού σήματος δεν είναι εφικτή
1299	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή A είναι πολύ παλιό
1300	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή B είναι πολύ παλιό
1301	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C0 είναι πολύ παλιό
1302	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C1 είναι πολύ παλιό
1315	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή A δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1316	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή B δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1317	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C0 δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1318	Το προαιρετικό λογισμικό στην υποδοχή C1 δεν υποστηρίζεται (δεν επιτρέπεται)
1379	Ο προαιρετικός εξοπλισμός A δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης πλατφόρμας.
1380	Ο προαιρετικός εξοπλισμός B δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης πλατφόρμας.
1381	Ο προαιρετικός εξοπλισμός C0 δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης πλατφόρμας.
1382	Ο προαιρετικός εξοπλισμός C1 δεν αποκρίθηκε κατά τον υπολογισμό της έκδοσης πλατφόρμας.
1536	Καταγράφηκε εξάρτηση στον έλεγχο προσανατολισμού εφαρμογής. Εγγραφή πληροφοριών εντοπισμού σφαλμάτων στο LCP
1792	Η επιτήρηση DSP είναι ενεργή. Εντοπισμός σφαλμάτων δεδομένων τροφοδοτικού. Τα δεδομένα ελέγχου προσανατολισμού κινητήρα δεν μεταφέρονται σωστά
2049	Επανεκκίνηση δεδομένων ισχύος
2064-2072	H081x: επανεκκίνηση προαιρετικού εξοπλισμού στην υποδοχή x
2080-2088	H082x: ο προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή x εξέδωσε αναμονή ενεργοποίησης
2096-2104	H083x: ο προαιρετικός εξοπλισμός στην υποδοχή x εξέδωσε μια νόμιμη αναμονή ενεργοποίησης
2304	Δεν ήταν δυνατή η ανάγνωση δεδομένων από το EEPROM ισχύος
2305	Η έκδοση λογισμικού από τη μονάδα ισχύος λείπει
2314	Τα δεδομένα μονάδας ισχύος λείπουν από τη μονάδα ισχύος
2315	Η έκδοση λογισμικού από τη μονάδα ισχύος λείπει
2316	Το στοιχείο io_staterpage λείπει από τη μονάδα ισχύος
2324	Η διαμόρφωση της κάρτας ισχύος ορίζεται να είναι εσφαλμένη κατά την εκκίνηση
2330	Οι πληροφορίες του μεγέθους ισχύος μεταξύ των καρτών ισχύος δεν ταιριάζουν

2561	Καμία επικοινωνία από το DSP στο ATACD
2562	Καμία επικοινωνία από το ATACD στο DSP (κατάσταση εκτέλεσης)
2816	Υπερπλήρωση προσωρινής μνήμης μονάδας πλακέτας ελέγχου
2817	Αργές εργασίες ηλεκτρονικής ατζέντας
2818	Γρήγορες εργασίες
2819	Νήμα παραμέτρων
2820	LCP Υπερπλήρωση προσωρινής μνήμης
2821	Υπερπλήρωση σειριακής θύρας
2822	Υπερπλήρωση θύρας USB
2836	cfListMempool πολύ μικρό
3072-5122	Η τιμή παραμέτρου είναι εκτός των ορίων της
5123	Επιλογή στην υποδοχή A: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5124	Επιλογή στην υποδοχή B: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5125	Επιλογή στην υποδοχή C0: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5126	Επιλογή στην υποδοχή C1: Το υλικό δεν είναι συμβατό με το υλικό της πλακέτας ελέγχου
5376-6231	Ανεπαρκ.μνήμη

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 39, Αισθητήρας ψύκτρας

Δεν υπάρχει ανάδραση από τον αισθητήρα θερμοκρασίας ψύκτρας.

Το σήμα από το θερμοκί αισθητήρα IGBT δεν είναι διαθέσιμο στην κάρτα ισχύος. Το πρόβλημα μπορεί να υπάρχει στην κάρτα ισχύος, στην κάρτα μονάδας πύλης στο ταινιοειδές καλώδιο μεταξύ της κάρτας ισχύος και την κάρτας μονάδας πύλης.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 40, Υπερφόρτωση ακροδέκτη 27 ψηφιακής εξόδου

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 27 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Έλεγχος παρ. 5-00 *Τρόπος λειτουργίας ψηφιακής I/O* και παρ. 5-01 *Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 27*.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 41, Υπερφόρτωση ακροδέκτη 29 ψηφιακής εξόδου

Ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη 29 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Έλεγχος παρ. 5-00 *Τρόπος λειτουργίας ψηφιακής I/O* και παρ. 5-02 *Τρόπος λειτουργίας ακροδέκτη 29*.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 42, Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου στο X30/6 ή Υπερφόρτωση ψηφιακής εξόδου στο X30/7

Για το X30/6, ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη X30/6 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Έλεγχος παρ. 5-32 *Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/6 (MCB 101)*.

Για το X30/6, ελέγξτε το φορτίο που είναι συνδεδεμένο με τον ακροδέκτη X30/7 ή αφαιρέστε τη σύνδεση βραχυκυκλώματος. Έλεγχος παρ. 5-33 *Ψηφ. έξοδος ακροδ. X30/7 (MCB 101)*.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 46, Τροφ./σία Κάρτας Ισχύος

Η τροφοδοσία της κάρτας ισχύος βρίσκεται εκτός εύρους τιμών.

Υπάρχουν τρεις παροχές τροφοδοσίας που παράγονται από την παροχή τροφοδοσίας λειτουργίας διακόπτη (SMPS) στην κάρτα ισχύος: 24 V, 5V, +/- 18V. Όταν τροφοδοτείται με 24 VDC με τον προαιρετικό εξοπλισμό MCB 107, παρακολουθούνται μόνο οι τροφοδοσίες 24 V και 5 V. Όταν τροφοδοτείται με τριφασική τάση του δικτύου ρεύματος, παρακολουθούνται και οι τρεις που τροφοδοτούνται.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 47, Τροφ. 24V χαμ.

Το 24 V DC υπολογίζεται στην κάρτα ελέγχου. Η εξωτερική εφεδρική τροφοδοσία ρεύματος V DC μπορεί να είναι υπερφορτωμένη, διαφορετικά επικοινωνήστε με τον τοπικό προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 48, Τροφ. 1,8V χαμ.

Η τροφοδοσία 1.8 V DC που χρησιμοποιείται στην κάρτα ελέγχου είναι εκτός των επιτρεπόμενων ορίων. Η τροφοδοσία ισχύος υπολογίζεται στην κάρτα ελέγχου.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 49, Όριο ταχύτητας

Όταν η ταχύτητα δεν βρίσκεται εντός της περιοχής που καθορίζεται στην παρ. 4-11 και στην παρ. 4-13, ο ρυθμιστής στροφών θα εμφανίσει μια προειδοποίηση. Όταν η ταχύτητα είναι κάτω από το καθορισμένο όριο στην παρ. 1-86 *Trip Speed Low [RPM]* (εκτός από την εκκίνηση ή τη διακοπή), ο ρυθμιστής στροφών θα παρουσιάσει σφάλμα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 50, AMA Αποτυχία βαθμονόμησης

Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή της Danfoss.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 51, AMA έλεγχος Unom και Inom

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 52, AMA χαμηλό Inom

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 53, AMA πολύ μεγάλος κινητήρας

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μικρός για τη AMA διεξαγωγή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 54, AMA πολύ μικρός κινητήρας

Ο κινητήρας είναι υπερβολικά μικρός για τη AMA διεξαγωγή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 55, AMA Παράμετρος εκτός περιοχής

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 56, AMA διακοπή από το χρήστη

Το AMA διακόπηκε από το χρήστη.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 57, AMA λήξη χρόνου

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 58, AMA εσωτερικό σφάλμα

Επικοινωνήστε με τον προμηθευτή της Danfoss.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 59, Όριο ρεύματος

Το ρεύμα είναι υψηλότερο από την τιμή στην παρ. 4-18 *Όριο ρεύματος*.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 60, Εξωτ.μανδάλ.ασφαλ.

Η εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας έχει ενεργοποιηθεί. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V DC στον ακροδέκτη που έχει προγραμματιστεί για την εξωτερική μανδάλωση ασφαλείας και πραγματοποιήστε επαναφορά του μετατροπέα συχνότητας (μέσω σειριακής επικοινωνίας, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πατώντας το πλήκτρο επαναφοράς στο πληκτρολόγιο).

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 61, Σφάλμα παρακ.

Παρουσιάστηκε σφάλμα μεταξύ της υπολογισμένης ταχύτητας κινητήρα και της μέτρησης ταχύτητας από τη συσκευή ανάδρασης. Η ρύθμιση Προειδοποίησης/Συναγερμού/Απενεργοποίησης της λειτουργίας βρίσκεται στην 4-30. Η ρύθμιση σφάλματος *Λειτουργία απώλειας ανάδρασης κινητήρα* στην 4-31, η ρύθμιση σφάλματος *Σφάλμα ταχύτητας ανάδρασης κινητήρα* και ο επιτρεπόμενος χρόνος σφάλματος στην 4-32, *Λήξη χρόνου ανάδρασης κινητήρα*. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας τελικού ελέγχου πριν την παράδοση, η λειτουργία μπορεί να είναι αποτελεσματική.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 62, Συχνότητα εξόδου στο μέγιστο όριο

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 64, Όριο τάσης

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ/ΣΦΑΛΜΑ 65, Θερμ. κάρτας ελ.

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 66, Χαμηλή θερμοκρασία ψύκτρας

Αυτή η προειδοποίηση βασίζεται στον αισθητήρα θερμοκρασίας στη μονάδα IGBT.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Η θερμοκρασία ψύκτρας που υπολογίζεται ως 0° C μπορεί να υποδεικνύει ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας είναι ελαττωματικός και συνεπώς αυξάνεται η ταχύτητα του ανεμιστήρα στο μέγιστο. Αν το καλώδιο αισθητήρα μεταξύ του IGBT και της κάρτας μονάδας πύλης αποσυνδεθεί, θα προκύψει αυτή η προειδοποίηση. Επίσης, ελέγξτε το θερμικό αισθητήρα IGBT.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 67, Η διαμόρφωση της μονάδας προαιρετικού εξοπλισμού έχει αλλάξει

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 68, Ασφ. Διακοπή ενεργοποιημένη

Έχει ενεργοποιηθεί η ασφαλής διακοπή. Για να συνεχιστεί η κανονική λειτουργία, εφαρμόστε 24 V DC στον ακροδέκτη 37 και κατόπιν στείλτε ένα σήμα επαναφοράς (μέσω διαύλου, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή πατώντας το πλήκτρο επαναφοράς). Βλέπε την παρ. .

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 69, Θερμοκρασία κάρτας ισχύος

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας της κάρτας ισχύος είναι είτε πολύ ζεστός είτε πολύ κρύος.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Ελέγξτε τη λειτουργία των ανεμιστήρων θύρας.

Ελέγξτε ότι τα φίλτρα για τους ανεμιστήρες θύρας δεν εμποδίζονται.

Ελέγξτε ότι η πλάκα παρεμβύσματος έχει τοποθετηθεί σωστά στους ρυθμιστές στροφών IP 21 και IP 54 (NEMA 1 και NEMA 12).

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 70, Μη έγκυρη FC διαμόρφωση

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

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ/ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 71, Ασφ. Διακοπή PTC 1

Η ασφαλής διακοπή έχει ενεργοποιηθεί από την κάρτα θερμίστορ MCB 112 PTC (ο κινητήρας είναι πολύ ζεστός). Η κανονική λειτουργία μπορεί να συνεχιστεί όταν η MCB 112 εφαρμόσει ρεύμα 24 V DC στον T-37 ξανά (όταν η θερμοκρασία του κινητήρα φθάσει σε ένα αποδεκτό επίπεδο) και όταν η ψηφιακή είσοδος από την κάρτα MCB 112 απενεργοποιηθεί. Όταν συμβεί αυτό, πρέπει να αποσταλεί ένα σήμα επαναφοράς (μέσω σειριακής επικοινωνίας, ψηφιακής εισόδου/εξόδου ή με το πάτημα του πλήκτρου επαναφοράς στο πληκτρολόγιο). Προσέξτε ότι αν ενεργοποιηθεί η αυτόματη επανεκκίνηση, ο κινητήρας μπορεί να εκκινήσει όταν διαγραφεί το σφάλμα.



ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 72, Επικίνδυνη αστοχία

Ασφαλής διακοπή με κλειδίωμα σφάλματος. Μη αναμενόμενα επίπεδα σήματος στην ασφαλή διακοπή και στην ψηφιακή είσοδο από την κάρτα θερμίστορ MCB 112 PTC.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 76, Ρύθμιση μονάδας ισχύος:

Ο απαιτούμενος αριθμός μονάδων ισχύος δεν αντιστοιχεί με τον εντοπισμένο αριθμό ενεργών μονάδων ισχύος.

Αντιμετώπιση προβλημάτων:

Κατά την αντικατάσταση της μονάδας πλαισίου F, αυτό θα προκύψει αν τα δεδομένα για την ισχύ στην κάρτα ισχύος μονάδας δεν αντιστοιχούν στον υπόλοιπο ρυθμιστή στροφών. Επιβεβαιώστε ότι το ανταλλακτικό και η κάρτα ισχύος είναι ο σωστός αριθμός ανταλλακτικού.

Προειδοποίηση 73, Ασφαλής διακοπή αυτόματη επανεκκίνηση

Ασφαλής διακοπή. Προσέξτε ότι με την αυτόματη επανεκκίνηση ενεργοποιημένη, ο κινητήρας μπορεί να εκκινηθεί όταν επιλυθεί το σφάλμα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 77, Τρόπος λειτουργίας μειωμένης ισχύος:

Αυτή η προειδοποίηση υποδεικνύει ότι ο ρυθμιστής στροφών λειτουργεί σε λειτουργία μειωμένης ισχύος (δηλ. μικρότερος από τον επιτρεπόμενο αριθμό των τμημάτων αναστροφής). Αυτή η προειδοποίηση θα παραχθεί στον κύκλο ισχύος, όταν ο ρυθμιστής στροφών ορίζεται να εκτελείται με λιγότερους αναστροφείς και θα παραμείνει ενεργός.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 79, Μη έγκυρη διαμόρφωση τμήματος ισχύος

Η κάρτα κλίμακας είναι ο εσφαλμένος αριθμός μέρους ή δεν έχει εγκατασταθεί. Επίσης, ο συνδετήρας MK102 στην κάρτα ισχύος δεν ήταν δυνατό να εγκατασταθεί.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 80, Ρυθμιστής στροφών εκκίνηση σε προεπιλεγμένη τιμή

Οι ρυθμίσεις παραμέτρων έναρξη λειτουργίας σε προεπιλογή ρυθμίσεις μετά από μια μη αυτόματη επαναφορά).

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 91, Εσφαλμένες ρυθμίσεις αναλογικής εισόδου 54

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 92, Χωρίς ροή

Εντοπίστηκε κατάσταση χωρίς φορτίο στο σύστημα Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 22-2.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 93, Ξηρή αντλ.

Μια κατάσταση χωρίς ροή και η υψηλή ταχύτητα υποδεικνύουν ξηρή λειτουργία της αντλίας. Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 22-2.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 94, Τέλος καμπύλ.

Η ανάδραση είναι χαμηλότερη από το σημείο ρύθμισης, το οποίο μπορεί να υποδεικνύει διαρροή στο σύστημα σωλήνων. Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 22-5.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 95, Σπασμ. ιμάντας

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.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 96, Καθυστ. εκκίν.

Η εκκίνηση του κινητήρα έχει καθυστερήσει, διότι η προστασία σύντομου κύκλου είναι ενεργή. Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 22-7.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 97, Καθυστ. εκκίν.

Η διακοπή του κινητήρα έχει καθυστερήσει, διότι η προστασία σύντομου κύκλου είναι ενεργή. Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 22-7.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 98 Σφάλμα ρολογιού

Σφάλμα ρολογιού. Απουσία ορισμού ώρας ή αστοχία ρολογιού RTC (αν υπάρχει συναρμολογημένο). Ανατρέξτε στην ομάδα παραμέτρων 0-7.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 201, Η λειτουργία πυρκαγιάς ήταν ενεργή

Η λειτουργία πυρκαγιάς ήταν ενεργή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 202, Υπέρβαση ορίων λειτουργίας πυρκαγιάς

Η λειτουργία πυρκαγιάς έχει αποκρύψει μία ή περισσότερους συναγερμούς που ακυρώνουν την εγγύηση.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 203, Απουσία κινητήρα

Ανιχνεύτηκε κατάσταση πολλαπλών κινητήρων υπό φορτίο, αυτό μπορεί να οφείλεται π.χ. σε κινητήρα που δεν υπάρχει.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 204, Κλειδωμένος ρότορας

Ανιχνεύτηκε κατάσταση πολλαπλών κινητήρων υπό φορτίο, αυτό μπορεί να οφείλεται π.χ. σε κλειδωμένο ρότορα.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 243, Τρανζίστορ πέδης

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για ρυθμιστές στροφών πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 27. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφής άκρη αριστερά.
- 2 = μονάδα αναστροφής στη μέση στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 2 = μονάδα αναστροφής στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F1 ή F3.
- 3 = μονάδα αναστροφής στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 5 = μονάδα ανορθωτή.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ 244, Θερμοκρασία ψύκτρας

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για ρυθμιστές στροφών πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 29. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφής άκρη αριστερά.
- 2 = μονάδα αναστροφής στη μέση στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 2 = μονάδα αναστροφής στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F1 ή F3.
- 3 = μονάδα αναστροφής στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 5 = μονάδα ανορθωτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 245, Αισθητήρας ψύκτρας

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για ρυθμιστές στροφών πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 39. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφής άκρη αριστερά.
- 2 = μονάδα αναστροφής στη μέση στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 2 = μονάδα αναστροφής στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F1 ή F3.
- 3 = μονάδα αναστροφής στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.

5 = μονάδα ανορθωτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 246, Τροφ/σία Κάρτας Ισχύος

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για ρυθμιστές στροφών πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 46. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στη μέση στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F1 ή F3.
- 3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 5 = μονάδα ανορθωτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 247, Θερμοκρασία κάρτας ισχύος

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για ρυθμιστές στροφών πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 69. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στη μέση στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F1 ή F3.
- 3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 5 = μονάδα ανορθωτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 248, Μη έγκυρη διαμόρφωση τμήματος ισχύος

Αυτός ο συναγερμός είναι μόνο για ρυθμιστές στροφών πλαισίου F. Ισοδυναμεί με το Συναγερμό 79. Η τιμή αναφοράς στο αρχείο καταγραφής συναγερμών υποδεικνύει ποια μονάδα ισχύος δημιούργησε το συναγερμό:

- 1 = μονάδα αναστροφέα άκρη αριστερά.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στη μέση στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 2 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F1 ή F3.
- 3 = μονάδα αναστροφέα στα δεξιά στο ρυθμιστή στροφών F2 ή F4.
- 5 = μονάδα ανορθωτή.

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 250, Νέο ανταλλακτικό

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

ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ 251, Νέος κωδικός τύπου

Ο μετατροπέας συχνότητας έχει νέο κωδικό τύπου.

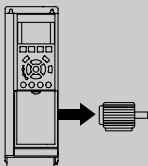
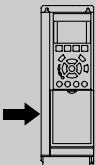
8.2 Ακουστικός θόρυβος ή δόνηση

Αν ο κινητήρας ή ο εξοπλισμός που οδηγείται από τον κινητήρα - π.χ. πτερύγιο ανεμιστήρα - κάνει θόρυβο ή προκαλεί δονήσεις σε συγκεκριμένες συχνότητες, δοκιμάστε τα παρακάτω:

- Ταχύτητα παράκαμψης, παράμετροι 4-6*
- Υπερ-διαμόρφωση, παράμετρος 14-03 έχει οριστεί να είναι ανενεργή
- Ομάδα παραμέτρων μοτίβου μεταγωγής συχνότητας 14-0*
- Απόσβεση μαγνητισμού, παράμετρος 1-64

9 Προδιαγραφές

9.1 Γενικές προδιαγραφές

Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 200 - 240 VAC - Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό						
Μετατροπέας συχνότητας	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7	
IP 20 / Πλαίσιο						
(τα B3+4 και C3+4 μπορούν να μετατραπούν σε IP21 με τη χρήση κιτ μετατροπής. (Ανατρέξτε επίσης στα στοιχεία <i>Μηχανική συναρμολόγηση</i> στις Οδηγίες λειτουργίας και <i>IP 21/Τύπος 1 Κιτ περιβλήματος</i> στον Οδηγό σχεδίασης.))	A2	A2	A2	A3	A3	
IP 55 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	
IP 66 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 208 V	1.5	2.0	2.9	4.0	4.9	
Ρεύμα εξόδου						
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	6.6	7.5	10.6	12.5	16.7
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	7.3	8.3	11.7	13.8	18.4
	Συνεχές kVA (208 V AC) [kVA]	2.38	2.70	3.82	4.50	6.00
	Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδηση)				4/10	
	[mm ² /AWG] ²⁾					
Μέγ. ρεύμα εισόδου						
	Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	5.9	6.8	9.5	11.3	15.0
	Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	6.5	7.5	10.5	12.4	16.5
	Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	20	20	20	32	32
	Περιβάλλον					
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος					
	Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος [W] ⁴⁾	63	82	116	155	185
	Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	4.9	4.9	4.9	6.6	6.6
	Βάρος περιβλήματος IP21 [kg]	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5
	Βάρος περιβλήματος IP55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
	Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
Βαθμός απόδοσης 3)	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	

Πίνακας 9.1: Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 200 - 240 VAC

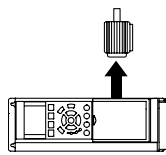
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240 VAC - Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό

IP 20 / Πλαίσιο	B3	B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4
(τα B3+4 και C3+4 μπορούν να μετατραπούν σε IP21 με τη χρήση kit μετατροπής. (Ανατρέξτε επίσης στα στοιχεία <i>Μηχανική συναρμολόγηση</i> στις Οδηγίες λειτουργίας και <i>IP 21/Τύπος 1 Kit περιβλήματος</i> στον Οδηγό σχεδίασης.))											
IP 21 / NEMA 1	B1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
IP 55 / NEMA 12	B1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
IP 66 / NEMA 12	B1	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
Μετατροπέας συχνοτήτας	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K		
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45		
	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60		

Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 208 V

Ρεύμα εξόδου

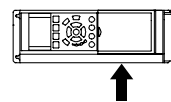
Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	24.2	30.8	46.2	59.4	74.8	88.0	115	143	170
Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	26.6	33.9	50.8	65.3	82.3	96.8	127	157	187
Συνεχές kVA (208 V AC) [kVA]	8.7	11.1	16.6	21.4	26.9	31.7	41.4	51.5	61.2
Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδηση) [mm ² /AWG] ²⁾	10/7	35/2	50/1/0 (B4=35/2)					95/4/0	120/250 MCM



Με το διακόπτη αποσύνδεσης δικτύου ρεύματος να συμπεριλαμβάνεται:

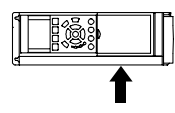
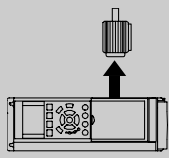
Μέγ. ρεύμα εισόδου

Συνεχές (3 x 200-240 V) [A]	22.0	28.0	42.0	54.0	68.0	80.0	104.0	130.0	154.0
Διαλείπον (3 x 200-240 V) [A]	24.2	30.8	46.2	59.4	74.8	88.0	114.0	143.0	169.0
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	63	63	63	80	125	125	160	200	250
Περιβόλλον:									
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W ⁴⁾]	269	310	447	602	737	845	1140	1353	1636
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	12	12	12	23.5	23.5	35	35	50	50
Βάρος περιβλήματος IP21 [kg]	23	23	23	27	45	45	45	65	65
Βάρος περιβλήματος IP55 [kg]	23	23	23	27	45	45	45	65	65
Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	23	23	23	27	45	45	45	65	65
Βαθμός απόδοσης 3)	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97



Πίνακας 9.2: Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 200 - 240 VAC

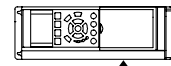
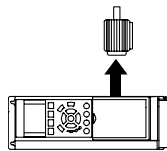
Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC - Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό										
Μετατροπείας συχνότητας	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P4K0	P5K5	P7K5			
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5			
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 460 V	1.5	2.0	2.9	4.0	5.0	7.5	10			
IP 20 / Πλίσιο										
(τα A2+A3 μπορούν να μετατραπούν σε IP21 με τη χρήση kit μετατροπής. (Ανατρέξτε επίσης στα στοιχεία Μηχανική συναρμολόγηση στις Οδηγίες λειτουργίας και IP 21/Τύπος 1 Kit περιβλήματος στον Οδηγό σχεδίασης.))	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3			
IP 55 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5			
IP 66 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5			
Ρεύμα εξόδου										
	3	4.1	5.6	7.2	10	13	16			
Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]										
Διαλείπων(3 x 380-440 V) [A]	3.3	4.5	6.2	7.9	11	14.3	17.6			
Συνεχές (3 x 441-480 V) [A]	2.7	3.4	4.8	6.3	8.2	11	14.5			
Διαλείπων (3 x 441-480 V) [A]	3.0	3.7	5.3	6.9	9.0	12.1	15.4			
Συνεχές kVA (400 V AC) [kVA]	2.1	2.8	3.9	5.0	6.9	9.0	11.0			
Συνεχές kVA (460 V AC) [kVA]	2.4	2.7	3.8	5.0	6.5	8.8	11.6			
Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [[mm ² / AWG] ²	4/10									
Μέγ. ρεύμα εισόδου										
	2.7	3.7	5.0	6.5	9.0	11.7	14.4			
Συνεχές (3 x 380-440 V) [A]										
Διαλείπων (3 x 380-440 V) [A]	3.0	4.1	5.5	7.2	9.9	12.9	15.8			
Συνεχές (3 x 441-480 V) [A]	2.7	3.1	4.3	5.7	7.4	9.9	13.0			
Διαλείπων (3 x 441-480 V) [A]	3.0	3.4	4.7	6.3	8.1	10.9	14.3			
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	10	10	20	20	20	32	32			
Περιβάλλον										
Εκτιμώμενη απώλεια ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾	58	62	88	116	124	187	255			
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	4.8	4.9	4.9	4.9	4.9	6.6	6.6			
Βάρος περιβλήματος IP 21 [kg]										
Βάρος περιβλήματος IP 55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2			
Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2			
Βαθμός απόδοσης ³⁾	0.96	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97			



Πίνακας 9.3: Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC

Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC - Κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό

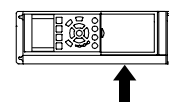
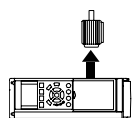
Μετατροπές συχνότητας Τυπική έξοδος άξονα [kW]	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Τυπική έξοδος άξονα [HP] στα 460 V	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
IP 20 / Πλίσιο	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125
IP 21 / NEMA 1 (τα B3+4 και C3+4 μπορούν να μετατραπούν σε IP21 με τη χρήση κιτ μετατροπής (Επικοινωνήστε με την Danfoss))	B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4
IP 55 / NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
IP 66 / NEMA 12	B1	B1	B1	B2	B2	C1	C1	C1	C2	C2
Ρεύμα εξόδου										
Συνεχές (3 x 380-439 V) [A]	24	32	37.5	44	61	73	90	106	147	177
Διαλείπον (3 x 380-439 V) [A]	26.4	35.2	41.3	48.4	67.1	80.3	99	117	162	195
Συνεχές (3 x 480-440 V) [A]	21	27	34	40	52	65	80	105	130	160
Διαλείπον(3 x 480-440 V) [A]	23.1	29.7	37.4	44	61.6	71.5	88	116	143	176
Συνεχές kVA (400 V AC) [kVA]	16.6	22.2	26	30.5	42.3	50.6	62.4	73.4	102	123
Συνεχές kVA 460 V AC [kVA]	16.7	21.5	27.1	31.9	41.4	51.8	63.7	83.7	104	128
Μέγ. μήκος καλωδίου: (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδη) [mm²/ AWG] ²)	10/7			35/2			50/1/0 (B4=35/2)		95/ 4/0	120/ MCM250
Με το διακόπτη αποσύνδεσης δικτύου ρεύματος να συμπεριλαμβάνεται:	16/6					35/2		35/2	70/3/0	185/ κcmil350
Μέγ. ρεύμα εισόδου										
Συνεχές (3 x 380-439 V) [A]	22	29	34	40	55	66	82	96	133	161
Διαλείπον (3 x 380-439 V) [A]	24.2	31.9	37.4	44	60.5	72.6	90.2	106	146	177
Συνεχές (3 x 480-440 V) [A]	19	25	31	36	47	59	73	95	118	145
Διαλείπον(3 x 480-440 V) [A]	20.9	27.5	34.1	39.6	51.7	64.9	80.3	105	130	160
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες¹ [A]	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
Περιβάλλον										
Εκτιμώμενη απόδοση ισχύος στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴)	278	392	465	525	698	739	843	1083	1384	1474
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	12	12	12	23.5	23.5	23.5	35	35	50	50
Βάρος περιβλήματος IP 21 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65
Βάρος περιβλήματος IP 55 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65
Βάρος περιβλήματος IP 66 [kg]	23	23	23	27	27	45	45	45	65	65
Βαθμός απόδοσης 3)	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99



Πίνακας 9.4: Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 380 - 480 VAC

Τροφοδοσία από το δίκτυο ρεύματος 3 x 525 - 600 VAC κανονική υπερφόρτωση 110% για 1 λεπτό

Μέγεθος:	P1K1	P1K5	P2K2	P3K0	P3K7	P4K0	P5K5	P7K5	P11K	P15K	P18K	P22K	P30K	P37K	P45K	P55K	P75K	P90K
Τυπική έξοδος άξονα [kW]	1.1	1.5	2.2	3	3.7	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
IP 20 / Πλαίσιο	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	B3	B3	B3	B4	B4	B4	C3	C3	C4	C4
IP 21 / NEMA 1	A3	A3	A3	A3	A2	A3	A3	A3	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C1	C2
IP 55 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
IP 66 / NEMA 12	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	A5	B1	B1	B1	B2	B2	B2	C1	C1	C2	C2
Ρεύμα εξόδου																		
Συνεχές (3 x 525-550 V) [A]	2.6	2.9	4.1	5.2	-	6.4	9.5	11.5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Διαλείπον (3 x 525-550 V) [A]	2.9	3.2	4.5	5.7	-	7.0	10.5	12.7	21	25	31	40	47	59	72	96	116	151
Συνεχές (3 x 525-600 V) [A]	2.4	2.7	3.9	4.9	-	6.1	9.0	11.0	18	22	27	34	41	52	62	83	100	131
Διαλείπον (3 x 525-600 V) [A]	2.6	3.0	4.3	5.4	-	6.7	9.9	12.1	20	24	30	37	45	57	68	91	110	144
Συνεχές kVA (525 V AC) [kVA]	2.5	2.8	3.9	5.0	-	6.1	9.0	11.0	18.1	21.9	26.7	34.3	41	51.4	61.9	82.9	100	130.5
Συνεχές kVA (575 V AC) [kVA]	2.4	2.7	3.9	4.9	-	6.1	9.0	11.0	17.9	21.9	26.9	33.9	40.8	51.8	61.7	82.7	99.6	130.5
Μέγ. μέγεθος καλωδίου, IP 21/55/66 (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδηση)				4/ 10						10/ 7			25/ 4		50/ 1/0	95/ 4/0	120/ MCM25 0	
[mm ²]/[AWG] ²⁾																		
Μέγ. μέγεθος καλωδίου, IP 20 (δίκτυο ρεύματος, κινητήρας, πέδηση)				4/ 10						16/ 6			35/ 2		50/ 1/0	95/ 4/0	150/ MCM25 0 ³⁾	
[mm ²]/[AWG] ²⁾																		
Με το διακόπτη απουσύνδεσης δικτύου ρεύματος να συμπεριλαμβάνεται:				4/10							16/6				35/2	70/3/0	185/ kcmil35 0	
Μέγ. ρεύμα εισόδου																		
Συνεχές (3 x 525-600 V) [A]	2.4	2.7	4.1	5.2	-	5.8	8.6	10.4	17.2	20.9	25.4	32.7	39	49	59	78.9	95.3	124.3
Διαλείπον (3 x 525-600 V) [A]	2.7	3.0	4.5	5.7	-	6.4	9.5	11.5	19	23	28	36	43	54	65	87	105	137
Μέγ. προκαταρκτικές ασφάλειες ¹⁾ [A]	10	10	20	20	-	20	32	32	63	63	63	63	80	100	125	160	250	250
Περιβάλλον:																		
Εκτιμώμενη απόλυτη ισχύς στο μέγιστο ονομαστικό φορτίο [W] ⁴⁾	50	65	92	122	-	145	195	261	300	400	475	525	700	750	850	1100	1400	1500
Βάρος περιβλήματος IP20 [kg]	6.5	6.5	6.5	6.5	-	6.5	6.6	6.6	12	12	12	23.5	23.5	23.5	35	35	50	50
Βάρος περιβλήματος IP21/55 [kg]	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	14.2	14.2	23	23	23	27	27	27	45	45	65	65
Βαθμός απόδοσης 4)	0.97	0.97	0.97	0.97	-	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98



Πίνακας 9.5: ⁵⁾ Πέδηση και διμοιρασμός φορτίων 95/ 4/0

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

Τάση τροφοδοσίας	200-240 V ±10% 380-480 V ±10% 525-600 V ±10% 525-690 V ±10%
<i>Τάση τροφοδοσίας χαμηλή / πτώση τάσης δικτύου ρεύματος:</i>	
<i>Κατά τη χαμηλή τάση δικτύου ρεύματος ή κατά την πτώση τάσης δικτύου ρεύματος, το FC συνεχίζει μέχρι η τάση του ενδιάμεσου κυκλώματος να πέσει κάτω από το ελάχιστο επίπεδο διακοπής, που αντιστοιχεί τυπικά στο 15% κάτω από τη χαμηλότερη ονομαστική τάση τροφοδοσίας του FC. Η ενεργοποίηση και η πλήρης ροπή δεν αναμένονται σε τάση δικτύου ρεύματος χαμηλότερη από το 10% κάτω από τη χαμηλότερη ονομαστική τάση τροφοδοσίας του FC.</i>	
Συχνότητα τροφοδοσίας	50/60 Hz ±5%
Μέγ. προσωρινή ασυμμετρία μεταξύ φάσεων δικτύου ρεύματος	3,0 % της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας
Συντελεστής πραγματικής ισχύος ()	≥ 0,9 ονομαστική τιμή σε ονομαστικό φορτίο
Συντελεστής ισχύος κυβισμού (cos) κοντά στη μονάδα	(> 0.98)
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) ≤ τύπος περιβλήματος A	μέγ. 2 φορές/λεπτό
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) ≥ τύπος περιβλήματος B, C	μεγ. 1 φορά/λεπτό
Ενεργοποίηση τροφοδοσίας εισόδου L1, L2, L3 (εκκινήσεις) ≥ τύπος περιβλήματος D, E, F	μέγ. 1 φορά/2 λεπτά
Περιβάλλον σύμφωνα με το EN60664-1	κατηγορία υπέρτασης III / βαθμός ρύπανσης 2

Η μονάδα είναι κατάλληλη για χρήση σε κύκλωμα με δυνατότητα όχι πάνω από 100.000 RMS συμμετρικών αμπερ, 480/600 V το πολύ.

Απόδοση κινητήρα (U, V, W):

Τάση εξόδου	0 - 100% τάσης τροφοδοσίας
Συχνότητα εξόδου	0 - 1000 Hz*
Μεταγωγή στην έξοδο	Απεριόριστη
Χρόνοι γραμμικής μεταβολής	1 - 3600 sec.

* Εξαρτάται από το μέγεθος ισχύος

Χαρακτηριστικά ροπής:

Ροπή εκκίνησης (σταθερή ροπή)	έως 110% για 1 λεπτό*
Ροπή εκκίνησης	έως 135% επί έως και 0,5 δευτ.*
Ροπή υπερφόρτωσης (σταθερή ροπή)	έως 110% για 1 λεπτό*

* Το ποσοστό σχετίζεται με την ονομαστική ροπή του μετατροπέα συχνότητας.

Μήκη και διατομές καλωδίων:

Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, θωρακισμένα	Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC: 150 m
Μέγ. μήκος καλωδίων κινητήρα, αθωράκιστα	Ρυθμιστής στροφών VLT HVAC: 300 m
Μέγ. διατομή στον κινητήρα, στο δίκτυο ρεύματος, στο διαμοιρασμό φορτίων και στην πέδη *	
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, άκαμπτο σύρμα	1.5 mm ² /16 AWG (2 x 0.75 mm ²)
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, εύκαμπτο καλώδιο	1 mm ² /18 AWG
Μέγιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου, καλώδιο με έγκλειστο πυρήνα	0.5 mm ² /20 AWG
Ελάχιστη διατομή σε ακροδέκτες σημάτων ελέγχου	0.25 mm ²

* Δείτε τους πίνακες τροφοδοσίας από δίκτυο ρεύματος για περισσότερες πληροφορίες!

Ψηφιακές εισοδοί:

Προγραμματιζόμενες ψηφιακές εισοδοί	4 (6)
Αριθμός ακροδέκτη	18, 19, 27 ¹⁾ , 29 ¹⁾ , 32, 33,
Λογική διάταξη	PNP ή NPN
Επίπεδο τάσης	0 - 24 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' PNP	< 5 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' PNP	> 10 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '0' NPN	> 19 V DC
Επίπεδο τάσης, λογική διάταξη '1' NPN	< 14 V DC
Μέγιστη τάση στην είσοδο	28 V DC
Αντίσταση εισόδου, R _i	περ. 4 kΩ

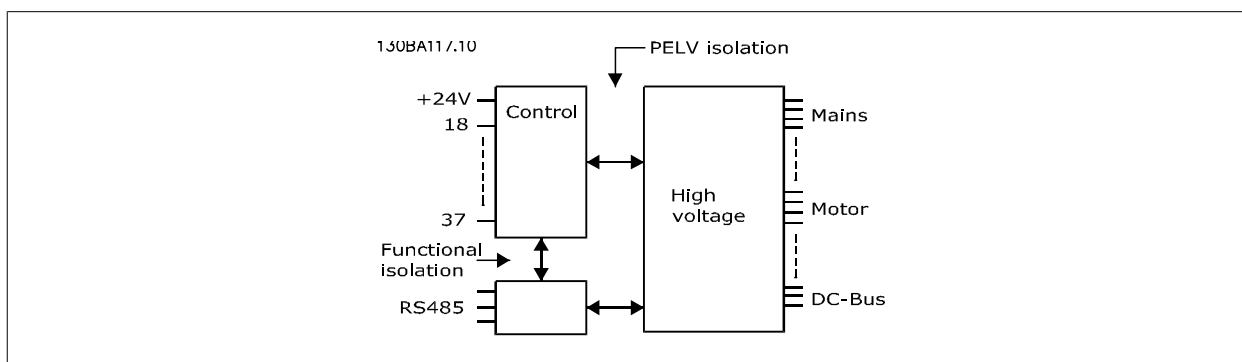
Όλες οι ψηφιακές εισοδοί διαθέτουν γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.

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

Αναλογικές εισοδοί:

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

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



Είσοδοι παλμού:

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

Αναλογική έξοδο:

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

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

Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία RS -485:

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

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

Ψηφιακή έξοδος:

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

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

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

Κάρτα ελέγχου, 24 V DC έξοδος:

Αριθμός ακροδέκτη	12, 13
Μέγ. φορτίο	: 200 mA

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

Έξοδοι ρελέ:

Προγραμματιζόμενες έξοδοι ρελέ	2
--------------------------------	---

Ρελέ 01 - Αριθμός ακροδέκτη 1-3 (ανοικτό κύκλωμα), 1-2 (κλειστό κύκλωμα)

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)¹⁾ στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) 240 V AC, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)¹⁾ (Επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V AC, 0,2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)¹⁾ στο 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 1-3 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 60 V DC, 1A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)¹⁾ (επαγωγικό φορτίο) 24 V DC, 0,1A

Ρελέ 02 - Αριθμός ακροδέκτη 4-6 (ανοικτό κύκλωμα), 4-5 (κλειστό κύκλωμα)

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο)²⁾³⁾ 400 V AC, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)¹⁾ στο 4-5 (NO) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V AC, 0,2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (αντιστατικό φορτίο) 80 V DC, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)¹⁾ στο 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) (επαγωγικό φορτίο) 24 V DC, 0,1A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-1)¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 240 V AC, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (AC-15)¹⁾ στο 4-6 (NC) (επαγωγικό φορτίο @ cosφ 0,4) 240 V AC, 0,2A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-1)¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (αντιστατικό φορτίο) 50 V DC, 2 A

Μέγ. φορτίο ακροδέκτη (DC-13)¹⁾ στο 4-6 κανονικά κλειστό (NC) (επαγωγικό φορτίο) 24 V DC, 0,1 A

24 V DC

10 mA, 24

V AC 20

Ελάχ. φορτίο ακροδέκτη στο 1-3 κανονικά κλειστό (NC), 1-2 κανονικά ανοικτό (NO), 4-6 κανονικά κλειστό (NC), 4-5 κανονικά ανοικτό (NO) mA

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

1) IEC 60947 Μέρος 4 και 5

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

2) Κατηγορία υπέρτασης II

3) Εφαρμογές UL 300 V AC 2A

Κάρτα ελέγχου, έξοδος 10 V DC:

Αριθμός ακροδέκτη	50
Τάση εξόδου	10.5 V ±0.5 V
Μέγ. φορτίο	25 mA

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

Χαρακτηριστικά ελέγχου:

Ανάλυση συχνότητας εξόδου στα 0 - 1000 Hz : +/- 0.003 Hz

Χρόνος απόκρισης συστήματος (ακροδέκτες 18, 19, 27, 29, 32, 33) : ≤ 2 ms

Ζώνη ελέγχου ταχύτητας (ανοικτός βρόχος) 1:100 σύγχρονης ταχύτητας

Ακρίβεια ταχύτητας (ανοικτός βρόχος) 30 - 4000 rpm: Μέγιστο σφάλμα ±8 rpm

Όλα τα χαρακτηριστικά ελέγχου βασίζονται σε έναν τετραπολικό ασύγχρονο κινητήρα

Περιβάλλον:

Τύπος περιβλήματος A	IP 20/Πλαίσιο, IP 21kit/Τύπος 1, IP55/Τύπος12, IP 66/Τύπος12
Τύπος περιβλήματος B1/B2	IP 21/Τύπος 1, IP55/Τύπος12, IP 66/12
Τύπος περιβλήματος B3/B4	IP20/Πλαίσιο
Τύπος περιβλήματος C1/C2	IP 21/Τύπος 1, IP55/Τύπος 12, IP66/12
Τύπος περιβλήματος C3/C4	IP20/Πλαίσιο
Τύπος περιβλήματος D1/D2/E1	IP21/Τύπος 1, IP54/Τύπος 12
Τύπος περιβλήματος D3/D4/E2	IP00/Πλαίσιο
Τύπος περιβλήματος F1/F3	IP21, 54/Τύπος1, 12
Τύπος περιβλήματος F2/F4	IP21, 54/Τύπος1, 12
Διαθέσιμο kit περιβλήματος ≤ τύπος περιβλήματος D	IP21/NEMA 1/IP 4x στο επάνω μέρος του περιβλήματος
Δοκιμή δόνησης περίβλημα A, B, C	1.0 g
Δοκιμή δόνησης περίβλημα D, E, F	0.7 g
Σχετική υγρασία	5% - 95% (IEC 721-3-3, κλάση 3K3 (ελεύθερη σχετική υγρασία) κατά τη διάρκεια της λειτουργίας
Επιθετικό περιβάλλον (IEC 60068-2-43) δοκιμή H ₂ S	κλάση Kd
Μέθοδος δοκιμής σύμφωνα με το IEC 60068-2-43 H2S (10 ημέρες)	
Θερμοκρασία χώρου (σε λειτουργία μεταγωγής 60 AVM)	
- με υποβιβασμό	μέγ. 55° C ¹⁾
- με πλήρη ισχύ εξόδου τυπικών κινητήρων EFF2 (έως 90% ρεύματος εξόδου)	μέγ. 50 ° C ¹⁾
- σε πλήρες συνεχές FC ρεύμα εξόδου	μέγ. 45 ° C ¹⁾

¹⁾ Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον υποβιβασμό, ανατρέξτε στον Οδηγό Σχεδίασης Εφαρμογών, στην ενότητα για τις Ειδικές συνθήκες.

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

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

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

Ανατρέξτε στην ενότητα για τις ειδικές συνθήκες!

Απόδοση κάρτας ελέγχου:	
Διάστημα σάρωσης	: 5 ms
Κάρτα ελέγχου, σειριακή επικοινωνία USB:	
Τυπικό USB	1.1 (Πλήρης ταχύτητα)
Βύσμα USB	Βύσμα "συσκευής" USB τύπου B

Η σύνδεση στο PC γίνεται μέσω ενός τυπικού καλωδίου USB κύριου υπολογιστή/συσκευής.
 Η σύνδεση USB διαθέτει γαλβανική απομόνωση από την τάση τροφοδοσίας (PELV) και άλλους ακροδέκτες υψηλής τάσης.
 Η σύνδεση USB δεν διαθέτει γαλβανική απομόνωση από τη γείωση προστασίας. Χρησιμοποιείτε μόνο απομονωμένο φορητό/επιτραπέζιο Η/Υ ως σύνδεση στη θύρα USB στο μετατροπέα συχνότητας ή ένα απομονωμένο καλώδιο USB/μετατροπέα.

Προστασία και δυνατότητες:

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

9.2 Ειδικές συνθήκες

9.2.1 Σκοπός υποβιβασμού

Ο υποβιβασμός πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν ο μετατροπέας συχνότητας (ύψη), σε χαμηλές ταχύτητες, με μακριά καλώδια κινητήρα, με καλώδια με μεγάλη διατομή ή σε υψηλή θερμοκρασία χώρου. Οι απαιτούμενες ενέργειες περιγράφονται στην παρούσα ενότητα.

9.2.2 Υποβιβασμός για θερμοκρασία χώρου

Το 90% του ρεύματος εξόδου του μετατροπέα συχνότητας μπορεί να διατηρείται σε θερμοκρασία χώρου έως και 50 °C.

9

Με τυπικό ρεύμα πλήρους φορτίου κινητήρων EFF 2, η πλήρης ισχύς άξονα μετάδοσης κίνησης μπορεί να διατηρείται έως τους 50 °C.

Για πιο συγκεκριμένα δεδομένα ή/και πληροφορίες υποβιβασμού για άλλους κινητήρες ή άλλες συνθήκες, επικοινωνήστε με την Danfoss.

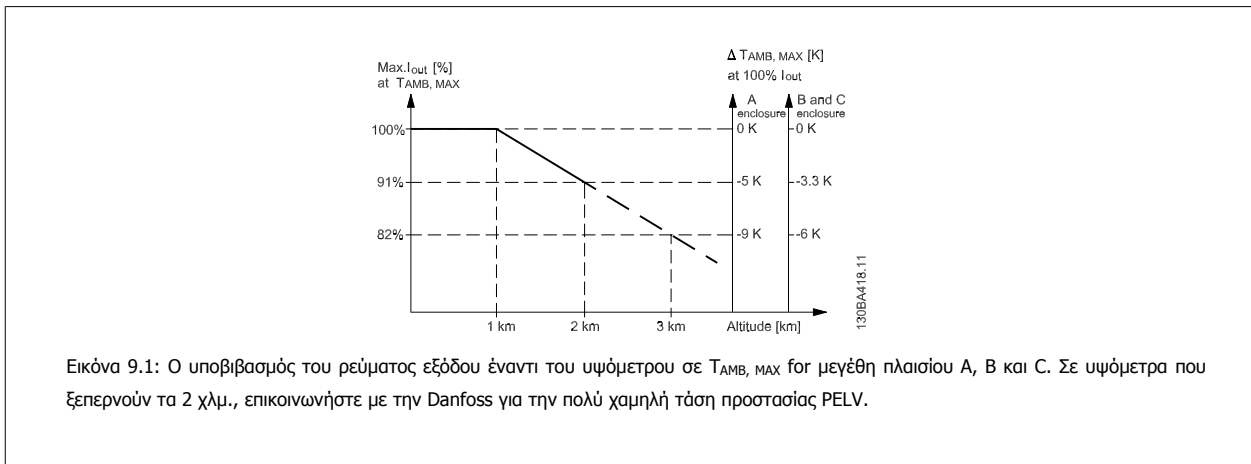
9.2.3 Αυτόματες προσαρμογές για την εξασφάλιση της απόδοσης

Ο μετατροπέας συχνότητας ελέγχει συνεχώς τα επίπεδα της εσωτερικής θερμοκρασίας, το ρεύμα φορτίου, την υψηλή τάση στο ενδιάμεσο κύκλωμα και τις χαμηλές ταχύτητες του κινητήρα. Αν διαπιστωθεί ότι τα παραπάνω έχουν φτάσει σε κρίσιμο σημείο, ο μετατροπέας συχνότητας μπορεί να ρυθμίσει τη συχνότητα μεταγωγής ή/και να αλλάξει το μοτίβο μεταγωγής, για να διασφαλίσει την απόδοση του μετατροπέα συχνότητας. Η ικανότητα αυτόματης μείωσης του ρεύματος εξόδου υπερβαίνει τις αποδεκτές συνθήκες λειτουργίας ακόμη περισσότερο.

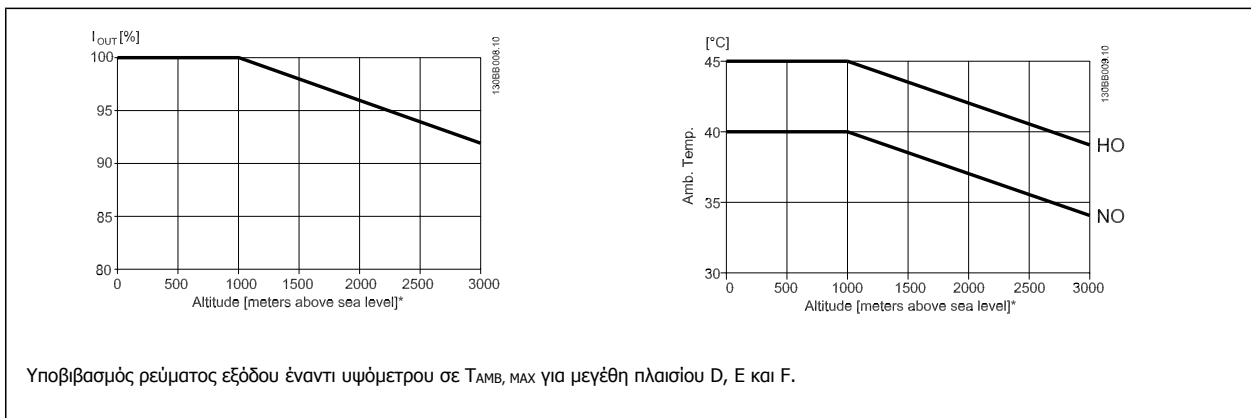
9.2.4 Υποβιβασμός για χαμηλή πίεση αέρα

Η ικανότητα ψύξης του αέρα μειώνεται σε χαμηλότερη πίεση αέρα.

Σε υψόμετρο χαμηλότερο από 1000 m δεν απαιτείται υποβιβασμός, αλλά σε υψόμετρο υψηλότερο από 1000 m η θερμοκρασία χώρου (T_{AMB}) ή το μέγιστο ρεύμα εξόδου (I_{out}) πρέπει να υποβιβάζονται σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα.



Εναλλακτικά, μπορείτε να μειώσετε τη θερμοκρασία χώρου σε υψηλά υψόμετρα και να διασφαλίσετε 100% ρεύμα εξόδου στα υψόμετρα αυτά. Ως παράδειγμα ανάγνωσης του γραφήματος, περιγράφεται η κατάσταση στα 2 km. Σε θερμοκρασία 45° C (T_{AMB, MAX} - 3.3 K), είναι διαθέσιμο το 91% του ονομαστικού ρεύματος εξόδου. Σε θερμοκρασία 41,7° C, είναι διαθέσιμο το 100% του ονομαστικού ρεύματος εξόδου.



9.2.5 Υποβιβασμός για λειτουργία σε χαμηλή ταχύτητα

Όταν ένας κινητήρας είναι συνδεδεμένος σε ένα μετατροπέα συχνότητας, πρέπει να διασφαλίσετε ότι η ψύξη του κινητήρα είναι επαρκής. Το επίπεδο θερμότητας εξαρτάται από το φορτίο που φέρει ο κινητήρας, καθώς επίσης και η ταχύτητα και ο χρόνος λειτουργίας.

Εφαρμογές σταθερής ροής (τρόπος λειτουργίας CT)

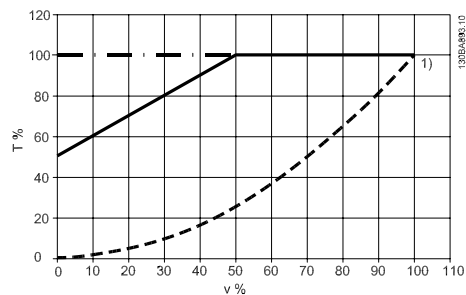
Υπάρχει περίπτωση να προκύψει πρόβλημα σε χαμηλές τιμές σ.α.λ σε εφαρμογές με σταθερή ροπή. Σε εφαρμογές με σταθερή ροπή, ο κινητήρας ενδέχεται να υπερθερμανθεί σε χαμηλές ταχύτητες, εξαιτίας της διάχυσης μικρότερης ποσότητας ψυχρού αέρα από τον ενσωματωμένο ανεμιστήρα του κινητήρα. Συνεπώς, αν ο κινητήρας πρόκειται να λειτουργεί συνεχόμενα σε τιμή σ.α.λ. χαμηλότερη από τη μισή ονομαστική τιμή, πρέπει να εξασφαλίζεται πρόσθετη ψύξη (ή πρέπει να χρησιμοποιείται κινητήρας ειδικά σχεδιασμένος για λειτουργία τέτοιου τύπου).

Εναλλακτικά, μπορεί να μειωθεί το επίπεδο φορτίου του κινητήρα με την επιλογή μεγαλύτερου κινητήρα. Ωστόσο, ο σχεδιασμός του μετατροπέα συχνότητας περιορίζει το μέγεθος του κινητήρα.

Εφαρμογές μεταβλητής ροής (δευτέρου βαθμού) (VT)

Σε εφαρμογές με μεταβλητή ροπή, όπως στους σωλήνες και τους ανεμιστήρες φυγοκέντρωσης, όπου η ροπή είναι ανάλογη με το τετράγωνο της ταχύτητας και η ισχύς είναι ανάλογη με τον κύβο της ταχύτητας, δεν συντρέχει λόγος επιπρόσθετης ψύξης ή υποβιβασμού του κινητήρα.

Στα γραφήματα που παρατίθενται πιο κάτω, η τυπική καμπύλη μεταβλητής ροής VT βρίσκεται κάτω από τη μέγιστη ροπή με υποβιβασμό και τη μέγιστη ροπή με εξαναγκασμένη ψύξη σε όλες τις ταχύτητες.

Μέγιστο φορτίο για τυπικό κινητήρα στους 40 °C με μετάδοση κίνησης από μετατροπέα συχνότητα τύπου VLT FCxxx

Λεζάντα: - - - -Τυπική ροπή με φορτίο μεταβλητής ροής - · - · -Μέγιστη ροπή με εξαναγκασμένη ψύξη —Μέγιστη ροπή

Σημείωση 1) Η υπερσύγχρονη λειτουργία ταχύτητας θα έχει σαν αποτέλεσμα την αντιστρόφως ανάλογη ελάττωση της διαθέσιμης ροπής του κινητήρα ως προς την αύξηση της ταχύτητας. Αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά τη διάρκεια της φάσης σχεδιασμού για να αποφευχθεί τυχόν υπερφόρτωση του κινητήρα.

Ευρετήριο

A

Ama	56, 59
Awg	155

G

Gcp	56
-----	----

K

Καταχωρημένων Παραμέτρων	76
--------------------------	----

L

Lcp 102	61
Led	61

M

Main Menu	123
Maximum Reference/feedb. 20-14	107
Minimum Reference/feedb. 20-13	107

N

Nlcp	67
------	----

P

Pelv	11
Profibus Dp-v1	55

Q

Quick Menu	64, 123
------------	---------

S

Status	64
--------	----

T

[Trip Speed Low Hz] 1-87	87
[Trip Speed Low Rpm] 1-86	87

Ά

Άεργο Αντίσταση Διαρροής Στάτορα	85
----------------------------------	----

A

Αισθητήρας Kty	148
Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	45
Αλλαγές Που Έγιναν	51
Αλλαγή Δεδομένων	75
Αλλαγή Δεδομένων Παραμέτρου	51
Αλλαγή Εξόδου Pid 20-72	110
Αλλαγή Ομάδας Αριθμητικών Τιμών Δεδομένων	75
Αλλαγή Τιμής Δεδομένων	76
Αλλαγή Τιμής Κειμένου	75
Αναλογικές Είσοδοι	161
Αναλογική Απολαβή Pid 20-93	112
Αναλογική Έξοδο	161
Ανίχν. Χαμ. Ταχύτ. 22-22	113
Ανίχνευση Χαμ. Ισχύος 22-21	113

Α

Άνοδος/κάθοδος 1 Χρόνος Ανόδου 3-41	92
Άνοδος/κάθοδος 1 Χρόνος Καθόδου 3-42	92

A

Αντιστάθμιση Ροής 22-80	117
Αντίστρ. Ελ. Κίνηση	53
Απαιτήσεις Ασφάλειας Για Τη Μηχανολογική Εγκατάσταση	20
Απόδοση Εξόδου (u, V, W)	160
Απόδοση Κάρτας Ελέγχου	163
Απόδοση Κινητήρα	160
Ασφάλειες	23
Ασφάλειες UI, 200 - 240 V	25
Ασφάλειες Μη Συμμόρφωσης Με UI 200 V Έως 480 V	24
Ασφαλής Διακοπή Του Μετατροπέα Συχνότητας	12
Αυτ. Ρύθ. Χαμηλ. Ισχύος 22-20	112
Αυτόμ. Συντονισμ. Pid 20-79	111
Αυτόματες Προσαρμογές Για Την Εξασφάλιση Της Απόδοσης	164
Αυτόματη Βελτιστοποίηση Ενέργειας Vt	84
Αυτόματη Προσαρμογή Κινητήρα	59
Αυτόματη Προσαρμογή Κινητήρα (ama)	48, 85
Αυτόματη Ρύθμιση	48

B

Βασικό Μενού	64
Βήμα Προς Βήμα	76
Βιβλιογραφία	4

Γ

Γείωση Και Δίκτυο IT	26
Γενικές Προδιαγραφές	160
Γενική Προειδοποίηση	9
Γλώσσα 0-01	77
Γραμμή Οθόνης 1,1 Μικρή 0-20	77
Γραμμή Οθόνης 1,3 Μικρή, 0-22	81
Γραμμή Οθόνης 2 Μεγάλη, 0-23	81
Γραφική Οθόνη	61
Γρήγορη Μεταφορά Ρυθμίσεων Παραμέτρων Κατά Τη Χρήση Glcp	56
Γρήγορο Μενού	64

Δ

Δεδομένα Παραμέτρων	51
Δεδομένα Της Πινακίδας Στοιχείων	48
Διακοπή Με Ελεύθερη Κίνηση	65
Διακόπτες S201, S202 Και S801	47
Διάστημα Μεταξύ Εκκίνησης 22-76	116
Διαφ. Αναφ./ανάδρ. Αφύπνισης 22-44	115
Δικαιώματα Πνευματικής Ιδιοκτησίας, Περιορισμός Της Ευθύνης Και Δικαιώματα Αναθεώρησης	4

Ε

Είσοδοι Παλμού	161
----------------	-----

Έ

Έκδοση Λογισμικού	3
-------------------	---

Ε

Εκκίν. Χειμ./θερ. Ώρας 0-76	83
Εκκίνηση/διακοπή	58
Εκτέλεση Τελικού Ελέγχου	51
Ελάχ. Χρόν. Λεπτ. 22-40	114, 116
Ελάχ. Χρόν. Προσωρ. Αδρανοπ. 22-41	114

Ελάχιστη Επιθ. Τιμή 3-02	90
Ελάχιστο Επίπεδο Ανάδρ. 20-73	111

Έ

Έλεγχος Περιστρ. Κινητ. 1-28	85
Έλεγχος Υπέρτασης 2-17	89
Έναρξη Εν Κινήσει 1-73	86
Έναρξη/διακοπή Παλμού	58

Ε

Ενδεικτικές Λυχνίες (led)	63
Ενίσχ.επιθ. Τιμής 22-45	115

Έ

Έξοδοι Ρελέ	43, 162
Έξοδος Ακροδέκτη 42 6-50	100
Έξοδος Ακροδέκτη 42 Ελάχ. Κλίμακα 6-51	101
Έξοδος Ακροδέκτη 42 Μέγ. Κλίμακα 6-52	101

Ε

Επαναφορά	56
Επιθ. Τιμή 1 20-21	110
Επιθ. Τιμή 2 20-22	110
Επιλογής Επικοινωνίας	149
Επίπεδο Τάσης	160
Επισκόπηση Καλωδίωσης Δικτύου Ρεύματος	27
Επισκόπηση Καλωδίωσης Κινητήρα	34
Εργαλεία Λογισμικού Για Pc	54
Εφαρμογές Μεταβλητής Ροπής (δευτέρου βαθμού) (vt)	165
Εφαρμογές Σταθερής Ροπής (τρόπος Λειτουργίας Ct)	165

Η

Ηλεκτρικά Ονομαστικά Μεγέθη	11
Ηλεκτρική Εγκατάσταση	22
Ηλεκτρονικά Απόβλητα	14
Ημιαυτ. Ρύθ. Παράκαμψης 4-64	94

Θ

Θερμ. Προστ. Κινητ. 1-90	87
Θερμίστορ	87
Θωρακισμένα/ενισχυμένα.	23

Ι

[Ισχύς Κινητήρα Kw] 1-20	84
[Ισχύς Κινητήρα Hp] 1-21	84

Κ

Καθυστ. Χωρίς Ροή 22-24	114
Καθυστέρ. Ξηρ. Αντλ. 22-27	114
Καθυστέρηση Εκκίνησης 1-71	86
Καθυστέρηση Κομμ. Ιμάντα 22-62	116
Καλώδια Σημάτων Ελέγχου	22, 23
Κανον./αντίστρ. Έλεγχος Pid 20-81	111
Κανονισμοί Ασφαλείας	9
Κάρτα Ελέγχου, 24 V Dc Έξοδος	162
Κάρτα Ελέγχου, Έξοδος 10 V Dc	162
Κάρτα Ελέγχου, Σειριακή Επικοινωνία Rs -485:	161
Κάρτα Ελέγχου, Σειριακή Επικοινωνία Usb:	163
Καταγραφές	51
Κατεύθυνση Ταχύτητας Κινητήρα 4-10	92
Κείμ. Οθόνης 1 0-37	81
Κείμ. Οθόνης 2 0-38	82

Κείμε. Οθόνης 3 0-39	82
Κύκλωμα Dc Link	147
Κύρια Άεργο Αντίσταση	85

Λ

Λεπ. Λήξης Χρ. Ζωντανού Μηδέν 6-01	97
Λεπ. Λήξης Χρ. Μηδ. Ηλεκ. Τρ. Α. Πυρ. 6-02	97
Λεπ. Ξηρής Αντλίας 22-26	114
Λεπ. Χωρίς Ροή 22-23	113
Λειτουργία Ανάδρασης 20-20	107
Λειτουργία Κατά Τη Διακοπή 1-80	87
Λειτουργία Κομμένου Ιμάντα 22-60	116
Λειτουργία Πέδης 2-10	89
Λειτουργία Ρελέ 5-40	95
Λίστα Ελέγχου	15
Λίστα Κωδικών Συναγεμμού/προειδοποίησης	144

Μ

Μέγ. Ρεύμα Πέδης Ac 2-16	89
Μέγ. Χρόνος Ενίσχυσ. 22-46	115
Μέγιστη Επιθυμητή Τιμή 3-03	90
Μέγιστο Επίπεδο Ανόδρ. 20-74	111
Μετατροπείας Συχνότητας	48
Μετατροπή Ανάδρασης 1 20-01	104
Μετατροπή Ανάδρασης 2 20-04	106
Μετατροπή Ανάδρασης 3 20-07	106
Μηδ. Ηλεκτ. Ακροδ. 53 6-17	98
Μηδ. Ηλεκτ. Ακροδ. 54 6-27	99
Μήκη Και Διατομές Καλωδίων	160
Μηνύματα Κατάστασης	61
Μηνύματα Σφαλμάτων	147
Μηχανικές Διαστάσεις	17
Μηχανικής Πέδης	148
Μηχανολογική Συναρμολόγηση	19
Μονάδα Πηγής Ανόδρ. 1 20-02	104
Μορφή Ημερομ. 0-71	82
Μορφή Ώρας 0-72	82

Ο

Οδηγία Απόρριψης	14
Ονομαστική Ταχύτητα Κινητήρα 1-25	85

Π

Πακέτο Γλωσσών 2	77
Πακέτου Γλωσσών 1	77
Παράδειγμα Αλλαγής Δεδομένων Παραμέτρου	51
Παράδειγμα Καλωδίωσης Και Έλεγχος	38
Παραδείγματα Εφαρμογής	58
Παραμέτρων Κινητήρα	59
Περιβάλλον:	162
Πηγή Ανάδρασης 1 20-00	104
Πηγή Ανάδρασης 2 20-03	106
Πηγή Αναφοράς 1 3-15	91
Πηγή Αναφοράς 2 3-16	91
Πηγή Θερμίστορ 1-93	88
Πίεση Σε Ονομ. Ταχύτητα 22-88	119
Πίεση Σε Ταχύτ. Χωρίς Ροή 22-87	119
Πινακίδα Στοιχείων Κινητήρα	48
Πινακίδα Στοιχείων Του Κινητήρα.	48
Προαιρετική Σύνδεση Πέδης	39
Προειδοποίηση - Υψηλή Ανάδραση 4-57	94
Προειδοποίηση - Χαμηλή Ανάδραση 4-56	94
Προειδοποίηση Για Ακούσια Εκκίνηση	10
Προειδοποίηση Υψηλής Τάσης	9
Προειδοποίηση Υψηλής Ταχύτητας 4-53	93

Προεπιλεγμένες Ρυθμίσεις	56
Προεπιλεγμένη Επιθυμητή Τιμή 3-10	90
Πρόσβαση Σε Ακροδέκτες Σημάτων Ελέγχου	44
Προσοχή	10
Προστασία Από Βραχυκ. 22-75	116
Προστασία Από Υπερένταση	23
Προστασία Και Δυνατότητες	164
Προστασία Κινητήρα	87, 164
Προστασία Κυκλώματος Διακλώσεως	23
Προσωπικό Μενού	51

P

Ρεύμα Διατήρησης/προθέσμ. Dc 2-00	89
Ρεύμα Κινητήρα 1-24	84
Ροή Σε Ονομ. Ταχύτητα 22-90	120
Ροή Σε Σημείο Σχεδ. 22-89	119
Ροπή Κομμένου Ιμάντα 22-61	116
Ρύθμ. Ημ. Και Ώρας 0-70	82
Ρυθμ. Λειτουργίας	71
Ρύθμιση Παραμέτρων	121

Σ

Σειριακή Επικοινωνία	163
Σετ Εξαρτημάτων	18
Σημείωση Σχετικά Με Την Ασφάλεια	9
Σταθερά Χρόνου Φίλτρου Ακροδέκτη 53 6-16	98
Σταθερά Χρόνου Φίλτρου Ακροδέκτη 54 6-26	99
Στερέωση Μέσω Πίνακα	20
Στοιχεία Μετατροπέα Συχνότητας	5
Συμβολοσειρά Κωδικού Τύπου Χαμηλής Και Μέσης Ισχύς	6
Συμβολοσειράς Κωδικού Τύπου (t/c)	5
Συμμόρφωση Κατά UI	24
Συμπίεστής Αυτόματης Βελτιστοποίησης Ενέργειας	83
Συναγερμοί Και Προειδοποιήσεις	143
Συνδέσεις Δικτύου Και Κινητήρα Της Σειράς Υψηλής Ισχύος	21
Σύνδεση Usb.	45
Σύνδεση Διαύλου Dc	38
Σύνδεση Διαύλου Rs-485	53
Σύνδεση Δικτύου Ρεύματος Για Α2 Και Α3	28
Σύνδεση Δικτύου Ρεύματος Για Β4, C1 Και C2	32
Σύνδεση Δικτύου Ρεύματος Για C3 Και C4	32
Σύνδεση Κινητήρα - Εισαγωγή	32
Σύνδεση Κινητήρα Για C3 Και C4	38
Σύνδεση Με Το Δίκτυο Ρεύματος Και Γείωση Για Β1 Και Β2	31
Σύνδεση Ρελέ	40
Συνδετήρας Δικτύου Ρεύματος Για Τα Β1, Β2 Και Β3	31
Συνθήκες Ψύξης	19
Συντηρήσεις Και Πρότυπα	5
Σύσφιξη Ακροδεκτών	21
Συχνότητα Εναλλαγής 14-01	103
Συχνότητα Κινητήρα 1-23	84

T

Τάση Κινητήρα 1-22	84
[Ταχ. Εκκίν. Pid Hz] 20-83	111
[Ταχ. Εκκίν. Pid Rpm] 20-82	111
[Ταχύτ. Αφύπν. Hz] 22-43	115
[Ταχύτ. Αφύπν. Rpm] 22-42	115
[Ταχύτ. Σε Σημείο Σχεδ. Hz] 22-86	119
[Ταχύτ. Σε Σημείο Σχεδ. Rpm] 22-85	119
[Ταχύτ. Χωρίς Ροή Hz] 22-84	119
[Ταχύτ. Χωρίς Ροή Rpm] 22-83	118
[Ταχύτητα Ελαφράς Ωθσης Hz] 3-11	91
[Ταχύτητα Ελαφράς Ωθσης Σ.α.λ.] 3-19	92
Τελική Βελτιστοποίηση Και Δοκιμή	48
Τέλος Χειμ./θερ. Ώρας 0-77	83

Τετρ.-γραμμική Προσέγγιση Καμπύλης 22-81	117
Την Τοποθέτηση Σε Σειρά	19
Το Λογισμικό Ρύθμισης Mct 10	55
Τοποθέτηση Σε Μεγάλα Υψόμετρα	10
Τοποθέτηση Σε Μεγάλα Υψόμετρα (peiv)	11
Τρεις Τρόποι Λειτουργίας	61
Τρόπος Λεπ. Συντονισμ. 20-71	110
Τρόπος Λειτουργίας 1-00	83
Τρόπος Λειτουργίας Ακροδέκτη 27 5-01	94
Τρόπος Λειτουργίας Ακροδέκτη 29 5-02	94
Τρόπος Λειτουργίας Βασικό Μενού	74
Τρόπος Λειτουργίας Γρήγορο Μενού	51
Τρόπος Λειτουργίας Του Γραφικού (gicp)	61
Τρόπος Σύνδεσης Pc Στο Μετατροπέα Συχνότητας	54
Τροφοδοσία Από Το Δίκτυο Ρεύματος	155, 159
Τύπος Κλ. Βρόχου 20-70	110

Υ

Υποβασμός Για Θερμοκρασία Χώρου	164
Υποβασμός Για Λειτουργία Σε Χαμηλή Ταχύτητα	165
Υποβασμός Για Χαμηλή Πίεση Αέρα	164
Υπολ. Σημείου Εργασίας 22-82	117
Υψηλή Τάση Ακροδέκτη 53 6-11	98
Υψηλή Τάση Ακροδέκτη 54 6-21	99
Υψηλή Τιμή Αναφ./ανάδρ. Ακροδέκτη 53 6-14	98
Υψηλή Τιμή Αναφ./ανάδρ. Ακροδέκτη 54 6-24	99
[Υψηλό Όριο Ταχύτητας Κινητήρα Hz] 4-14	93
[Υψηλό Όριο Ταχύτητας Κινητήρα Rpm] 4-13	93
Υψηλό Ρεύμα Ακροδέκτη 53 6-13	98
Υψηλό Ρεύμα Ακροδέκτη 54 6-23	99

Φ

Φίλτρο Ημιτονοειδούς Κύματος	33
------------------------------	----

Χ

Χαμηλή Τάση Ακροδέκτη 53 6-10	98
Χαμηλή Τάση Ακροδέκτη 54 6-20	99
[Χαμηλό Όριο Ταχύτητας Κινητήρα Hz] 4-12	92
[Χαμηλό Όριο Ταχύτητας Κινητήρα Rpm] 4-11	92
Χαμηλό Ρεύμα Ακροδέκτη 53 6-12	98
Χαμηλό Ρεύμα Ακροδέκτη 54 6-22	99
Χαρακτηριστικά Ελέγχου	162
Χαρακτηριστικά Ροής 1-03	83, 160
Χειμ./θερ. Ωρα 0-74	82
Χρόνο Επιτάχυνσης	92
Χρόνος Ολοκλήρ. Pid 20-94	112
Χωρίς Λειτουργία	53

Ψ

Ψηφιακές Είσοδοι:	160
Ψηφιακή Έξοδος	162
Ψύξη	165
Ψύξης	87