



SEW
EURODRIVE

Οδηγίες λειτουργίας



MOVITRAC® LTP-B





1 Γενικές οδηγίες	7
1.1 Χρήση του εγχειριδίου	7
1.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας	7
1.2.1 Σημασία των λέξεων σήμανσης	7
1.2.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο	7
1.2.3 Δομή των ενσωματωμένων οδηγιών ασφαλείας	7
1.3 Αξιώσεις παροχής εγγύησης	8
1.4 Αποποίηση ευθύνης	8
1.5 Ονόματα προϊόντων και εμπορικά σήματα	8
1.6 Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	8
2 Οδηγίες ασφαλείας	9
2.1 Προκαταρκτικές παρατηρήσεις	9
2.2 Γενικά	9
2.3 Ομάδα αποδεκτών	10
2.4 Προβλεπόμενη χρήση	10
2.4.1 Λειτουργίες ασφαλείας	11
2.5 Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα	11
2.6 Μεταφορά	11
2.7 Τοποθέτηση / συναρμολόγηση	11
2.8 Ηλεκτρολογική σύνδεση	12
2.9 Ασφαλής αποσύνδεση	12
2.10 Έναρξη χρήσης / λειτουργία	12
2.11 Επιθεώρηση / Συντήρηση	13
3 Γενικές προδιαγραφές	14
3.1 Περιοχές τάσεων εισόδου	14
3.2 Ονομασία τύπου	14
3.3 Ικανότητα υπερφόρτωσης	15
3.4 Λειτουργίες προστασίας	15
4 Εγκατάσταση	16
4.1 Γενικές οδηγίες	16
4.2 Μηχανολογική εγκατάσταση	17
4.2.1 Ροπές σύσφιξης	17
4.2.2 Εκδόσεις περιβλήματος και διαστάσεις	17
4.2.3 Περίβλημα IP20: Συναρμολόγηση και διαστάσεις ηλεκτρολογικού πίνακα	21



4.3	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση.....	23
4.3.1	Πριν από την εγκατάσταση	24
4.3.2	Εγκατάσταση	26
4.3.3	Επισκόπηση ακροδεκτών σήματος	30
4.3.4	Υποδοχή επικοινωνίας RJ45	32
4.3.5	Λειτουργία της ασφαλούς απενεργοποίησης (STO)	32
4.3.6	Εγκατάσταση σύμφωνα με το UL	33
4.3.7	Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	35
4.3.8	Πλάκα διέλευσης καλωδίων	37
4.3.9	Αφαίρεση του καλύμματος ακροδεκτών	38
5	Έναρξη χρήσης.....	39
5.1	Διεπαφή χρήστη.....	39
5.1.1	Πληκτρολόγιο	39
5.1.2	Διευρυμένοι συνδυασμοί πλήκτρων	40
5.1.3	Οθόνη	40
5.1.4	Λογισμικό	40
5.2	Απλή έναρξη χρήσης	42
5.2.1	Ρυθμίσεις μετατροπέα για ηλεκτροκινητήρες μόνιμου μαγνήτη	42
5.2.2	Λειτουργία ακροδεκτών (εργοστασιακή ρύθμιση) P1-12 = 0	44
5.2.3	Λειτουργία πληκτρολογίου (P1-12 = 1 ή 2)	44
5.2.4	Λειτουργία ρυθμιστή PID (P1-12 = 3)	45
5.2.5	Λειτουργία κύριας/υποτελούς μονάδας (P1-12 = 4)	46
5.3	Λειτουργία ανυψωτικής διάταξης	47
5.3.1	Συστάσεις έναρξης χρήσης	47
5.3.2	Γενικές οδηγίες	48
5.3.3	Λειτουργία ανυψωτικής διάταξης	48
5.4	Λειτουργία πυρκαγιάς	49
5.5	Λειτουργία στην χαρακτηριστική καμπύλη 87 Hz.....	49
5.6	Λειτουργία ποτενσιόμετρου κινητήρα – Εφαρμογή γερανού.....	50
5.6.1	Λειτουργία ποτενσιόμετρου κινητήρα	51
5.6.2	Αντιστοίχιση ακροδεκτών	52
5.6.3	Ρυθμίσεις παραμέτρων	52
6	Λειτουργία.....	53
6.1	Κατάσταση του μετατροπέα	53
6.1.1	Στατική κατάσταση του μετατροπέα	53
6.1.2	Κατάσταση λειτουργίας του μετατροπέα	54
6.1.3	Μηδενισμός σφάλματος	54



7	Λειτουργία fieldbus	55
7.1	Γενικές πληροφορίες	55
7.1.1	Διαθέσιμες μονάδες ελέγχου, πύλες και σετ καλωδίων	55
7.1.2	Δομή των λέξεων δεδομένων διεργασίας στην εργοστασιακή ρύθμιση μετατροπέα	56
7.1.3	Παράδειγμα επικοινωνίας	57
7.1.4	Ρυθμίσεις παραμέτρων στο μετατροπέα συχνότητας	58
7.1.5	Σύνδεση των ακροδεκτών σήματος στο μετατροπέα	58
7.1.6	Δομή ενός δικτύου CANopen/SBus	58
7.2	Σύνδεση μίας πύλης ή μίας μονάδας ελέγχου (SBus MOVILINK®)	59
7.2.1	Προδιαγραφές	59
7.2.2	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	59
7.2.3	Έναρξη χρήσης στην πύλη SEW	60
7.2.4	Έναρξη χρήσης σε ένα CCU	61
7.2.5	MOVI-PLC® Motion Protocol (P1-12 = 8)	61
7.3	Modbus RTU	61
7.3.1	Προδιαγραφές	61
7.3.2	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	62
7.3.3	Σχέδιο αντιστοίχισης καταχωρητών των λέξεων δεδομένων διεργασίας	62
7.3.4	Παράδειγμα ροής δεδομένων	62
7.4	CANopen	63
7.4.1	Προδιαγραφές	63
7.4.2	Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	63
7.4.3	COB-ID και λειτουργίες στο LTP-B	64
7.4.4	Υποστηριζόμενοι τρόποι μετάδοσης	64
7.4.5	Στάνταρ σχέδιο αντιστοίχισης των αντικειμένων δεδομένων διεργασίας (PDO)	65
7.4.6	Παράδειγμα ροής δεδομένων	66
7.4.7	Πίνακας των ειδικών αντικειμένων CANopen	67
7.4.8	Πίνακας των ειδικών αντικειμένων κατασκευαστή	68
8	Παράμετροι	70
8.1	Επισκόπηση παραμέτρων	70
8.1.1	Παράμετροι επιτήρησης πραγματικού χρόνου (μόνο πρόσβαση για ανάγνωση)	70
8.1.2	Καταχωρητές παραμέτρων	74
8.2	Επεξήγηση των παραμέτρων	79
8.2.1	Ομάδα παραμέτρων 1: Βασικές παράμετροι (βαθμίδα 1)	79
8.2.2	Ειδικές βοηθητικές παράμετροι (βαθμίδα 1)	82
8.2.3	Ομάδα παραμέτρων 2: Διευρυμένη παραμετροποίηση (βαθμίδα 2)	84
8.2.4	Ομάδα παραμέτρων 3: Ρυθμιστής PID (βαθμίδα 2)	92
8.2.5	Ομάδα παραμέτρων 4: Έλεγχος κινητήρα (βαθμίδα 2)	94
8.2.6	Ομάδα παραμέτρων 5: Επικοινωνία διαύλου πεδίου (βαθμίδα 2)	99



8.2.7 Ομάδα παραμέτρων 6: Διευρυμένες παράμετροι (βαθμίδα 3)	102
8.2.8 Ομάδα παραμέτρων 7: Παράμετροι ελέγχου κινητήρα (βαθμίδα 3)	106
8.2.9 Ομάδα παραμέτρων 8: Ειδικές παράμετροι εφαρμογής (μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για LTX) (βαθμίδα 3)	109
8.2.10 Ομάδα παραμέτρων 9: Δυαδικές εισοδοί που έχουν καθοριστεί από τον χρήστη (βαθμίδα 3)	110
8.2.11 P1-15 Επιλογή λειτουργίας δυαδικών εισόδων	117
9 Τεχνικά στοιχεία	121
9.1 Συμμόρφωση	121
9.2 Συνθήκες περιβάλλοντος	121
9.3 Ισχύς και ρεύμα	122
9.3.1 Μονοφασικό σύστημα AC 230 V για τριφασικούς κινητήρες AC 230 V	122
9.3.2 Τριφασικό σύστημα AC 230 V για τριφασικούς κινητήρες AC 230 V	123
9.3.3 Τριφασικό σύστημα AC 400 V για τριφασικούς κινητήρες AC 400 V	127
10 Σέρβις και κωδικοί σφαλμάτων	131
10.1 Διάγνωση σφαλμάτων	131
10.2 Ιστορικό σφαλμάτων	131
10.3 Κωδικοί σφαλμάτων	132
10.4 Τμήμα σέρβις ηλεκτρονικών της SEW	134
10.4.1 Αποστολή για επισκευή	134
11 Λίστα διευθύνσεων	135
Ευρετήριο	147



1 Γενικές οδηγίες

1.1 Χρήση του εγχειριδίου

Αυτό το εγχειρίδιο αποτελεί τμήμα του προϊόντος και περιλαμβάνει σημαντικές υποδείξεις για τη λειτουργία και τη συντήρηση. Το εγχειρίδιο απευθύνεται σε όλα τα άτομα που εκτελούν εργασίες συναρμολόγησης, εγκατάστασης, έναρξης χρήσης και συντήρησης στο προϊόν.

Το εγχειρίδιο θα πρέπει να διατηρείται προσιτό σε ευανάγνωστη κατάσταση. Βεβαιωθείτε ότι οι υπεύθυνοι εγκατάστασης και λειτουργίας, καθώς και τα άτομα που εργάζονται στο μηχάνημα με δική τους ευθύνη, έχουν διαβάσει και κατανοήσει ολόκληρο το εγχειρίδιο. Σε περίπτωση αμφιβολιών ή εάν χρειάζεστε πρόσθετες πληροφορίες απευθυνθείτε στην SEW-EURODRIVE.

1.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας

1.2.1 Σημασία των λέξεων σήμανσης

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει την ιεράρχηση και τη σημασία των λέξεων σήμανσης που χρησιμοποιούνται για οδηγίες ασφαλείας, προειδοποιήσεις σχετικά με την πρόκληση υλικών ζημιών καθώς και για άλλες υποδείξεις.

Λέξη σήμανσης	Σημασία	Συνέπειες από τη μη τήρηση
▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ!	Άμεσος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!	Ενδεχόμενη, επικίνδυνη κατάσταση	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ!	Ενδεχόμενη, επικίνδυνη κατάσταση	Ελαφριοί τραυματισμοί
ΠΡΟΣΟΧΗ!	Ενδεχόμενες υλικές ζημιές	Ζημιά στο σύστημα κίνησης ή στο περιβάλλον λειτουργίας
ΥΠΟΔΕΙΞΗ	Χρήσιμη υπόδειξη ή συμβουλή: Διευκολύνει τη χρήση του συστήματος κίνησης.	

1.2.2 Δομή των οδηγιών ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο

Οι οδηγίες ασφαλείας για συγκεκριμένα κεφάλαια δεν ισχύουν μόνο για μία ειδική ενέργεια, αλλά για περισσότερες ενέργειες στα πλαίσια μίας θεματικής ενότητας. Τα χρησιμοποιούμενα σύμβολα υποδεικνύουν ένα γενικό ή ένα συγκεκριμένο κίνδυνο.

Εδώ παρουσιάζεται η τυπική δομή για μία οδηγία ασφαλείας που ισχύει ανά κεφάλαιο:



▲ ΛΕΞΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ!

Είδος κινδύνου και η πηγή του.

Πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης.

- Μέτρα για την αποφυγή κινδύνου.

1.2.3 Δομή των ενσωματωμένων οδηγιών ασφαλείας

Οι ενσωματωμένες οδηγίες ασφαλείας έχουν ενσωματωθεί στη θέση όπου υπάρχει μία οδηγία χειρισμού, ακριβώς πριν από το επικίνδυνο βήμα χειρισμού.

Εδώ παρουσιάζεται η τυπική δομή μίας ενσωματωμένης οδηγίας ασφαλείας:

- **▲ ΛΕΞΗ ΣΗΜΑΝΣΗΣ!** Είδος κινδύνου και η πηγή του.

Πιθανές συνέπειες σε περίπτωση μη τήρησης.

- Μέτρα για την αποφυγή κινδύνου.



1.3 Αξιώσεις παροχής εγγύησης

Προϋπόθεση για την απρόσκοπτη λειτουργία του μηχανήματος και για την παροχή εγγύησης είναι η τήρηση του εγχειριδίου λειτουργίας. Γι' αυτό, προτού αρχίσετε να εργάζεστε με τη συσκευή διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο λειτουργίας!

1.4 Αποποίηση ευθύνης

Η τήρηση των οδηγιών που περιέχονται σε αυτό το εγχειρίδιο είναι βασική προϋπόθεση για την ασφαλή λειτουργία και την εξασφάλιση των αναφερόμενων ιδιοτήτων προϊόντος και των χαρακτηριστικών απόδοσης. Για τραυματισμούς και υλικές ζημιές που οφείλονται στη μη τήρηση των οδηγιών λειτουργίας, η SEW-EURODRIVE δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη. Σε τέτοιες περιπτώσεις δεν υφίσταται ανάληψη ευθύνης για τυχόν υλικές ζημιές.

1.5 Ονόματα προϊόντων και εμπορικά σήματα

Τα ονόματα προϊόντων που υπάρχουν σε αυτό το εγχειρίδιο αποτελούν εμπορικά σήματα ή κατατεθέντα σήματα του κατόχου των αντίστοιχων δικαιωμάτων.

1.6 Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας

© 2013 – SEW-EURODRIVE. Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων.

Απαγορεύεται οποιαδήποτε αναπαραγωγή, επεξεργασία, διάδοση ή άλλη αξιοποίηση, έστω και αποσπασματική.



2 Οδηγίες ασφαλείας

2.1 Προκαταρκτικές παρατηρήσεις

Οι παρακάτω βασικές οδηγίες ασφαλείας χρησιμεύουν για την αποφυγή σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών. Ο χρήστης θα πρέπει να διασφαλίσει την τήρηση των βασικών οδηγιών ασφαλείας. Βεβαιωθείτε ότι οι υπεύθυνοι για την εγκατάσταση και τη λειτουργία, καθώς και τα άτομα που εργάζονται στο μηχάνημα με δική τους ευθύνη, έχουν διαβάσει και έχουν κατανοήσει τις οδηγίες λειτουργίας. Σε περίπτωση αμφιβολιών ή εάν χρειάζεστε πρόσθετες πληροφορίες απευθυνθείτε στη SEW-EURODRIVE.

Λάβετε επίσης υπόψη σας τις συμπληρωματικές υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται στα επί μέρους κεφάλαια του παρόντος εγχειριδίου.

2.2 Γενικά



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας η συσκευή ενδέχεται, ανάλογα με το βαθμό προστασίας της, να διαθέτει ηλεκτροφόρα, γυμνά ή ακόμα και κινούμενα ή περιστρεφόμενα μέρη, καθώς και καυτές επιφάνειες.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Κάθε εργασία που έχει σχέση με τη μεταφορά, αποθήκευση, εγκατάσταση, τοποθέτηση, σύνδεση, εκκίνηση, συντήρηση και επισκευή επιτρέπεται να εκτελείται μόνο από ειδικευμένους τεχνικούς, τηρώντας
 - τις αναλυτικές οδηγίες των αντίστοιχων εγχειριδίων λειτουργίας,
 - τις πινακίδες προειδοποίησης και ασφάλειας στη συσκευή,
 - όλα τα υπόλοιπα έγγραφα του έργου, τις οδηγίες έναρξης χρήσης και τα διαγράμματα συνδεσμολογίας,
 - τις διατάξεις και τις απαιτήσεις που ισχύουν για τη συγκεκριμένη εγκατάσταση και
 - τις εθνικές και τις περιφερειακές διατάξεις που διέπουν την ασφάλεια και την πρόληψη ατυχημάτων.
- Μην εγκαθιστάτε ποτέ προϊόντα που έχουν υποστεί ζημιά.
- Σε περίπτωση ζημιών, θα πρέπει να υποβάλλετε αμέσως καταγγελία στην εταιρεία μεταφοράς.

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών και υλικών ζημιών από την ανεπίτρεπτη αφαίρεση των απαιτούμενων καλυμμάτων, τη μη προβλεπόμενη χρήση, καθώς και από τη λανθασμένη εγκατάσταση και χρήση.

Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στα παρακάτω κεφάλαια.



2.3 Ομάδα αποδεκτών

Όλες οι μηχανολογικές εργασίες πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από εξειδικευμένους τεχνικούς. Εξειδικευμένοι τεχνικοί στα πλαίσια αυτών των εγχειριδίων θεωρούνται τα άτομα που είναι εξοικειωμένα με την τοποθέτηση, τη μηχανολογική εγκατάσταση, την επιδιόρθωση βλαβών και τη συντήρηση του προϊόντος και που διαθέτουν τα παρακάτω προσόντα:

- Εκπαίδευση στον τομέα της μηχανικής (π.χ. μηχανικοί ή μηχανικοί με πιστοποίηση ολοκλήρωσης των σπουδών.
- Γνώση αυτού του εγχειριδίου.

Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες πρέπει να διεξάγονται αποκλειστικά από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους. Εξειδικευμένοι ηλεκτρολόγοι στα πλαίσια αυτών των εγχειριδίων θεωρούνται τα άτομα που είναι εξοικειωμένα με την ηλεκτρολογική εγκατάσταση, την έναρξη λειτουργίας, την αντιμετώπιση βλαβών, τη συντήρηση του προϊόντος και που διαθέτουν τα παρακάτω προσόντα:

- εκπαίδευση στον τομέα της ηλεκτρολογίας (π.χ. ηλεκτρολόγοι ή μηχανικοί με πιστοποίηση ολοκλήρωσης των σπουδών.
- Γνώση αυτού του εγχειριδίου.

Αυτά τα άτομα θα πρέπει ακόμη να είναι εξοικειωμένα με τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας και τους νόμους, και ειδικότερα με τις απαιτήσεις του βαθμού απόδοσης σύμφωνα με το DIN EN ISO 13849-1 καθώς και με τα λοιπά, πρότυπα οδηγίες και νόμους που περιέχονται σ' αυτό το εγχειρίδιο. Τα προαναφερθέντα άτομα πρέπει να έχουν ρητή άδεια από την εταιρεία για την έναρξη χρήσης, τον προγραμματισμό, την παραμετροποίηση, την επικόλληση επισημάνσεων και τη γείωση των συσκευών, των συστημάτων και των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, σύμφωνα με τα πρότυπα για τα συστήματα ασφαλείας.

Όλες οι εργασίες στους υπόλοιπους τομείς της μεταφοράς, αποθήκευσης, λειτουργίας και απόρριψης θα πρέπει να διεξάγονται μόνο από άτομα που έχουν ενημερωθεί κατάλληλα για τις εργασίες αυτές.

2.4 Προβλεπόμενη χρήση

Οι μετατροπείς συχνότητας αποτελούν εξαρτήματα για τον έλεγχο ασύγχρονων τριφασικών ηλεκτροκινητήρων. Οι μετατροπείς συχνότητας προορίζονται για την τοποθέτηση σε ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις και μηχανήματα. Μη συνδέετε καθόλου χωρητικά φορτία στους μετατροπείς συχνότητας. Η λειτουργία με χωρητικά φορτία μπορεί να προκαλέσει υπερβολικές τάσεις και καταστροφή της συσκευής.

Εάν οι μετατροπείς συχνότητας χρησιμοποιούνται σε χώρες της ΕΕ / ΕΖΕΣ, τότε ισχύουν τα παρακάτω πρότυπα:

- Κατά την τοποθέτηση σε μηχανήματα, η έναρξη χρήσης των μετατροπέων συχνότητας (δηλ. η έναρξη της προβλεπόμενης λειτουργίας) απαγορεύεται μέχρι να διασφαλιστεί ότι τα μηχανήματα ανταποκρίνονται στις διατάξεις της οδηγίας 2006/42/EK (οδηγία περί μηχανημάτων). Θα πρέπει να τηρείται το πρότυπο EN 60204.
- Η έναρξη χρήσης (δηλ. η έναρξη της προβλεπόμενης λειτουργίας) επιτρέπεται μόνο εάν τηρηθεί η Οδηγία περί Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας 2004/108/EK.
- Οι μετατροπείς συχνότητας ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της Οδηγίας Χαμηλής Τάσης 2006/95/EK. Για τους μετατροπείς συχνότητας εφαρμόζονται τα εναρμονισμένα πρότυπα της σειράς EN 61800-5-1/DIN VDE T105 σε συνδυασμό με τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 60439-1/VDE 0660, Μέρος 500 και EN 60146/VDE 0558.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς και τα στοιχεία για τις προϋποθέσεις σύνδεσης θα τα βρείτε στην πινακίδα στοιχείων και στα εγχειρίδια λειτουργίας και πρέπει να τα τηρείτε.



2.4.1 Λειτουργίες ασφαλείας

Ο μετατροπέας συχνότητας MOVITRAC® LTP-B δεν επιτρέπεται να αναλαμβάνει λειτουργίες ασφαλείας χωρίς υπερκείμενο σύστημα ασφαλείας.

Για να εξασφαλίσετε την προστασία των μηχανημάτων και των ατόμων χρησιμοποιήστε υπερκείμενα συστήματα ασφαλείας.

2.5 Πρόσθετα ισχύοντα έγγραφα

Κατά τη χρήση της λειτουργίας "STO – Ασφαλής απενεργοποίηση ροπής" θα πρέπει να λάβετε υπόψη το ακόλουθο έντυπο:

- MOVITRAC® LTP-B Λειτουργική ασφάλεια

Αυτά τα έντυπα διατίθενται στην **ιστοσελίδα της SEW-EURODRIVE** στο πεδίο "Εγχειρίδια \ Λογισμικό \ CAD".

2.6 Μεταφορά

Αμέσως μετά την παραλαβή επιθεωρήστε τη συσκευή για τυχόν ζημιές που μπορεί να έχει υποστεί κατά τη μεταφορά. Ενημερώστε γι' αυτές κατευθείαν την μεταφορική εταιρεία. Κατά περίπτωση ίσως να μην πρέπει να γίνει έναρξη χρήσης.

Κατά τη μεταφορά λάβετε υπόψη τις παρακάτω υποδείξεις:

- Πριν από τη μεταφορά συνδέστε τα παρεχόμενα προστατευτικά πώματα στις υποδοχές σύνδεσης.
- Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς τοποθετείτε τη συσκευή μόνο πάνω στα πτερύγια ψύξης ή σε μια πλευρά χωρίς βύσματα.
- Κατά τη διάρκεια της μεταφοράς η συσκευή δεν επιτρέπεται να δέχεται καθόλου μηχανικά χτυπήματα.

Χρησιμοποιήστε κατάλληλο εξοπλισμό μεταφοράς, επαρκούς αντοχής, εάν χρειάζεται. Πριν από την έναρξη της λειτουργίας, αφαιρέστε τους ασφαλιστικούς μηχανισμούς που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη μεταφορά.

Τηρείτε τις οδηγίες σχετικά με τις κλιματικές συνθήκες που περιέχονται στο κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 121).

2.7 Τοποθέτηση / συναρμολόγηση

Η τοποθέτηση και η ψύξη της συσκευής πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τους κανονισμούς του παρόντος εγχειριδίου.

Η συσκευή θα πρέπει να προστατεύεται από ανεπίτρεπτη καταπόνηση. Ειδικότερα δεν επιτρέπεται κατά τη μεταφορά ή τη μεταχείριση να παραμορφωθούν τα διάφορα εξαρτήματα ή να τροποποιηθούν οι αποστάσεις μόνωσης. Θα πρέπει να αποφεύγεται η πρόκληση μηχανικών ζημιών και η καταστροφή των ηλεκτρικών εξαρτημάτων.

Δεν επιτρέπονται οι παρακάτω εφαρμογές, εκτός αν αναφέρεται ρητά κάτι τέτοιο:

- Η χρήση σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων.
- Η χρήση σε περιβάλλοντα με επικίνδυνα λάδια, οξέα, αέρια, ατμούς, σκόνες, ακτινοβολίες κλπ.
- Η χρήση σε εφαρμογές, στις οποίες εκδηλώνονται μηχανικές καταπονήσεις από ταλαντώσεις και κτυπήματα, που ξεπερνούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 61800-5-1.

Τηρείτε τις υποδείξεις του κεφαλαίου "Μηχανολογική εγκατάσταση" (→ σελίδα 17).



2.8 Ηλεκτρολογική σύνδεση

Κατά τις εργασίες στη μονάδα ελέγχου κινητήρα που είναι υπό ηλεκτρική τάση, θα πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση θα πρέπει να υλοποιείται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (π.χ. διατομές καλωδίων, ασφάλειες, σύνδεση αγωγού γείωσης). Στα εγχειρίδια περιέχονται ανάλογες πρόσθετες υποδείξεις.

Βεβαιωθείτε ότι τα προληπτικά μέτρα και τα προστατευτικά συστήματα ανταποκρίνονται στις ισχύουσες διατάξεις (π.χ. EN 60204-1 ή EN 61800-5-1).

Τα απαιτούμενα προληπτικά μέτρα για τη φορητή χρήση είναι:

Τρόπος της μεταφοράς ενέργειας	Μέτρα προστασίας
Απευθείας ηλεκτρική τροφοδοσία	Προστατευτική γείωση

2.9 Ασφαλής αποσύνδεση

Η συσκευή πληροί όλες τις απαιτήσεις για την ασφαλή αποσύνδεση μεταξύ των συνδέσεων αγωγών ρεύματος και ηλεκτρονικών σύμφωνα με το πρότυπο EN 61800-5-1. Για να διασφαλιστεί η ασφαλής αποσύνδεση, θα πρέπει και όλα τα συνδεδεμένα κυκλώματα να καλύπτουν επίσης τις απαιτήσεις για την ασφαλή αποσύνδεση.

2.10 Έναρξη χρήσης / λειτουργία



⚠ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ!

Οι επιφάνειες της συσκευής και των συνδεδεμένων στοιχείων, π.χ. αντιστάσεις πέδησης, μπορούν να φτάσουν σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες κατά τη λειτουργία.

Κίνδυνος εγκαυμάτων.

- Η συσκευή και οι εξωτερικές πρόσθετες δυνατότητες πρέπει να κρυώσουν πριν την έναρξη των εργασιών.

Ούτε και κατά τις δοκιμές δεν επιτρέπεται να θέτετε εκτός λειτουργίας τα συστήματα επιτήρησης και προστασίας.

Αν εμφανισθούν αποκλίσεις από την κανονική λειτουργία (όπως αυξημένη θερμοκρασία, θόρυβος, κραδασμοί) θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας εάν αμφιβάλλετε. Εντοπίστε την αιτία και αν χρειάζεται επικοινωνήστε με την εταιρία SEW-EURODRIVE.

Οι εγκαταστάσεις, στις οποίες έχουν τοποθετηθεί αυτές οι συσκευές, θα πρέπει ενδεχομένως να εξοπλίζονται με πρόσθετα συστήματα επιτήρησης και προστασίας σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας, όπως π.χ. τη νομοθεσία περί τεχνικών μέσων λειτουργίας και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Σε εφαρμογές με αυξημένο κίνδυνο ενδέχεται να απαιτούνται πρόσθετα μέτρα προστασίας. Μετά από κάθε αλλαγή στη βασική διάρθρωση πρέπει να ελέγχετε την αποτελεσματικότητα των συστημάτων προστασίας.

Οι υποδοχές σύνδεσης που δεν χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας πρέπει να καλύπτονται με τα παρεχόμενα προστατευτικά πώματα.

Μετά την αποσύνδεση της συσκευής από την τάση τροφοδοσίας δεν επιτρέπεται το άγγιγμα αμέσως, αφού ενδεχομένως ορισμένα μέρη ή συνδέσεις μπορεί να φέρουν ακόμη τάση λόγω ύπαρξης φορτίου στους πυκνωτές. Τηρείτε τον ελάχιστο χρόνο απενεργοποίησης των 10 λεπτών. Λαμβάνετε επίσης υπόψη τις πινακίδες επισήμανσης που υπάρχουν επάνω στη συσκευή.



Στην ενεργοποιημένη κατάσταση παρουσιάζονται επικίνδυνες τάσεις σε όλες τις υποδοχές ισχύος και στα εκεί συνδεδεμένα καλώδια και στους ακροδέκτες κινητήρα. Αυτό συμβαίνει επίσης, όταν η συσκευή είναι σε φραγή και ο κινητήρας ακινητοποιημένος.

Το σβήσιμο της ενδεικτικής λυχνίας λειτουργίας και των άλλων στοιχείων ένδειξης δεν αποτελεί ένδειξη ότι η συσκευή έχει αποσυνδεθεί από το δίκτυο και ότι δεν βρίσκεται υπό τάση.

Μηχανική εμπλοκή ή εσωτερικές λειτουργίες ασφαλείας της μονάδας μπορεί να επιφέρουν σταμάτημα του κινητήρα. Η εξάλειψη της αιτίας αυτού του προβλήματος ή μια επαναφορά του συστήματος μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ο ηλεκτροκινητήρας να τεθεί πάλι από μόνος του σε λειτουργία. Αν για λόγους ασφαλείας αυτό δεν επιτρέπεται για το συνδεδεμένο μηχάνημα, τότε πριν αρχίσετε με τον εντοπισμό και την επισκευή της βλάβης θα πρέπει να αποσυνδέσετε τη συσκευή από το ηλεκτρικό ρεύμα.

2.11 Επιθεώρηση / Συντήρηση



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας από τα μη προστατευμένα ηλεκτροφόρα εξαρτήματα στη συσκευή.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Το άνοιγμα της συσκευής απαγορεύεται.
- Οι επισκευές πρέπει να γίνονται μόνον από την SEW-EURODRIVE.



3 Γενικές προδιαγραφές

3.1 Περιοχές τάσεων εισόδου

Ανάλογα με το μοντέλο και την περιοχή ισχύος μπορείτε να συνδέσετε τους μετατροπείς απευθείας στα παρακάτω ηλεκτρικά δίκτυα:

MOVITRAC® LTP-B, μέγεθος 2 (200 – 240 V):

200 V – 240 V $\pm$ 10 %, μονοφασικό*, 50 – 60 Hz $\pm$ 5 %

MOVITRAC® LTP-B, όλα τα μεγέθη (200 – 240 V):

200 V – 240 V $\pm$ 10 %, τριφασικό, 50 – 60 Hz $\pm$ 5 %

MOVITRAC® LTP-B, όλα τα μεγέθη (380 – 480 V):

380 V – 480 V $\pm$ 10 %, τριφασικό, 50 – 60 Hz $\pm$ 5 %

• **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

* Προσφέρεται επίσης η δυνατότητα σύνδεσης μονοφασικών συσκευών MOVITRAC®-LTP-B σε δύο φάσεις τριφασικών ηλεκτρικών δικτύων 200 – 240 V.

Οι συσκευές που συνδέονται σε ένα τριφασικό ηλεκτρικό δίκτυο έχουν σχεδιαστεί για μια μέγιστη ασυμμετρία ηλεκτρικού δικτύου 3 % μεταξύ των φάσεων. Για τα ηλεκτρικά δίκτυα τροφοδοσίας με ασυμμετρία μεγαλύτερη από 3 % (κυρίως στην Ινδία και σε περιοχές της Ασίας/Ειρηνικού Ωκεανού, συμπεριλαμβανομένης της Κίνας), η SEW-EURODRIVE προτείνεται τη χρήση πηνίων εισόδου.

3.2 Ονομασία τύπου

MC LTP	- B	0015	- 2	0	1	- 4	- 00	(60 Hz)		
									60 Hz	Μόνο στην αμερικανική έκδοση
									Τύπος	00 = Τυπικό περίβλημα IP20 10 = Περίβλημα IP55 / NEMA 12
									Τεταρτημόρια	4 = 4Q (με τρανζίστορ πέδησης)
									Τύπος σύνδεσης	1 = Μονοφασικός 3 = Τριφασικός
									Καταστολή παρεμβολών στην είσοδο	0 = Κατηγορία ΗΜΣ 0 A = Κατηγορία ΗΜΣ C2 B = Κατηγορία ΗΜΣ C1
									Τάση ηλεκτρικού δικτύου	2 = 200 – 240 V 5 = 380 – 480 V
									Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα	0015 = 1,5 kW
									Έκδοση	B
									Τύπος προϊόντος	MC LTP



3.3 Ικανότητα υπερφόρτωσης

Μετατροπέας:

Ικανότητα υπερφόρτωσης βάσει του ονομαστικού ρεύματος μετατροπέα	60 δευτερόλεπτα	2 δευτερόλεπτα
MOVITRAC® LTP-B	150 %	175 %

Κινητήρες:

Ικανότητα υπερφόρτωσης βάσει του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα	60 δευτερόλεπτα	2 δευτερόλεπτα
Εργοστασιακή ρύθμιση	150 %	175 %
CMP	200 %	250 % ¹⁾
Sync 250	200 %	250 %

1) Μόνο 200 % για μέγεθος 3, 5,5 kW

Ικανότητα υπερφόρτωσης βάσει του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα	300 δευτερόλεπτα
MGF2 με LTP-B, 1,5 kW MGF4 με LTP-B, 2,2 kW	200 %

Η προσαρμογή της υπερφόρτωσης κινητήρα περιγράφεται με την παράμετρο *P1-08 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα*.

3.4 Λειτουργίες προστασίας

- Βραχυκύκλωμα στην έξοδο, φάση-φάση, φάση-γείωση
- Υπερβολικό ρεύμα στην έξοδο
- Προστασία υπερφόρτωσης
 - Ο μετατροπέας αντιμετωπίζει την υπερφόρτωση όπως περιγράφεται στην ενότητα "Ικανότητα υπερφόρτωσης".
- Σφάλμα υπερβολικής τάσης
 - Ρυθμισμένο στο 123 % της μέγιστης ονομαστικής τάσης ηλεκτρικού δικτύου του μετατροπέα.
- Σφάλμα ελλιπούς τάσης
- Σφάλμα υπερβολικής θερμοκρασίας
- Σφάλμα χαμηλής θερμοκρασίας
 - Ο μετατροπέας απενεργοποιείται όταν η θερμοκρασία πέσει κάτω από τους -10 °C.
- Διακοπή φάσης ηλεκτρικού δικτύου
 - Εάν μια φάση ενός τριφασικού ηλεκτρικού δικτύου διακοπεί για περισσότερο από 15 δευτερόλεπτα, τότε ο μετατροπέας που βρίσκεται σε λειτουργία απενεργοποιείται.



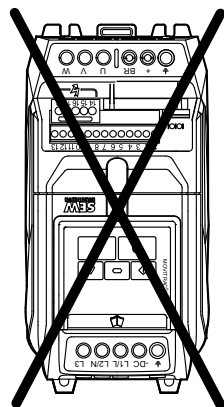
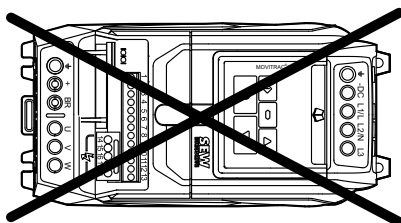
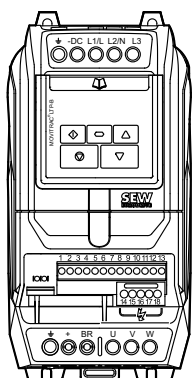
4 Εγκατάσταση

4.1 Γενικές οδηγίες

- Πριν από την εγκατάσταση ελέγξτε προσεκτικά το MOVITRAC® LTP-B για τυχόν ζημιές.
- Αποθηκεύστε το MOVITRAC® LTP-B στη συσκευασία του, μέχρι να το χρησιμοποιήσετε. Το μέρος αποθήκευσης πρέπει να είναι καθαρό και στεγνό, με θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ -40 °C και +60 °C.
- Εγκαταστήστε το MOVITRAC® LTP-B επάνω σε μία επίπεδη, κατακόρυφη, άφλεκη και χωρίς κραδασμούς επιφάνεια, μέσα σε ένα κατάλληλο περίβλημα. Εάν απαιτείται ένας συγκεκριμένος βαθμός προστασίας IP, τότε θα πρέπει να τηρείτε το πρότυπο EN 60529.
- Τα εύφλεκτα υλικά θα πρέπει να φυλάσσονται μακριά από τον μετατροπέα.
- Αποτρέψτε την εισχώρηση αγωγίμων ή εύφλεκτων ξένων σωμάτων.
- Κατά τη λειτουργία, η μέγιστη επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι 50 °C σε μετατροπείς με βαθμό προστασίας IP20 και 40 °C σε μετατροπείς με βαθμό προστασίας IP55. Η ελάχιστη επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία είναι -10 °C.

Λάβετε επίσης υπόψη τα συγκεκριμένα στοιχεία που παρατίθενται στο κεφάλαιο "Συνθήκες περιβάλλοντος" (→ σελίδα 121).

- Η σχετική ατμοσφαιρική υγρασία δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 95 % (δεν επιτρέπεται ο σχηματισμός συμπυκνωμάτων).
- Οι συσκευές MOVITRAC®-LTP-B μπορούν να εγκατασταθούν η μία δίπλα στην άλλη. Μ' αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται ο απαιτούμενος ελεύθερος χώρος μεταξύ των συσκευών για τον σωστό αερισμό. Εάν το MOVITRAC® LTP-B πρόκειται να εγκατασταθεί επάνω από έναν άλλο μετατροπέα ή μια άλλη συσκευή που αποβάλλει θερμότητα, τότε η ελάχιστη κάθετη απόσταση είναι 150 mm. Ο ηλεκτρολογικός πίνακας θα πρέπει να αερίζεται εξωτερικά ή να είναι αρκετά μεγάλος, ώστε να επιτρέπει την αυτόνομη ψύξη (βλέπε κεφάλαιο "Περίβλημα IP20: Συναρμολόγηση και διαστάσεις ηλεκτρολογικού πίνακα" (→ σελίδα 21)).
- Η συναρμολόγηση σε ράγα είναι δυνατή μόνο σε μετατροπείς μεγέθους 2 (IP20).
- Προστατεύετε τον μετατροπέα IP55 από άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Χρησιμοποιήστε ένα κάλυμμα στην εξωτερική πλευρά.
- Ο μετατροπέας LTP-B πρέπει να εγκαθίσταται μόνο όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:





4.2 Μηχανολογική εγκατάσταση

4.2.1 Ροπές σύσφιξης

Ακροδέκτες ισχύος

Μέγεθος	Ροπή σύσφιξης σε Nm (lb in)
2	1 (9)
3	1 (9)
4	4 (35)
5	15 (133)
6	20 (177)
7	20 (177)

Ακροδέκτες
ελέγχου

Η επιτρεπόμενη ροπή σύσφιξης των ακροδεκτών ελέγχου είναι 0,8 Nm (7 lb in).

4.2.2 Εκδόσεις περιβλήματος και διαστάσεις

Εκδόσεις
περιβλήματος

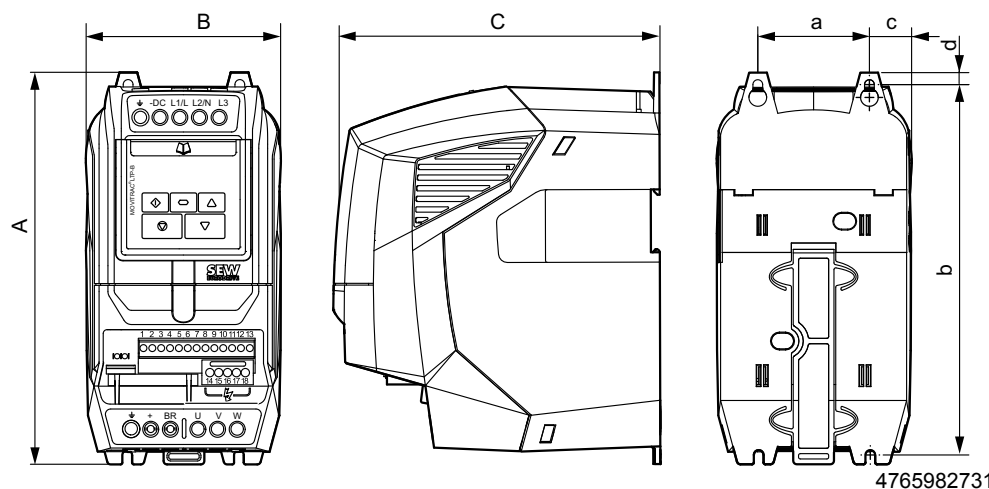
Το MOVITRAC® LTP-B διατίθεται σε δύο εκδόσεις περιβλήματος:

- Περίβλημα IP20 για τη χρήση σε ηλεκτρολογικούς πίνακες
- IP55 / NEMA 12 K

Το περίβλημα IP55 / NEMA 12 K προστατεύεται από την υγρασία και τη σκόνη. Αυτό επιτρέπει τη λειτουργία των μετατροπών υπό δύσκολες συνθήκες σε εσωτερικούς χώρους. Τα ηλεκτρονικά κυκλώματα των μετατροπών είναι ίδια. Η μοναδική διαφορά εντοπίζεται στις διαστάσεις του περιβλήματος και το βάρος.



Διαστάσεις του περιβλήματος IP20, μέγεθος 2 και 3

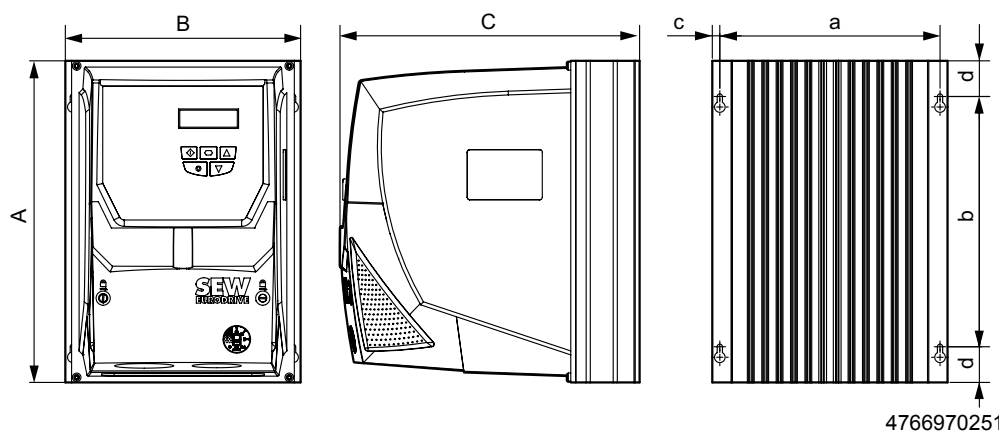


Διαστάσεις		Μέγεθος 2	Μέγεθος 3
Ύψος (A)	mm	220	261
	in	8,66	10,28
Πλάτος (B)	mm	110	132
	in	4,33	5,20
Βάθος (C)	mm	185	205
	in	7,28	8,07
Βάρος	kg	1,8	3,5
	lb	3,97	7,72
a	mm	63,0	80,0
	in	2,48	3,15
b	mm	209,0	247
	in	8,23	9,72
c	mm	23	25,5
	in	0,91	1,01
d	mm	7,00	7,75
	in	0,28	0,30
Προτεινόμενο μέγεθος βιδών		4 × M4	4 × M4



Διαστάσεις του περιβλήματος IP55 / NEMA 12 (LTP xxx-10)

Μεγέθη 2 και 3



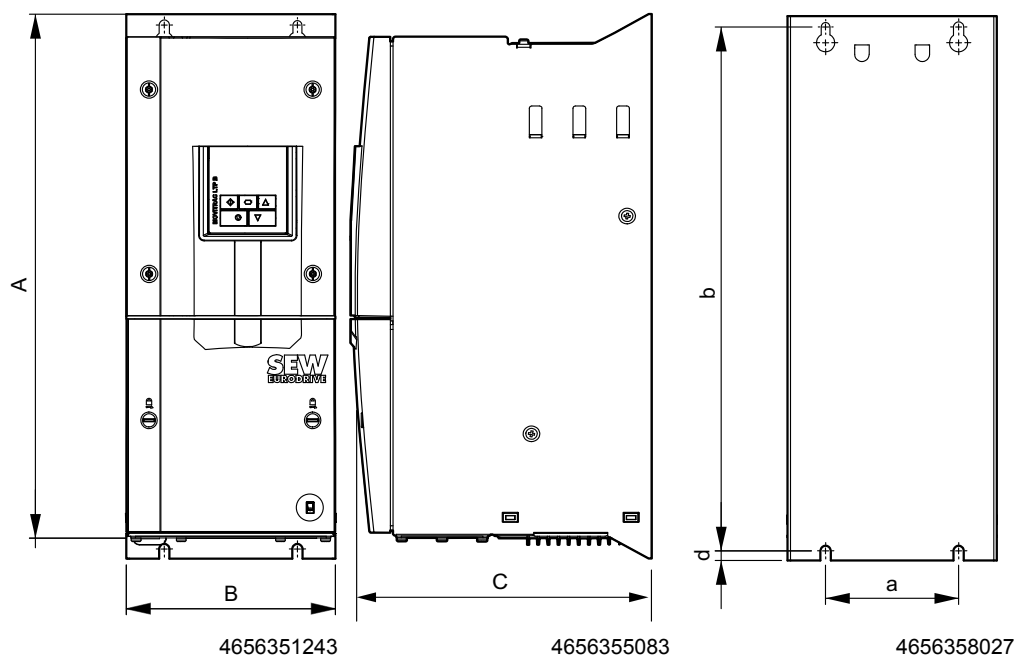
4766970251

Διαστάσεις		Μέγεθος 2	Μέγεθος 3
Ύψος (A)	mm	257	310
	in	10,12	12,20
Πλάτος (B)	mm	188	210,5
	in	7,40	8,29
Βάθος (C)	mm	239	251
	in	9,41	2,88
Βάρος	kg	4,8	6,4
	lb	10,5	14,1
a	mm	176	197,5
	in	6,93	7,78
b	mm	200	251,5
	in	7,87	9,90
c	mm	6	6,5
	in	0,24	0,26
d	mm	28,5	25,1
	in	1,12	0,99
Προτεινόμενο μέγεθος βιδών		4 × M5	



Μεγέθη 4 – 7

Οι μετατροπείς μεγέθους 4 – 7 παραδίδονται με πλάκα έδρασης με ή χωρίς οπές για τα ανοίγματα διέλευσης καλωδίων.



Διαστάσεις		Μέγεθος 4	Μέγεθος 5	Μέγεθος 6	Μέγεθος 7
Ύψος (A)	mm	440	540	865	1280
	in	17,32	21,26	34,06	50,39
Πλάτος (B)	mm	171	235	330	330
	in	6,73	9,25	12,99	12,99
Βάθος (C)	mm	235	268	335	365
	in	9,25	10,55	13,19	14,37
Βάρος	kg	11,5	22,5	50	80
	lb	25,35	49,60	110,23	176,37
a	mm	110	175	200	200
	in	4,33	6,89	7,87	7,87
b	mm	423	520	840	1255
	in	16,65	20,47	33,07	49,41
c	mm	61	60	130	130
	in	2,40	2,36	5,12	5,12
d	mm	8	8	10	10
	in	0,32	0,32	0,39	0,39
Προτεινόμενο μέγεθος βιδών		4 × M8		4 X M10	



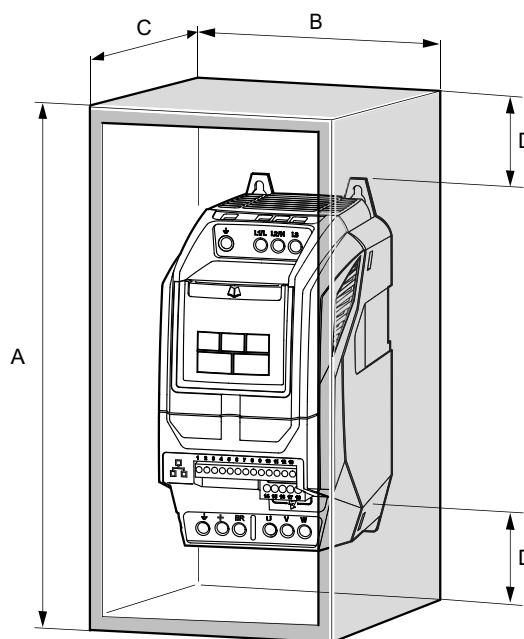
4.2.3 Περίβλημα IP20: Συναρμολόγηση και διαστάσεις ηλεκτρολογικού πίνακα

Για τις εφαρμογές που απαιτούν έναν υψηλότερο βαθμό προστασίας IP από τον βαθμό IP20, ο μετατροπέας θα πρέπει να τοποθετηθεί μέσα σε έναν ηλεκτρολογικό πίνακα. Προσέξτε ταυτόχρονα τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Ο ηλεκτρολογικός πίνακας πρέπει να αποτελείται από ένα θερμοαγώγιμο υλικό, εκτός κι αν αερίζεται εξωτερικά.
- Εάν χρησιμοποιηθεί ένας ηλεκτρολογικός πίνακας με ανοίγματα αερισμού, τότε αυτά θα πρέπει να βρίσκονται στην επάνω και κάτω πλευρά του μετατροπέα, ώστε να εξασφαλίζεται μια καλή κυκλοφορία αέρα. Ο αέρας πρέπει να εισέρχεται από το κάτω μέρος του μετατροπέα και να εξέρχεται από το επάνω.
- Εάν το εξωτερικό περιβάλλον είναι βεβαρημένο με σωματίδια ρύπων (π.χ. σκόνη), τότε πρέπει να τοποθετηθεί ένα κατάλληλο φίλτρο σωματιδίων στα ανοίγματα αερισμού και στο εξωτερικό σύστημα αερισμού. Το φίλτρο θα πρέπει να συντηρείται και να καθαρίζεται ανάλογα με τις ανάγκες.
- Σε περιβάλλοντα με υψηλή υγρασία ή συγκέντρωση αλάτων και χημικών πρέπει να χρησιμοποιείται ένας κατάλληλος κλειστός ηλεκτρολογικός πίνακας (χωρίς ανοίγματα αερισμού).

Διαστάσεις μεταλλικού ηλεκτρολογικού πίνακα χωρίς ανοίγματα αερισμού

Στοιχεία ισχύος		Στεγανός ηλεκτρολογικός πίνακας							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Μέγεθος 2	230 V: 1,5 kW, 0,75 kW 400 V: 1,5 kW, 2,2 kW, 0,75 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	60	2,36
Μέγεθος 2	230 V: 2,2 kW	600	23,62	450	17,72	300	11,81	100	3,94
Μέγεθος 3	Όλες οι περιοχές ισχύος	800	31,50	600	23,62	350	13,78	150	5,91



3080168459



Διαστάσεις ηλεκτρολογικού πίνακα με ανοίγματα αερισμού

Στοιχεία ισχύος		Ηλεκτρολογικός πίνακας με ανοίγματα αερισμού							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Μέγεθος 2	230 V: 1,5 kW, 0,75 kW 400 V: 1,5 kW, 2,2 kW, 0,75 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	60	2,36
Μέγεθος 2	230 V: 2,2 kW	600	23,62	400	15,75	300	11,81	100	3,94
Μέγεθος 3	Όλες οι περιοχές ισχύος	800	31,50	600	23,62	350	13,78	150	5,91

Διαστάσεις ηλεκτρολογικού πίνακα με εξωτερικό σύστημα αερισμού

Στοιχεία ισχύος		Ηλεκτρολογικός πίνακας με εξωτερικό σύστημα αερισμού								Ροή αέρα
		A		B		C		D		
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	
Μέγεθος 2	230 V: 1,5 kW, 0,75 kW 400 V: 1,5 kW, 2,2 kW, 0,75 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	60	2,36	> 45 m³/h
Μέγεθος 2	230 V: 2,2 kW	400	15,75	300	11,81	250	9,84	100	3,94	> 45 m³/h
Μέγεθος 3	Όλες οι περιοχές ισχύος	600	23,62	400	15,75	250	9,84	150	5,91	> 80 m³/h



4.3 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Κατά την εγκατάσταση τηρείτε οπωσδήποτε τις υποδείξεις ασφαλείας του κεφαλαίου 2!



⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία. Στους ακροδέκτες και στο εσωτερικό της συσκευής μπορεί να υπάρχουν υψηλές τάσεις, ακόμα και 10 λεπτά μετά την αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Η συσκευή πρέπει να έχει αποσυνδεθεί από την ηλεκτρική τροφοδοσία και να έχει μονωθεί τουλάχιστον 10 λεπτά πριν από τη διεξαγωγή εργασιών στο MOVITRAC® LTP-B.

- Οι συσκευές MOVITRAC® LTP-B επιτρέπεται να εγκαθίστανται μόνον από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους, λαμβάνοντας υπόψη τις αντίστοιχες διατάξεις και τους κανονισμούς.
- Το MOVITRAC® LTP-B υπάγεται στο βαθμό προστασίας IP20. Για έναν υψηλότερο βαθμό προστασίας IP θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα κατάλληλο περίβλημα ή η έκδοση IP55 / NEMA 12.
- Εάν ο μετατροπέας έχει συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο μέσω βυσματικών συνδέσμων, τότε αυτοί επιτρέπεται να αποσυνδεθούν το νωρίτερο 10 λεπτά μετά την απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου.
- Βεβαιωθείτε ότι οι συσκευές έχουν γειωθεί σωστά. Για το σκοπό αυτό λάβετε υπόψη το σχέδιο συνδεσμολογίας στο κεφάλαιο "Σύνδεση μετατροπέα και ηλεκτροκινητήρα" (→ σελίδα 28).
- Το καλώδιο γείωσης πρέπει να έχει σχεδιαστεί για το μέγιστο ρεύμα διαφυγής ηλεκτρικού δικτύου, το οποίο περιορίζεται κανονικά από τις ασφάλειες ή τον προστατευτικό διακόπτη ηλεκτροκινητήρα.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος θανάτου λόγω πτώσης του ανυψωτικού.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Ο μετατροπέας MOVITRAC® LTP-B δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί σαν διάταξη ασφαλείας σε εφαρμογές ανυψωτικών μηχανημάτων. Χρησιμοποιήστε ως διάταξη ασφαλείας τα συστήματα εποπτείας ή τις μηχανικές διατάξεις προστασίας.





4.3.1 Πριν από την εγκατάσταση

- Βεβαιωθείτε ότι η τάση τροφοδοσίας, η συχνότητα και ο αριθμός των φάσεων (μονοφασικός ή τριφασικός) ανταποκρίνεται στις ονομαστικές τιμές του μετατροπέα MOVITRAC® κατά την παράδοση.
- Μεταξύ της τροφοδοσίας τάσης και του μετατροπέα πρέπει να εγκατασταθεί ένας διακόπτης απομόνωσης ή ένα παρόμοιο εξάρτημα απομόνωσης.
- Η τροφοδοσία ηλεκτρικού δικτύου δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να συνδεθεί με τους ακροδέκτες εξόδου U, V ή W του μετατροπέα MOVITRAC® LTP-B.
- Τα καλώδια προστατεύονται μόνο από αδρανείς ασφάλειες υψηλής απόδοσης ή μέσω ενός προστατευτικού διακόπτη κινητήρα. Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο κεφάλαιο "Επιτρεπτά ηλεκτρικά δίκτυα τάσης" (→ σελίδα 26).
- Μην κάνετε εγκατάσταση αυτόματου ρελέ μεταξύ μετατροπέα και κινητήρα. Στις θέσεις όπου υπάρχει πυκνή καλωδίωση μεταξύ αγωγών ελέγχου και αγωγών ισχυρού ρεύματος πρέπει να τηρείται μία ελάχιστη απόσταση 100 mm και σε διασταυρώσεις καλωδίων μία γωνία 90°.
- Βεβαιωθείτε ότι οι θωρακίσεις και οι μονώσεις των καλωδίων ισχύος έχουν πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το σχεδιάγραμμα στο κεφάλαιο "Σύνδεση μετατροπέα και κινητήρα" (→ σελίδα 28).
- Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι ακροδέκτες έχουν σφικτεί με την αντίστοιχη ροπή σύσφιξης (→ σελίδα 17).

Βοηθητική κάρτα

Στο περίβλημα IP55, η βοηθητική κάρτα βρίσκεται πίσω από το αφαιρούμενο μπροστινό κάλυμμα.

Στο περίβλημα IP20, η βοηθητική κάρτα βρίσκεται σε μια εγκοπή επάνω από την ένδειξη.

Ρελέ ηλεκτρικού δικτύου

- Χρησιμοποιείτε μόνο ρελέ ηλεκτρικού δικτύου της κατηγορίας χρήσης AC-3 (EN 60947-4-1).
- Ανάμεσα σε 2 ενεργοποιήσεις ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να υπάρχει ένας ελάχιστος χρόνος 120 δευτερολέπτων.

Ασφάλειες εισόδου

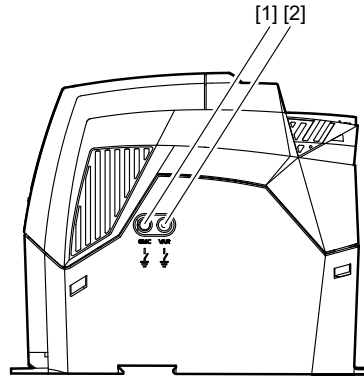
Τύποι ασφαλειών:

- Τύποι προστασίας καλωδίων της κατηγορίας λειτουργίας gL, gG:
 - Ονομαστική τάση ασφαλείας $\geq$ Ονομαστική τάση ηλεκτρικού δικτύου
 - Το ονομαστικό ρεύμα της ασφαλείας πρέπει, ανάλογα με την καταπόνηση του μετατροπέα, να αντιστοιχεί στο 100 % του ονομαστικού ρεύματος του μετατροπέα.
- Προστατευτικός διακόπτης αγωγών με τα χαρακτηριστικά B, C:
 - Ονομαστική τάση προστατευτικού διακόπτη αγωγών $\geq$ Ονομαστική τάση ηλ. δικτύου
 - Τα ονομαστικά ρεύματα του προστατευτικού διακόπτη αγωγών θα πρέπει να κυμαίνονται 10 % πάνω από το ονομαστικό ρεύμα του μετατροπέα.



Λειτουργία σε
δίκτυα IT

Στο δίκτυο IT λειτουργούν αποκλειστικά συσκευές IP20. Ταυτόχρονα πρέπει να αποσυνδέσετε τη σύνδεση των εξαρτημάτων για την καταστολή της υπερβολικής τάσης ξεβιδώνοντας τη βίδα VAR και πρέπει να απενεργοποιήσετε το φίλτρο ΗΜΣ ξεβιδώνοντας τη βίδα ΗΜΣ (βλέπε παρακάτω):

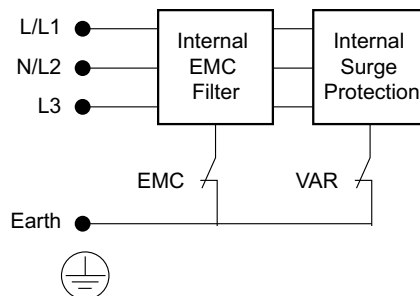


3034074379

- [1] Βίδα ΗΜΣ
[2] Βίδα VAR

Η SEW-EURODRIVE προτείνει, στα δίκτυα τάσης με μη γειωμένο σημείο αστέρα (δίκτυα IT), να χρησιμοποιούνται αισθητήρες εποπτείας μόνωσης που λειτουργούν με τη μέθοδο μέτρησης παλμού-κωδικού. Έτσι θα αποφύγετε λανθασμένες διεγέρσεις του αισθητήρα επιτήρησης μόνωσης λόγω των χωρητικότητων γείωσης του μετατροπέα.

Επιπλέον, οι μετατροπείς με φίλτρο ΗΜΣ έχουν κατά βάση ένα υψηλότερο ρεύμα διαρροής γείωσης.



5490852619

Σύνδεση της
αντίστασης
πέδησης

- Κόψτε τους αγωγούς στο απαιτούμενο μήκος.
- Χρησιμοποιήστε 2 σφιχτά στριμμένους αγωγούς ή ένα δίκλωνο θωρακισμένο καλώδιο ισχύος. Η διατομή θα πρέπει να αντιστοιχεί με την ονομαστική ισχύ του μετατροπέα.
- Προστατέψτε την αντίσταση πέδησης με ένα διμεταλλικό ρελέ κατηγορίας διέγερσης 10 ή 10 A (σχεδιάγραμμα συνδέσεων).
- Στις αντιστάσεις πέδησης της σειράς BW...-T μπορείτε, εναλλακτικά προς το διμεταλλικό ρελέ, να συνδέσετε τον ενσωματωμένο διακόπτη θερμοκρασίας με ένα δίκλωνο, θωρακισμένο καλώδιο.
- Οι αντιστάσεις πέδησης επίπεδης κατασκευής διαθέτουν μία εσωτερική προστασία θερμικής υπερφόρτισης (ασφάλεια τήξης που δεν αντικαθίσταται). Τοποθετήστε τις επίπεδες αντιστάσεις πέδησης με το κατάλληλο προστατευτικό κάλυμμα.



Εγκατάσταση της
αντίστασης
πέδησης

- **▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία. Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία. Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.
 - Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του MOVITRAC® LTP-B τουλάχιστον 10 λεπτά πριν από την αφαίρεση του καλωδίου τροφοδοσίας.
- **▲ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ!** Κίνδυνος εγκαυμάτων. Οι επιφάνειες των αντιστάσεων πέδησης κατά τη φόρτιση με P_N φθάνουν σε υψηλές θερμοκρασίες. Ελαφροί τραυματισμοί.
 - Για αυτό το λόγο επιλέξτε ένα κατάλληλο μέρος τοποθέτησης.
 - Μην αγγίζετε τις αντιστάσεις πέδησης.
 - Τοποθετήστε μια κατάλληλη προστασία επαφής.

4.3.2 Εγκατάσταση

Συνδέστε το μετατροπέα σύμφωνα με τα παρακάτω διαγράμματα συνδεσμολογίας. Προσέξτε τη σωστή συνδεσμολογία στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα. Γενικά, εδώ γίνεται διαχωρισμός ανάμεσα σε δύο βασικές συνδέσεις: Σύνδεση αστέρα και σύνδεση τριγώνου. Πρέπει οπωσδήποτε να βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας έχει συνδεθεί με την πηγή τάσης με τέτοιο τρόπο ώστε αυτός να τροφοδοτείται με τη σωστή τάση λειτουργίας.

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο σχήμα του κεφαλαίου "Συνδεσμολογία στο κουτί ακροδεκτών κινητήρα" (→ σελίδα 27).

Ως καλώδιο ισχύος προτείνεται η χρήση ενός θωρακισμένου καλωδίου 4 κλώνων με μόνωση από PVC. Αυτό πρέπει να περαστεί σύμφωνα με τις εθνικές διατάξεις του κλάδου και σύμφωνα με τους κανονισμούς. Για τη σύνδεση του καλωδίου ισχύος στο μετατροπέα απαιτούνται περιδεσμικοί συνδετήρες.

Ο ακροδέκτης γείωσης κάθε μετατροπέα MOVITRAC® LTP-B πρέπει να έχει συνδεθεί μεμονωμένα και **απευθείας** στη ράγα γείωσης (γείωση) της θέσης εργασίας (εάν υπάρχει, μέσω ενός φίλτρου), όπως απεικονίζεται. Οι συνδέσεις γείωσης του μετατροπέα MOVITRAC® LTP-B δεν επιτρέπεται να δημιουργούν βρόχους από μετατροπέα σε μετατροπέα. Επίσης δεν επιτρέπεται η δημιουργία βρόχων από άλλους μετατροπείς προς τους μετατροπείς.

Η σύνθετη αντίσταση του κυκλώματος γείωσης πρέπει να ανταποκρίνεται στους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας του κλάδου.

Η τήρηση των διατάξεων UL προϋποθέτει την εκτέλεση όλων των συνδέσεων γείωσης με πέλδιλα καλωδίου με δακτύλιο που παρατίθενται στον κανονισμό UL.

Επιτρέπεται
ηλεκτρικά δίκτυα
τάσης

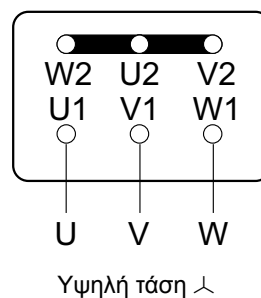
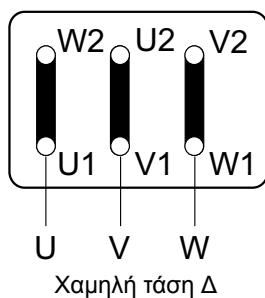
- **Ηλεκτρικά δίκτυα τάσης με γειωμένο σημείο αστέρα**
Ο μετατροπέας MOVITRAC® LTP-B προβλέπεται για λειτουργία σε δίκτυα τάσης TN και TT με απευθείας γειωμένο σημείο αστέρα.
- **Ηλεκτρικά δίκτυα τάσης με μη γειωμένο σημείο αστέρα**
Η λειτουργία σε ηλεκτρικά δίκτυα με μη γειωμένο σημείο αστέρα (π.χ. δίκτυα IT) επιτρέπεται επίσης. Για αυτήν την περίπτωση, η SEW-EURODRIVE προτείνει τη χρήση ενός αισθητήρα εποπτείας μόνωσης που λειτουργεί με την αρχή της μέτρησης παλμού-κώδικα. Με τη χρήση αυτών των συσκευών αποφεύγεται η λανθασμένη διέγερση του αισθητήρα εποπτείας μόνωσης λόγω της ελλιπούς χωρητικότητας προς τη γείωση του μετατροπέα.
- **Δίκτυα τάσης με γειωμένο εξωτερικό αγωγό**
Οι μετατροπείς επιτρέπεται να λειτουργούν σε ηλεκτρικά δίκτυα μόνο με μέγιστη εναλλασσόμενη τάση φάσης προς τη γείωση 300 V.



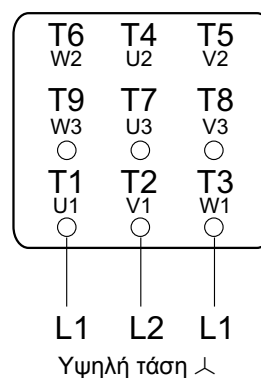
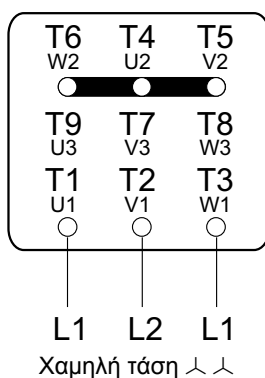
Συνδεσμολογία στο
κουτί ακροδεκτών
κινητήρα

Οι κινητήρες συνδέονται σε συνδεσμολογία αστέρα, τριγώνου, διπλού αστέρα ή αστέρα Nema. Η πινακίδα τύπου του κινητήρα δίνει πληροφορίες σχετικά με την περιοχή τάσης για τον αντίστοιχο τύπο σύνδεσης, η οποία θα πρέπει να συμφωνεί με την τάση λειτουργίας της συσκευής MOVITRAC® LTP-B.

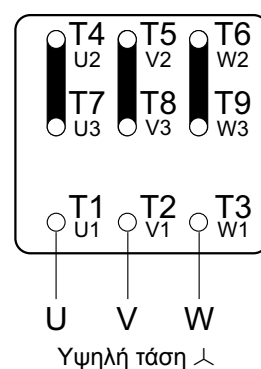
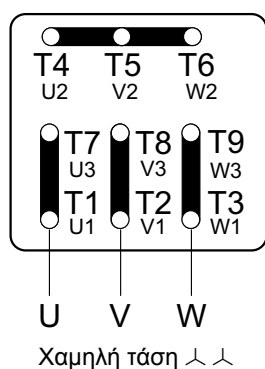
R13



R76



DR / DT / DV



Σύνδεση

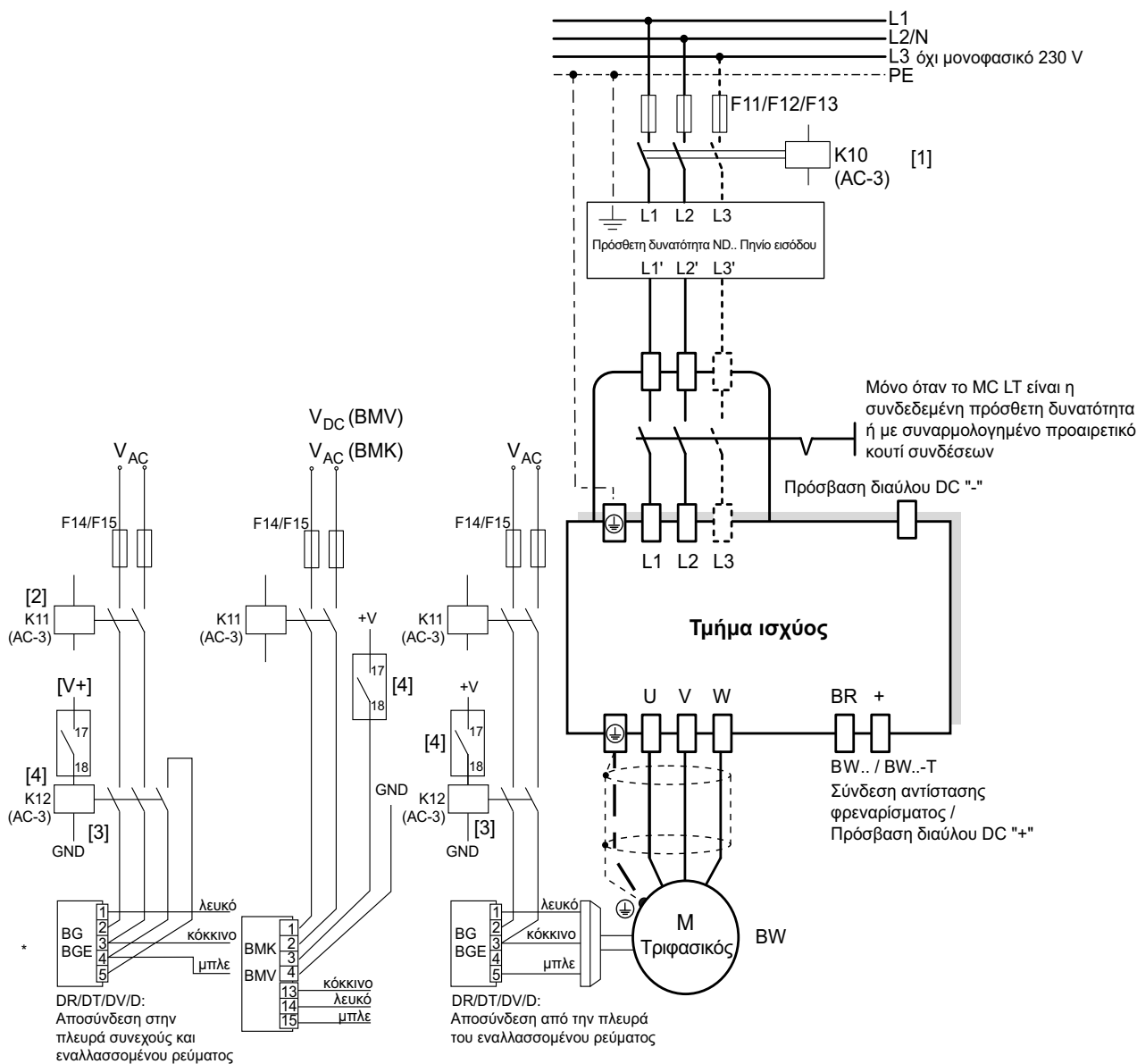
μετατροπή και

ηλεκτροκινητήρα

- **▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία. Η λανθασμένη καλωδίωση μπορεί να οδηγήσει σε κινδύνους από υψηλές τάσεις.

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.

- Η σειρά σύνδεσης που απεικονίζεται παρακάτω θα πρέπει οπωσδήποτε να τηρείται.



18014401512580747

- | | |
|---------------------|---|
| [1] | Ρελέ ηλεκτρικού δικτύου μεταξύ δικτύου τροφοδοσίας και μετατροπέα |
| [2] | Τροφοδοσία ηλεκτρικού δικτύου του ανορθωτή φρένου, συνδέεται ταυτόχρονα από το K10 |
| [3] | Επαφή / ρελέ ελέγχου, αποκτά τάση από την εσωτερική επαφή ρελέ [4] του μετατροπέα και τροφοδοτεί έτσι τον ανορθωτή φρένου |
| [4] | Επαφή ρελέ άνευ δυναμικού του μετατροπέα |
| [V+] | Εξωτερική τροφοδοσία τάσης AC 250 V / DC 30 V το πολύ για 5 A |
| V _{DC} BMV | Τροφοδοσία συνεχούς ρεύματος BMV |
| V _{AC} BMK | Τροφοδοσία εναλλασσόμενου ρεύματος BMK |



• ΥΠΟΔΕΙΞΗ

- Όλες οι μετατροπείς LTP-B με βαθμό προστασίας IP55 έχουν στην κάτω πλευρά τους μία είσοδο για καλώδιο ηλεκτρικού δικτύου και για καλώδιο κινητήρα.
- Συνδέστε τον ανορθωτή φρένου με ένα ξεχωριστό αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας.
- **Η τροφοδοσία μέσω της τάσης του κινητήρα δεν επιτρέπεται!**

Στις ακόλουθες εφαρμογές απενεργοποιείτε πάντοτε το φρένο στην πλευρά AC και DC:

- σε όλες τις εφαρμογές ανυψωτικών μηχανημάτων
- σε εφαρμογές που απαιτούν ένα γρήγορο χρόνο απόκρισης φρένου

Θερμική
προστασία
κινητήρα (TF / TH)

Οι κινητήρες με εσωτερικό αισθητήρα θερμοκρασίας (TF, TH ή παρόμοιο) μπορούν να συνδεθούν απευθείας στο MOVITRAC® LTP-B. Ο μετατροπέας εμφανίζει στη συνέχεια ένα σφάλμα.

Ο αισθητήρας θερμοκρασίας συνδέεται στον ακροδέκτη 1 (+24 V) και την αναλογική είσοδο 2. Για τη δυνατότητα αναγνώρισης των μηνυμάτων σφάλματος υπερβολικής θερμοκρασίας, η παράμετρος P1-15 πρέπει να ρυθμιστεί σε εξωτερική είσοδο σφάλματος. Το κατώφλι διέγερσης ανέρχεται σε 2,5 kΩ. Πληροφορίες για το θερμίστορ κινητήρα θα βρείτε στο κεφάλαιο "P1-15 Επιλογή λειτουργίας δυαδικών εισόδων" (→ σελίδα 117) και στην περιγραφή της παραμέτρου P2-33.

Σύστημα πολλών
κινητήρων / ομάδα
κινητήρων

Το άθροισμα των ρευμάτων των κινητήρων δεν επιτρέπεται να ξεπερνά το ονομαστικό ρεύμα του μετατροπέα. Βλέπε κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία MOVITRAC® LTP-B" (→ σελίδα 121).

Η λειτουργία πολλών κινητήρων είναι δυνατή μόνο με τριφασικούς ασύγχρονους κινητήρες και όχι με σύγχρονους κινητήρες.

Η ομάδα κινητήρων περιορίζεται σε 5 κινητήρες και οι κινητήρες μιας ομάδας δεν επιτρέπεται να διαφέρουν μεταξύ τους πάνω από 3 μεγέθη.

Το μέγιστο μήκος καλωδίου μίας ομάδας περιορίζεται στις τιμές που ισχύουν για τους μεμονωμένους ηλεκτροκινητήρες. Βλέπε κεφάλαιο "Τεχνικά στοιχεία" (→ σελίδα 121).

Για ομάδες με περισσότερους από 3 κινητήρες, η SEW-EURODRIVE προτείνει τη χρήση ενός στραγγαλιστικού πηνίου εξόδου "HD LT xxx".

Σύνδεση
τριφασικών
ηλεκτροκινητήρων
με φρένο

Αναλυτικές οδηγίες για το σύστημα πέδησης SEW θα βρείτε στον κατάλογο "Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες", τον οποίο μπορείτε να παραγγείλετε από την SEW-EURODRIVE.

Τα συστήματα πέδησης SEW είναι δισκόφρενα με διέγερση συνεχούς ρεύματος, τα οποία ανοίγουν ηλεκτρομαγνητικά και φρενάρουν με τη δύναμη ελατηρίου. Ένας ειδικός ανορθωτής τροφοδοτεί το φρένο με συνεχή τάση.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ



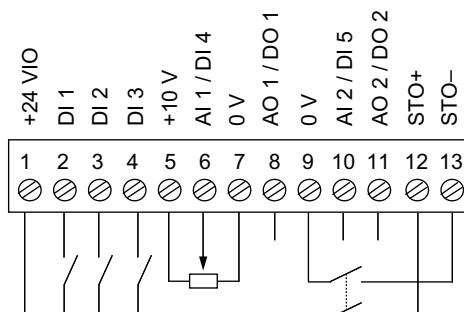
Για τη λειτουργία μετατροπέα, ο ανορθωτής φρένου πρέπει να διαθέτει ένα ξεχωριστό αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Δεν επιτρέπεται η τροφοδοσία μέσω της τάσης του κινητήρα!



4.3.3 Επισκόπηση ακροδεκτών σήματος

Βασικοί
ακροδέκτες

IP20 και IP55



18014401512657163

Το μπλοκ ακροδεκτών σήματος διαθέτει τις παρακάτω συνδέσεις σήματος:

Αρ. ακροδέκτη	Σήμα	Σύνδεση	Περιγραφή
1	+24 VIO	Τάση αναφοράς +24 V	Αναφορά για την ενεργοποίηση του DI1–DI3 (το πολύ 100 mA)
2	DI 1	Δυαδική είσοδος 1	Θετική λογική διάταξη "Λογική τιμή 1" περιοχής τάσης εισόδου: DC 8–30 V "Λογική τιμή 0" περιοχής τάσης εισόδου: DC 0–2 V Συμβατό με αίτημα PLC όταν έχουν συνδεθεί 0 V στον ακροδέκτη 7 ή 9.
3	DI 2	Δυαδική είσοδος 2	
4	DI 3	Δυαδική είσοδος 3	
5	+10 V	Έξοδος +10 V, τάση αναφοράς	10 V Αναφορά για την αναλογική είσοδο (τροφοδοσία δυναμικού +, το πολύ 10 mA, 1 kΩ – 10 kΩ)
6	AI 1 / DI 4	Αναλογική είσοδος (12 bit) Δυαδική είσοδος 4	0–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA "Λογική τιμή 1" περιοχής τάσης εισόδου: DC 8–30 V
7	0 V	0 V Δυναμικό αναφοράς	Δυναμικό αναφοράς 0 V (τροφοδοσία δυναμικού -)
8	AO 1 / DO 1	Αναλογική έξοδος (10 bit) Δυαδική έξοδος 1	0–10 V, το πολύ 20 mA αναλογικά 24 V, το πολύ 20 mA ψηφιακά
9	0 V	0 V Δυναμικό αναφοράς	Τάση αναφοράς 0 V
10	AI 2 / DI 5	Αναλογική είσοδος 2 (12 bit) Δυαδική είσοδος 5 / επαφή θερμίστορ	0–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA "Λογική τιμή 1" περιοχής τάσης εισόδου: DC 8–30 V
11	AO 2 / DO 2	Αναλογική έξοδος 2 (10 bit) Δυαδική έξοδος 2	0–10 V, 20 mA αναλογικά 24 V, 20 mA ψηφιακά
12	STO+	Ενεργοποίηση τελικής βαθμίδας	Είσοδος DC +24 V, κατανάλωση ρεύματος το πολύ 100 mA Επαφή ασφαλείας STO, High = DC 18 – 30 V
13	STO-		Δυναμικό αναφοράς GND για είσοδο DC +24 V Επαφή ασφαλείας STO

Όλες οι δυαδικές εισοδοί ενεργοποιούνται από μια τάση εισόδου στην περιοχή 8–30 V, δηλ. είναι συμβατές με τάση +24 V.

- **ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ!** Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.

Με την εφαρμογή τάσεων πάνω από 30 V στους ακροδέκτες σήματος ενδέχεται να προκληθούν ζημιές στη μονάδα ελέγχου.

- Η τάση που εφαρμόζεται στους ακροδέκτες σήματος δεν επιτρέπεται να ξεπερνά τα 30 V.



• ΥΠΟΔΕΙΞΗ

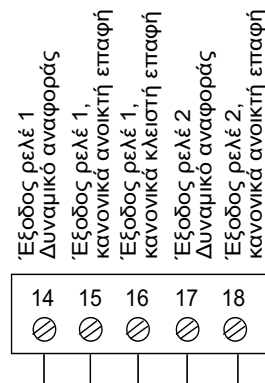
Οι ακροδέκτες 7 και 9 μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δυναμικό αναφοράς GND όταν το MOVITRAC® LTP-B ελέγχεται από ένα PLC. Συνδέστε το STO+ στην τάση +24 V και το STO- στην τάση 0 V, για να ενεργοποιήσετε την τελική βαθμίδα ισχύος, διαφορετικά ο μετατροπέας προβάλλει την ένδειξη "κλειδωμένο". Αν το STO χρησιμοποιηθεί ως σύστημα ασφαλείας, τότε πρέπει να τηρείτε τις οδηγίες και τις συνδέσεις στο εγχειρίδιο "Λειτουργική ασφάλεια MOVITRAC® LTP-B".

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!



Αν ο ακροδέκτης 12 τροφοδοτείται μόνιμα με τάση 24 V και ο ακροδέκτης 13 είναι μόνιμα στο GND, η λειτουργία "STO" είναι μόνιμα απενεργοποιημένη.

Γενική επισκόπηση
ακροδεκτών ρελέ

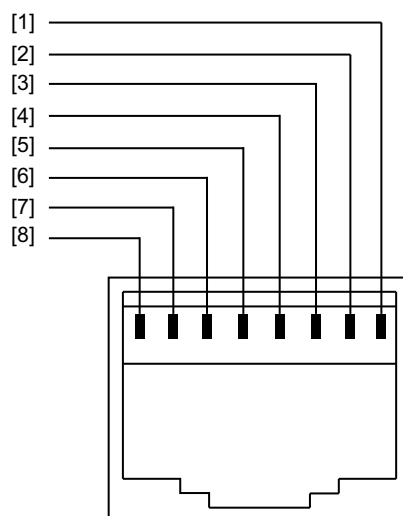


3003612555

Αρ. ακροδέκτη	Σήμα	Περιγραφή
14	Έξοδος ρελέ 1 αναφοράς	Επαφή ρελέ (AC 250 V / DC 30 V, το πολύ 5 A)
15	Έξοδος ρελέ 1, κανονικά ανοικτή επαφή	
16	Έξοδος ρελέ 1, κανονικά κλειστή επαφή	
17	Έξοδος ρελέ 2 αναφοράς	
18	Έξοδος ρελέ 2, κανονικά ανοικτή επαφή	



4.3.4 Υποδοχή επικοινωνίας RJ45



2933413771

- | | |
|-----|---|
| [1] | RS485+ (Modbus) |
| [2] | RS485- (Modbus) |
| [3] | +24 V (τροφοδοσία της οθόνης εξωτερικού χειρισμού) |
| [4] | RS485+ (ηλεκτρομηχανική ρύθμιση) |
| [5] | RS485- (ηλεκτρομηχανική ρύθμιση) |
| [6] | 0 V |
| [7] | SBus+ (η P1-12 πρέπει να είναι ρυθμισμένη για την επικοινωνία SBus) |
| [8] | SBus- (η P1-12 πρέπει να είναι ρυθμισμένη για την επικοινωνία SBus) |

4.3.5 Λειτουργία της ασφαλούς απενεργοποίησης (STO)

Με τη λειτουργία της ασφαλούς απενεργοποίησης (Safe Torque Off, λειτουργία STO), η τελική βαθμίδα του μετατροπέα κλειδώνεται πλήρως. Εάν ανάμεσα στο STO+ και STO- έχει εφαρμοστεί τάση 24 V, όπως απεικονίζεται στο σχήμα του κεφαλαίου "Επισκόπηση ακροδεκτών σήματος" (→ σελίδα 30), τότε ο μετατροπέας λειτουργεί κανονικά. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί μία εξωτερική τροφοδοσία τάσης 24 V. Εάν αφαιρεθεί η τροφοδοσία τάσης των 24 V, η λειτουργία STO ενεργοποιείται. Με τον τρόπο αυτό η έξοδος του μετατροπέα κλειδώνεται και ο κινητήρας ακινητοποιείται. Δεν δημιουργείται ροπή εξόδου από τον μετατροπέα. Ο μετατροπέας μπορεί να εκκινηθεί πάλι, μόνο όταν εφαρμοστεί ξανά τάση 24 V ανάμεσα στο STO+ και STO-.

Η λειτουργία STO μπορεί να χρησιμοποιηθεί πάντα όταν πρέπει να αφαιρεθεί η έξοδος του μετατροπέα – για παράδειγμα σε περίπτωση μίας απενεργοποίησης κινδύνου ή κατά τη συντήρηση του μηχανήματος.

- **▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Η λειτουργία STO δεν απενεργοποιεί το ηλεκτρικό ρεύμα που έχει εφαρμοστεί στο μετατροπέα. Απενεργοποιήστε την ηλεκτρική τροφοδοσία του μετατροπέα προτού ξεκινήσετε τις εργασίες συντήρησης στα ηλεκτρικά εξαρτήματα του μετατροπέα ή του κινούμενου κινητήρα.

Περισσότερες πληροφορίες για το "STO" θα βρείτε στο εγχειρίδιο "MOVITRAC® LTP-B Λειτουργική ασφάλεια".



4.3.6 Εγκατάσταση σύμφωνα με το UL

Για εγκατάσταση σύμφωνα με το UL προσέξτε τις παρακάτω επισημάνσεις:

Θερμοκρασίες
περιβάλλοντος

- Οι μετατροπείς μπορούν να τεθούν σε λειτουργία στις παρακάτω θερμοκρασίες περιβάλλοντος:

Βαθμός προστασίας	Θερμοκρασία περιβάλλοντος
IP20	-10 °C έως 50 °C
IP55 / NEMA 12	-10 °C έως 40 °C

- Χρησιμοποιείτε μόνο χάλκινα καλώδια σύνδεσης, τα οποία έχουν σχεδιαστεί για θερμοκρασίες περιβάλλοντος έως 75 °C.

Ροπές σύσφιξης
των ακροδεκτών
ισχύος

- Για τους ακροδέκτες ισχύος του MOVITRAC® LTP-B ισχύουν οι ακόλουθες επιτρεπτές ροπές σύσφιξης:

Μέγεθος	Ροπή σύσφιξης
2	1 Nm / 9 lb.in
3	1 Nm / 9 lb.in
4	4 Nm / 35 lb.in
5	15 Nm / 133 lb.in
6	20 Nm / 177 lb.in
7	20 Nm / 177 lb.in

Ροπές σύσφιξης
για ακροδέκτες
ελέγχου

Η επιτρεπόμενη ροπή σύσφιξης των ακροδεκτών ελέγχου είναι 0,8 Nm (7 lb.in)

Εξωτερική
τροφοδοσία
DC 24 V

Χρησιμοποιήστε ως εξωτερική πηγή τροφοδοσίας 24 VDC μόνο ελεγμένες συσκευές με περιορισμένη τάση εξόδου ($U_{\max} = DC 30 V$) και περιορισμένο ρεύμα εξόδου ($I \leq 8 A$).

Δίκτυα τάσης και
ασφάλειες

Οι μετατροπείς MOVITRAC® LTP-B είναι κατάλληλοι για τη λειτουργία σε δίκτυα τάσης με γειωμένο σημείο αστέρα (δίκτυα TN και TT), τα οποία παρέχουν μέγιστο ρεύμα ηλεκτρικού δικτύου και μέγιστη τάση σύμφωνα με τους παρακάτω πίνακες. Τα στοιχεία προστασίας στους πίνακες που ακολουθούν περιγράφουν τη μέγιστη επιτρεπόμενη προστασία του αντίστοιχου μετατροπέα. Χρησιμοποιήστε μόνον ασφάλειες τήξης.

Η πιστοποίηση UL δεν ισχύει για τη λειτουργία σε ηλεκτρικά δίκτυα με μη γειωμένο σημείο αστέρα (δίκτυα IT).



Συσκευές 200 – 240-V

MOVITRAC® LTP...	Μέγιστο εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης ηλεκτρικού δικτύου	Μέγιστη τάση ηλεκτρικού δικτύου	Μέγιστη επιτρεπτή ασφάλεια
0004	AC 5000 A	AC 240 V	AC 15 A / 250 V
0008	AC 5000 A	AC 240 V	AC 30 A / 250 V
0015	AC 5000 A	AC 240 V	AC 20 A / 250 V
0022, 0040	AC 5000 A	AC 240 V	AC 30 A / 250 V
0055, 0075	AC 5000 A	AC 240 V	AC 110 A / 250 V
0110	AC 5000 A	AC 240 V	AC 175 A / 250 V
0150	AC 5000 A	AC 240 V	AC 225 A / 250 V
0220	AC 10000 A	AC 240 V	AC 350 A / 250 V

Συσκευές 380 – 480-V

MOVITRAC® LTP...	Μέγιστο εναλλασσόμενο ρεύμα βραχυκύκλωσης ηλεκτρικού δικτύου	Μέγιστη τάση ηλεκτρικού δικτύου	Μέγιστη επιτρεπτή ασφάλεια
0008, 0015	AC 5000 A	AC 480 V	AC 15 A / 600 V
0022, 0040	AC 5000 A	AC 480 V	AC 20 A / 600 V
0055, 0075	AC 5000 A	AC 480 V	AC 60 A / 600 V
0110	AC 5000 A	AC 480 V	AC 110 A / 600 V
0150 / 0220	AC 5000 A	AC 500 V	AC 175 A / 600 V
0300	AC 5000 A	AC 500 V	AC 225 A / 600 V
0370, 0450	AC 10000 A	AC 500 V	AC 350 A / 600 V
0550, 0750	AC 10000 A	AC 500 V	AC 500 A / 600 V

Θερμική προστασία κινητήρα

Το MOVITRAC® LTP-B διαθέτει μια θερμική προστασία υπερφόρτωσης κινητήρα κατά NEC (αμερικανικός Εθνικός Ηλεκτρικός Κώδικας).

Η θερμική προστασία υπερφόρτωσης κινητήρα πρέπει να διασφαλιστεί με τη λήψη ενός μέτρου από τα παρακάτω:

- Εγκατάσταση κατά NEC ενός αισθητήρα θερμοκρασίας κινητήρα, βλέπε επίσης κεφάλαιο προστασία θερμοκρασίας κινητήρα (TF/TH)
- Χρήση μιας εσωτερικής θερμικής προστασίας υπερφόρτωσης κινητήρα με ενεργοποίηση της παραμέτρου P4-17.



4.3.7 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Η σειρά μετατροπών συχνότητας MOVITRAC® LTP-B προορίζεται για τη χρήση σε μηχανήματα και εγκαταστάσεις. Η σειρά ικανοποιεί το πρότυπο προϊόντων για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (ΗΜΣ), EN 61800-3, για μετατροπείς με δυνατότητα μεταβολής στροφών. Για την εγκατάσταση του συστήματος μετατροπέα σύμφωνα με τους κανόνες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (ΗΜΣ), θα πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις της Οδηγίας 2004/108/EK (ΗΜΣ).

Αντοχή στις
παρεμβολές

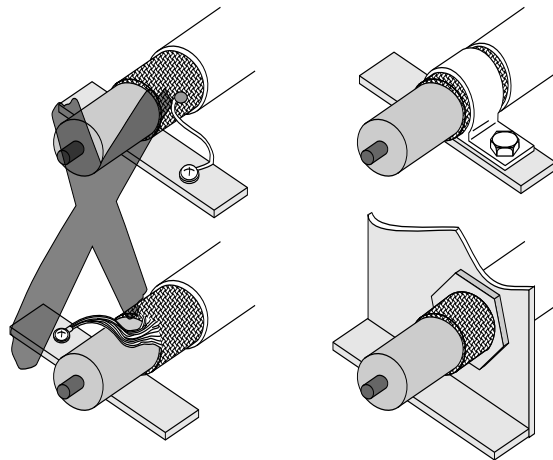
Το MOVITRAC® LTP-B ικανοποιεί τις απαιτήσεις σχετικά με την ατρωσία σε παρεμβολές του προτύπου EN 61800-3 για βιομηχανική και ιδιωτική χρήση (ελαφρά βιομηχανία).

Εκπομπή
παρεμβολών

Το MOVITRAC® LTP-B ικανοποιεί τις οριακές τιμές των προτύπων EN 61800-3 και EN 55014 αναφορικά με την εκπομπή παρεμβολών και, για το λόγο αυτό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για βιομηχανική όσο και για ιδιωτική χρήση (ελαφρά βιομηχανία).

Για τη διασφάλιση της καλύτερης δυνατής ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, οι μετατροπείς θα πρέπει να εγκατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες σύνδεσης του κεφαλαίου "Εγκατάσταση" (→ σελίδα 16). Ταυτόχρονα θα πρέπει να φροντίσετε, ώστε οι συνδέσεις γείωσης του συστήματος μετατροπέα να γίνονται σωστά. Για την ικανοποίηση των απαιτήσεων σχετικά με την εκπομπή παρεμβολών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται θωρακισμένα καλώδια ηλεκτροκινητήρα.

Συνδέστε τη **θωράκιση στη γείωση από τη συντομότερη διαδρομή με επαφή μεγάλης επιφάνειας**. Αυτό ισχύει επίσης για καλώδια με περισσότερες θωρακισμένες γραμμές κλώνων.



1406710667

Ο παρακάτω πίνακας καθορίζει τις προϋποθέσεις για τη χρήση του MOVITRAC® LTP-B σε εφαρμογές μετατροπών:

Τύπος μετατροπέα	Κατηγορία C1 (κατηγορία B)	Κατηγορία C2 (κατηγορία A)	Κατηγορία C3
230 V, μονοφασική LTP-B xxxx 2B1-x-xx	Δεν απαιτείται πρόσθετο φιλτράρισμα Χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο ηλεκτροκινητήρα		
230 V / 400 V, τριφασικό LTP-B xxxx 2A3-x-xx LTP-B xxxx 5A3-x-xx	Χρησιμοποιήστε ένα εξωτερικό φίλτρο τύπου NF LT 5B3 0xx.	Δεν απαιτείται πρόσθετο φιλτράρισμα	
	Χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο ηλεκτροκινητήρα		

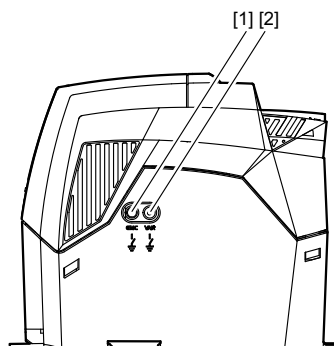


Εγκατάσταση Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

*Απενεργοποίηση
φίλτρου ΗΜΣ και
βαρίστορ (IP20)*

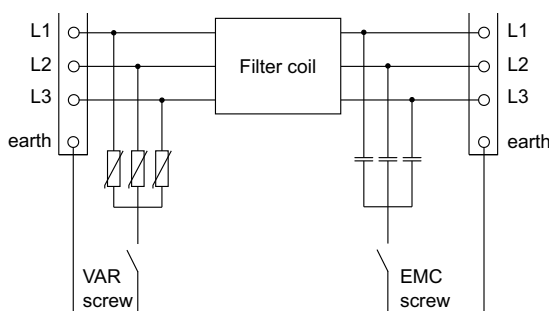
Οι μετατροπείς IP20 με ενσωματωμένο φίλτρο ΗΜΣ (π.χ. MOVITRAC® LTP-B xxxx xAxx 00 ή MOVITRAC® LTP-B xxxx xBxx 00) έχουν ένα υψηλότερο ρεύμα διαρροών γείωσης απ' ό,τι οι συσκευές χωρίς φίλτρο ΗΜΣ. Εάν θέσετε σε λειτουργία περισσότερα από ένα MOVITRAC® LTP-B σε μία μονάδα επιτήρησης σφάλματος γείωσης, τότε σε αυτήν τη μονάδα επιτήρησης διεγείρεται ενδεχομένως ένα σφάλμα, ειδικά όταν χρησιμοποιούνται θωρακισμένα καλώδια. Μπορείτε να απενεργοποιήσετε το φίλτρο ΗΜΣ ξεβιδώνοντας τη βίδα ΗΜΣ που βρίσκεται στο πλάι της συσκευής.

- **▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία. Στους ακροδέκτες και στο εσωτερικό της συσκευής μπορεί να υπάρχουν υψηλές τάσεις, ακόμα και 10 λεπτά μετά την αποσύνδεση από το ηλεκτρικό δίκτυο.
Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.
 - Διακόψτε την ηλεκτρική τροφοδοσία του MOVITRAC® LTP-B τουλάχιστον 10 λεπτά πριν από την αφαίρεση της βίδας ΗΜΣ.



3034074379

- [1] Βίδα ΗΜΣ
[2] Βίδα VAR



3479228683

Το MOVITRAC® LTP-B έχει εξοπλιστεί με εξαρτήματα τα οποία εμποδίζουν τις αιχμές τάσης στην τάση εισόδου. Αυτά τα εξαρτήματα προστατεύουν τα κυκλώματα των αγωγών τροφοδοσίας από αιχμές τάσης, οι οποίες μπορεί να διεγερθούν στο ίδιο ηλεκτρικό δίκτυο από κεραυνό ή άλλες συσκευές.



Όταν διεξάγετε έναν έλεγχο υψηλής τάσης για ένα σύστημα μετατροπών, ο έλεγχος ενδέχεται να αποτύχει εξαιτίας των εξαρτημάτων για τον περιορισμό των αιχμών τάσης. Για τη δυνατότητα διεξαγωγής ελέγχων υψηλής τάσης, ξεβιδώστε και τις δύο βίδες που βρίσκονται στο πλάι της συσκευής. Με αυτόν τον τρόπο τα εξαρτήματα απενεργοποιούνται. Αφότου διεξάγετε τον έλεγχο υψηλής τάσης, βιδώστε ξανά και τις δύο βίδες και επαναλάβετε τον έλεγχο. Ο έλεγχος θα πρέπει τώρα να αποτύχει. Αυτό σημαίνει ότι το κύκλωμα φέρει πάλι προστασία ενάντια σε αιχμές τάσης.

4.3.8 Πλάκα διέλευσης καλωδίων

Η χρήση ενός κατάλληλου συστήματος στυπαιοθλιπτών καλωδίων είναι απαραίτητη για τη διατήρηση του αντίστοιχου βαθμού προστασίας IP/NEMA. Θα πρέπει να ανοίξετε οπές εισόδου καλωδίων, οι οποίες να ανταποκρίνονται σε αυτό το σύστημα. Παρακάτω παρατίθενται ορισμένα ενδεικτικά μεγέθη:

Προτεινόμενα μεγέθη και τύποι οπών για το στυπαιοθλίπτη καλωδίων

	Μέγεθος οπής	Αγγλοσαξωνικό σύστημα	Μετρικό σύστημα
Μεγέθη 2 & 3	25 mm	PG16	M25

Μεγέθη οπών για εύκαμπτους σωλήνες ηλεκτρικής εγκατάστασης

	Μέγεθος οπής	Εμπορικό μέγεθος	Μετρικό σύστημα
Μεγέθη 2 & 3	35 mm	1 in	M25

- **ΠΡΟΦΥΛΑΞΗ!** Ενδεχόμενες υλικές ζημιές.
Ανοίξτε τις οπές με προσοχή για να μην παραμείνουν σωματίδια στο προϊόν.
- Ο βαθμός προστασίας IP ("τύπος") σύμφωνα με τα στοιχεία του UL διασφαλίζεται μόνο όταν τα καλώδια εγκαθιστούνται με μία υποδοχή ή μούφα, εγκεκριμένη από το UL, για εύκαμπτο σύστημα σωλήνων ηλεκτρικής εγκατάστασης, το οποίο διαθέτει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας ("τύπος").
- Κατά την τοποθέτηση σωλήνων ηλεκτρικής εγκατάστασης, οι οπές εισόδου του σωλήνα ηλεκτρικής εγκατάστασης θα πρέπει να έχουν τυπικά ανοίγματα για τα απαιτούμενα μεγέθη σύμφωνα με τα στοιχεία NEC.
- Απαγορεύεται η χρήση για άκαμπτα συστήματα σωλήνων ηλεκτρικής εγκατάστασης.

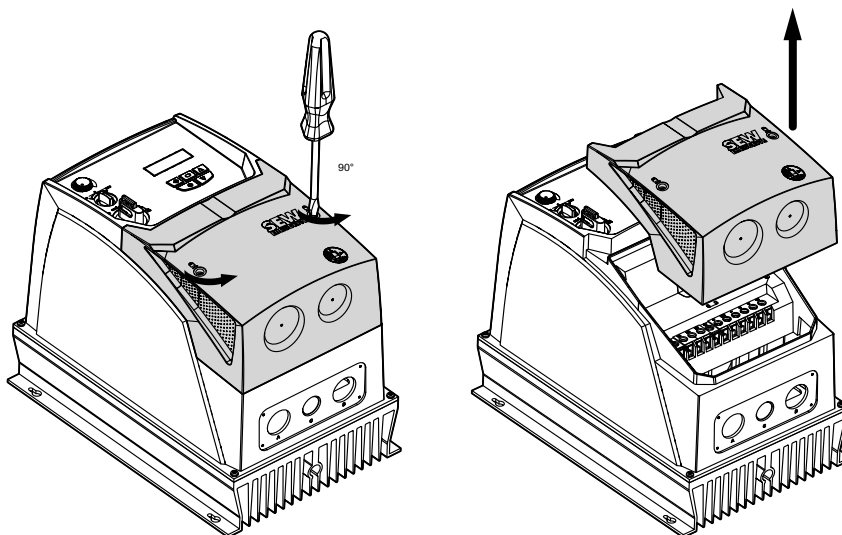


4.3.9 Αφαίρεση του καλύμματος ακροδεκτών

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στους ακροδέκτες σύνδεσης πρέπει να αφαιρέσετε το μπροστινό κάλυμμα του μετατροπέα όπως απεικονίζεται στο σχήμα.

Η πρόσβαση στους ακροδέκτες σύνδεσης είναι δυνατή εάν ξεβιδώσετε τις 2 βίδες στη μπροστινή πλευρά του προϊόντος όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα.

Η επανατοποθέτηση του μπροστινού καλύμματος γίνεται με την αντίστροφη σειρά βημάτων.



9007204902578315



5 Έναρξη χρήσης

5.1 Διεπαφή χρήστη

5.1.1 Πληκτρολόγιο

Κάθε συσκευή MOVITRAC® LTP-B είναι εργοστασιακά εξοπλισμένη με ένα πληκτρολόγιο, το οποίο επιτρέπει τη λειτουργία και τη ρύθμιση του ηλεκτροκινητήρα χωρίς πρόσθετες συσκευές.

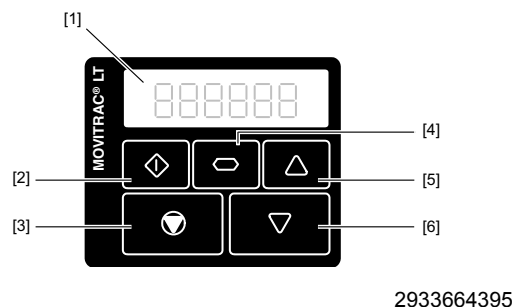
Το πληκτρολόγιο διαθέτει 5 πλήκτρα με τις εξής λειτουργίες:

Έναρξη (εκτέλεση)	- Ενεργοποίηση του κινητήρα. - Αλλάζει τη φορά περιστροφής, εάν στο πληκτρολόγιο έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία δύο κατευθύνσεων.
Διακοπή / Επαναφορά	- Ακινητοποιεί τον κινητήρα. - Ακυρώνει ένα σφάλμα.
Πλοήγηση	- Προβάλλει τις πληροφορίες πραγματικού χρόνου. - Πιέστε παρατεταμένα, για να μεταβείτε ή να κλείσετε τη λειτουργία επεξεργασίας παραμέτρων. - Αποθηκεύει τις τροποποιήσεις παραμέτρων.
Επάνω	- Αυξάνει τις στροφές στη λειτουργία πραγματικού χρόνου. - Αυξάνει τις τιμές παραμέτρων στη λειτουργία τροποποίησης παραμέτρων.
Κάτω	- Μειώνει τις στροφές στη λειτουργία πραγματικού χρόνου. - Μειώνει τις τιμές παραμέτρων στη λειτουργία τροποποίησης παραμέτρων.

Τα πλήκτρα <Start>/<Stopp> (εκκίνηση/διακοπή) του πληκτρολογίου είναι απενεργοποιημένα, όταν έχουν επιλεγεί οι εργοστασιακές ρυθμίσεις των παραμέτρων. Για να ενεργοποιηθεί η χρήση των πλήκτρων <Start>/<Stopp> του πληκτρολογίου, η παράμετρος *P-12* πρέπει να οριστεί σε "1" ή "2", βλέπε κεφάλαιο "Επεξήγηση των παραμέτρων" (→ σελίδα 79).

Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στο μενού για την αλλαγή των παραμέτρων μόνο από το πλήκτρο <Πλοήγηση> [4].

- Για την εναλλαγή ανάμεσα στα μενού για την αλλαγή παραμέτρων και την ένδειξη πραγματικού χρόνου (στροφές λειτουργίας / ρεύμα λειτουργίας): Πιέστε παρατεταμένα το πλήκτρο για περισσότερο από 1 δευτερόλεπτο.
- Για την εναλλαγή ανάμεσα στις στροφές λειτουργίας και το ρεύμα λειτουργίας του μετατροπέα που βρίσκεται σε λειτουργία: Πιέστε για λίγο το πλήκτρο (λιγότερο από 1 δευτερόλεπτο).



- | | |
|-------------------------|--------------|
| [1] Οθόνη | [4] Πλοήγηση |
| [2] Εκκίνηση | [5] Επάνω |
| [3] Διακοπή / Επαναφορά | [6] Κάτω |

• ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Για να επαναφέρετε τη συσκευή στις εργοστασιακές της ρυθμίσεις, πιέστε τα πλήκτρα <Επάνω>, <Κάτω> και <Διακοπή> ταυτόχρονα για 2 δευτερόλεπτα. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "P-deF". Πιέστε ξανά το πλήκτρο <Διακοπή> για να επιβεβαιώσετε την αλλαγή και να μηδενίσετε το μετατροπέα.



5.1.2 Διευρυμένοι συνδυασμοί πλήκτρων

Λειτουργία	Η ένδειξη στη συσκευή είναι...	Πιέστε...	Αποτέλεσμα	Παράδειγμα
Γρήγορη επιλογή ομάδων παραμέτρων ¹⁾	Px-xx	Πλήκτρα "Πλοήγηση" + "Επάνω"	Επιλέγεται η αμέσως υψηλότερη ομάδα παραμέτρων.	• Προβάλλεται η ένδειξη "P1-10". • Πιέστε τα πλήκτρα "Πλοήγηση" + "Επάνω". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "P2-01".
	Px-xx	Πλήκτρα "Πλοήγηση" + "Κάτω"	Επιλέγεται η αμέσως χαμηλότερη ομάδα παραμέτρων.	• Προβάλλεται η ένδειξη "P2-26". • Πιέστε τα πλήκτρα "Πλοήγηση" + "Κάτω". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "P1-01".
Επιλογή της χαμηλότερης παραμέτρου ομάδας	Px-xx	Πλήκτρα "Επάνω" + "Κάτω"	Επιλέγεται η πρώτη παράμετρος μίας ομάδας.	• Προβάλλεται η ένδειξη "P1-10". • Πιέστε τα πλήκτρα "Επάνω" + "Κάτω". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "P1-01".
Ρύθμιση της παραμέτρου στη χαμηλότερη τιμή	Αριθμητική τιμή (κατά την αλλαγή μίας τιμής παραμέτρου)	Πλήκτρα "Επάνω" + "Κάτω"	Η παράμετρος ρυθμίζεται στη χαμηλότερη τιμή.	Κατά την αλλαγή της παραμέτρου P1-01: • Προβάλλεται η ένδειξη "50,0". • Πιέστε τα πλήκτρα "Επάνω" + "Κάτω". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "0,0".
Αλλαγή μεμονωμένων ψηφίων μίας τιμής παραμέτρου	Αριθμητική τιμή (κατά την αλλαγή μίας τιμής παραμέτρου)	Πλήκτρα "Διακοπή / Επαναφορά" + "Πλοήγηση"	Τα μεμονωμένα ψηφία παραμέτρων μπορούν να τροποποιηθούν.	Κατά την αλλαγή της παραμέτρου P1-10: • Προβάλλεται η ένδειξη "0". • Πιέστε τα πλήκτρα "Διακοπή / Επαναφορά" + "Πλοήγηση". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "_ 0". • Πιέστε το πλήκτρο "Επάνω". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "10". • Πιέστε τα πλήκτρα "Διακοπή / Επαναφορά" + "Πλοήγηση". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "_ 10". • Πιέστε το πλήκτρο "Επάνω". • Τώρα προβάλλεται η ένδειξη "110" κλπ.

1) Η πρόσβαση στις ομάδες παραμέτρων πρέπει να έχει ενεργοποιηθεί με ρύθμιση της παραμέτρου P1-14 σε "101".

5.1.3 Οθόνη

Σε κάθε ηλεκτροκινητήρα έχει ενσωματωθεί μια 6-ψήφια ένδειξη 7 στοιχείων, με την οποία μπορείτε να παρακολουθείτε τις λειτουργίες του ηλεκτροκινητήρα και να ρυθμίζετε τις παραμέτρους.

5.1.4 Λογισμικό

Για τους μετατροπείς διατίθεται το παρακάτω λογισμικό.

LT-Shell

Λειτουργίες:

- Αντίγραφα ασφαλείας
- Ενημέρωση υλικολογισμικού
- Αλλαγές παραμέτρων

Σύνδεση υπολογιστή/μετατροπέα:

- USB11A + σετ καλωδίων C ή
- Bluetooth μονάδα παραμέτρων (LTBP-C)



MotionStudio

Λειτουργίες:

- Αντίγραφα ασφαλείας
- Αλλαγές παραμέτρων

Σύνδεση υπολογιστή/μετατροπέα:

- SBus με CAN-Dongle + σετ καλωδίων C ή
- πύλη SBus ή MOVI-PLC®



ΠΡΟΣΟΧΗ!

Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μετατροπέα.

Κατά την αυτόματη μέτρηση κινητήρα "Auto-Tune" ο μετατροπέας απαγορεύεται να έχει συνδεθεί με τον υπολογιστή.



5.2 Απλή έναρξη χρήσης

1. Συνδέστε τον ηλεκτροκινητήρα στο μετατροπέα. Κατά τη σύνδεση προσέξτε την ονομαστική τάση του κινητήρα.
2. Καταχωρήστε τα στοιχεία κινητήρα από την πινακίδα τύπου του κινητήρα:
 - $P1-07$ = ονομαστική τάση του κινητήρα
 - $P1-08$ = ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα
 - $P1-09$ = ονομαστική συχνότητα του κινητήρα
 - ($P1-10$ = ονομαστικές στροφές του κινητήρα)
3. Ρυθμίστε τις μέγιστες και τις ελάχιστες στροφές με τις παραμέτρους $P1-01$ και $P1-02$.
4. Ρυθμίστε τις ράμπες επιτάχυνσης και επιβράδυνσης με τις παραμέτρους $P1-03$ και $P1-04$.

5.2.1 Ρυθμίσεις μετατροπέα για ηλεκτροκινητήρες μόνιμου μαγνήτη

Το MOVITRAC® LTP-B είναι κατάλληλο για ηλεκτροκινητήρες μόνιμου μαγνήτη χωρίς κωδικοποιητή, όπως ο τύπος LSPM. Για τους κινητήρες CMP απαιτείται η χρήση της σερβομονάδας AK1H και LTX.

Απλή έναρξη χρήσης για προρυθμισμένους κινητήρες της SEW-EURODRIVE

Η απλή έναρξη χρήσης μπορεί να διεξαχθεί, εάν στο μετατροπέα έχει συνδεθεί ένας από τους παρακάτω κινητήρες κατηγορίας στροφών 4500:

Τύπος κινητήρα	Μορφή ένδειξης
CMP40M	40M
CMP50S / CMP50M / CMP50L	50S 50M 50L
CMP63S / CMP63M / CMP63L	63S 63M 63L
CMP71S / CMP71M / CMP71L	71S 71M 71L
MGF...DSM, μέγεθος 2	9F2
MGF...DSM, μέγεθος 4	9F4

Μια αναλυτική λίστα θα βρείτε στο κεφάλαιο "Ειδικές βοηθητικές παράμετροι" (→ σελίδα 82).

Διαδικασία

- Ρυθμίστε την παράμετρο $P1-14$ σε "1" για την πρόσβαση στις ειδικές παραμέτρους LTX.
- Ρυθμίστε την παράμετρο $P1-16$ στον προρυθμισμένο κινητήρα, βλέπε κεφάλαιο "Ειδικές παράμετροι LTX (βαθμίδα 1)" στο "Συμπλήρωμα του εγχειριδίου λειτουργίας MOVITRAC® LTX".

Όλες οι απαραίτητες παράμετροι (τάση, ρεύμα κ.τ.λ.) ρυθμίζονται αυτόματα.



- **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Εάν η παράμετρος *P1-16* έχει ρυθμιστεί σε "GF2" ή "GF4", τότε η προστασία υπερφόρτωσης ρυθμίζεται σε "200 %", για την παροχή μίας υψηλής ροπής υπερφόρτωσης. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας ΚΤΥ πρέπει να έχει συνδεθεί σε μία εξωτερική συσκευή επιτήρησης για την προστασία του κινητήρα. Εξασφαλίστε την προστασία του κινητήρα μέσω ενός εξωτερικού συστήματος προστασίας.

Απλή έναρξη χρήσης για κινητήρες της SEW-EURODRIVE και κινητήρες άλλων κατασκευαστών

- **▲ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ!** Κίνδυνος από τον εκκινούμενο κινητήρα. Η εκτέλεση της λειτουργίας Auto-Tune δεν χρειάζεται ενεργοποίηση. Μόλις η παράμετρος *P4-02* ρυθμιστεί σε "1", η λειτουργία Auto-Tune ξεκινά αυτόματα και ο κινητήρας ενεργοποιείται. Ο κινητήρας μπορεί ενδεχομένως να ξεκινήσει!
Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός.
 - Δεν επιτρέπεται να αφαιρείτε το καλώδιο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.
 - Μην αγγίζετε τον άξονα του κινητήρα.
- Εάν η παράμετρος *P1-16* ρυθμιστεί σε "In-Syn", τότε η ικανότητα υπερφόρτωσης ρυθμίζεται σε "150 %" ανάλογα με την παράμετρο *P1-08*.

Εάν στο MOVITRAC® LTP-B συνδεθεί ένας διαφορετικός κινητήρας από τον προρυθμισμένο κινητήρα της SEW-EURODRIVE, τότε θα πρέπει να ρυθμίσετε τις παρακάτω παραμέτρους:

- *P1-14* = 101
- *P1-07* = τάση φάσης-φάσης του κινητήρα μόνιμου μαγνήτη στις ονομαστικές στροφές
- *P1-08* = ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα
- *P1-09* = ονομαστική συχνότητα του κινητήρα
- *P1-10* = ονομαστικές στροφές του κινητήρα
- *P4-01* = τρόπος λειτουργίας (στροφές ή ροπή κινητήρα PM)
- *P4-05* = συντελεστής ισχύος
- Εάν *P4-02* = 1, τότε ενεργοποιείται το Auto-Tune
- **ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Περισσότερες πληροφορίες για τις παραμέτρους *P1-07*, *P1-08* και *P1-09* θα βρείτε στα παρακάτω εγχειρίδια λειτουργίας:

- "Σύγχρονοι σερβοκινητήρες CMP40–CMP100, CMPZ71–CMPZ100"

Η συμπεριφορά ελέγχου του κινητήρα (ρυθμιστής PI) μπορεί να ρυθμιστεί μέσω της παραμέτρου *P4-03 Αναλογική ενίσχυση ανυσματικού ρυθμιστή στροφών* και μέσω της παραμέτρου *P4-04 Ολοκληρωματική σταθερά χρόνου του ανυσματικού ρυθμιστή στροφών*.



5.2.2 Λειτουργία ακροδεκτών (εργοστασιακή ρύθμιση) $P1-12 = 0$

Για τη λειτουργία στην κατάσταση ακροδεκτών (εργοστασιακή ρύθμιση):

- Η $P1-12$ θα πρέπει να έχει οριστεί σε "0" (εργοστασιακή ρύθμιση).
- Συνδέστε ένα διακόπτη μεταξύ των ακροδεκτών 1 και 2 επάνω στο μπλοκ ακροδεκτών χρήστη.
- Συνδέστε ένα ποτενσιόμετρο (1 k–10 k) μεταξύ των ακροδεκτών 5, 6 και 7. Η επαφή βρόχου συνδέεται με την ακίδα 6.
- Ενεργοποιήστε το μετατροπέα κάνοντας μια σύνδεση μεταξύ του ακροδέκτη 1 και 2.
- Ρυθμίστε τις στροφές με το ποτενσιόμετρο.

5.2.3 Λειτουργία πληκτρολογίου ($P1-12 = 1$ ή 2)

Για τη λειτουργία στην κατάσταση πληκτρολογίου:

- Ρυθμίστε την παράμετρο $P1-12$ σε "1" (μονόδρομα) ή "2" (αμφίδρομα).
- Συνδέστε μια γέφυρα ή έναν διακόπτη μεταξύ των ακροδεκτών 1 και 2 στο μπλοκ ακροδεκτών χρήστη, για να ενεργοποιήσετε τον ηλεκτροκινητήρα.
- Πιέστε τώρα το πλήκτρο <Έναρξη> (Start). Ο ηλεκτροκινητήρας ενεργοποιείται με 0,0 Hz.
- Πιέστε το πλήκτρο <Επάνω>, για να αυξήσετε τις στροφές.
- Για να σταματήσετε τον ηλεκτροκινητήρα, πιέστε το πλήκτρο <Διακοπή / Επαναφορά>.
- Πιέζοντας στη συνέχεια το πλήκτρο <Έναρξη>, ο ηλεκτροκινητήρας επανέρχεται στις αρχικές του στροφές. (Εάν έχει ενεργοποιηθεί η αμφίδρομη λειτουργία ($P1-12 = 2$), τότε η φορά αντιστρέφεται με πάτημα του πλήκτρου <Έναρξη>).

• ΥΠΟΔΕΙΞΗ

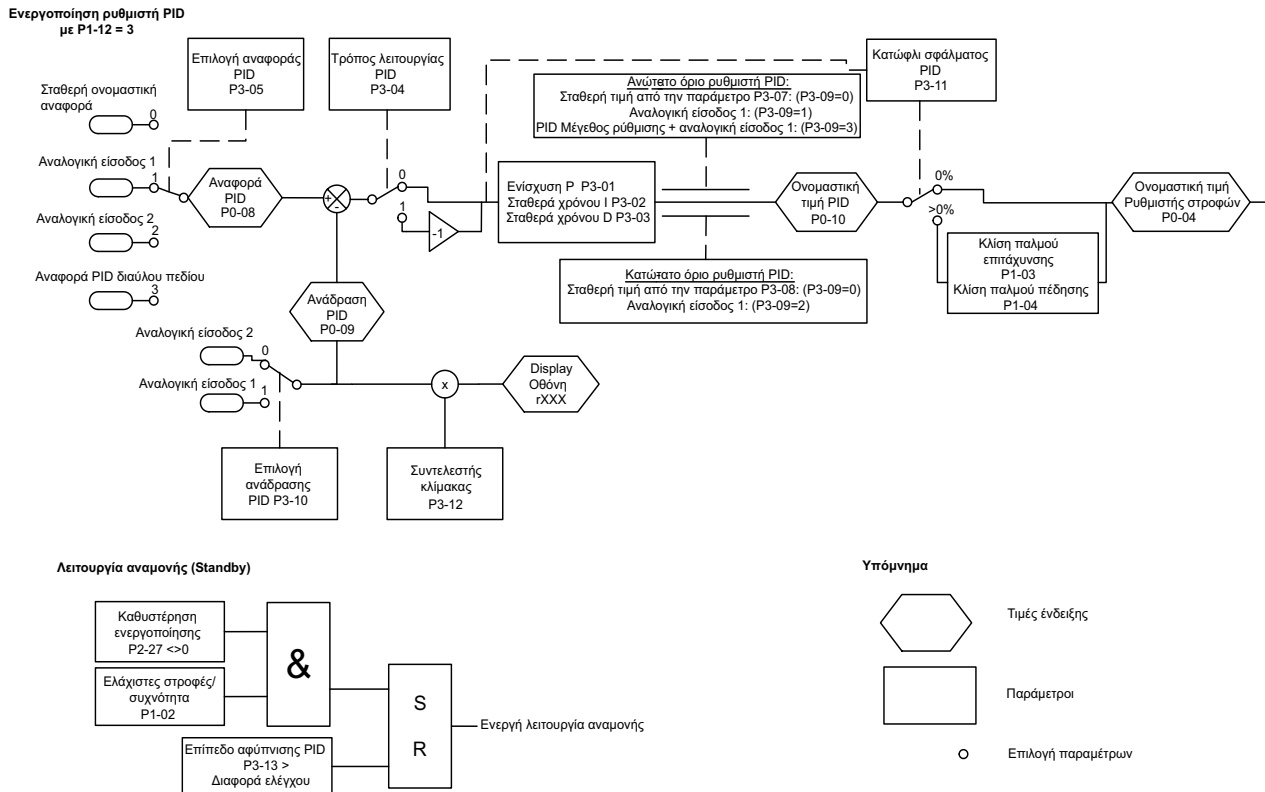
Μπορείτε να προεπιλέξετε τις επιθυμητές ονομαστικές στροφές πιέζοντας το πλήκτρο <Διακοπή / Επαναφορά> όταν ο κινητήρας είναι ακινητοποιημένος. Πιέζοντας στη συνέχεια το πλήκτρο <Έναρξη>, ο ηλεκτροκινητήρας επιταχύνει μέχρι αυτές τις στροφές, ακολουθώντας μία ράμπα.



5.2.4 Λειτουργία ρυθμιστή PID (P1-12 = 3)

Ο εγκατεστημένος ρυθμιστής PID μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας και της πίεσης ή και για άλλες εφαρμογές.

Το παρακάτω σχήμα απεικονίζει τις δυνατότητες διαμόρφωσης του ρυθμιστή PID.



9007202259028363

Συνδέστε τον αισθητήρα για το μέγεθος ρύθμισης στην αναλογική είσοδο 1 ή 2 ανάλογα με την παράμετρο P3-10. Η τιμή αισθητήρα μπορεί να βαθμονομηθεί στην παράμετρο P3-12 με τέτοιον τρόπο, ώστε στην οθόνη μετατροπέα να προβάλλεται σωστά το μέγεθος, π.χ. 0-10 bar.

Η αναφορά ονομαστικής τιμής του ρυθμιστή PID μπορεί να ρυθμιστεί με την παράμετρο P3-05.

Εάν ο ρυθμιστής PID είναι ενεργός, η ρύθμιση των χρόνων ράμπας στροφών δεν έχει καμία επίδραση. Ανάλογα με τη διαφορά ελέγχου (ονομαστική τιμή – πραγματική τιμή) μπορούν να ενεργοποιηθούν οι ράμπες επιτάχυνσης και επιβράδυνσης μέσω της παραμέτρου P3-11.

• ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η αναφορά PID μπορεί να προκαθοριστεί και μέσω SBus (P3-05 = 3). Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να καθορίσετε αντίστοιχα τις λέξεις δεδομένων διεργασίας στην παράμετρο P5-09 έως P5-11. Επίσης πρέπει να ορίσετε την πηγή ελέγχου του μετατροπέα στη λειτουργία SBus (P1-12 = 5).



5.2.5 Λειτουργία κύριας/υποτελούς μονάδας ($P1-12 = 4$)

Το MOVITRAC® LTP-B διαθέτει μία ενσωματωμένη λειτουργία κύριας/υποτελούς μονάδας. Αυτό είναι ένα ειδικό πρωτόκολλο για το μετατροπέα, με το οποίο καθίσταται δυνατή η επικοινωνία κύριας/υποτελούς μονάδας. Σε ένα δίκτυο επικοινωνίας μέσω του βύσματος RJ45 μπορούν να συνδεθούν μεταξύ τους έως και 63 ηλεκτροκινητήρες. Ένας ηλεκτροκινητήρας πρέπει να διαμορφωθεί ως κύρια μονάδα, ενώ οι υπόλοιποι ηλεκτροκινητήρες διαμορφώνονται ως υποτελείς μονάδες. Ανά δίκτυο επιτρέπεται να υπάρχει μόνο ένας κύριος κινητήρας. Αυτός ο κύριος κινητήρας μεταβιβάζει την κατάσταση λειτουργίας του (π.χ. σταματημένος, σε λειτουργία) και τη συχνότητα εξόδου του κάθε 30 ms. Οι υποτελείς κινητήρες ακολουθούν κατόπιν την κατάσταση του κύριου κινητήρα (σε λειτουργία / σταματημένος). Η συχνότητα εξόδου του κύριου κινητήρα μετατρέπεται, στη συνέχεια, στην ονομαστική συχνότητα για όλους τους υποτελείς κινητήρες.

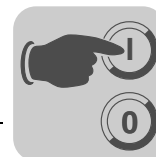
Διαμόρφωση του κύριου κινητήρα

Ο κύριος κινητήρας κάθε δικτύου πρέπει να διαθέτει τη διεύθυνση επικοινωνίας 1.

- Ρυθμίστε την παράμετρο $P5-01$ Διεύθυνση κινητήρα (επικοινωνία) σε "1".
- Ρυθμίστε την παράμετρο $P1-12$ σε μία τιμή διαφορετική από 4.

Διαμόρφωση των υποτελών κινητήρων

- Κάθε συνδεδεμένη υποτελής μονάδα πρέπει να διαθέτει μία μονοσήμαντη διεύθυνση επικοινωνίας υποτελούς μονάδας, η οποία ρυθμίζεται στην παράμετρο $P5-01$. Μπορείτε να εκχωρήσετε τις διευθύνσεις υποτελών μονάδων 2 έως 63.
- Ρυθμίστε την παράμετρο $P1-12$ σε "4".
- Ρυθμίστε τον τύπο της κλίμακας στροφών στην παράμετρο $P2-28$.
- Ρυθμίστε το συντελεστή κλίμακας στην παράμετρο $P2-29$.



5.3 Λειτουργία ανυψωτικής διάταξης

Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία ανυψωτικής διάταξης, η παράμετρος *P4-12 Μονάδα ελέγχου φρένου κινητήρα* πρέπει να ρυθμιστεί σε "1".

Όταν η λειτουργία ανυψωτικής διάταξης ενεργοποιηθεί, ενεργοποιούνται ή κλειδώνουν όλες οι σχετικές παράμετροι για αυτόν τον τρόπο λειτουργίας. Αυτές οι παράμετροι είναι:

- *P2-07 Μετατροπή προρυθμισμένων στροφών 7 σε στροφές αποσύμπλεξης φρένου*
- *P2-08 Μετατροπή προρυθμισμένων στροφών 8 σε στροφές σύμπλεξης φρένου*
- *P2-18 Επαφή ρελέ 2 για τον έλεγχο του ανορθωτή φρένου*
- *P4-12 Έλεγχος φρένου κινητήρα = 1*
- *P2-23 Διάρκεια μηδενικών στροφών = 0 s*

- *P4-13 Χρόνος αποσύμπλεξης του φρένου κινητήρα*
- *P4-14 Χρόνος σύμπλεξης του φρένου κινητήρα*
- *P4-15 Κατώφλι ροπής για την αποσύμπλεξη φρένου*
- *P4-16 Χρονική υπέρβαση κατωφλίου ροπής*

- Μια μονοφασική διακοπή του κινητήρα δε διακρίνεται πάντα με σιγουριά.
- Για να μπορέσετε να εκτελέσετε σωστά τη λειτουργία ανυψωτικής διάταξης, το φρένο κινητήρα πρέπει να ελέγχεται από τον μετατροπέα.

5.3.1 Συστάσεις έναρξης χρήσης

Παρακάτω θα βρείτε συστάσεις για την έναρξη χρήσης. Αυτές οι παράμετροι πρέπει να εκλαμβάνονται ως ενδεικτικές τιμές και πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με την εφαρμογή:

Παράμετροι	Ρύθμιση	Λειτουργία
<i>P4-12</i>	= 1	Λειτουργία ανυψωτικής διάταξης
<i>P4-01</i>	= 0	Έλεγχος VFC
<i>P2-07 = P2-08</i>	= <i>P1-02</i>	Ελάχιστες στροφές περίπου 15 1/min
<i>P2-18</i>	= 8	Ρελέ 2 στη λειτουργία ανυψωτικής διάταξης
<i>P4-13 = P4-14</i>	= 0,1 – 0,3 s	Χρόνος αποσύμπλεξης / σύμπλεξης του φρένου κινητήρα
<i>P4-15</i>	≥ 10 %	Ροπή αποσύμπλεξης φρένου
<i>P4-16</i>	≠ 0	Χρονική υπέρβαση κατωφλίου ροπής
<i>P7-07</i>	= 1	Ανάλογα με την ταχύτητα καθόδου
<i>P7-12</i>	= 0,1 s	Χρόνος αρχικής μαγνήτισης
<i>P7-14</i>		Αύξηση ροπής χαμηλής συχνότητας • 10 % σε ασύγχρονους κινητήρες • 20 – 30 % σε σύγχρονους κινητήρες
<i>P7-15</i>	= 5Hz	Όριο συχνότητας, αύξηση ροπής

Κατά την πρώτη έναρξη χρήσης πρέπει να εκτελέσετε ένα Auto-Tune με τη βοήθεια της παραμέτρου *P4-02 = 1*.

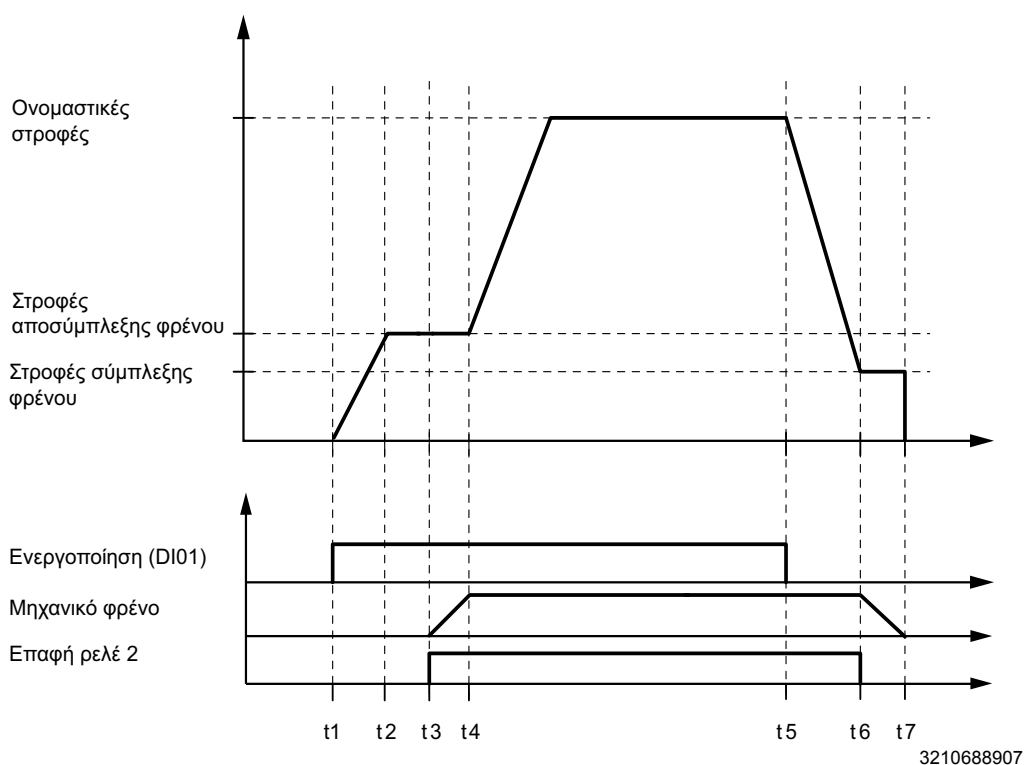


5.3.2 Γενικές οδηγίες

- Η δεξιόστροφη περιστροφή αντιστοιχεί στην κατεύθυνση προς τα επάνω.
- Η αριστερόστροφη περιστροφή αντιστοιχεί στην κατεύθυνση προς τα κάτω.
- Για να αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής πρέπει να σταματήσετε τον κινητήρα, δηλαδή το φρένο κλείνει. Η φραγή ρυθμιστή πρέπει να οριστεί προτού μπορέσετε να αντιστρέψετε τη φορά περιστροφής.

5.3.3 Λειτουργία ανυψωτικής διάταξης

Το γράφημα που ακολουθεί δείχνει τη λειτουργία ανυψωτικής διάταξης.



- t_1 Ενεργοποίηση ηλεκτροκινητήρα
- $t_1 - t_2$ Ο κινητήρας ενεργοποιείται μέχρι τις στροφές αποσύμπτυξης φρένου (προρυθμισμένες στροφές 7)
- t_2 Προσέγγιση στροφών αποσύμπτυξης φρένου
- $t_2 - t_3$ Το κατώφλι ροπής *P4-15* επαληθεύτηκε. Εάν πραγματοποιηθεί υπέρβαση του κατωφλίου ροπής εκτός της ρυθμισμένης χρονικής υπέρβασης *P4-16*, ο μετατροπέας αναφέρει ένα σφάλμα.
- t_3 Το ρελέ ανοίγει
- $t_3 - t_4$ Το φρένο ανοίγει εντός του χρόνου αποσύμπτυξης φρένου *P4-13*
- t_4 Το φρένο έχει ανοίξει και ο κινητήρας ενεργοποιείται μέχρι τις ονομαστικές στροφές
- $t_4 - t_5$ Κανονική λειτουργία
- t_5 Φραγή ηλεκτροκινητήρα
- $t_5 - t_6$ Ο κινητήρας απενεργοποιείται μέχρι τις στροφές σύμπτυξης φρένου (προρυθμισμένες στροφές 8)
- t_6 Το ρελέ κλείνει
- $t_6 - t_7$ Το φρένο κλείνει εντός του χρόνου αποσύμπτυξης φρένου *P4-14*
- t_7 Το φρένο έχει κλείσει και ο ηλεκτροκινητήρας έχει σταματήσει



5.4 Λειτουργία πυρκαγιάς

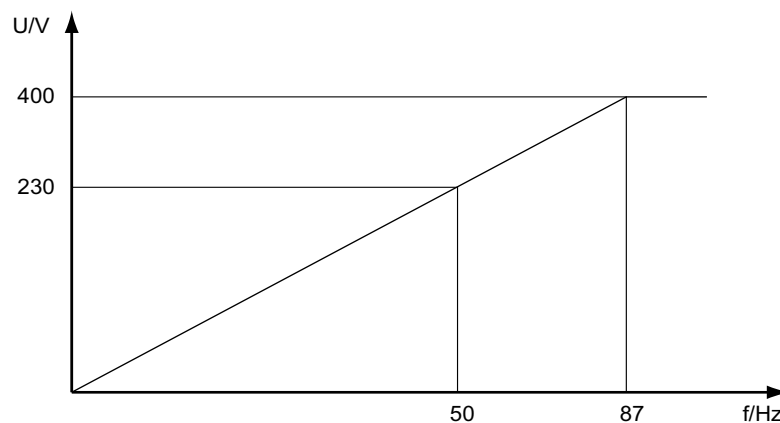
Με την ενεργοποίηση της εισόδου λειτουργίας πυρκαγιάς, ο μετατροπέας θέτει σε κίνηση τον κινητήρα με τις προρυθμισμένες τιμές. Ο μετατροπέας αγνοεί σε αυτήν τη λειτουργία όλα τα σφάλματα και τις απενεργοποιήσεις και λειτουργεί τον κινητήρα μέχρι αυτός να καταστραφεί ή μέχρι να υπάρξει απώλεια της τάσης τροφοδοσίας.

Ρυθμίστε τη λειτουργία πυρκαγιάς ως εξής:

- Θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα.
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-14* σε "201", για να μπορέσετε να αποκτήσετε πρόσβαση στις άλλες παραμέτρους.
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-15* σε "0", για να μπορέσετε να παραμετροποιήσετε τις δυαδικές εισόδους.
- Παραμετροποιήστε τις εισόδους όπως απαιτείται στην ομάδα παραμέτρων *P9-xx*. Κατά τον έλεγχο μέσω ακροδεκτών, η παράμετρος *P9-09* πρέπει να ρυθμιστεί σε "9 = Έλεγχος ακροδεκτών".
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P9-33* Επιλογή εισόδου λειτουργίας πυρκαγιάς στην επιθυμητή είσοδο.
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P6-13* σε "0" ή "1", ανάλογα με την καλωδίωση.
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P6-14* στις στροφές, που θα χρησιμοποιηθούν στη λειτουργία πυρκαγιάς.

5.5 Λειτουργία στην χαρακτηριστική καμπύλη 87 Hz

Στη λειτουργία 87 Hz, η σχέση U/f παραμένει ίδια. Ωστόσο παράγεται υψηλή ισχύς και στροφές, γεγονός που έχει ως αποτέλεσμα την υψηλότερη ηλεκτρική ροή.



7362086411

Ρυθμίστε τη λειτουργία "Χαρακτηριστική καμπύλη 87 Hz" ως εξής:

- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-01* στις ονομαστικές στροφές $\times \sqrt{3}$.
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-07* στην τάση αστέρα.
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-08* στο ρεύμα τριγώνου.
- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-09* σε "87 Hz".

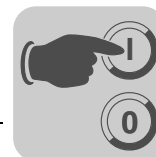
**5.6 Λειτουργία ποτενσιόμετρου κινητήρα – Εφαρμογή γερανού**

Το ποτενσιόμετρο κινητήρα λειτουργεί ως ηλεκτρομηχανικό ποτενσιόμετρο, το οποίο αυξάνει ή μειώνει την εσωτερική τιμή και συνεπώς τις στροφές κινητήρα ανάλογα με το σήμα των εισόδων.

Για να είναι ίδια η λειτουργία όπως και στο προηγούμενο μοντέλο μετατροπέα LTP-A, κατά την έναρξη χρήσης διεξάγετε τα παρακάτω βήματα.

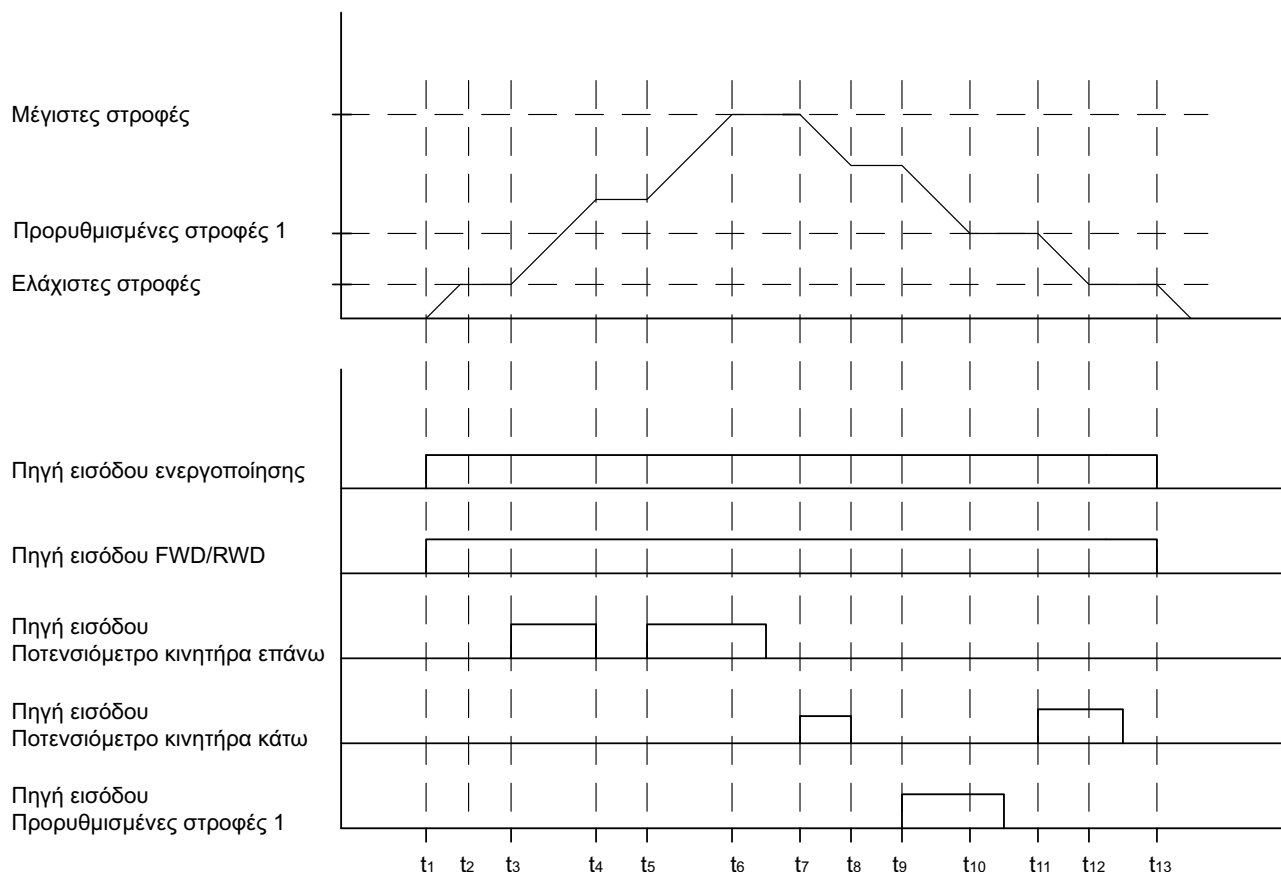
**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Η παραμετροποίηση των εισόδων μπορεί να γίνει και μεμονωμένα σε περίπτωση διαφορετικής αντιστοίχισης των ακροδεκτών.



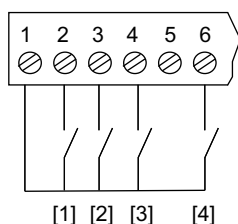
5.6.1 Λειτουργία ποτενσιόμετρου κινητήρα

Το ακόλουθο σχήμα περιγράφει τη βασική λειτουργία του ποτενσιόμετρου κινητήρα. Η περιγραφή στο κεφάλαιο "Ρυθμίσεις παραμέτρων" (→ σελίδα 52) βασίζεται στη συχνά χρησιμοποιούμενη λειτουργία γερανού και λειτουργεί ανάλογα με την αντιστοίχηση ακροδεκτών που παρατίθεται στο κεφάλαιο "Αντιστοίχιση ακροδεκτών" (→ σελίδα 52).



7830750987

- t_1 Ενεργοποίηση ηλεκτροκινητήρα
- $t_1 - t_2$ Ο κινητήρας ενεργοποιείται μέχρι τις ρυθμισμένες ελάχιστες στροφές (P1-02)
- $t_2 - t_3$ Ο κινητήρας διατηρεί τις ελάχιστες στροφές
- t_3 Το ποτενσιόμετρο κινητήρα επάνω (P9-28) ενεργοποιείται
- $t_3 - t_4$ Για όσο διάστημα υπάρχει σήμα στην P9-28, οι στροφές κινητήρα αυξάνονται κατά μήκος της ράμπας επιτάχυνσης P1-03
- $t_4 - t_5$ Αν δεν υπάρχει πλέον σήμα στην P9-28, οι τρέχουσες στροφές διατηρούνται
- t_5 Το ποτενσιόμετρο κινητήρα επάνω (P9-28) ενεργοποιείται
- $t_5 - t_6$ Για όσο διάστημα υπάρχει σήμα στην P9-28, οι στροφές κινητήρα αυξάνονται περαιτέρω μέχρι τις μέγιστες στροφές (P1-01) κατά μήκος της ράμπας επιτάχυνσης (P1-03)
- $t_6 - t_7$ Οι μέγιστες στροφές δεν ξεπερνιούνται και διατηρούνται, αν δεν υπάρχει πλέον σήμα στην P9-28
- t_7 Το ποτενσιόμετρο κινητήρα κάτω (P9-29) ενεργοποιείται
- $t_7 - t_8$ Για όσο διάστημα υπάρχει σήμα στην P9-29, οι στροφές κινητήρα μειώνονται κατά μήκος της ράμπας επιβράδυνσης P1-04
- $t_8 - t_9$ Αν δεν υπάρχει πλέον σήμα στην P9-28, οι τρέχουσες στροφές διατηρούνται
- t_9 Οι προρυθμισμένες στροφές ενεργοποιούνται
- $t_9 - t_{11}$ Για όσο διάστημα υπάρχει σήμα στις προρυθμισμένες στροφές, οι στροφές κινητήρα μειώνονται και διατηρούνται κατά μήκος της ράμπας επιβράδυνσης P1-04 μέχρι την επίτευξη των προρυθμισμένων στροφών
- t_{11} Το ποτενσιόμετρο κινητήρα κάτω (P9-29) ενεργοποιείται
- $t_{11} - t_{12}$ Για όσο διάστημα υπάρχει σήμα στην P9-29, οι στροφές κινητήρα μειώνονται κατά μήκος της ράμπας επιβράδυνσης P1-04, αλλά δεν πέφτουν κάτω από τις ελάχιστες στροφές (P1-02)

**5.6.2 Αντιστοίχιση ακροδεκτών**

7834026891

- [1] DI1 Ενεργοποίηση/ ράμπα κάτω
- [2] DI2 Ράμπα επάνω
- [3] DI3 Προρυθμισμένες στροφές 1
- [4] DI4 Αλλαγή φοράς περιστροφής (προς τα εμπρός/πίσω)

5.6.3 Ρυθμίσεις παραμέτρων

Θέστε τον κινητήρα σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Απλή έναρξη χρήσης".

Για να μπορέσετε να χρησιμοποιήσετε το ποτενσιόμετρο κινητήρα, θα πρέπει να κάνετε τις ακόλουθες ρυθμίσεις.

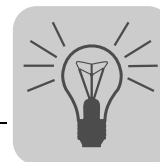
- P1-14 Πρόσβαση στις διευρυμένες παραμέτρους = 201
- P1-15 Επιλογή λειτουργίας δυαδικής εισόδου = 0
- P2-37 Πληκτρολόγιο στροφών επανεκκίνησης = 6

Παραμετροποίηση των εισόδων:

- P9-01 Πηγή εισόδου ενεργοποίησης = din-1
- P9-03 Πηγή εισόδου για λειτουργία FWD = din-1
- P9-06 Αντιστροφή φοράς περιστροφής = din-4
- P9-09 Πηγή για την ενεργοποίηση του ελέγχου ακροδεκτών = on
- P9-10 Πηγή στροφών 1 = d-Pot
- P9-11 Πηγή στροφών 2 = PrE-1
- P9-18 Είσοδος επιλογής στροφών 0 = din-3
- P9-28 Πηγή εισόδου ποτενσιόμετρου κινητήρα επάνω = din-2

Ρυθμίσεις χρήστη:

- P1-02 Ελάχιστες στροφές
- P1-03 Χρόνος ράμπας επιτάχυνσης
- P1-04 Χρόνος ράμπας επιβράδυνσης
- P2-01 Προρυθμισμένες στροφές 1



6 Λειτουργία

Προβάλλονται οι παρακάτω πληροφορίες, για να είναι δυνατή οποιαδήποτε στιγμή η προβολή της κατάστασης λειτουργίας του μετατροπέα:

Κατάσταση	Συντετμημένη ένδειξη
Drive OK (ηλεκτροκινη- τήρας εντάξει)	Στατική κατάσταση του μετατροπέα
Drive running	Κατάσταση λειτουργίας του μετατροπέα
Fault / trip	Σφάλμα

6.1 Κατάσταση του μετατροπέα

6.1.1 Στατική κατάσταση του μετατροπέα

Η λίστα που ακολουθεί δείχνει τις συντομογραφίες που εμφανίζονται ως πληροφορία κατάστασης μετατροπέα, όταν ο κινητήρας είναι ακινητοποιημένος.

Συντομογραφία	Περιγραφή
StoP	Η βαθμίδα ισχύος του μετατροπέα είναι απενεργοποιημένη. Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται, όταν ο μετατροπέας είναι ακινητοποιημένος και δεν υπάρχουν σφάλματα. Ο μετατροπέας είναι έτοιμος για την κανονική λειτουργία.
P-deF	Οι προεπιλεγμένες παράμετροι έχουν φορτωθεί. Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται όταν ο χρήστης χρησιμοποιήσει την εντολή για τη φόρτωση των εργοστασιακά ρυθμισμένων παραμέτρων. Προτού ο μετατροπέας μπορέσει να συνεχίσει τη λειτουργία, θα πρέπει να πατηθεί το πλήκτρο "Διακοπή/Επαναφορά".
Stndby	Ο μετατροπέας βρίσκεται στην κατάσταση αναμονής. Εάν $P2-27 > 0$ s, τότε αυτό το μήνυμα εμφανίζεται αφότου ο μετατροπέας ακινητοποιηθεί και η ονομαστική τιμή είναι επίσης "0".
Inhibit	Εμφανίζεται όταν στις επαφές STO δεν υπάρχει τάση 24 V και GND. Η τελική βαθμίδα είναι κλειδωμένη.
ETL 24	Έχει συνδεθεί η εξωτερική τροφοδοσία τάσης



6.1.2 Κατάσταση λειτουργίας του μετατροπέα

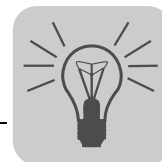
Η λίστα που ακολουθεί δείχνει τις συντομογραφίες που εμφανίζονται ως πληροφορία κατάστασης μετατροπέα, όταν ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία.

Με το πλήκτρο "Πλοήγηση" του πληκτρολογίου, μπορεί να γίνει η εναλλαγή μεταξύ της συχνότητας εξόδου, του ρεύματος εξόδου και των στροφών.

Συντομογραφία	Περιγραφή
H xxx	Η συχνότητα εξόδου του μετατροπέα εμφανίζεται σε Hz. Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται ενώ ο μετατροπέας βρίσκεται σε λειτουργία.
A xxx	Το ρεύμα εξόδου του μετατροπέα εμφανίζεται σε Ampere. Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται ενώ ο μετατροπέας βρίσκεται σε λειτουργία.
P xxx	Η τρέχουσα ισχύς εξόδου του μετατροπέα εμφανίζεται σε kW. Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται ενώ ο μετατροπέας βρίσκεται σε λειτουργία.
Auto-t	Η αυτόματη μέτρηση των παραμέτρων ηλεκτροκινητήρα διεξάγεται για την διαμόρφωση αυτών των παραμέτρων. Η αυτόματη ρύθμιση εκτελείται αυτόματα κατά την πρώτη ενεργοποίηση, μετά τη λειτουργία με εργοστασιακά ρυθμισμένες παραμέτρους, και όταν ο μετατροπέας έχει ρυθμιστεί στον "Ανυσματικό έλεγχο" (P4-01). Για την εκτέλεση της αυτόματης ρύθμισης δεν απαιτείται ενεργοποίηση υλικού εξοπλισμού.
Ho-run	Έναρξη της διαδρομής αναφοράς. Περιμένετε μέχρι ο μετατροπέας να προσεγγίσει τη θέση αναφοράς. Μετά την επιτυχημένη διαδρομή αναφοράς, η οθόνη εμφανίζει την ένδειξη "Διακοπή".
xxxx	Οι στρόφες εξόδου του μετατροπέα εμφανίζονται σε σ.α.λ. Αυτό το μήνυμα εμφανίζεται όταν ο μετατροπέας βρίσκεται σε λειτουργία και όταν έχουν εισαχθεί οι ονομαστικές στρόφες ηλεκτροκινητήρα στην παράμετρο P1-10.
C xxx	Συντελεστής κλίμακας στροφών (P2-21 / P2-22).
..... (κουκίδες που αναβοσβήνουν)	Το ρεύμα εξόδου του μετατροπέα υπερβαίνει την τιμή ρεύματος που έχει αποθηκευτεί στην παράμετρο P1-08. Το MOVITRAC® LTP-B επιτηρεί το μέγεθος και τη διάρκεια της υπερφόρτωσης. Ανάλογα με το μέγεθος της υπερφόρτωσης, το MOVITRAC® LTP-B αναφέρει το σφάλμα "I.t-trP".

6.1.3 Μηδενισμός σφάλματος

Εάν εμφανιστεί ένα σφάλμα, τότε μπορείτε να το μηδενίσετε με πάτημα του πλήκτρου <Διακοπή/Επαναφορά> ή με άνοιγμα και κλείσιμο της δυαδικής εισόδου 1. Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο κεφάλαιο "Κωδικοί σφαλμάτων" (→ σελίδα 132).



7 Λειτουργία fieldbus

7.1 Γενικές πληροφορίες

7.1.1 Διαθέσιμες μονάδες ελέγχου, πύλες και σερ καλωδίων

Πύλες fieldbus

Οι πύλες fieldbus μετατρέπουν τους τυπικούς διαύλους πεδίου στο δίαυλο SBus. Αυτό σημαίνει ότι μπορούν να ενεργοποιηθούν έως και 8 μετατροπείς με 3 δεδομένα διεργασίας ο καθένας με τη χρήση μίας πύλης.

Η μονάδα ελέγχου (PLC ή PC) και ο μετατροπέας συχνότητας MOVITRAC® LTP-B ανταλλάσσουν δεδομένα διεργασίας μέσω του fieldbus όπως για παράδειγμα λέξεις ελέγχου ή τις στροφές.

Κατά βάση, μέσω του SBus μπορείτε να συνδέσετε και να θέσετε σε λειτουργία στην πύλη και άλλες συσκευές της SEW-EURODRIVE (για παράδειγμα τον μετατροπέα MOVIDRIVE®).

Διαθέσιμες πύλες

Στη διεπαφή fieldbus διατίθενται πύλες για τα ακόλουθα συστήματα διαύλου:

Δίαυλος	Ξεχωριστό περίβλημα
PROFIBUS	DFP21B / UOH11B
EtherCAT	DFE24 / UOH11B
DeviceNet	DFD11 / UOH11B
PROFINET	DFE32 / UOH11B
EtherNet/IP	DFE33B / UOH11B

Διαθέσιμες μονάδες ελέγχου

Τύπος	Διεπαφές fieldbus
DHE21B / 41B σε UOH11B	- Ethernet TCP/IP - UDP
DHF21B / 41B σε UOH21B	- Ethernet TCP/IP - UDP - PROFIBUS DP-V1 - DeviceNet
DHR21B / 41B σε UOH21B	- Ethernet TCP/IP - UDP - PROFINET - EtherNet/IP - Modbus TCP/IP

Διαθέσιμα σερ καλωδίων

Για τη σύνδεση των μονάδων ελέγχου, των πυλών και των μετατροπέων LT διατίθενται σερ καλωδίων με τα αντίστοιχα εξαρτήματα. Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στον κατάλογο "MOVITRAC® LTP-B".



7.1.2 Δομή των λέξεων δεδομένων διεργασίας στην εργοστασιακή ρύθμιση μετατροπέα

Η λέξη ελέγχου και κατάστασης είναι μόνιμα εκχωρημένη. Μπορείτε να παραμετροποιήσετε ελεύθερα τις υπόλοιπες λέξεις δεδομένων διεργασίας με τη βοήθεια της ομάδας παραμέτρων *P5-xx*.

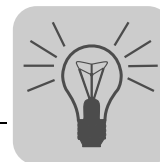
Περιγραφή	Bit	Ρυθμίσεις
PO1 Λέξη ελέγχου	0	Αναστολή τελικής βαθμίδας ¹⁾
	1	Γρήγορο στοπ κατά μήκος της 2ης Ράμπα επιβράδυνσης/ράμπα γρήγορου στοπ (<i>P2-25</i>)
	2	Στοπ κατά μήκος της ράμπας διεργασίας <i>P1-03</i> / <i>P1-04</i> ή <i>PO3</i>
	3-5	Δεσμευμένο
	6	Μηδενισμός σφάλματος
	7-15	Δεσμευμένο
PO2 Ονομαστικές στροφές	Κλίμακα: 0x4000 = 100 % των μέγιστων στροφών, όπως έχουν ρυθμιστεί στην παράμετρο <i>P1-01</i> Οι τιμές πάνω από 0x4000 ή κάτω από 0xC000 περιορίζονται σε 0x4000 / 0xC000.	
PO3 Χωρίς λειτουργία		
PO4 Χωρίς λειτουργία (διατίθεται μόνο σε Modbus RTU/CANopen)		

1) Στην αναστολή τελικής βαθμίδας, ο κινητήρας ακινητοποιείται

Λέξεις δεδομένων διεργασίας (16 bit) από τον μετατροπέα στην πύλη (PI):

Περιγραφή		Bit		Ρυθμίσεις	Byte
PI1	Λέξη κατάστασης	0	Ενεργοποίηση τελικής βαθμίδας	0: Κλειδωμένο 1: Ενεργοποιημένο	Low Byte
		1	Μετατροπέας σε ετοιμότητα λειτουργίας	0: Όχι σε ετοιμότητα λειτουργίας 1: Έτοιμος	
		2	Τα δεδομένα PO ενεργοποιήθηκαν	1 όταν P1-12 = 5	
		3-4		Δεσμευμένο	
		5	Σφάλμα / προειδοποίηση	0: Κανένα σφάλμα 1: Σφάλμα	High Byte
		6	Ενεργός τερματικός διακόπτης δεξιά ¹⁾	0: Κλειδωμένο 1: Ενεργοποιημένο	
		7	Ενεργός τερματικός διακόπτης αριστερά ¹⁾	0: Κλειδωμένο 1: Ενεργοποιημένο	
		8-15	Κατάσταση μετατροπέα, όταν το bit 5 = 0 0x01 = STO – ενεργή ασφαλής απενεργοποίηση ροπής 0x02 = χωρίς ενεργοποίηση 0x05 = ρύθμιση στροφών 0x06 = έλεγχος ροπής 0x0A = τεχνολογική λειτουργία 0x0C = διαδρομή αναφοράς		
8-15	Κατάσταση μετατροπέα, όταν το bit 5 = 1 Βλέπτε κεφάλαιο "Κωδικοί σφαλμάτων" (→ σελίδα 132).				
PI2	Πραγματικές στροφές	Κλίμακα: 0x4000 = 100 % των μέγιστων στροφών, όπως έχουν ρυθμιστεί στην παράμετρο P1-01			
PI3	Πραγματικό ρεύμα	Κλίμακα: 0x4000 = 100 % του μέγιστου ρεύματος, όπως έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P1-08			
PI4	Χωρίς λειτουργία (διατίθεται μόνο σε Modbus RTU/CANopen)				

1) Η αντιστοίχιση των τελικών διακοπών μπορεί να ρυθμιστεί στην παράμετρο *P1-15*, για το σκοπό αυτό ανατρέξτε στο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας "MOVITRAC® LTX Σερβομονάδα για MOVITRAC® LTP-B".



7.1.3 Παράδειγμα επικοινωνίας

Οι παρακάτω πληροφορίες μεταφέρονται στον μετατροπέα, όταν:

- οι δυαδικές είσοδοι έχουν παραμετροποιηθεί και συνδεθεί σωστά ώστε να ενεργοποιούν τον μετατροπέα.

Περιγραφή	Τιμή	Περιγραφή
PO1 Λέξη ελέγχου	0x0000	Στοπ κατά μήκος της 2ης ράμπας επιβράδυνσης (P2-25)
	0x0001	Αργό σταμάτημα
	0x0002	Στοπ κατά μήκος της ράμπας διεργασίας (P1-04)
	0x0003 – 0x0005	Δεσμευμένο
	0x0006	Επιτάχυνση κατά μήκος μίας ράμπας (P1-03) και λειτουργία με τις ονομαστικές στροφές (PO2)
PO2 Ονομαστικές στροφές	0x4000	= 16384 = Μέγιστες στροφές, π.χ. 50 Hz (P1-01) δεξιά
	0x2000	= 8192 = 50 % των μέγιστων στροφών, π.χ. 25 Hz δεξιά
	0xC000	= -16384 = Μέγιστες στροφές, π.χ. 50 Hz (P1-01) αριστερά
	0x0000	= 0 = Ελάχιστες στροφές, ρυθμισμένες στην παράμετρο P1-02

Τα δεδομένα διεργασίας που μεταδίδονται από τον μετατροπέα θα πρέπει να έχουν την εξής μορφή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας:

Περιγραφή	Τιμή	Περιγραφή
PI1 Λέξη κατάστασης	0x0407	Κατάσταση = λειτουργεί Ενεργοποίηση τελικής βαθμίδας Ο μετατροπέας είναι έτοιμος Τα δεδομένα PO ενεργοποιήθηκαν
PI2 Πραγματικές στροφές		Θα πρέπει να αντιστοιχεί στο PO2 (ονομαστικές στροφές)
PI3 Πραγματικό ρεύμα		Εξαρτάται από τις στροφές και το φορτίο



7.1.4 Ρυθμίσεις παραμέτρων στο μετατροπέα συχνότητας

- Θέστε το μετατροπέα σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Απλή έναρξη χρήσης" (→ σελίδα 42).
- Ρυθμίστε τις ακόλουθες παραμέτρους ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο σύστημα διαύλου:

Παράμετροι	SBus	CANopen	Modbus RTU ¹⁾
P1-12 (πηγή ελέγχου)	5	6	7
P1-14 (διευρυμένο μενού)	101	101	101
P1-15 (επιλογή λειτουργίας δυαδικών εισόδων)	1 ²⁾	1 ²⁾	1 ²⁾
P5-01 (διεύθυνση μετατροπέα)	1-63	1-63	1-63
P5-02 (ρυθμός Baud SBus)	Ρυθμός Baud	Ρυθμός Baud	--
P5-03 (ρυθμός Baud Modbus)	--	--	Ρυθμός Baud
P5-04 (μορφή δεδομένων Modbus)	--	--	Μορφή δεδομένων
P5-05 ³⁾ (Συμπεριφορά σε περίπτωση διακοπής της επικοινωνίας)	0-1-2-3	0-1-2-3	0-1-2-3
P5-06 ³⁾ (Χρονική υπέρβαση διακοπής επικοινωνίας)	0.0–1.0–5.0 s	0.0–1.0–5.0 s	0.0–1.0–5.0 s
P5-07 ³⁾ (Καθορισμός ράμπας μέσω fieldbus)	0 = Καθορισμός μέσω παραμέτρου P1-03/04 1 = Καθορισμός μέσω fieldbus ⁴⁾	0 = Καθορισμός μέσω P1-03/04 1 = Καθορισμός μέσω fieldbus ⁴⁾	0 = Καθορισμός μέσω P1-03/04 1 = Καθορισμός μέσω fieldbus ⁴⁾
P5-XX (Παράμετροι fieldbus)	Άλλες δυνατότητες ρύθμισης ⁵⁾	Άλλες δυνατότητες ρύθμισης ⁵⁾	Άλλες δυνατότητες ρύθμισης ⁵⁾

1) Το Modbus RTU δεν είναι διαθέσιμο, εάν έχει εγκατασταθεί η μονάδα κωδικοποιητή LTX.

2) Τυπική ρύθμιση, για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες ρύθμισης ανατρέξτε στην περιγραφή της παραμέτρου P1-15.

3) Αυτές οι παράμετροι μπορούν να παραμείνουν αρχικά στην τυπική τιμή.

4) Κατά τον καθορισμό ράμπας μέσω fieldbus, η παράμετρος P5-10 = 3 πρέπει να ρυθμιστεί (PO3 = χρόνος ράμπας).

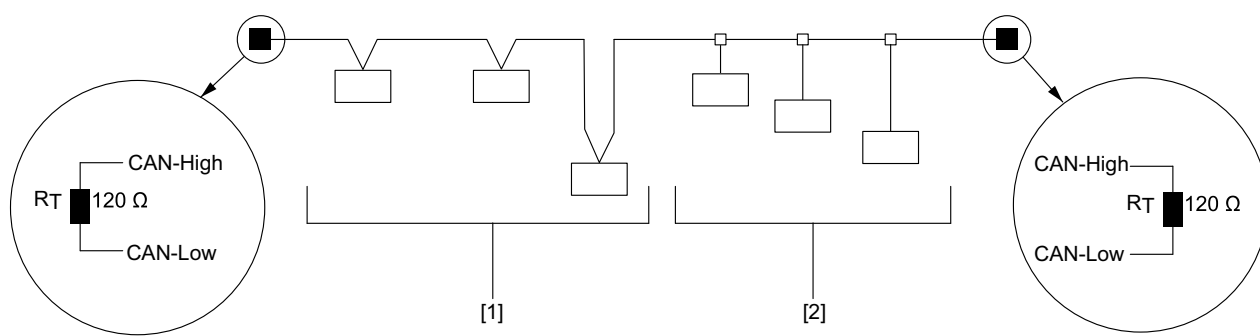
5) Μπορείτε να κάνετε άλλες ρυθμίσεις fieldbus και να ορίσετε τα δεδομένα διεργασίας στην ομάδα παραμέτρων P5-xx, βλέπε κεφάλαιο "Ομάδα παραμέτρων 5" (→ σελίδα 99).

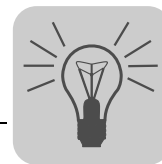
7.1.5 Σύνδεση των ακροδεκτών σήματος στο μετατροπέα

Για τη λειτουργία διαύλου μπορείτε να συνδέσετε τους ακροδέκτες, για παράδειγμα στην τυπική ρύθμιση της παραμέτρου P1-15, όπως στο κεφάλαιο "Επισκόπηση ακροδεκτών σήματος" (→ σελίδα 30). Κατά την αλλαγή της στάθμης σήματος της ακίδας 3 γίνεται εναλλαγή ανάμεσα στην πηγή ονομαστικής τιμής στροφών fieldbus (low) και στη σταθερή ονομαστική τιμή 1 (high).

7.1.6 Δομή ενός δικτύου CANopen/SBus

Ένα δίκτυο CAN όπως απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα, θα πρέπει να υλοποιείται πάντα ως γραμμική δομή διαύλου χωρίς κάθετους αγωγούς [1] ή μόνο με πολύ κοντούς κάθετους αγωγούς [2]. Θα πρέπει να έχει ακριβώς μια αντίσταση απόλξης $R_T = 120 \, \Omega$ και στα δύο άκρα του διαύλου. Για την απλή υλοποίηση ενός τέτοιου δικτύου, διατίθενται τα σετ καλωδίων που παρατίθενται στον κατάλογο "MOVITRAC® LTP-B".





Μήκος αγωγών

- Το επιτρεπτό συνολικό μήκος αγωγών εξαρτάται από το ρυθμό baud που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P5-02:
 - 125 kBaud: 500 m (1640 ft)
 - 250 kBaud: 250 m (820 ft)
 - 500 kBaud: 100 m (328 ft)
 - 1000 kBaud: 25 m (82 ft)

7.2 Σύνδεση μίας πύλης ή μίας μονάδας ελέγχου (SBus MOVILINK®)

7.2.1 Προδιαγραφές

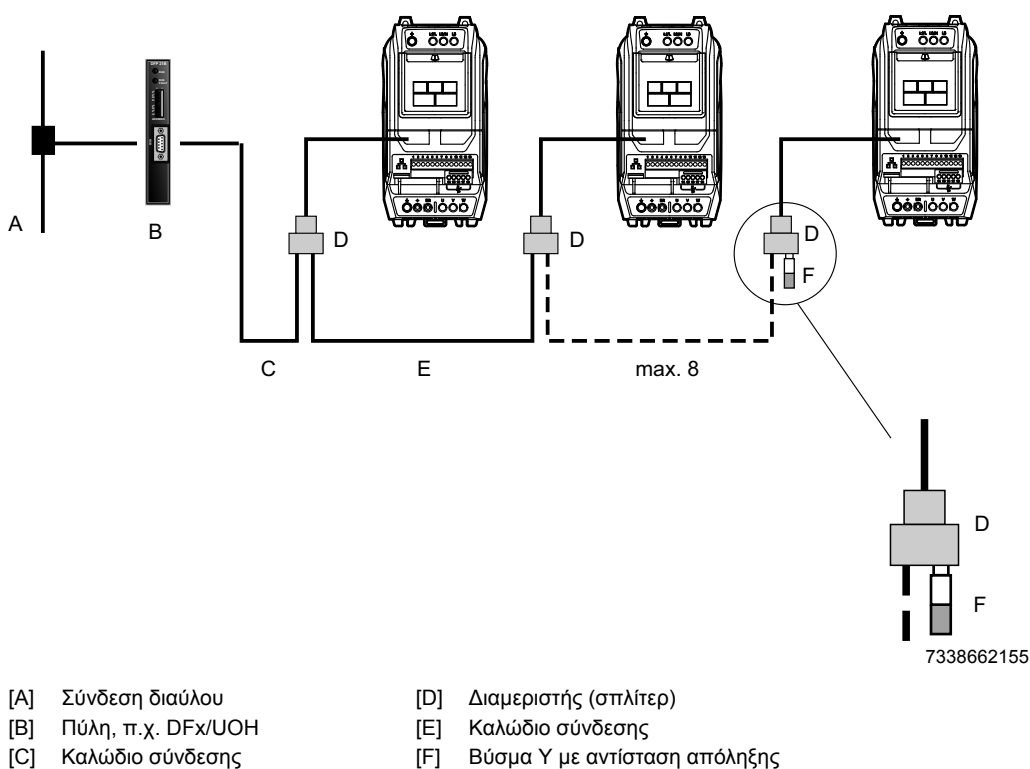
Το προφίλ MOVILINK μέσω CAN (SBus) είναι ένα προφίλ εφαρμογών της SEW-Eurodrive που έχει σχεδιαστεί ειδικά για μετατροπείς SEW. Περισσότερες πληροφορίες για τη δομή πρωτοκόλλου θα βρείτε στο εγχειρίδιο "MOVIDRIVE® MDX60B/61B Επικοινωνία και προφίλ συσκευής fieldbus".

Για τη χρήση του SBus πρέπει να παραμετροποιήσετε το μετατροπέα όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Ρυθμίσεις παραμέτρων στο μετατροπέα συχνότητας" (→ σελίδα 58). Η λέξη κατάστασης και ελέγχου είναι μόνιμα ρυθμισμένες, ενώ οι άλλες λέξεις δεδομένων διεργασίας μπορούν να παραμετροποιηθούν ελεύθερα στην ομάδα παραμέτρων P5-xx.

Αναλυτικές πληροφορίες για τη δομή των λέξεων δεδομένων διεργασίας θα βρείτε στο κεφάλαιο "Δομή των λέξεων δεδομένων διεργασίας στην εργοστασιακή ρύθμιση μετατροπέα" (→ σελίδα 56). Για τον λεπτομερή κατάλογο όλων των παραμέτρων μαζί με τους απαιτούμενους δείκτες και την κλίμακα ανατρέξτε στο κεφάλαιο "Καταχωρητές παραμέτρων" (→ σελίδα 74).

7.2.2 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Σύνδεση πύλης και MOVI-PLC®





Λειτουργία fieldbus

Σύνδεση μίας πύλης ή μίας μονάδας ελέγχου (SBus MOVILINK®)

Αντί για το βύσμα απόληξης του σετ καλωδίων A μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης ο προσαρμογέας Y του σετ καλωδίων ηλεκτρομηχανικής ρύθμισης C. Αυτό περιλαμβάνει επίσης μία αντίσταση απόληξης. Αναλυτικές πληροφορίες για τα σετ καλωδίων θα βρείτε στον κατάλογο "MOVITRAC® LTP-B".



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Το βύσμα απόληξης [F] είναι εξοπλισμένο με 2 αντιστάσεις απόληξης. Με τον τρόπο αυτό δημιουργεί την απόληξη στο CAN / SBus και το Modbus RTU.

Καλωδίωση από τη μονάδα ελέγχου προς την υποδοχή επικοινωνίας LTP-B RJ45:

Πλάγια όψη	Ονομασία	Ακροδέκτης στο CCU/PLC	Σήμα	Υποδοχή RJ45 ¹⁾ στο μετατροπέα (S29)	Σήμα
	MOVI-PLC® ή πύλη (DFX/UOH)	X26:1	CAN 1H	7	SBus/CANBus h
		X26:2	CAN 1L	8	SBus/CANBus l
		X26:3	DGND	6	GND
		X26:4	Δεσμευμένο		
		X26:5	Δεσμευμένο		
		X26:6	DGND		
		X26:7	DC 24V		
	Μονάδα ελέγχου άλλου κατασκευαστή	X Modbus RTU+		1	RS485+ (Modbus RTU)
		X Modbus RTU-		2	RS485- (Modbus RTU)
		X Modbus GND		6	GND

1) Προσέξτε: Εδώ αναφέρεται η αντιστοίχιση ακροδεκτών για την υποδοχή του LTP-B, και όχι για το βύσμα

7.2.3 Έναρξη χρήσης στην πύλη SEW

- Συνδέστε την πύλη σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου "Ηλεκτρολογική εγκατάσταση" (→ σελίδα 59).
- Επαναφέρετε όλες τις ρυθμίσεις της πύλης στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.
- Αν χρειάζεται, ρυθμίστε όλους τους συνδεδεμένους μετατροπείς, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Ρυθμίσεις παραμέτρων στο μετατροπέα συχνότητας" (→ σελίδα 58), στη λειτουργία SBus-MOVILINK®, εκχωρήστε μοναδικές διευθύνσεις SBus (όχι "0!") και ρυθμίστε ένα ρυθμό Baud κατάλληλο για την πύλη (τυπικά = 500 kBaud).
- Φέρτε το μικροδιακόπτη AS, στην πύλη DFX/UOH, από τη θέση "OFF" στη θέση "ON", για να ρυθμίσετε αυτόματα την πύλη fieldbus. Η LED "H1" στην πύλη αναβοσβήνει και μετά σβήνει τελείως. Εάν η LED "H1" ανάβει, τότε η πύλη ή ένας από τους μετατροπείς στο SBus δεν έχει συνδεθεί σωστά ή έχει τεθεί σε λειτουργία με λάθος τρόπο.
- Η ρύθμιση της επικοινωνίας fieldbus μεταξύ της πύλης DFX/UOH και της κύριας μονάδας διαύλου περιγράφεται στο αντίστοιχο εγχειρίδιο DFX.

Παρακολούθηση των μεταφερόμενων δεδομένων

Τα δεδομένα που μεταφέρονται μέσω της πύλης μπορούν να παρακολουθούνται με τον εξής τρόπο:

- Με το MOVITOOLS® MotionStudio μέσω της διεπαφής ηλεκτρομηχανικής ρύθμισης X24 της πύλης ή εναλλακτικά μέσω του Ethernet®
- Από την ιστοσελίδα της πύλης, π.χ. για τις πύλες DFE3x-Ethernet®.
- Στο μετατροπέα LTP-B μέσω των αντίστοιχων παραμέτρων της ομάδας παραμέτρων 0, μπορείτε να ελέγξετε τα δεδομένα διεργασίας που μεταφέρονται.



7.2.4 Έναρξη χρήσης σε ένα CCU

Προτού θέσετε σε λειτουργία τον μετατροπέα μέσω του MotionStudio με την εντολή "Drive Startup", θα πρέπει να ρυθμίσετε απευθείας στο μετατροπέα τις παρακάτω παραμέτρους:

- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-14* σε "1" για την πρόσβαση στην ειδική ομάδα παραμέτρων LTX *P1-01 – P1-20*.
- Εάν στην κάρτα κωδικοποιητή έχει συνδεθεί ένας κωδικοποιητής Hiperface®, τότε η παράμετρος *P1-16* πρέπει να προβάλλει το σωστό τύπο κινητήρα. Αν αυτό δεν συμβεί πρέπει να επιλέξετε το σωστό τύπο κινητήρα με τα πλήκτρα <Επάνω> και <Κάτω>.
- Εκχωρήστε μια μοναδική διεύθυνση μετατροπέα στην παράμετρο *P1-19*¹⁾.
- Ο ρυθμός Baud του SBus (*P1-20*) πρέπει να ρυθμιστεί στα "500 kBaud".

7.2.5 MOVI-PLC® Motion Protocol (P1-12 = 8)

Εάν το MOVITRAC® LTP-B με ή χωρίς μονάδα κωδικοποιητή LTX τεθεί μαζί με το MOVI-PLC® στη λειτουργία CCU, θα πρέπει να έχουν ρυθμιστεί οι παρακάτω παράμετροι στο μετατροπέα:

- Ρυθμίστε την παράμετρο *P1-14* σε "1" για την πρόσβαση στην ειδική ομάδα παραμέτρων LTX (κατόπιν προβάλλονται οι παράμετροι *P1-01 – P1-20*).
- Εάν στην κάρτα κωδικοποιητή έχει συνδεθεί ένας κωδικοποιητής Hiperface®, τότε η παράμετρος *P1-16* θα πρέπει να προβάλλει το σωστό τύπο κινητήρα. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να επιλέξετε τον εκάστοτε τύπο κινητήρα με τα πλήκτρα "Επάνω" και "Κάτω".
- Εκχωρήστε μία μοναδική διεύθυνση κινητήρα στην παράμετρο *P1-19*.
- Ο ρυθμός Baud του SBus (*P1-20*) πρέπει να ρυθμιστεί στα "1000 kBaud".

7.3 Modbus RTU

Οι μετατροπείς LTP-B υποστηρίζουν την επικοινωνία μέσω Modbus RTU. Για την ανάγνωση χρησιμοποιούνται οι καταχωρητές Holding (03) και για την εγγραφή οι καταχωρητές Single Holding (06). Για τη χρήση του Modbus RTU πρέπει να παραμετροποιηθεί το μετατροπέα όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Ρυθμίσεις παραμέτρων στο μετατροπέα συχνότητας" (→ σελίδα 58).

Υπόδειξη: Το Modbus RTU δεν είναι διαθέσιμο, εάν έχει συνδεθεί η μονάδα κωδικοποιητή LTX.

7.3.1 Προδιαγραφές

Πρωτόκολλο	Modbus RTU
Έλεγχος σφαλμάτων	CRC
Ρυθμός Baud	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps (στάνταρ)
Μορφή δεδομένων	1 bit εκκίνησης, 8 bit δεδομένων, 1 bit διακοπής, καμία ισοτιμία
Φυσική μορφή	RS485 δίκλωνο
Διεπαφή χρήστη	RJ45

1) Η αλλαγή αυτής της παραμέτρου έχει άμεση επίδραση στις παραμέτρους P5-01 και P5-02.



7.3.2 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Η δομή είναι η ίδια όπως για το δίκτυο CAN/SBus. Ο μέγιστος αριθμός συνδρομητών διαύλου είναι 32. Το επιτρεπτό μήκος καλωδίου εξαρτάται από το ρυθμό Baud. Σε ρυθμό Baud 115200 Bd/s και κατά τη χρήση ενός καλωδίου 0,5 mm² το μέγιστο μήκος καλωδίου είναι 1200 m. Η αντιστοίχιση σύνδεσης της υποδοχής επικοινωνίας RJ45 παρατίθεται στο κεφάλαιο "Υποδοχή επικοινωνίας RJ45" (→ σελίδα 32).

7.3.3 Σχέδιο αντιστοίχισης καταχωρητών των λέξεων δεδομένων διεργασίας

Οι λέξεις δεδομένων διεργασίας βρίσκονται στον καταχωρητή Modbus που απεικονίζεται στον πίνακα. Οι λέξη κατάστασης και ελέγχου είναι μόνιμα ρυθμισμένες. Οι υπόλοιπες λέξεις δεδομένων διεργασίας μπορούν να παραμετροποιηθούν στην ομάδα παραμέτρων P5-xx.

Ο πίνακας παραθέτει την τυπική αντιστοίχιση των λέξεων δεδομένων διεργασίας. Γενικά, όλοι οι άλλοι καταχωρητές έχουν αντιστοιχιστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντιστοιχούν στον αριθμό της παραμέτρου (101 = P1-01). Ωστόσο αυτό δεν ισχύει για την ομάδα παραμέτρων 0.

Καταχωρητής	Επάνω byte	Κάτω byte	Εντολή	Τύπος
1	PO1 λέξη ελέγχου (αμετάβλητη)		03,06	Read/Write
2	PO2 (τυπική ρύθμιση στην P5-09 =1, ονομαστική τιμή στροφών)		03,06	Read/Write
3	PO3 (τυπική ρύθμιση στην P5-10 =7, χωρίς λειτουργία)		03,06	Read/Write
4	PO4 (τυπική ρύθμιση στην P5-11 =7, χωρίς λειτουργία)		03,06	Read/Write
5	Δεσμευμένο	-	0,3	Read (Ανάγνωση)
6	PI1 Λέξη κατάστασης 1 (αμετάβλητη)		0,3	Read (Ανάγνωση)
7	PI2 (τυπική ρύθμιση στην P5-12 =1, πραγματικές στροφές)		0,3	Read (Ανάγνωση)
8	PI3 (τυπική ρύθμιση στην P5-13 =2, πραγματικό ρεύμα)		0,3	Read (Ανάγνωση)
9	PI4 (τυπική ρύθμιση στην P5-14 =4, ισχύς)		0,3	Read (Ανάγνωση)
...	Για περισσότερους καταχωρητές δείτε κεφάλαιο "Καταχωρητές παραμέτρων" (→ σελίδα 74)			

Για τη συνολική αντιστοίχιση των καταχωρητών παραμέτρων και την κλίμακα των δεδομένων, ανατρέξτε στο σχέδιο αντιστοίχισης μνήμης στο κεφάλαιο "Καταχωρητές παραμέτρων" (→ σελίδα 74).



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Προσέξτε: Πολλές κύριες μονάδες διαύλου ενεργοποιούν τον πρώτο καταχωρητή ως καταχωρητή 0, και γι' αυτό ίσως να πρέπει να αφαιρέσετε την τιμή "1" από τον παρακάτω αριθμό καταχωρητή, ώστε να έχετε τη σωστή διεύθυνση καταχωρητή.

7.3.4 Παράδειγμα ροής δεδομένων

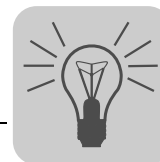
Δομή των
δεδομένων
διεργασίας

Αίτημα κύριας μονάδας -> υποτελή μονάδα

Διεύθυνση	Λειτουργία	Δεδομένα				Έλεγχος CRC
		Διεύθυνση εκκίνησης		Αριθμός καταχωρητών		
addr	03 _H	High Byte	Low Byte	High Byte	Low Byte	crc16

Απάντηση υποτελούς μονάδας -> κύρια μονάδα

Διεύθυνση	Λειτουργία	Δεδομένα		Έλεγχος CRC
		Αριθμός των byte δεδομένων	Πληροφορία	
addr	03 _H	n (8 Bit)	Καταχωρητής n/2	crc16



Παράδειγμα:

Κατεύθυνση δεδομένων	Διεύθυνση	Λειτουργία	Δεδομένα	Έλεγχος CRC
-Tx	01	03	00 6B 00 02	B5 D7
-Rx	01	03	04 00 2B 00	32 0B EE

Επεξηγήσεις σχετικά με το παράδειγμα επικοινωνίας

Tx – Αποστολή από την πλευρά της κύριας μονάδας διαύλου

Διεύθυνση	Διεύθυνση συσκευής 0x01 = 1
Λειτουργία	03 ανάγνωση / 06 εγγραφή
Διεύθυνση εκκίνησης	Καταχωρητής διεύθυνσης εκκίνησης = 0x006B = 107
Αριθμός καταχωρητών	Αριθμός των απαιτούμενων καταχωρητών από τη διεύθυνση εκκίνησης = 0x02 = 2
2 × CRC-Byte	CRC_high, CRC_low

Rx – Λήψη από την πλευρά της κύριας μονάδας διαύλου

Διεύθυνση	Διεύθυνση συσκευής 0x01 = 1
Λειτουργία	03 ανάγνωση / 06 εγγραφή
Αριθμός καταχωρητών	0x04 = 4
Byte δεδομένων high	0x00 = 0
Byte δεδομένων low	0x2B = 43 % του ονομαστικού ρεύματος μετατροπέα
Byte δεδομένων high	0x00 = 0
Byte δεδομένων low	0x32 = 50 V
2 × CRC-Byte	CRC_high, CRC_low

7.4 CANopen

Οι μετατροπείς LTP-B υποστηρίζουν την επικοινωνία μέσω CANopen. Για τη χρήση του CANopen πρέπει να παραμετροποιήσετε το μετατροπέα όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο "Ρυθμίσεις παραμέτρων στο μετατροπέα συχνότητας" (→ σελίδα 58).

Παρακάτω θα βρείτε μια γενική επισκόπηση για τη δομή μιας σύνδεσης επικοινωνίας μέσω CANopen. Εδώ αναλύεται η επικοινωνία των δεδομένων διεργασίας και δεν περιγράφεται η παραμετροποίηση CANopen.

Αναλυτικές πληροφορίες για το προφίλ CANopen θα βρείτε στο εγχειρίδιο "MOVIDRIVE MDX60B/61B Επικοινωνία και προφίλ συσκευής fieldbus".

7.4.1 Προδιαγραφές

Η επικοινωνία CANopen εφαρμόζεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές DS301 έκδοση 4.02 του CAN στον αυτοματισμό (βλ. www.can-cia.de). Δεν υλοποιείται ένα ειδικό προφίλ συσκευής, όπως π.χ το DS 402.

7.4.2 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Βλ. κεφάλαιο "Δομή ενός δικτύου CANopen/SBus" (→ σελίδα 58).



7.4.3 COB-ID και λειτουργίες στο LTP-B

Στο προφίλ CANopen-Profil διατίθενται τα ακόλουθα COB-ID (Communication Object Identifier) και οι παρακάτω λειτουργίες.

Μηνύματα και COB-ID		
Type	COB ID	Λειτουργία
NMT	000h	Διαχείριση δικτύου
Sync	080h	Μήνυμα συγχρονισμού με δυναμικά παραμετροποιήσιμο COB-ID
Emergency	080h + διεύθυνση συσκευής	Μήνυμα έκτακτης ανάγκης με δυναμικά παραμετροποιήσιμο COB-ID
PDO1 ¹⁾ (TX)	180h + διεύθυνση συσκευής	PDO (Process Data Object) Το PDO1 έχει ήδη αντιστοιχιστεί και είναι ενεργό από προεπιλογή. Το PDO2 έχει ήδη αντιστοιχιστεί και είναι ενεργό από προεπιλογή. Η λειτουργία Transmission (σύγχρονα, ασύγχρονα, συμβάν), το COB-ID και η αντιστοίχιση μπορούν να παραμετροποιηθούν ελεύθερα.
PDO1 ¹⁾ (RX)	200h + διεύθυνση συσκευής	
PDO2 ¹⁾ (TX)	280h + διεύθυνση συσκευής	
PDO2 ¹⁾ (RX)	300h + διεύθυνση συσκευής	
SDO ²⁾ (TX)	580h + διεύθυνση συσκευής	Ένα κανάλι SDO για την ανταλλαγή δεδομένων παραμέτρων με την κύρια μονάδα CANopen
SDO ²⁾ (RX)	600h + διεύθυνση συσκευής	
Error Control	700h + διεύθυνση συσκευής	Υποστηρίζονται οι λειτουργίες Guarding και Heartbeat. Το COB-ID μπορεί να ρυθμιστεί σε άλλη τιμή.

- 1) Το LTP-B υποστηρίζει μέχρι 2 Process Data Objects (PDO). Όλα τα PDO είναι "προαντιστοιχισμένα" και ενεργοποιημένα με τη λειτουργία Transmission 1 (κυκλικά και συγχρονισμένα). Δηλαδή μετά από κάθε παλμό SYNC αποστέλλεται το TX-PDO ανεξάρτητα από το αν το περιεχόμενο του TX-PDO έχει αλλάξει ή όχι.
- 2) Το κανάλι LTP-B SDO υποστηρίζει μόνο τη μετάδοση "expedited". Οι μηχανισμοί SDO περιγράφονται αναλυτικά στις προδιαγραφές CANopen DS301.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Προσέξτε: Το Tx (transmit) και το Rx (receive) απεικονίζονται εδώ από την πλευρά της υποτελούς μονάδας.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Αν το Tx-PDO χρησιμοποιείται για την αποστολή των στροφών, του ρεύματος, της θέσης ή άλλων ταχέως μεταβαλλόμενων μεγεθών, τότε αυτό μπορεί να προκαλέσει πολύ υψηλό φορτίο στο δίαυλο.

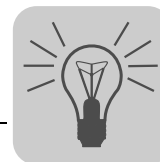
Για να περιορίσετε το φορτίο διαύλου σε προβλέψιμες τιμές, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το Inhibit-Time. Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε στην ενότητα "Inhibit-Time" στο εγχειρίδιο "MOVIDRIVE® MDX60B/61B Επικοινωνία και προφίλ συσκευής fieldbus".

7.4.4 Υποστηριζόμενοι τρόποι μετάδοσης

Τα διαφορετικά είδη μετάδοσης μπορούν να επιλεγούν για όλα τα αντικείμενα δεδομένων διεργασίας (PDO).

Για τα Rx-PDO υποστηρίζονται τα ακόλουθα είδη μετάδοσης:

Τρόπος μετάδοσης Rx PDO		
Τύπος μετάδοσης	Λειτουργία	Περιγραφή
0 – 240	Συγχρονισμένα	Τα δεδομένα που λαμβάνονται μεταδίδονται στον μετατροπέα μόλις ληφθεί το επόμενο μήνυμα συγχρονισμού.
254, 255	Ασύγχρονα	Τα δεδομένα που λαμβάνονται μεταδίδονται στο μετατροπέα χωρίς καθυστέρηση.



Για τα Rx-PDO υποστηρίζονται τα ακόλουθα είδη μετάδοσης:

Τύπος μετάδοσης	Τρόπος μετάδοσης Tx PDO	
	Λειτουργία	Περιγραφή
0	Μη κυκλικά συγχρονισμένα	Το Tx PDO αποστέλλεται, μόνο όταν τα δεδομένα διεργασίας έχουν αλλάξει και έχει ληφθεί ένα αντικείμενο SYNC.
1 – 240	Κυκλικά συγχρονισμένα	Τα Tx PDO αποστέλλονται συγχρονισμένα και κυκλικά. Ο τύπος μετάδοσης προβάλλει τον αριθμό του αντικειμένου SYNC που χρειάζεται για την ενεργοποίηση της αποστολής του Tx PDO.
254	Ασύγχρονα	Τα Tx PDO μεταδίδονται μόνο όταν έχει ληφθεί το αντίστοιχο Rx PDO.
255	Ασύγχρονα	Τα Tx PDO αποστέλλονται πάντα, μόλις αλλάξουν τα δεδομένα PDO.

7.4.5 Στάνταρ σχέδιο αντιστοίχισης των αντικειμένων δεδομένων διεργασίας (PDO)

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει την προεπιλεγμένη αντιστοίχιση των PDO:

Προεπιλεγμένη αντιστοίχιση PDO					
	Αρ. αντικειμένου	Αντιστοιχισμένο αντικείμενο	Μήκος	Αντιστοίχιση στην τυπική ρύθμιση	Τύπος μετάδοσης
RX PDO1	1	2001h	Unsigned 16	PO1 λέξη ελέγχου (αμετάβλητη)	1
	2	2002h	Integer 16	PO2 (τυπική ρύθμιση στην P5-09 =1, ονομαστική τιμή στροφών)	
	3	2003h	Unsigned 16	PO3 (τυπική ρύθμιση στην P5-10 =7, χωρίς λειτουργία)	
	4	2004h	Unsigned 16	PO4 (τυπική ρύθμιση στην P5-11 =7, χωρίς λειτουργία)	
TX PDO1	1	2101h	Unsigned 16	PI1 λέξη κατάστασης 1 (αμετάβλητη)	1
	2	2102h	Integer 16	PI2 (τυπική ρύθμιση στην P5-12 =1, πραγματικές στροφές)	
	3	2103h	Unsigned 16	PI3 (τυπική ρύθμιση στην P5-13 =2, πραγματικό ρεύμα)	
	4	2104h	Integer 16	PI4 (τυπική ρύθμιση στην P5-14 =4, ισχύς)	
RX PDO 2	1	2016h	Unsigned 16	Αναλογική έξοδος fieldbus 1	1
	2	2017h	Unsigned 16	Αναλογική έξοδος fieldbus 2	
	3	2015h	Unsigned 16	Αναφορά PID fieldbus	
	4	0006h	Unsigned 16	Dummy	
TX PDO2	1	2118h	Unsigned 16	Αναλογική είσοδος 1	1
	2	2119h	Integer 16	Αναλογική είσοδος 2	
	3	211Ah	Unsigned 16	Κατάσταση των εισόδων και των εξόδων	
	4	2116h	Unsigned 16	Θερμοκρασία μετατροπέα	



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Προσέξτε: Το Tx (transmit) και το Rx (receive) απεικονίζονται εδώ από την πλευρά της υποτελούς μονάδας.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Προσέξτε: Οι αλλαγές στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις δεν αποθηκεύονται αν απενεργοποιήσετε το δίκτυο. Δηλαδή αν το δίκτυο απενεργοποιηθεί, επαναφέρονται οι τυπικές τιμές.



7.4.6 Παράδειγμα ροής δεδομένων

Παράδειγμα επικοινωνίας δεδομένων διεργασίας στην προεπιλεγμένη ρύθμιση:

Numerator (μετρητής)	COB ID	D	DB	word 1		word 2		word 3		word 4		Περιγραφή
				byte 1	byte 2	byte 3	byte 4	byte 5	byte 6	byte 5	byte 6	
1	0x701	Tx	1	"00"	-	-	-	-	-	-	-	BootUpMessage
2	0x000	Rx	2	"01"	"01"	-	-	-	-	-	-	Node Start (Operational)
3	0x201	Rx	8	"06"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"00"	"00"	Ενεργοποίηση + ονομαστικές στροφές
4	0x080	Rx	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Τηλεγράφημα SYNC
5	0x181	Tx	8	"C7"	"05"	"00"	"20"	"A2"	"00"	"28"	"00"	Process Data Object 1
6	0x281	Tx	8	"29"	"09"	"00"	"00"	"01"	"1F"	"AC"	"0D"	Process Data Object 2

Μετά την εκτέλεση της ανταλλαγής byte, ο πίνακας έχει την εξής μορφή:

Numerator (μετρητής)	COB ID	D	DB	word 4		word 3		word 2		word 1		Περιγραφή
				byte 8	byte 7	byte 6	byte 5	byte 4	byte 3	byte 2	byte 1	
1	0x701	Tx	1	-	-	-	-	-	-		"00"	BootUpMessage
2	0x000	Rx	2	-	-	-	-	-	-	"01"	"01"	Node Start (Operational)
3	0x201	Rx	8	"00"	"00"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"06"	Ενεργοποίηση + ονομαστικές στροφές (ανταλλαγή byte)
4	0x080	Rx	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Τηλεγράφημα SYNC
5	0x181	Tx	8	"00"	"28"	"00"	"A2"	"20"	"00"	"05"	"C7"	Process Data Object 1
6	0x281	Tx	8	"0D"	"AC"	"1F"	"01"	"00"	"00"	"09"	"29"	Process Data Object 2

Επεξήγηση των δεδομένων:

	COB ID	Επεξήγηση του COB-ID	word 4		word 3		word 2		word 1	
			byte 8	byte 7	byte 6	byte 5	byte 4	byte 3	byte 2	byte 1
1	0x701	Μήνυμα BootUp + διεύθυνση συσκευής 1	-	-	-	-	-	-	-	Σύμβολο θέσης
2	0x000	Υπηρεσία NMT	-	-	-	-	-	-	-	Κατάσταση διαύλου
3	0x201	Rx-PDO1 + διεύθυνση συσκευής 1	-	-	Καθορισμός ράμπας		Ονομαστικές στροφές		Λέξη ελέγχου	
4	0x080	Σύντομο μήνυμα SYNC	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0x181	Tx-PDO1 + διεύθυνση συσκευής	Ισχύς εξόδου		Ρεύμα εξόδου		Πραγματικές στροφές		Λέξη κατάστασης	
6	0x281	Tx-PDO2 + διεύθυνση συσκευής	Θερμοκρασία μετατροπέα		Κατάσταση IO		Αναλογική είσοδος 2		Αναλογική είσοδος 1	

Παράδειγμα για την ανάγνωση της αντιστοίχησης δεικτών με τη βοήθεια των Service Device Objects (SDO):

Αίτημα μονάδας ελέγχου → μετατροπέα: Δείκτης: 1A00h

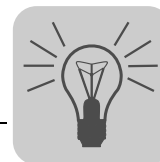
Απάντηση μετατροπέα → μονάδα ελέγχου: 10 00 01 21h → ByteSwap: 2101 00 10 h

Επεξήγηση της απάντησης:

→ 2101 = Δείκτης στον πίνακα Manufacturer specific Object

→ 00h = Δευτερεύων δείκτης

→ 10h = Εύρος δεδομένων = 16 Bit x 4 = 64 Bit = 8 byte mapping length



7.4.7 Πίνακας των ειδικών αντικειμένων CANopen

Ειδικά αντικείμενα CANopen						
Δείκτης	Δευτε- ρεύων δείκτης	Λειτουργία	Πρό- σβαση	Τύπος	PDO Map	Προεπιλεγμένη τιμή
1000h	0	Device type	RO	Unsigned 32	N	0
1001h	0	Error register	RO	Unsigned 8	N	0
1002h	0	Manufacturer status register	RO	Unsigned 16	N	0
1005h	0	COB-ID Sync	RW	Unsigned 32	N	00000080h
1008h	0	Manufacturer device name	RO	String	N	LTPB
1009h	0	Manufacturer hardware version	RO	String	N	x.xx (π.χ. 1.00)
100Ah	0	Manufacturer software version	RO	String	N	x.xx (π.χ. 1.12)
100Ch	0	Guard time [1ms]	RW	Unsigned 16	N	0
100Dh	0	Life time factor	RW	Unsigned 8	N	0
1014h	0	COB-ID EMCY	RW	Unsigned 32	N	00000080h+Node ID
1015h	0	Inhibit time emergency [100us]	RW	Unsigned 16	N	0
1017h	0	Producer heart beat time [1ms]	RW	Unsigned 16	N	0
1018h	0	Identity object No. of entries	RO	Unsigned 8	N	4
	1	Vendor ID	RO	Unsigned 32	N	0x00000059
	2	Product code	RO	Unsigned 32	N	Ανάλογα με τον μετα- τροπέα
	3	Revision number	RO	Unsigned 32	N	x.xx (IDL Version: 0.33)
	4	Serial number	RO	Unsigned 32	N	π.χ. 1234/56/789 1) ¹⁾
1200h	0	SDO parameter No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	COB-ID client -> server (RX)	RO	Unsigned 32	N	00000600h+Node ID
	2	COB-ID server -> client (TX)	RO	Unsigned 32	N	00000580h+Node ID
1400h	0	RX PDO1 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	RX PDO1 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	00000200h+Node ID
	2	RX PDO1 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
1401h	0	RX PDO2 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	RX PDO2 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	00000300h+Node ID
	2	RX PDO2 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
1600h	0	RX PDO1 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	RX PDO1 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	20010010h
	2	RX PDO1 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20020010h
	3	RX PDO1 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20030010h
	4	RX PDO1 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	20040010h
1601h	0	RX PDO2 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	RX PDO2 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	20160010h
	2	RX PDO2 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20170010h
	3	RX PDO2 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20150010h
	4	RX PDO2 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	00060010h
1800h	0	TX PDO1 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	3
	1	TX PDO1 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000180h+Node ID
	2	TX PDO1 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
	3	TX PDO1 Inhibit time [100us]	RW	Unsigned 16	N	0



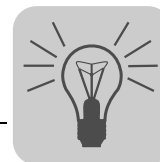
Ειδικά αντικείμενα CANopen						
Δείκτης	Δευτε- ρεύων δείκτης	Λειτουργία	Πρό- σβαση	Τύπος	PDO Map	Προεπιλεγμένη τιμή
1801h	0	TX PDO2 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	3
	1	TX PDO2 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000280h+Node ID
	2	TX PDO2 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
	3	TX PDO2 Inhibit time [100us]	RW	Unsigned 16	N	0
1A00h	0	TX PDO1 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	TX PDO1 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	21010010h
	2	TX PDO1 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21020010h
	3	TX PDO1 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21030010h
	4	TX PDO1 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	21040010h
1A01h	0	TX PDO2 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	TX PDO2 1st mapped object	RW	Unsigned 32	N	21180010h
	2	TX PDO2 2nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21190010h
	3	TX PDO2 3rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	211A0010h
	4	TX PDO2 4th mapped object	RW	Unsigned 32	N	21160010h

1) Προβολή των τελευταίων 9 ψηφίων του σειριακού αριθμού

7.4.8 Πίνακας των ειδικών αντικειμένων κατασκευαστή

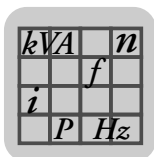
Τα ειδικά αντικείμενα κατασκευαστή του μετατροπέα LTP-B έχουν καθοριστεί ως εξής:

Ειδικά αντικείμενα κατασκευαστή						
Δείκτης	Δευτε- ρεύων δείκτης	Λειτουργία	Πρό- σβαση	Τύπος	PDO Map	Παρατήρηση
2000h	0	Reserved/No function	RW	Unsigned 16	Y	Ανάγνωση ως 0, μη δυνατή εγγραφή
2001h	0	PO1	RW	Integer 16	Y	Καθορισμένο ως εντολή
2002h	0	PO2	RW	Integer 16	Y	Παραμετροποίηση από την P5-09
2003h	0	PO3	RW	Integer 16	Y	Παραμετροποίηση από την P5-10
2004h	0	PO4	RW	Integer 16	Y	Παραμετροποίηση από την P5-11
2010h	0	Control command register	RW	Unsigned 16	Y	
2011h	0	Speed reference (RPM)	RW	Integer 16	Y	1 = 0,2 RPM
2012h	0	Speed reference (percentage)	RW	Integer 16	Y	4000HEX = 100 % P1-01
2013h	0	Torque reference	RW	Integer 16	Y	1000DEC = 100 %
2014h	0	User ramp reference	RW	Unsigned 16	Y	1 = 1 ms (αναφορά στα 50 Hz)
2015h	0	Fieldbus PID reference	RW	Integer 16	Y	1000HEX = 100 %
2016h	0	Fieldbus analog output 1	RW	Integer 16	Y	1000HEX = 100 %
2017h	0	Fieldbus analog output 2	RW	Integer 16	Y	1000HEX = 100 %
2100h	0	Reserved/No function	RO	Unsigned 16	Y	Ανάγνωση ως 0
2101h	0	PI1	RO	Integer 16	Y	Καθορισμένο ως κατάσταση
2102h	0	PI2	RO	Integer 16	Y	Παραμετροποίηση από την P5-12
2103h	0	PI3	RO	Integer 16	Y	Παραμετροποίηση από την P5-13
2104h	0	PI4	RO	Integer 16	Y	Παραμετροποίηση από την P5-14
2110h	0	Drive status register	RO	Unsigned 16	Y	
2111h	0	Στροφές κινητήρα (RPM)	RO	Integer 16	Y	1 = 0,2 RPM
2112h	0	Στροφές κινητήρα (ποσοστιαίες)	RO	Integer 16	Y	4000HEX = 100 % P1-01
2113h	0	Motor current	RO	Integer 16	Y	1000DEC = Ονομαστικό ρεύμα μετατροπέα



Ειδικά αντικείμενα κατασκευαστή						
Δείκτης	Δευτε- ρεύων δείκτης	Λειτουργία	Πρό- σβαση	Τύπος	PDO Map	Παρατήρηση
2114h	0	Motor torque	RO	Integer 16	Y	1000DEC = Ονομαστική ροπή κινητήρα
2115h	0	Ισχύς κινητήρα	RO	Unsigned 16	Y	1000DEC = Ονομαστική ισχύς μετατροπέα
2116h	0	Θερμοκρασία μετατροπέα	RO	Integer 16	Y	1DEC = 0,01 °C
2117h	0	DC bus value	RO	Integer 16	Y	1DEC = 1 V
2118h	0	Αναλογική είσοδος 1	RO	Integer 16	Y	1000HEX = συνολική περιοχή
2119h	0	Αναλογική είσοδος 2	RO	Integer 16	Y	1000HEX = συνολική περιοχή
211Ah	0	Κατάσταση ψηφιακής εισόδου και εξόδου	RO	Unsigned 16	Y	LB = είσοδος, HB = έξοδος
211Bh	0	Αναλογική έξοδος 1	RO	Integer 16	Y	
211Ch	0	Αναλογική έξοδος 2	RO	Integer 16	Y	
2121h	0	Scope channel 1	RO	Unsigned 16	Y	
2122h	0	Scope channel 2	RO	Unsigned 16	Y	
2123h	0	Scope channel 3	RO	Unsigned 16	Y	
2124h	0	Scope channel 4	RO	Unsigned 16	Y	
2AF8h ¹⁾	0	Αρχικός δείκτης παραμέτρων SBus	RO	-	N	11000d
...	0	Παράμετροι SBus	RO/RW	-	N	...
2C6F	0	Τελικός δείκτης παραμέτρων SBus	RW	-	N	11375d

1) Τα αντικείμενα 2AF8h έως 2C6EF αντιστοιχούν στο δείκτη 11000d – 11375d των παραμέτρων SBus. Ορισμένα από αυτά είναι μόνο για ανάγνωση



8 Παράμετροι

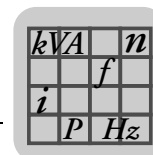
8.1 Επισκόπηση παραμέτρων

8.1.1 Παράμετροι επιτήρησης πραγματικού χρόνου (μόνο πρόσβαση για ανάγνωση)

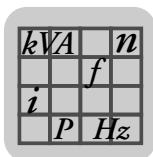
Η ομάδα παραμέτρων 0 επιτρέπει την πρόσβαση στις εσωτερικές παραμέτρους του μετατροπέα για τις ανάγκες επιτήρησης. Αυτές οι παράμετροι δεν μπορούν να τροποποιηθούν.

Η ομάδα παραμέτρων 0 προβάλλεται όταν η παράμετρος P1-14 έχει ρυθμιστεί σε "101".

Παράμετροι	Δείκτης SEW	Περιγραφή	Περιοχή ενδείξεων	Επεξήγηση
P0-01	11210	Τιμή αναλογικής εισόδου 1	0–100 %	100 % = μέγιστη τάση εισόδου
P0-02	11211	Τιμή αναλογικής εισόδου 2	0–100 %	100 % = μέγιστη τάση εισόδου
P0-03	11212	Κατάσταση δυαδικής εισόδου	Δυαδική τιμή	Κατάσταση δυαδικής εισόδου
P0-04	11213	Ονομαστική τιμή ρυθμιστή στροφών	-100,0-100,0 %	100 % = Βασική συχνότητα (P1-09)
P0-05	11214	Ονομαστική τιμή ρυθμιστή ροπής	0-100,0 %	100 % = ονομαστική ροπή κινητήρα
P0-06	11215	Ψηφιακή ονομαστική τιμή στροφών στη λειτουργία πληκτρολογίου	-P1-01–P1-01 σε Hz	Ένδειξη στροφών σε Hz / 1/min
P0-07	11216	Ονομαστική τιμή στροφών μέσω σύνδεσης επικοινωνίας	-P1-01–P1-01 σε Hz	–
P0-08	11217	Ονομαστική τιμή PID χρήστη	0-100 %	Ονομαστική τιμή ρυθμιστή PID
P0-09	11218	Ανάδραση PID χρήστη	0-100 %	Τιμή ανάδρασης ρυθμιστή PID
P0-10	11219	Έξοδος PID χρήστη	0-100 %	Ονομαστική τιμή – ανάδραση
P0-11	11270	Εφαρμοζόμενη τάση κινητήρα	V rms	Τιμή ωφέλιμης τάσης στον κινητήρα
P0-12	11271	Ροπή εξόδου	0-200,0 %	Απόδοση ροπής σε %
P0-13	11272 – 11281	Πρωτόκολλο σφαλμάτων	Τα πιο πρόσφατα 4 μηνύματα σφάλματος με χρονική σφραγίδα	Προβάλλει τα 4 τελευταία σφάλματα. Με το πλήκτρο "Επάνω" / "Κάτω" μπορείτε να πραγματοποιήσετε εναλλαγή ανάμεσα στα υποσημεία.
P0-14	11282	Ρεύμα μαγνήτισης (Id)	A rms	Ρεύμα μαγνήτισης σε A rms
P0-15	11283	Ρεύμα ρότορα (Iq)	A rms	Ρεύμα ρότορα σε A rms
P0-16	11284	Μαγνητική ισχύς πεδίου	0-100 %	Μαγνητική ισχύς πεδίου
P0-17	11285	Αντίσταση στάτορα (Rs)	Ω	Φάση-φάση, αντίσταση στάτορα
P0-18	11286	Αυτεπαγωγή στάτορα (Ls)	H	Αυτεπαγωγή στάτορα σε Henry
P0-19	11287	Αντίσταση ρότορα (Rr)	Ω	Υπολογισμένη αντίσταση ρότορα
P0-20	11220	Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (DC Link)	V DC	Εσωτερική τάση ενδιάμεσου κυκλώματος
P0-21	11221, 11222	Θερμοκρασία μετατροπέα	°C	Εσωτερική θερμοκρασία του μετατροπέα
P0-22	11288	Διακύμανση τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος	V rms	Διακύμανση τάσης εσωτερικού ενδιάμεσου κυκλώματος
P0-23	11289, 11290	Συνολικός χρόνος πάνω από τους 80 °C (ψύκτρα)	Ωρες και λεπτά	Χρονικό διάστημα στο οποίο ο μετατροπέας λειτουργήσε > 80 °C
P0-24	11237, 11238	Συνολικός χρόνος πάνω από τους 60 °C (περιβάλλον)	Ωρες και λεπτά	Χρονικό διάστημα στο οποίο ο μετατροπέας λειτουργήσε > 60 °C, δύο καταχωρήσεις
P0-25	11291	Στροφές ρότορα (εκτιμώμενες)	Hz	Ισχύει μόνο για την ανυσματική λειτουργία
P0-26	11292, 11293	Μετρητής kWh	0,0-999,9 kWh	Αθροιστική κατανάλωση ενέργειας
P0-27	11294, 11295	Μετρητής MWh	0,0–65535 MWh	Αθροιστική κατανάλωση ενέργειας
P0-28	11247 – 11250	Έκδοση λογισμικού και άθροισμα ελέγχου	π.χ. "1 1.00", "1 4F3C" "2 1.00", "2 Ed8A"	Αριθμός έκδοσης και άθροισμα ελέγχου, υλικολογισμικό

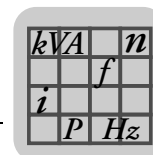


Παράμετροι	Δείκτης SEW	Περιγραφή	Περιοχή ενδείξεων	Επεξήγηση
P0-29	11251 – 11254	Τύπος μετατροπέα	π.χ. "HP 2", "2 400", "3-PhASE"	Αριθμός έκδοσης και άθροισμα ελέγχου
P0-30	11255	Αριθμός σειράς του μετατροπέα	000000-000000 (SN grp 1) 000-00-999-99 (SN grp 2, 3)	Μόνιμος αριθμός σειράς
P0-31	11296, 11297	Ώρες λειτουργίας από την ημερομηνία κατασκευής	Ώρες και λεπτά	Προβάλλει το συνολικό χρόνο λειτουργίας (δεν τροποποιείται κατά την επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις)
P0-32	11298, 11299	Χρόνος λειτουργίας από το τελευταίο σφάλμα (1)	99999 ώρες	Το χρονόμετρο διάρκειας λειτουργίας διεκόπη από τη φραγή μετατροπέα (ή το σφάλμα), ενώ ο μηδενισμός γίνεται στην επόμενη ενεργοποίηση μόνο σε περίπτωση σφάλματος. Ο μηδενισμός γίνεται και σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού δικτύου με την επόμενη ενεργοποίηση.
P0-33	11300, 11301	Χρόνος λειτουργίας από το τελευταίο σφάλμα (2)	99999 ώρες	Το χρονόμετρο διάρκειας λειτουργίας διεκόπη από τη φραγή μετατροπέα (ή το σφάλμα) και ο μηδενισμός του πραγματοποιείται κατά την επόμενη ενεργοποίηση μόνο εφόσον υπήρξε σφάλμα (η ελλιπής τάση δεν θεωρείται σφάλμα). Σε περίπτωση διακοπής / αποκατάστασης του ηλεκτρικού δικτύου δεν γίνεται μηδενισμός εάν πριν από τη διακοπή του ηλεκτρικού δικτύου δεν είχε προηγηθεί σφάλμα. Ο μηδενισμός γίνεται και σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού δικτύου με την επόμενη ενεργοποίηση.
P0-34	11302, 11303	Χρόνος λειτουργίας από την τελευταία φραγή	99999 ώρες	Το χρονόμετρο διάρκειας λειτουργίας μηδενίζεται μετά τη φραγή μετατροπέα
P0-35	11304, 11305	Χρόνος λειτουργίας ανεμιστήρα μετατροπέα	Ένδειξη σε ώρες (με + χωρίς δυνατότητα μηδενισμού)	Χρονόμετρο διάρκειας λειτουργίας για εσωτερικό ανεμιστήρα
P0-36	11306 – 11313	Πρωτόκολλο τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος (256 ms)	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα
P0-37	11314 – 11321	Πρωτόκολλο κυματισμού τάσης ενδιάμεσου κυκλώματος (20 ms)	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα
P0-38	11322 – 11329	Πρωτόκολλο θερμοκρασίας ψύκτρας (30 s)	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα
P0-39	11239 – 11246	Πρωτόκολλο θερμοκρασίας περιβάλλοντος (30 s)	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα
P0-40	11330 – 11337	Πρωτόκολλο ρεύματος κινητήρα (256 ms)	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα	Οι τελευταίες 8 τιμές πριν από το σφάλμα
P0-41	11338	Μετρητής για κρίσιμα σφάλματα -O-I Μετρητής για σφάλματα ισχυρού ρεύματος	–	Μετρητής για συγκεκριμένα κρίσιμα σφάλματα
P0-42	11339	Μετρητής για κρίσιμα σφάλματα -O-Volts Μετρητής για σφάλματα υπερβολικής τάσης	–	Μετρητής για συγκεκριμένα κρίσιμα σφάλματα
P0-43	11340	Μετρητής για κρίσιμα σφάλματα -U-Volts Μετρητής για σφάλματα ελλιπούς τάσης	–	Μετρητής για συγκεκριμένα κρίσιμα σφάλματα
P0-44	11341	Μετρητής για κρίσιμα σφάλματα -O-Temp (ψύκτρα) Μετρητής για σφάλματα υπερβολικής θερμοκρασίας στην ψύκτρα	–	Μετρητής για συγκεκριμένα κρίσιμα σφάλματα

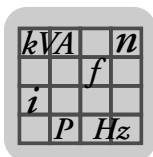


Παράμετροι Επισκόπηση παραμέτρων

Παράμετροι	Δείκτης SEW	Περιγραφή	Περιοχή ενδείξεων	Επεξήγηση
P0-45	11342	Μετρητής για κρίσιμα σφάλματα -b O-I Μετρητής για σφάλματα βραχυκυκλώματος στο τρανζίστορ πέδησης	–	Μετρητής για συγκεκριμένα κρίσιμα σφάλματα
P0-46	11343	Μετρητής για κρίσιμα σφάλματα -O-Temp (περιβάλλον) Μετρητής για σφάλματα υπερβολικής θερμοκρασίας στο περιβάλλον	–	Μετρητής για συγκεκριμένα κρίσιμα σφάλματα
P0-47	11223	Μετρητής για εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας I/O	0-65535	–
P0-48	11344	Μετρητής για εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας DSP	0-65535	–
P0-49	11224	Μετρητής για σφάλμα επικοινωνίας Modbus	0-65535	–
P0-50	11225	Μετρητής για σφάλμα επικοινωνίας διαύλου CAN	0-65535	–
P0-51	11256 – 11258	Εισερχόμενα δεδομένα διεργασίας PI1, PI2, PI3	Εσωτερική τιμή	Ένδειξη δεκαεξαδικών τιμών τριών καταχωρήσεων
P0-52	11260 – 11262	Εξερχόμενα δεδομένα διεργασίας PO1, PO2, PO3	Εσωτερική τιμή	Ένδειξη δεκαεξαδικών τιμών τριών καταχωρήσεων
P0-53		Φάση ρεύματος, απόκλιση και τιμή αναφοράς για U	Εσωτερική τιμή	Δύο καταχωρήσεις Η πρώτη είναι η τιμή αναφοράς, η δεύτερη η τιμή μέτρησης, και οι δύο τιμές χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-54		Φάση ρεύματος, απόκλιση και τιμή αναφοράς για V	Εσωτερική τιμή	Δύο καταχωρήσεις Η πρώτη είναι η τιμή αναφοράς, η δεύτερη η τιμή μέτρησης, και οι δύο τιμές χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-55		Φάση ρεύματος, απόκλιση και τιμή αναφοράς για W	Εσωτερική τιμή (ενδέχεται να μην υπάρχει για ορισμένους μετατροπείς)	Δύο καταχωρήσεις Η πρώτη είναι η τιμή αναφοράς, η δεύτερη η τιμή μέτρησης, και οι δύο τιμές χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-56		Μέγιστος χρόνος ενεργοποίησης αντίστασης πέδησης, κύκλος λειτουργίας αντίστασης πέδησης	Εσωτερική τιμή	Δύο καταχωρήσεις
P0-57		Ud/Uq	Εσωτερική τιμή	Δύο καταχωρήσεις
P0-58	11345	Στροφές κωδικοποιητή	Hz / 1/min	Κλίμακα 3000 = 50,0 Hz με ένα δεκαδικό ψηφίο 0,0 Hz ~ 999,0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz Μπορεί να προβληθεί σε 1/min, αν η παράμετρος P1-10 είναι διαφορετική από "0".
P0-59	11226	Στροφές εισόδου συχνότητας	Hz / 1/min	Κλίμακα 3000 = 50,0 Hz με ένα δεκαδικό ψηφίο 0,0 Hz ~ 999,0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz Μπορεί να προβληθεί σε 1/min, αν η παράμετρος P1-10 είναι διαφορετική από "0".
P0-60	11346	Υπολογισμένη τιμή στροφών ολίσθησης	Εσωτερική τιμή (μόνο για έλεγχο U/f) Hz / 1/min	Κλίμακα 3000 = 50,0 Hz με ένα δεκαδικό ψηφίο 0,0 Hz ~ 999,0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz Μπορεί να προβληθεί σε 1/min, αν η παράμετρος P1-10 είναι διαφορετική από "0".
P0-61	11227	Τιμή για υστέρηση στροφών μονάδας ελέγχου ρελέ	Hz / 1/min	Κλίμακα 3000 = 50,0 Hz με ένα δεκαδικό ψηφίο 0,0 Hz ~ 999,0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz Μπορεί να προβληθεί σε 1/min, αν η παράμετρος P1-10 είναι διαφορετική από "0".
P0-62	11347, 11348	Στατική τιμή στροφών	Εσωτερική τιμή	Κλίμακα 3000 = 50,0 Hz με ένα δεκαδικό ψηφίο 0,0 Hz ~ 999,0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz Μπορεί να προβληθεί σε 1/min, αν η παράμετρος P1-10 είναι διαφορετική από "0".
P0-63	11349	Ονομαστική τιμή στροφών πίσω από τη ράμπα	Hz / 1/min	Κλίμακα 3000 = 50,0 Hz με ένα δεκαδικό ψηφίο 0,0 Hz ~ 999,0 Hz, 1000 Hz ~ 2000 Hz Μπορεί να προβληθεί σε 1/min, αν η παράμετρος P1-10 είναι διαφορετική από "0".



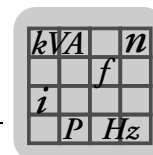
Παράμετροι	Δείκτης SEW	Περιγραφή	Περιοχή ενδείξεων	Επεξήγηση
P0-64	11350	Εσωτερική συχνότητα ζεύξης	4 – 16 kHz	0 = 2 kHz 1 = 4 kHz 2 = 6 kHz 3 = 8 kHz 4 = 12 kHz 5 = 16 kHz
P0-65	11351, 11352	Διάρκεια ζωής μετατροπέα	Ωρα / λεπτό / δευτερόλεπτο	Δύο καταχωρήσεις Η πρώτη για την ώρα, η δεύτερη για το λεπτό και το δευτερόλεπτο
P0-66	11353	Εφεδρεία		
P0-67	11228	Ονομαστική τιμή ροπής fieldbus	Εσωτερική τιμή	Χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-68	11229	Τιμή ράμπας χρήστη	BG2...BG3: 0,00 έως 600 s. BG4...BG7: 0,0 έως 6000 s	BG2...BG3 1 = 0,01 s με ένδειξη 1dp ως 0,01 s ~ 0,09 s, 0,1 s ~ 9,9 s, 10 s ~ 600 s BG4...BG7 1 = 0,1 s με ένδειξη 2dp ως 0,1s ~ 9,9 s, 10 s ~ 6000 s
P0-69	11230	Μετρητής για σφάλματα I2C	0 ~ 65535	Χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-70	11231	Κωδικός αναγνώρισης μονάδας	Λίστα	PL-HFA: Μονάδα κωδικοποιητή Hiperface PL-Enc: Μονάδα κωδικοποιητή PL-EIO: Μονάδα επέκτασης IO PL-BUS: Μονάδα fieldbus HMS PL-UnF: Δεν έχει συνδεθεί μονάδα PL-UnA: Έχει συνδεθεί άγνωστη μονάδα
P0-71		ID μονάδας fieldbus / κατάσταση μονάδας fieldbus	Λίστα / τιμή	N.A.: Δεν έχει συνδεθεί μονάδα fieldbus Prof-b: Έχει συνδεθεί μονάδα Profibus dE-nEt: Έχει συνδεθεί μονάδα DeviceNet Eth-IP: Έχει συνδεθεί μονάδα Ethernet / IP CAN-OP: Έχει συνδεθεί μονάδα CANopen SErCOS: Έχει συνδεθεί μονάδα Sercos-III bAc-nt: Έχει συνδεθεί μονάδα BACnet nu-nEt: Μονάδα νέου τύπου (δεν αναγνωρίζεται)
P0-72	11232	Θερμοκρασία δωματίου	C	Χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-73	11354	Κατάσταση κωδικοποιητή / κωδικός σφάλματος	Εσωτερική τιμή	Προβάλλεται ως δεκαδική τιμή
P0-74		Είσοδος L1	Εσωτερική τιμή	Χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-75		Είσοδος L2	Εσωτερική τιμή	Χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-76		Είσοδος L3	Εσωτερική τιμή	Χωρίς δεκαδικά ψηφία
P0-77		Απόκριση θέσης	Εσωτερική τιμή	Απόκριση θέσης
P0-78		Αναφορά θέσης	Εσωτερική τιμή	Αναφορά θέσης
P0-79	11355, 11356	Έκδοση Lib και έκδοση DSP-Bootloader για μονάδα ελέγχου κινητήρα	Παράδειγμα: L 1.00 Παράδειγμα: b 1.00	Δύο καταχωρήσεις, η πρώτη για την έκδοση lib της μονάδας ελέγχου κινητήρα, η δεύτερη για την έκδοση DSP-Bootloader Δύο δεκαδικά ψηφία
P0-80	11233, 11357	Σύμβολο για έγκυρα δεδομένα κινητήρα Έκδοση σερβομονάδας		Δύο καταχωρήσεις Η πρώτη τιμή είναι 1, αν η ανάγνωση των ισχύοντων δεδομένων του σερβοκινητήρα έγινε μέσω της μονάδας LTX. Η δεύτερη τιμή είναι η έκδοση SW της κάρτας LTX.



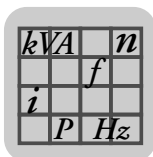
8.1.2 Καταχωρητές παραμέτρων

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει όλες τις παραμέτρους με εργοστασιακή ρύθμιση (υπογραμμισμένη). Οι αριθμητικές τιμές δηλώνονται μαζί με την πλήρη περιοχή ρύθμισης.

Καταχωρητής Modbus	Δείκτης SEW	Αντίστοιχη παράμετρος	Περιοχή / Εργοστασιακή ρύθμιση
101	11020	P1-01 Μέγιστες στροφές	P1-02– <u>50,0 Hz</u> –5 × P1-09
102	11021	P1-02 Ελάχιστες στροφές	<u>0</u> –P1-01 Hz
103	11022	P1-03 Χρόνος ράμπας επιτάχυνσης	0– <u>5,0</u> –600 s
104	11023	P1-04 Χρόνος ράμπας επιβράδυνσης	0– <u>5,0</u> –600 s
105	11024	P1-05 Λειτουργία διακοπής	<u>0</u> / Ράμπα διακοπής / 1 / Αργό σταμάτημα
106	11025	P1-06 Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας	<u>0</u> / off / 1 / on
107	11012	P1-07 Ονομαστική τάση κινητήρα	
108	11015	P1-08 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα	20 % του ονομαστικού ρεύματος ... Ονομαστικό ρεύμα
109	11009	P1-09 Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	25– <u>50/60</u> –500 Hz
110	11026	P1-10 Ονομαστικές στροφές κινητήρα	<u>0</u> –30000 σ.α.λ.
111	11027	P1-11 Αύξηση τάσης, ενίσχυση	0–30 % (η εργοστασιακή ρύθμιση εξαρτάται από τον μετατροπέα)
112	11028	P1-12 Πηγή ελέγχου	<u>0</u> (λειτουργία ακροδεκτών)
113	11029	P1-13 Πρωτόκολλο σφαλμάτων	
114	11030	P1-14 Πρόσβαση στις διευρυμένες παραμέτρους	<u>0</u> –30000
115	11031	P1-15 Επιλογή λειτουργίας δυαδικής εισόδου	0– <u>1</u> –25
116	11006	P1-16 Τύπος κινητήρα	In-Syn
117	11032	P1-17 Επιλογή λειτουργίας σερβομονάδας	<u>1</u> –8
118	11033	P1-18 Επιλογή θερμίστορ κινητήρα	<u>0</u> / κλειδωμένο
119	11105	P1-19 Διεύθυνση μετατροπέα	<u>1</u> –63
120	11106	P1-20 Ταχύτητα Baud SBus	125, 250, <u>500</u> , 1000 kBaud
121	11017	P1-21 Ακαμψία	
122	11149	P1-22 Σχέση αδράνειας φορτίου κινητήρα	0– <u>1</u> –30
201	11036	P2-01 Προρυθμισμένες στροφές 1	-P1-01– <u>5,0 Hz</u> –P1-01
202	11037	P2-02 Προρυθμισμένες στροφές 2	-P1-01– <u>10,0 Hz</u> –P1-01
203	11038	P2-03 Προρυθμισμένες στροφές 3	-P1-01– <u>25,0 Hz</u> –P1-01
204	11039	P2-04 Προρυθμισμένες στροφές 4	-P1-01– <u>50,0 Hz</u> –P1-01
205	11040	P2-05 Προρυθμισμένες στροφές 5	-P1-01– <u>0,0 Hz</u> –P1-01
206	11041	P2-06 Προρυθμισμένες στροφές 6	-P1-01– <u>0,0 Hz</u> –P1-01
207	11042	P2-07 Προρυθμισμένες στροφές 7	-P1-01– <u>0,0</u> –P1-01
208	11043	P2-08 Προρυθμισμένες στροφές 8	-P1-01– <u>0,0</u> –P1-01
209	11044	P2-09 Κέντρο εύρους παράκαμψης	P1-02–P1-01
210	11045	P2-10 Εύρος παράκαμψης	<u>0,0 Hz</u> –P1-01
211	11046	P2-11 – P2-14 Αναλογικές εξόδους	0– <u>8</u> –12
212	11047	P2-12 Μορφή αναλογικής εξόδου 1	<u>0</u> –10 V
213	11048	P2-13 Επιλογή λειτουργίας αναλογικής εξόδου 2	0– <u>9</u> –12
214	11049	P2-14 Μορφή αναλογικής εξόδου 2	<u>0</u> –10 V
215	11050	P2-15 Επιλογή λειτουργίας εξόδου ρελέ χρήστη 1	0– <u>1</u> –9
216	11051	P2-16 Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη 1 / αναλογικής εξόδου 1	0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
217	11052	P2-17 Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη 1 / αναλογικής εξόδου 1	<u>0,0</u> –200,0 %
218	11053	P2-18 Επιλογή λειτουργίας εξόδου ρελέ χρήστη 2	0– <u>3</u> –9
219	11054	P2-19 Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη 2 / αναλογικής εξόδου 2	0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
220	11055	P2-20 Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη 2 / αναλογικής εξόδου 2	<u>0,0</u> –200,0 %
221	11056	P2-21 Συντελεστής κλίμακας ένδειξης	-30,000– <u>0,000</u> –30000

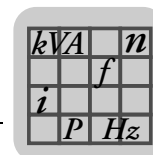


Καταχωρητής Modbus	Δείκτης SEW	Αντίστοιχη παράμετρος	Περιοχή / Εργοστασιακή ρύθμιση
222	11057	P2-22 Πηγή κλίμακας ένδειξης	
223	11058	P2-23 Διάρκεια μηδενικών στροφών	0,0– <u>0,2</u> –60,0 s
224	11003	P2-24 Συχνότητα ζεύξης, PWM	2–16 kHz (σε εξάρτηση από τον μετατροπέα)
225	11059	P2-25 Δεύτερη ράμπα επιβράδυνσης, ράμπα γρήγορου στοπ	<u>0,00</u> –30,0 s
226	11060	P2-26 Ενεργοποίηση λειτουργίας ταχείας εκκίνησης	<u>0</u> / κλειδωμένο
227	11061	P2-27 Κατάσταση αναμονής	<u>0,0</u> –250 s
228	11062	P2-28 Κλίμακα στροφών υποτελούς μονάδας	<u>0</u> / κλειδωμένο
229	11063	P2-29 Συντελεστής κλίμακας στροφών υποτελούς μονάδας	-500– <u>100</u> –500 %
230	11064	P2-30 Μορφή αναλογικής εισόδου 1	<u>0</u> –10 V
231	11065	P2-31 Κλίμακα αναλογικής εισόδου 1	0– <u>100</u> –500 %
232	11066	P2-32 Απόκλιση αναλογικής εισόδου 1	-500– <u>0</u> –500 %
233	11067	P2-33 Μορφή αναλογικής εισόδου 2	<u>0</u> –10 V
234	11068	P2-34 Κλίμακα αναλογικής εισόδου 2	0– <u>100</u> –500 %
235	11069	P2-35 Απόκλιση αναλογικής εισόδου 2	-500– <u>0</u> –500 %
236	11070	P2-36 Επιλογή λειτουργίας έναρξης	<u>Auto</u> –0
237	11071	P2-37 Πληκτρολόγιο στροφών επανεκκίνησης	0–7
238	11072	P2-38 Βλάβη ηλεκτρικού δικτύου, έλεγχος διακοπής	
239	11073	P2-39 Φραγή παραμέτρων	<u>0</u> / κλειδωμένο
240	11074	P2-40 Πρόσβαση στις διευρυμένες παραμέτρους, καθορισμός κωδικού	0– <u>101</u> –9999
301	11075	P3-01 Αναλογική ενίσχυση PID	0– <u>1</u> –30
302	11076	P3-02 Ολοκληρωματική σταθερά χρόνου PID	0– <u>1</u> –30
303	11077	P3-03 Διαφορική σταθερά χρόνου PID	<u>0,00</u> –1,00
304	11078	P3-04 Τρόπος λειτουργίας PID	<u>0</u> / απευθείας λειτουργία
305	11079	P3-05 Επιλογή αναφοράς PID	
306	11080	P3-06 Σταθερή ονομαστική αναφορά PID	<u>0,0</u> –100,0 %
307	11081	P3-07 Ανώτατο όριο ρυθμιστή PID	P3-08– <u>100,0</u> %
308	11082	P3-08 Κατώτατο όριο ρυθμιστή PID	<u>0,0</u> %–P3-07 %
309	11083	P3-09 Περιορισμός μεγεθών ρύθμισης PID	
310	11084	P3-10 Επιλογή ανάδρασης PID	<u>0</u> / Αναλογική είσοδος 2
311	11085	P3-11 Σφάλμα ενεργοποίησης ραμπών PID	<u>0,0</u> –25,0 %
312	11086	P3-12 Συντελεστής κλίμακας ένδειξης πραγματικών τιμών PID	<u>0,000</u> –50,000
313	11087	P3-13 Στάθμη αφύπνισης διαφοράς ελέγχου PID	<u>0,0</u> –100,0 %
401	11089	P4-01 Έλεγχος	<u>2</u> / έλεγχος στροφών – διευρυμένο U/f
402	11090	P4-02 Αυτόματη ρύθμιση	<u>0</u> / κλειδωμένο
403	11091	P4-03 Αναλογική ενίσχυση ρυθμιστή στροφών	0,1– <u>50</u> –400 %
404	11092	P4-04 Ολοκληρωματική σταθερά χρόνου ρυθμιστή στροφών	0,001– <u>0,100</u> –1,000 s
405	11093	P4-05 Συντελεστής ισχύος κινητήρα	0,50–0,99 (σε εξάρτηση από τον μετατροπέα)
406	11094	P4-06 Πηγή ονομαστικής τιμής ροπής	<u>0</u> / μέγιστη ροπή
407	11095	P4-07 Ανώτατο όριο ροπής	P4-08– <u>200</u> –500 %
408	11096	P4-08 Κατώτατο όριο ροπής	<u>0,0</u> –P4-07 %
409	11097	P4-09 Ανώτατο όριο αναγεννητικής ροπής	P4-08– <u>200</u> –500 %
410	11098	P4-10 Χαρακτηριστική καμπύλη U/f συχνότητας προσαρμογής	<u>0,0</u> –100,0 % της P1-09
411	11099	P4-11 Χαρακτηριστική καμπύλη U/f τάσης προσαρμογής	<u>0,0</u> –100,0 % της P1-07
412	11100	P4-12 Μονάδα ελέγχου φρένου κινητήρα	<u>0</u> / κλειδωμένο / 1 / ενεργοποιήθηκε
413	11101	P4-13 Χρόνος αποσύμπτυξης φρένου	0,0– <u>0,2</u> –5,0 s
414	11102	P4-14 Χρόνος σύμπτυξης φρένου	<u>0,0</u> –5,0 s

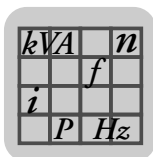


Παράμετροι Επισκόπηση παραμέτρων

Καταχωρητής Modbus	Δείκτης SEW	Αντίστοιχη παράμετρος	Περιοχή / Εργοστασιακή ρύθμιση
415	11103	P4-15 Κατώφλι ροπής για την αποσύμπλεξη φρένου	0,0– <u>1,0</u> -200 %
416	11104	P4-16 Χρονική υπέρβαση κατωφλίου ροπής	<u>0,0</u> -25,0 s
417	11357	P4-17 Θερμική προστασία κινητήρα κατά UL508C	<u>0</u> / Απενεργοποιημένο
501	11105	P5-01 Διεύθυνση μετατροπέα	<u>1</u> -63
502	11106	P5-02 Ταχύτητα Baud SBus	
503	11107	P5-03 Ταχύτητα Baud Modbus	
504	11108	P5-04 Μορφή δεδομένων Modbus	<u>n</u> -1 / καμία ισοτιμία, 1 bit διακοπής
505	11109	P5-05 Αντίδραση σε διακοπή επικοινωνίας	<u>2</u> / ράμπα διακοπής (χωρίς σφάλμα)
506	11110	P5-06 Χρονική υπέρβαση διακοπής επικοινωνίας	0,0– <u>1,0</u> -5,0 s
507	11111	P5-07 Καθορισμός ράμπας μέσω fieldbus	<u>0</u> / απενεργοποιημένο
508	11112	P5-08 Διάρκεια συγχρονισμού	<u>0</u> , 5-20 ms
509	11369	P5-09 Καθορισμός PO2 fieldbus	
510	11370	P5-10 Καθορισμός PO3 fieldbus	
511	11371	P5-11 Καθορισμός PO4 fieldbus	
512	11372	P5-12 Καθορισμός PI2 fieldbus	
513	11373	P5-13 Καθορισμός PI3 fieldbus	
514	11374	P5-14 Καθορισμός PI4 fieldbus	
515	11360	P5-15 Επιλογή λειτουργίας ρελέ επέκτασης 3	
516	11361	P5-16 Ανώτατο όριο ρελέ 3	0,0– <u>100,0</u> -200,0 %
517	11362	P5-17 Κατώτατο όριο ρελέ 3	<u>0,0</u> -200,0 %
518	11363	P5-18 Επιλογή λειτουργίας ρελέ επέκτασης 4	
519	11364	P5-19 Ανώτατο όριο ρελέ 4	0,0– <u>100,0</u> -200,0 %
520	11365	P5-20 Κατώτατο όριο ρελέ 4	<u>0,0</u> -200,0 %
601	11115	P6-01 Ενεργοποίηση ενημέρωσης υλικολογισμικού	<u>0</u> / απενεργοποιημένο
602	11116	P6-02 Αυτόματη διαχείριση θερμοκρασίας	<u>1</u> / ενεργοποιημένο
603	11117	P6-03 Αυτόματη επαναφορά χρόνου καθυστέρησης	1– <u>20</u> -60 s
604	11118	P6-04 Εύρος υστέρησης ρελέ χρήστη	0,0– <u>0,3</u> -25,0 %
605	11119	P6-05 Ενεργοποίηση ανάδρασης κωδικοποιητή	<u>0</u> / απενεργοποιημένο
606	11120	P6-06 Βήματα κωδικοποιητή	<u>0</u> –65535 PPR
607	11121	P6-07 Κατώφλι διέγερσης σφάλματος στροφών	1,0– <u>5,0</u> -100 %
608	11122	P6-08 Μέγιστη συχνότητα για ονομαστική τιμή στροφών	0, <u>5</u> –20 kHz
609	11123	P6-09 Αυτόματος έλεγχος στατικών στροφών	<u>0,0</u> -25,0
610	11124	P6-10 Δεσμευμένο	
611	11125	P6-11 Χρόνος διατήρησης στροφών κατά την ενεργοποίηση (προρυθμισμένες στροφές 7)	<u>0,0</u> -250 s
612	11126	P6-12 Χρόνος διατήρησης στροφών κατά τη φραγή (προρυθμισμένες στροφές 8)	<u>0,0</u> -250 s
613	11127	P6-13 Λογική μονάδα λειτουργίας πυρκαγιάς	<u>0</u> / άνοιγμα σκανδαλιστή: Λειτουργία πυρκαγιάς
614	11128	P6-14 Στροφές λειτουργίας πυρκαγιάς	-P1-01– <u>0</u> –P1-01 Hz
615	11129	P6-15 Κλίμακα αναλογικής εξόδου 1	0,0– <u>100,0</u> -500,0 %
616	11130	P6-16 Απόκλιση αναλογικής εξόδου 1	-500,0– <u>0,0</u> -500,0 %
617	11131	P6-17 Χρονική υπέρβαση ανώτατου ορίου ροπής	<u>0,0</u> -25,0 s
618	11132	P6-18 Στάθμη τάσης πέδησης συνεχούς ρεύματος	Auto, <u>0,0</u> –25,0 %
619	11133	P6-19 Τιμή αντίστασης πέδησης	<u>0</u> , Min-R–200 Ω
620	11134	P6-20 Ισχύς αντίστασης πέδησης	<u>0</u> –200 kW
621	11135	P6-21 Κύκλος εργασίας τραζίστορ πέδησης σε ελλιπή θερμοκρασία	0,0– <u>2,0</u> -20,0 %

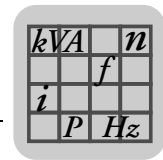


Καταχωρητής Modbus	Δείκτης SEW	Αντίστοιχη παράμετρος	Περιοχή / Εργοστασιακή ρύθμιση
622	11136	P6-22 Μηδενισμός χρόνου λειτουργίας ανεμιστήρα	0 / απενεργοποιημένο
623	11137	P6-23 Μηδενισμός μετρητή kWh	0 / απενεργοποιημένο
624	11138	P6-24 Εργοστασιακές ρυθμίσεις παραμέτρων	0 / απενεργοποιημένο
625	11139	P6-25 Επίπεδο κωδικού πρόσβασης	0-201-9999
701	11140	P7-01 Αντίσταση στάτορα του κινητήρα (Rs)	
702	11141	P7-02 Αντίσταση ρότορα του κινητήρα (Rr)	
703	11142	P7-03 Αυτεπαγωγή στάτορα του κινητήρα (Lsd)	
704	11143	P7-04 Ρεύμα μαγνήτισης του κινητήρα (Id rms)	
705	11144	P7-05 Συντελεστής απωλειών διασποράς κινητήρα (Σίγμα)	0,025-0,10-0,25
706	11145	P7-06 Αυτεπαγωγή στάτορα του κινητήρα (Lsq) – μόνο για κινητήρες PM	
707	11146	P7-07 Διευρυμένος έλεγχος γεννήτριας	0 / απενεργοποιημένο
708	11147	P7-08 Προσαρμογή παραμέτρων	0 / απενεργοποιημένο
709	11148	P7-09 Όριο ρεύματος υπερβολικής τάσης	0,0-1,0-100 %
710	11149	P7-10 Αδράνεια φορτίου κινητήρα	0-10-600
711	11150	P7-11 Κατώτατο όριο εύρος παλμού	0-500
712	11151	P7-12 Χρόνος αρχικής μαγνήτισης	0-2000 ms
713	11152	P7-13 Ανυσματικός ρυθμιστής στροφών, ενίσχυση D	0,0-400 %
714	11153	P7-14 Αύξηση ροπής χαμηλής συχνότητας	0,0-100 %
715	11154	P7-15 Όριο συχνότητας, αύξηση ροπής	0,0-50 %
716	11155	P7-16 Στροφές σύμφωνα με την πινακίδα τύπου	0,0-6000 σ.α.λ.
801	11156	P8-01 Προσομοιωμένη κλίμακα κωδικοποιητή	2 ⁰ -2 ³
802	11157	P8-02 Τιμή κλίμακας, παλμός εισόδου	2 ⁰ -2 ¹⁶
803	11158	P8-03 Χαμηλό σφάλμα ολίσθησης	0-65535
804	11159	P8-04 Υψηλό σφάλμα ολίσθησης	0-65535
805	11160	P8-05 Διαδρομή αναφοράς	0 / απενεργοποιημένο
806	11161	P8-06 Αναλογική ενίσχυση ελεγκτή θέσης	0,0-1,0-400 %
807	11162	P8-07 Λειτουργία Touch-Probe-Trigger	0 / σήμα TP1 P σήμα TP2 P
808	11163	P8-08 Δεσμευμένο	
809	11164	P8-09 Ενίσχυση μέσω αρχικού ελέγχου για την ταχύτητα	0-100-400 %
810	11165	P8-10 Ενίσχυση μέσω αρχικού ελέγχου για την επιτάχυνση	0-400 %
811	11166	P8-11 Απόκλιση αναφοράς Low-Word	0-65535
812	11167	P8-12 Απόκλιση αναφοράς High-Word	0-65535
813	11168	P8-13 Δεσμευμένο	
814	11169	P8-14 Ροπή ενεργοποίησης αναφοράς	0-100-500 %
901	11171	P9-01 Πηγή εισόδου ενεργοποίησης	
902	11172	P9-02 Πηγή εισόδου γρήγορου στοπ	
903	11173	P9-03 Πηγή εισόδου για λειτουργία (FWD)	
904	11174	P9-04 Πηγή εισόδου για λειτουργία (REV)	
905	11175	P9-05 Ενεργοποίηση της λειτουργίας διατήρησης	
906	11176	P9-06 Αντιστροφή φοράς περιστροφής	
907	11177	P9-07 Πηγή εισόδου επαναφοράς	
908	11178	P9-08 Πηγή εισόδου για εξωτερικό σφάλμα	
909	11179	P9-09 Πηγή για την ενεργοποίηση του ελέγχου ακροδεκτών	
910	11180	P9-10 Πηγή στροφών 1	
911	11181	P9-11 Πηγή στροφών 2	
912	11182	P9-12 Πηγή στροφών 3	
913	11183	P9-13 Πηγή στροφών 4	



Παράμετροι Επισκόπηση παραμέτρων

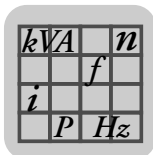
Καταχω- ρητής Modbus	Δείκτης SEW	Αντίστοιχη παράμετρος	Περιοχή / Εργοστασιακή ρύθμιση
914	11184	P9-14 Πηγή στροφών 5	
915	11185	P9-15 Πηγή στροφών 6	
916	11186	P9-16 Πηγή στροφών 7	
917	11187	P9-17 Πηγή στροφών 8	
918	11188	P9-18 Είσοδος επιλογής στροφών 0	
919	11189	P9-19 Είσοδος επιλογής στροφών 1	
920	11190	P9-20 Είσοδος επιλογής στροφών 2	
921	11191	P9-21 Είσοδος 0 για την επιλογή των προρυθμισμένων στροφών	
922	11192	P9-22 Είσοδος 1 για την επιλογή των προρυθμισμένων στροφών	
923	11193	P9-23 Είσοδος 2 για την επιλογή των προρυθμισμένων στροφών	
924	11194	P9-24 Είσοδος θετικής λειτουργίας ρελαντί	
925	11195	P9-25 Είσοδος αρνητικής λειτουργίας ρελαντί	
926	11196	P9-26 Είσοδος για την ενεργοποίηση της λειτουργίας αναφοράς	
927	11197	P9-27 Είσοδος έγκεντρου αναφοράς	
928	11198	P9-28 Πηγή εισόδου ποτενσιόμετρου κινητήρα επάνω	
929	11199	P9-29 Πηγή εισόδου ποτενσιόμετρου κινητήρα κάτω	
930	11200	P9-30 Οριακός διακόπτης στροφών FWD	
931	11201	P9-31 Οριακός διακόπτης στροφών REV	
932	11202	P9-32 Ενεργοποίηση δεύτερης ράμπας επιβράδυνσης, ράμπα γρήγορου στοπ	
933	11203	P9-33 Επιλογή εισόδου λειτουργίας πυρκαγιάς	



8.2 Επεξήγηση των παραμέτρων

8.2.1 Ομάδα παραμέτρων 1: Βασικές παράμετροι (βαθμίδα 1)

P1-01 Μέγιστες στροφές	Περιοχή ρύθμισης: <u>P1-02</u> – <u>50.0</u> Hz – $5 \times P1-09$ (το πολύ 500 Hz) Καταχώρηση του ανώτατου ορίου συχνότητας (στροφές) για τον κινητήρα σε όλους τους τρόπους λειτουργίας. Αυτή η παράμετρος προβάλλεται σε Hz, εάν χρησιμοποιούνται οι εργοστασιακές ρυθμίσεις ή εάν η παράμετρος για τις ονομαστικές στροφές του κινητήρα (P1-10) είναι μηδέν. Εάν οι ονομαστικές στροφές του κινητήρα έχουν εισαχθεί στην παράμετρο P1-10 σε σ.α.λ., τότε αυτή η παράμετρος προβάλλεται σε σ.α.λ. Οι μέγιστες στροφές περιορίζονται επίσης από τη συχνότητα ζεύξης, η οποία έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P2-24. Το όριο καθορίζεται επίσης από: Τη μέγιστη συχνότητα εξόδου προς τον κινητήρα = $P2-24 / 16$.
P1-02 Ελάχιστες στροφές	Περιοχή ρύθμισης: <u>0</u> – P1-01 Hz Καταχώρηση του κατώτατου ορίου συχνότητας (στροφές) για τον κινητήρα σε όλους τους τρόπους λειτουργίας. Αυτή η παράμετρος προβάλλεται σε Hz, εάν χρησιμοποιούνται οι εργοστασιακές ρυθμίσεις ή εάν η παράμετρος για τις ονομαστικές στροφές του κινητήρα (P1-10) είναι μηδέν. Εάν οι ονομαστικές στροφές του κινητήρα έχουν εισαχθεί στην παράμετρο P1-10 σε σ.α.λ., τότε αυτή η παράμετρος προβάλλεται σε σ.α.λ. Οι στροφές πέφτουν κάτω από αυτό το όριο μόνο εάν η ενεργοποίηση μετατροπέα έχει ανακληθεί και ο μετατροπέας ρυθμίσει τη συχνότητα εξόδου σε μηδέν.
P1-03 Χρόνος ράμπας επιτάχυνσης	Περιοχή ρύθμισης: <u>0</u> – <u>5.0</u> ... 600 s Καθορίζει το χρόνο σε δευτερόλεπτα, στον οποίο η συχνότητα εξόδου (στροφές) αυξάνεται από 0 στα 50 Hz. Λάβετε υπόψη ότι ο χρόνος ράμπας δεν επηρεάζεται από μία αλλαγή του ανώτατου ή του κατώτατου ορίου στροφών, καθώς ο χρόνος ράμπας αναφέρεται σε 50 Hz και όχι στην παράμετρο P1-01 / P1-02.
P1-04 Χρόνος ράμπας επιβράδυνσης	Περιοχή ρύθμισης: <u>0</u> – <u>5.0</u> ... 600 s Καθορίζει το χρόνο σε δευτερόλεπτα, στον οποίο η συχνότητα εξόδου (στροφές) μειώνεται από 50 στα 0 Hz. Λάβετε υπόψη ότι ο χρόνος ράμπας δεν επηρεάζεται από μία αλλαγή του ανώτατου ή του κατώτατου ορίου στροφών, καθώς ο χρόνος ράμπας αναφέρεται σε 50 Hz και όχι στην παράμετρο P1-01 / P1-02.
P1-05 Λειτουργία διακοπής	Περιοχή ρύθμισης: <u>0</u> / <u>Ράμπα διακοπής</u> / 1 / Αργό σταμάτημα <u>0 / ράμπα διακοπής</u>: Οι στροφές μειώνονται σε μηδέν κατά μήκος της ράμπας που ρυθμίστηκε στην παράμετρο P1-04, εάν η ενεργοποίηση μετατροπέα ανακληθεί. Η τελική βαθμίδα κλειδώνει μόνο όταν η συχνότητα εξόδου είναι μηδέν. (Εάν στην παράμετρο P2-23 έχει ρυθμιστεί ένας χρόνος διατήρησης των στροφών "0", τότε ο μετατροπέας διατηρεί τις στροφές σε "0" κατά τη διάρκεια αυτού του χρονικού διαστήματος, προτού κλειδώσει). 1 / Αργό σταμάτημα: Σε αυτήν την περίπτωση η έξοδος μετατροπέα κλειδώνει, μόλις ανακληθεί η ενεργοποίηση. Ο κινητήρας περιστρέφεται ανεξέλεγκτα μέχρι να ακινητοποιηθεί.
P1-06 Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας	Περιοχή ρύθμισης: <u>0</u> / <u>off</u> / 1 / on Σε περίπτωση ενεργοποίησης, ο μετατροπέας μειώνει αυτόματα την τάση που εφαρμόζεται στον κινητήρα στα μικρά φορτία. Αυτή η λειτουργία μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε ασύγχρονους κινητήρες.
P1-07 Ονομαστική τάση κινητήρα	Περιοχή ρύθμισης: - Κινητήρες 230 V: 0,20 – <u>230</u> ... 250 V - Κινητήρες 400 V: 0.20 – <u>400</u> – 500 V



Καθορίζει την ονομαστική τάση του κινητήρα που έχει συνδεθεί στο μετατροπέα (σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του κινητήρα). Σε περίπτωση ελέγχου στροφών U/f , η τιμή της παραμέτρου χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της τάσης εξόδου που εφαρμόζεται στον κινητήρα. Στον έλεγχο στροφών U/f , η τάση εξόδου του μετατροπέα είναι η τιμή που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο $P1-07$, εάν οι στρόφες εξόδου αντιστοιχούν στη βασική συχνότητα κινητήρα που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο $P1-09$.

"0V" = Η αντιστάθμιση του ενδιάμεσου κυκλώματος είναι απενεργοποιημένη. Κατά τη διαδικασία πέδησης, η σχέση U/f αλλάζει λόγω της αύξησης τάσης στο ενδιάμεσο κύκλωμα, γεγονός που προκαλεί μεγαλύτερες απώλειες στον κινητήρα. Ο κινητήρας ζεσταίνεται περισσότερο. Οι πρόσθετες απώλειες κινητήρα κατά τη διαδικασία πέδησης επιτρέπουν σε ορισμένες περιπτώσεις τη μη χρήση μίας αντίστασης απόληξης.

**P1-08 Ονομαστικό
ρεύμα κινητήρα**

Περιοχή ρύθμισης: 20 – 100 % του ρεύματος εξόδου μετατροπέα. Καταχώρηση ως απόλυτη τιμή σε Ampere.

Καθορίζει το ονομαστικό ρεύμα του κινητήρα που έχει συνδεθεί στο μετατροπέα (σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του κινητήρα). Έτσι, ο μετατροπέας μπορεί να προσαρμόσει την εσωτερική του θερμική προστασία κινητήρα (προστασία $I \times t$) στον κινητήρα. Σε περίπτωση υπερφόρτωσης του κινητήρα ($I.t > I_r.P$), ο μετατροπέας απενεργοποιείται προτού προκληθούν θερμικές ζημιές στον κινητήρα.

**P1-09 Ονομαστική
συχνότητα
κινητήρα**

Περιοχή ρύθμισης: 25 – $\underline{50/60}^{1)}$ – 500 Hz

Καθορίζει την ονομαστική συχνότητα του κινητήρα που έχει συνδεθεί στο μετατροπέα (σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του κινητήρα). Σε αυτή τη συχνότητα εφαρμόζεται η μέγιστη (ονομαστική) τάση εξόδου στον κινητήρα. Μέσω αυτής της συχνότητας, η τάση που εφαρμόζεται στον κινητήρα παραμένει σταθερή στη μέγιστη τιμή της.

**P1-10 Ονομαστικές
στροφές κινητήρα**

Περιοχή ρύθμισης: 0 – 30.000 1/min

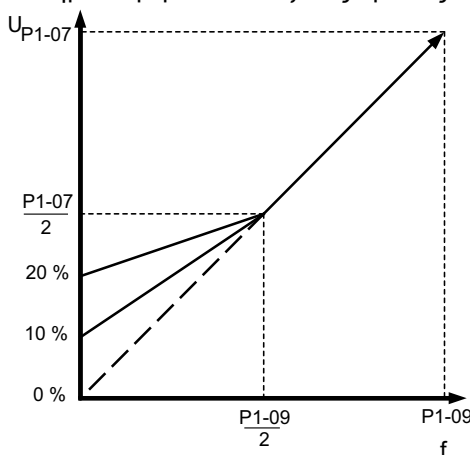
Εδώ μπορείτε να καταχωρήσετε τις ονομαστικές στροφές του κινητήρα. Αν η παράμετρος έχει τιμή διαφορετική από 0, τότε όλες οι παράμετροι που σχετίζονται με τις στροφές όπως π.χ. οι ελάχιστες και οι μέγιστες στροφές προβάλλονται στη μονάδα "1/min".

Ταυτόχρονα ενεργοποιείται η αντιστάθμιση ολίσθησης. Η συχνότητα ή οι στροφές που προβάλλονται στην οθόνη του μετατροπέα αντιστοιχούν στην υπολογισμένη συχνότητα ή τις στροφές του ρότορα.

**P1-11 Αύξηση
τάσης, ενίσχυση**

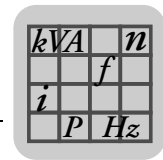
Περιοχή ρύθμισης: 0-30 % (η τυπική τιμή εξαρτάται από την τάση του μετατροπέα και την ισχύ)

Καθορίζει την αύξηση τάσης στις χαμηλές στροφές, ώστε να διευκολυνθεί η εκκίνηση σε κολλημένα φορτία. Αλλάζει τις οριακές τιμές U/f κατά $\frac{1}{2}$ $P1-07$ και $\frac{1}{2}$ $P1-09$.



2933868939

1) 60 Hz (μόνο αμερικανική έκδοση)



**P1-12 Πηγή
ελέγχου**

Με αυτήν την παράμετρο, ο χρήστης μπορεί να καθορίσει εάν ο έλεγχος του μετατροπέα θα γίνει μέσω των ακροδεκτών χρήστη, μέσω του ηλεκτρολογίου στη μπροστινή πλευρά της συσκευής ή μέσω του εσωτερικού ρυθμιστή PID.

Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε επίσης στο κεφάλαιο "Απλή έναρξη χρήσης του MOVITRAC® LTP-B" (→ σελίδα 42).

- 0 (Λειτουργία ακροδεκτών)
- 1 (Λειτουργία ηλεκτρολογίου, μονοπολική) 2 (Λειτουργία ηλεκτρολογίου, διπολική)
- 3 (Λειτουργία ρυθμιστή PID)
- 4 (Λειτουργία υποτελούς μονάδας)
- 5 (SBus MOVILINK)
- 6 (CANopen)
- 7 (Fieldbus/Modbus)
- 8 (Multimotion)

**P1-13 Πρωτόκολλο
σφαλμάτων**

Περιέχει ένα πρωτόκολλο με τα 4 σφάλματα και/ή συμβάντα που εμφανίστηκαν τελευταία. Κάθε σφάλμα απεικονίζεται με μορφή σύντομου κειμένου, ενώ το τελευταίο σφάλμα προβάλλεται πρώτο. Αν εμφανιστεί ένα νέο σφάλμα, τότε αυτό προβάλλεται στην κορυφή της λίστας. Τα υπόλοιπα σφάλματα μετατοπίζονται προς τα κάτω. Το παλαιότερο σφάλμα διαγράφεται από το πρωτόκολλο σφαλμάτων. Εάν το νεότερο σφάλμα στο πρωτόκολλο σφαλμάτων είναι ένα σφάλμα ελλιπούς τάσης, τότε δεν καταγράφονται άλλα σφάλματα ελλιπούς τάσης στο πρωτόκολλο. Με αυτόν τον τρόπο αποτρέπεται η πλήρωση του πρωτοκόλλου σφαλμάτων με σφάλματα ελλιπούς τάσης, τα οποία εμφανίζονται αναγκαστικά σε κάθε απενεργοποίηση του μετατροπέα.

**P1-14 Πρόσβαση
στις διευρυμένες
παραμέτρους**

Περιοχή ρύθμισης: 0 – 30000

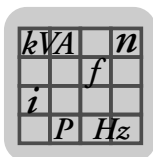
Αυτή η παράμετρος επιτρέπει την πρόσβαση στις ομάδες παραμέτρων εκτός των βασικών παραμέτρων (παραμέτροι P1-01..P1-15). Η πρόσβαση είναι δυνατή όταν οι ακόλουθες τιμές που καταχωρείτε είναι έγκυρες.

- 0 / P1-01..P1-15 – Βασικές παράμετροι
- 1 / P1-01..P1-22 – Βασικές + βοηθητικές παράμετροι
- 101 / P0-01..P5-20 – Διευρυμένες παράμετροι χωρίς βοηθητικές παραμέτρους
- 201 / P0-01..P9-33 – Διευρυμένες παράμετροι με βοηθητικές παραμέτρους

**P1-15 Επιλογή
λειτουργίας
δυναμικής εισόδου**

Περιοχή ρύθμισης: 0 – 1 – 25

Καθορίζει τη λειτουργία των δυναμικών εισόδων. Βλέπε κεφάλαιο "P-15 Επιλογή λειτουργίας δυναμικών εισόδων" (→ σελίδα 117).



Παράμετροι Επεξήγηση των παραμέτρων

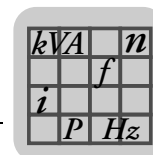
8.2.2 Ειδικές βοηθητικές παράμετροι (βαθμίδα 1)

P1-16 Τύπος
κινητήρα

Ρύθμιση του τύπου κινητήρα

Τιμή ένδειξης	Τύπος κινητήρα	Επεξήγηση
1 n - 54n	Επαγωγικός κινητήρας	Τυπική ρύθμιση. Αφήστε την όπως έχει εάν οι υπολοίπες δυνατότητες επιλογής δεν είναι κατάλληλες. Επιλέξτε τον επαγωγικό κινητήρα ή τον κινητήρα μόνιμου μαγνήτη στην παράμετρο P4-01.
54n	Μη καθορισμένος σερβοκινητήρας	Μη καθορισμένος σερβοκινητήρας. Κατά την έναρξη της λειτουργίας θα πρέπει να οριστούν ειδικές παράμετροι σερβοκινητήρων. Σε αυτήν την περίπτωση, η παράμετρος P4-01 πρέπει να ρυθμιστεί στη λειτουργία ελέγχου κινητήρα PM.
40n 2 40n 4	230 V / 400 V CMP40M	Προρυθμισμένοι κινητήρες CMP της SEW-Eurodrive. Εάν επιλέξετε έναν από αυτούς τους τύπους κινητήρα, όλες οι ειδικές παράμετροι κινητήρα ρυθμίζονται αυτόματα. Η συμπεριφορά υπερφόρτωσης ρυθμίζεται σε 200 % για 60 s και σε 250 % για 2 s.
40n 2b 40n 4b	230 V / 400 V CMP40M με φρένο	
505 2 505 4	230 V / 400V CMP50S	
505 2b 505 4b	230 V / 400 V CMP50S με φρένο	
50n 2 50n 4	230 V / 400 V CMP50M	
50n 2b 50n 4b	230 V / 400 V CMP50M με φρένο	
50L 2 50L 4	230 V / 400 V CMP50L	
50L 2b 50L 4b	230 V / 400 V CMP50L με φρένο	
635 2 635 4	230 V / 400 V CMP63S	
635 2b 635 4b	230 V / 400 V CMP63S με φρένο	
63n 2 63n 4	230 V / 400 V CMP63M	
63n 2b 63n 4b	230 V / 400 V CMP63M με φρένο	
63L 2 63L 4	230 V / 400 V CMP63L	
63L 2b 63L 4b	230 V / 400 V CMP63L με φρένο	
715 2 715 4	230 V / 400 V CMP71S	
715 2b 715 4b	230 V / 400 V CMP71S με φρένο	
71n 2 71n 4	230 V / 400 V CMP71M	
71n 2b 71n 4b	230 V / 400 V CMP71M με φρένο	
71L 2 71L 4	230 V / 400 V CMP71L	
71L 2b 71L 4b	230 V / 400 V CMP71L με φρένο	
9F2	MGF2..DSM	Επιλογή για τη λειτουργία MGF..DSM. Επιλέξτε το κατάλληλο μέγεθος. Όλες οι απαραίτητες παράμετροι ρυθμίζονται αυτόματα. Σε αυτήν την περίπτωση, η υπερφόρτωση ανέρχεται στο 300 % του ονομαστικού ρεύματος για 5 δευτερόλεπτα και στο 200 % για 300 δευτερόλεπτα.
9F4	MGF4..DSM	

Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να επιλέξετε προρυθμισμένους κινητήρες (CMP και MGF..DSM). Αυτή η παράμετρος ρυθμίζεται αυτόματα, όταν γίνεται ανάγνωση των πληροφοριών κωδικοποιητή Hiperface μέσω της κάρτας κωδικοποιητή LTX.



Η παράμετρος *P1-16* δεν πρέπει να τροποποιηθεί κατά τη σύνδεση ενός κινητήρα μόνιμου μαγνήτη και κατά τη λειτουργία στο μετατροπέα συχνότητας. Σε αυτήν την περίπτωση, η παράμετρος *P4-01* καθορίζει τον τύπο κινητήρα (απαιτείται αυτόματη ρύθμιση).

P1-17 Επιλογή
λειτουργίας
σερβομονάδας

Περιοχή ρύθμισης: 1–8

Καθορίζει τη λειτουργία του I/O της σερβομονάδας. Βλέπε κεφάλαιο "*P1-17* Επιλογή λειτουργίας σερβομονάδας" στο συμπλήρωμα των οδηγιών λειτουργίας MOVITRAC® LTX.

P1-18 Επιλογή
θερμίστορ
κινητήρα

0 / κλειδωμένο

1 / KTY

Εάν επιλέξετε έναν κινητήρα μέσω της παραμέτρου *P1-16*, τότε αυτή η παράμετρος αλλάζει σε 1. Δυνατό μόνο σε συνδυασμό με τη σερβομονάδα LTX.

P1-19 Διεύθυνση
μετατροπέα

Περιοχή ρύθμισης: 1 – 63

Κατοπτρική παράμετρος της παραμέτρου *P5-01*. Μία αλλαγή της παραμέτρου *P1-19* έχει άμεση επίδραση στην παράμετρο *P5-01*.

P1-20 Ταχύτητα
Baud SBus

Περιοχή ρύθμισης: 125, 250, 500, 1000 kBd

Αυτή η παράμετρος είναι κατοπτρική της παραμέτρου *P5-02*. Μία αλλαγή της παραμέτρου *P1-20* έχει άμεση επίδραση στην παράμετρο *P5-02*.

P1-21 Ακαμψία

Περιοχή ρύθμισης: 0,5–1,00–2,00

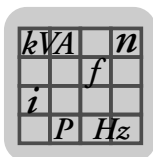
P1-22 Σχέση
αδράνειας φορτίου
κινητήρα

Περιοχή ρύθμισης: 0,0–1,0–30,0

Η σχέση αδράνειας ανάμεσα στον κινητήρα και το συνδεδεμένο φορτίο μπορεί να καταχωρηθεί στο μετατροπέα με αυτήν την παράμετρο. Αυτή η τιμή μπορεί, κανονικά, να παραμείνει στην προρυθμισμένη τιμή "1,0". Ωστόσο, η τιμή της παραμέτρου *P1-16* χρησιμοποιείται από τον αλγόριθμο ελέγχου του μετατροπέα ως τιμή αρχικού ελέγχου για κινητήρες CMP/PM, για την παροχή της βέλτιστης ροπής / του βέλτιστου ρεύματος για την επιτάχυνση του φορτίου. Για το λόγο αυτό, η ακριβής ρύθμιση της σχέσης αδράνειας βελτιώνει τη συμπεριφορά αντίδρασης και τη δυναμική του συστήματος. Σε ένα κλειστό κύκλωμα ελέγχου, η τιμή υπολογίζεται ως εξής:

$$P1-22 = \frac{J_{\text{εξωτ}}}{J_{\text{κινητ}}}$$

Εάν δεν γνωρίζετε την τιμή, αφήστε την ως έχει στην προρύθμιση "1,0".



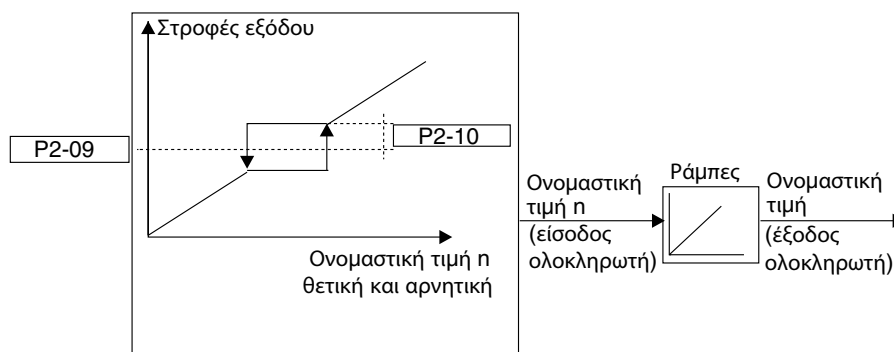
8.2.3 Ομάδα παραμέτρων 2: Διευρυμένη παραμετροποίηση (βαθμίδα 2)

<i>P2-01–P2-08</i>	Αν η παράμετρος <i>P1-10</i> οριστεί σε 0, τότε μπορείτε να αλλάξετε τις παρακάτω παραμέτρους <i>P2-01</i> έως <i>P2-08</i> σε βήματα του 0,1 Hz. Αν η παράμετρος είναι <i>P1-10</i> $\neq$ 0, τότε μπορείτε να αλλάξετε τις παρακάτω παραμέτρους <i>P2-01</i> έως <i>P2-08</i> στα ακόλουθα βήματα: • 1 1/min, όταν <i>P1-09</i> $\leq$ 100 Hz • 2 1/min, όταν 100 Hz < <i>P1-09</i> $\leq$ 200 Hz • 4 1/min, όταν <i>P1-09</i> > 200 Hz
<i>P2-01</i> Προρυθμισμένες στροφές 1	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>5.0 Hz</u> – <i>P1-01</i>
<i>P2-02</i> Προρυθμισμένες στροφές 2	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>10.0 Hz</u> – <i>P1-01</i>
<i>P2-03</i> Προρυθμισμένες στροφές 3	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>25.0 Hz</u> – <i>P1-01</i>
<i>P2-04</i> Προρυθμισμένες στροφές 4	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>50.0 Hz</u> – <i>P1-01</i>
<i>P2-05</i> Προρυθμισμένες στροφές 5	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>0.0 Hz</u> – <i>P1-01</i> Χρησιμοποιούνται επίσης ως στροφές διαδρομής αναφοράς.
<i>P2-06</i> Προρυθμισμένες στροφές 6	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>0.0 Hz</u> – <i>P1-01</i> Χρησιμοποιούνται επίσης ως στροφές διαδρομής αναφοράς.
<i>P2-07</i> Προρυθμισμένες στροφές 7	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>0.0</u> – <i>P1-01</i> Χρήση ως στροφές αποσύμπλεξης φρένου στη λειτουργία ανύψωσης
<i>P2-08</i> Προρυθμισμένες στροφές 8	Περιοχή ρύθμισης: - <i>P1-01</i> – <u>0.0</u> – <i>P1-01</i> Χρήση ως στροφές σύμπλεξης φρένου στη λειτουργία ανύψωσης

**P2-09 Κέντρο
εύρους
παράκαμψης**

Περιοχή ρύθμισης: P1-02 – P1-01

Το κέντρο παράκαμψης και το πλάτος παράκαμψης αποτελούν τιμές μέτρησης και, αν ενεργοποιηθούν, επιδρούν αυτόματα στις θετικές και αρνητικές ονομαστικές τιμές. Η λειτουργία απενεργοποιείται εάν το πλάτος απόκρυψης ισούται με "0".



9007202718207243

**P2-10 Εύρος
παράκαμψης**

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 Hz–P1-01

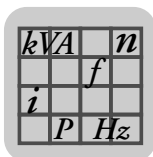
**P2-11 – P2-14
Αναλογικές έξοδοι**

Λειτουργία δυαδικής εξόδου: (0 V / 24 V)

Ρύθμιση	Λειτουργία	Επεξήγηση
0	Ενεργοποίηση μετατροπέα	Λογική μονάδα 1 με ενεργοποιημένο μετατροπέα (σε λειτουργία)
1	Ο μετατροπέας είναι εντάξει (ψηφιακά)	Λογική μονάδα 1 όταν ο μετατροπέας δεν έχει σφάλμα
2	Ο κινητήρας λειτουργεί στις ονομαστικές στροφές (ψηφιακά)	Λογική μονάδα 1 όταν οι στροφές κινητήρα αντιστοιχούν στην ονομαστική τιμή
3	Στροφές κινητήρα ≥ 0 (ψηφιακά)	Λογική μονάδα 1 όταν ο κινητήρας λειτουργεί με στροφές μεγαλύτερες από 0
4	Στροφές κινητήρα $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	Ενεργοποίηση δυαδικής εξόδου με στάθμη που έχει ρυθμιστεί στο "Ανώτατο όριο εξόδου ρελέ χρήστη/αναλογικής εξόδου" και "Κατώτατο όριο εξόδου ρελέ χρήστη/αναλογικής εξόδου"
5	Ρεύμα κινητήρα $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	
6	Ροπή κινητήρα $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	
7	Αναλογική είσοδος 2 $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	

Λειτουργία αναλογικής εξόδου: (0 – 10 V ή 0/4 – 20 mA)

Ρύθμιση	Λειτουργία	Επεξήγηση
8	Στροφές κινητήρα (αναλογικά)	Το πλάτος του σήματος αναλογικής εξόδου δείχνει τις στροφές κινητήρα. Η διαβάθμιση κυμαίνεται από το μηδέν έως το ανώτατο όριο στροφών, το οποίο έχει καθοριστεί στην παράμετρο P1-01.
9	Ρεύμα κινητήρα (αναλογικά)	Το πλάτος του σήματος αναλογικής εξόδου δείχνει το ρεύμα φορτίου κινητήρα (ροπή). Η διαβάθμιση κυμαίνεται από το μηδέν έως το 200 % του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα, το οποίο έχει καθοριστεί στην παράμετρο P1-08.
10	Ροπή κινητήρα (αναλογικά)	
11	Ισχύς κινητήρα (αναλογικά)	Το πλάτος του σήματος αναλογικής εξόδου δείχνει την ισχύ εξόδου του μετατροπέα. Η διαβάθμιση κυμαίνεται από το μηδέν έως την ονομαστική ισχύ του μετατροπέα.
12	SBus (αναλογικά)	Τιμή αναλογικής εξόδου με έλεγχο μέσω SBus, όταν P1-12 = 8



Παράμετροι Επεξήγηση των παραμέτρων

P2-11 Επιλογή λειτουργίας αναλογικής εξόδου 1 Περιοχή ρύθμισης: 0 – 8 – 12
Βλέπε πίνακα P2-11 – P2-14 (→ σελίδα 85).

P2-12 Μορφή αναλογικής εξόδου 1 0 – 10 V
10 – 0 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-13 Επιλογή λειτουργίας αναλογικής εξόδου 2 Περιοχή ρύθμισης: 0 – 9 – 12
Βλέπε πίνακα P2-11 – P2-14 (→ σελίδα 85).

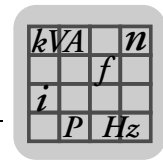
P2-14 Μορφή αναλογικής εξόδου 2 0 – 10 V
10 – 0 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-15 – P2-20 Έξοδοι ρελέ Λειτουργίες:

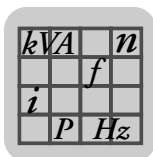
Ρύθμιση	Λειτουργία	Επεξήγηση
0	Ενεργοποίηση μετατροπέα	Επαφές ρελέ κλειστές με ενεργοποιημένο μετατροπέα.
1	Ο μετατροπέας είναι εντάξει (ψηφιακά) = Κανένα σφάλμα	Επαφές ρελέ κλειστές όταν ο μετατροπέας είναι εντάξει (κανένα σφάλμα).
2	Ο κινητήρας λειτουργεί με την τελική ταχύτητα (ψηφιακά)	Επαφές ρελέ κλειστές, εάν συχνότητα εξόδου = ονομαστική συχνότητα ± 0.1 Hz.
3	Στροφές κινητήρα ≥ 0 (ψηφιακά)	Επαφές ρελέ κλειστές, εάν η συχνότητα εξόδου είναι μεγαλύτερη από τη "μηδενική συχνότητα" (0,3 % της βασικής συχνότητας).
4	Στροφές κινητήρα $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	Επαφές ρελέ κλειστές, εάν η συχνότητα εξόδου είναι μεγαλύτερη από την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο "Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη". Επαφές ρελέ ανοιχτές, εάν η τιμή είναι μικρότερη από την τιμή της παραμέτρου "Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη".
5	Ρεύμα κινητήρα $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	Επαφές ρελέ κλειστές, εάν η ροπή / το ρεύμα κινητήρα είναι μεγαλύτερα από την οριακή τιμή ρεύματος που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο "Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη". Επαφές ρελέ ανοιχτές, εάν η τιμή είναι μικρότερη από την τιμή της παραμέτρου "Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη".
6	Ροπή κινητήρα $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	Επαφές ρελέ κλειστές, εάν η τιμή της δεύτερης αναλογικής εισόδου είναι μεγαλύτερη από την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο "Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη". Επαφές ρελέ ανοιχτές, εάν η τιμή είναι μικρότερη από την τιμή της παραμέτρου "Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη".
7	Αναλογική είσοδος 2 $\geq$ οριακή τιμή (ψηφιακά)	Επαφές ρελέ κλειστές, εάν η τιμή της δεύτερης αναλογικής εισόδου είναι μεγαλύτερη από την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο "Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη". Επαφές ρελέ ανοιχτές, εάν η τιμή είναι μικρότερη από την τιμή της παραμέτρου "Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη".
8	Ανυψωτικό (μόνο για P2-18)	Αυτή η παράμετρος προβάλλεται εάν η παράμετρος P4-12 "Λειτουργία ανυψωτικού" έχει ρυθμιστεί σε 1. Ο μετατροπέας ενεργοποιεί τώρα την επαφή ρελέ για τη λειτουργία ανυψωτικού. (αμετάβλητη τιμή εάν P4-12 = 1)
9	Κατάσταση STO	Επαφές ρελέ ανοιχτές, αν το κύκλωμα ενεργοποίησης STO είναι ανοιχτό (ένδειξη μετατροπέα "inhibit")

P2-15 Επιλογή λειτουργίας εξόδου ρελέ χρήστη 1 Περιοχή ρύθμισης: 0 – 1 – 9
Βλέπε πίνακα P2-15 – P2-20

P2-16 Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη 1 / αναλογικής εξόδου 1 Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 100.0 – 200.0 %



<i>P2-17 Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη 1 / αναλογικής εξόδου 1</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>0.0</u> – 200.0 %
<i>P2-18 Επιλογή λειτουργίας εξόδου ρελέ χρήστη 2</i>	Περιοχή ρύθμισης: 0 – <u>3</u> – 9 Βλέπε πίνακα <i>P2-15 – P2-20</i>
<i>P2-19 Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη 2 / αναλογικής εξόδου 2</i>	Περιοχή ρύθμισης: 0,0– <u>100,0</u> –200,0 %
<i>P2-20 Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη 2 / αναλογικής εξόδου 2</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>0,0</u> –200,0 %
<i>P2-21/22 Κλίμακα ένδειξης</i>	Με την παράμετρο <i>P2-21</i>, ο χρήστης μπορεί να βαθμονομήσει τα δεδομένα από μία επιλεγμένη πηγή, για να λάβει μία τιμή ένδειξης, η οποία αντιπροσωπεύει καλύτερα την ελεγχόμενη διαδικασία. Η τιμή πηγής που πρέπει να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της βαθμονόμησης καθορίζεται στην παράμετρο <i>P2-22</i>. Εάν η τιμή της παραμέτρου <i>P2-21</i> είναι διαφορετική από μηδέν, τότε η βαθμονομημένη τιμή προβάλλεται στην ένδειξη επίσης για τις στροφές κινητήρα, το ρεύμα κινητήρα και την ισχύ κινητήρα. Εάν πιέσετε το πλήκτρο "Πλοήγηση", η ένδειξη πραγματοποιεί εναλλαγή ανάμεσα στις τιμές πραγματικού χρόνου. Ένα μικρό γράμμα "c" στην αριστερή πλευρά της οθόνης σημαίνει ότι τώρα προβάλλεται η βαθμονομημένη τιμή. Η βαθμονομημένη τιμή ένδειξης υπολογίζεται με τον εξής τύπο: Βαθμονομημένη τιμή ένδειξης = <i>P2-21</i> × πηγή κλίμακας
<i>P2-21 Συντελεστής κλίμακας ένδειξης</i>	Περιοχή ρύθμισης: -30.000 – <u>0.000</u> – 30000
<i>P2-22 Πηγή κλίμακας ένδειξης</i>	• 0 Οι πληροφορίες στροφών κινητήρα χρησιμοποιούνται ως πηγή κλίμακας. • 1 Οι πληροφορίες ρεύματος κινητήρα χρησιμοποιούνται ως πηγή κλίμακας. • 2 Η τιμή της δεύτερης αναλογικής εισόδου χρησιμοποιείται ως πηγή κλίμακας. Σε αυτήν την περίπτωση επαρκούν οι τιμές εισόδου από 0 έως 4096.
<i>P2-23 Διάρκεια μηδενικών στροφών</i>	Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – <u>0.2</u> ... 60.0 s Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να ρυθμίσετε την παραμονή του κινητήρα στις μηδενικές στροφές (0 Hz) για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, σε περίπτωση μίας εντολής διακοπής και κατόπιν επιβράδυνσης, και μέχρι την ακινητοποίησή του, προτού απενεργοποιηθεί πλήρως. Εάν <i>P2-23</i> = 0, η έξοδος του μετατροπέα απενεργοποιείται αμέσως, μόλις οι στροφές εξόδου προσεγγίσουν το "0". Εάν η τιμή της παραμέτρου <i>P2-23</i> είναι διαφορετική από μηδέν, τότε ο κινητήρας παραμένει για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (που καθορίζεται στην <i>P2-23</i> σε δευτερόλεπτα) στις μηδενικές στροφές, προτού απενεργοποιηθεί η έξοδος του μετατροπέα. Αυτή η λειτουργία χρησιμοποιείται κανονικά μαζί με τη λειτουργία εξόδου ρελέ, έτσι ώστε ο μετατροπέας να στέλνει ένα σήμα ελέγχου ρελέ πριν από το κλείδωμα της εξόδου μετατροπέα.



Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

P2-24 Συχνότητα ζεύξης, PWM

Περιοχή ρύθμισης: 2 – 16 kHz (σε εξάρτηση από τον μετατροπέα)

Ρύθμιση της συχνότητας ζεύξης εξόδου. Μια υψηλότερη συχνότητα ζεύξης σημαίνει λιγότερους θορύβους στον κινητήρα, αλλά και μεγαλύτερες απώλειες στην τελική βαθμίδα. Η μέγιστη συχνότητα ζεύξης εξόδου εξαρτάται από την ισχύ του μετατροπέα.

Ο μετατροπέας μειώνει αυτόματα τη συχνότητα ζεύξης εάν η θερμοκρασία της ψύκτρας είναι πολύ υψηλή.

P2-25 Δεύτερη ράμπα επιβράδυνσης, ράμπα γρήγορου στοπ

Περιοχή ρύθμισης: 0.00 ... 30.0 s

Χρόνος 2ης ράμπας επιβράδυνσης, ράμπα γρήγορου στοπ. Καλείται αυτόματα σε περίπτωση διακοπής του ηλεκτρικού δικτύου όταν P2-38 = 2.

Μπορεί να κληθεί επίσης μέσω των δυαδικών εισόδων, ανάλογα με τις υπόλοιπες ρυθμίσεις των παραμέτρων. Εάν η ρύθμιση είναι "0", ο κινητήρας επιβραδύνεται ταχύτερο δυνατό χωρίς να εμφανίζεται ταυτόχρονα ένα σφάλμα υπερβολικής τάσης.

P2-26 Ενεργοποίηση λειτουργίας ταχείας εκκίνησης

Με την ενεργοποίηση, ο κινητήρας ξεκινά με τις καταγεγραμμένες στροφές του ρότορα. Η σύντομη επιβράδυνση είναι δυνατή όταν ο ρότορας είναι ακινητοποιημένος (εφικτό μόνο όταν P4-01 = 0, 1 ή 2).

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο

P2-27 Κατάσταση αναμονής

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 ... 250 s

Εάν P2-27 > 0, τότε ο μετατροπέας μεταβαίνει στην κατάσταση αναμονής (κλειδωμένη έξοδος), εάν πραγματοποιηθεί λειτουργία με τις ελάχιστες στροφές για ένα χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από αυτό που καθορίστηκε στην παράμετρο P2-27. Εάν P2-23 > 0 ή P4-12=1, τότε αυτή η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη.

P2-28/29 Παράμετρος κύριας/υποτελούς μονάδας

Ο μετατροπέας χρησιμοποιεί την παράμετρο P2-28/29 για τη βαθμονόμηση των ονομαστικών στροφών, τις οποίες έλαβε από την κύρια μονάδα του δικτύου.

Αυτή η λειτουργία ενδείκνυται ιδιαίτερα για εφαρμογές, στις οποίες όλοι οι κινητήρες ενός δικτύου πρέπει να λειτουργήσουν συγχρονισμένα, αλλά με διαφορετικές στροφές οι οποίες βασίζονται σε ένα σταθερό συντελεστή κλίμακας.

Εάν, για παράδειγμα, σε έναν υποτελή κινητήρα έχει ρυθμιστεί P2-29 = 80 % και P2-28 = 1 και ο κύριος κινητήρας του δικτύου λειτουργεί με 50 Hz, τότε μετά την ενεργοποίηση ο υποτελής κινητήρας λειτουργεί με 40 Hz.

P2-28 Κλίμακα στροφών υποτελούς μονάδας

0 / απενεργοποιημένο

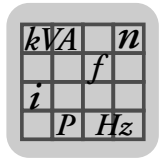
1 / Πραγματικές στροφές = ψηφιακές στροφές x P2-29

2 / Πραγματικές στροφές = (ψηφιακές στροφές x P2-29) + αναφορά αναλογικής εισόδου 1

3 / Πραγματικές στροφές = ψηφιακές στροφές x P2-29 x αναφορά αναλογικής εισόδου 1

P2-29 Συντελεστής κλίμακας στροφών υποτελούς μονάδας

Περιοχή ρύθμισης: -500 – 100 – 500 %



P2-30–P2-35
Αναλογικές εισόδους

Με αυτές τις παραμέτρους, ο χρήστης μπορεί να προσαρμόσει τις αναλογικές εισόδους 1 και 2 στη μορφή σήματος που υπάρχει στους ακροδέκτες ελέγχου αναλογικής εισόδου. Στη ρύθμιση 0 – 10 V, από όλες τις αρνητικές τάσεις εισόδου προκύπτουν μηδενικές στροφές. Στη ρύθμιση -10 – 10 V, από όλες τις αρνητικές τάσεις προκύπτουν αρνητικές στροφές, οι οποίες είναι αναλογικές προς το ύψος της τάσης εισόδου.

P2-30 Μορφή
αναλογικής
εισόδου 1

0 – 10 V, 10 – 0 V / μονοπολική περιοχή τάσης

-10 – 10 V / διπολική είσοδος τάσης

0 – 20 mA / είσοδος ρεύματος

t4 – 20 mA, t20-4 mA

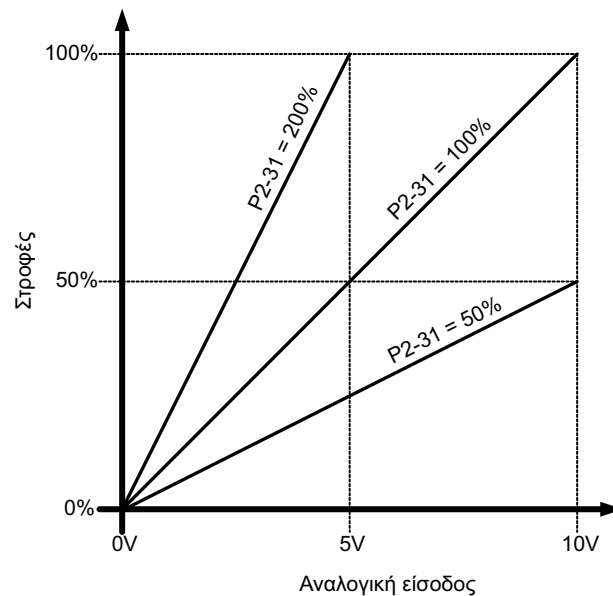
r4 – 20 mA, r20-4 mA

Το "t" υποδεικνύει ότι ο μετατροπέας απενεργοποιείται όταν ακυρώνεται το σήμα στον ενεργοποιημένο μετατροπέα. t4 – 20 mA, t20 – 4 mA

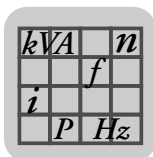
Το "r" υποδεικνύει ότι ο μετατροπέας λειτουργεί κατά μήκος μίας ράμπας με την τιμή της παραμέτρου P1-02 όταν ακυρώνεται το σήμα στον ενεργοποιημένο μετατροπέα. r4 – 20 mA, r20-4 mA

P2-31 Κλίμακα
αναλογικής
εισόδου 1

Περιοχή ρύθμισης: 0 – 100 – 500 %



7370733451



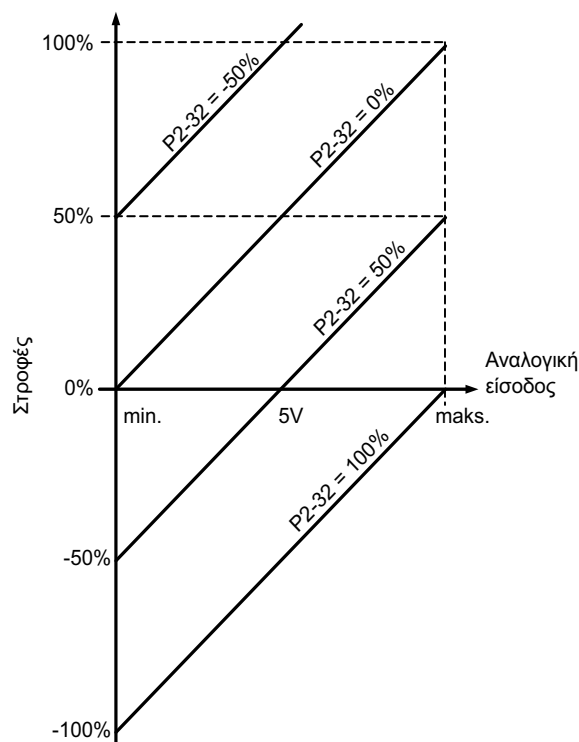
Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

P2-32 Απόκλιση αναλογικής εισόδου 1

Περιοχή ρύθμισης: $-500 - \underline{0} - 500 \%$

Καθορίζει μία απόκλιση ως ποσοστό της συνολικής περιοχής ρύθμισης εισόδου, που εφαρμόζεται στο αναλογικό σήμα εισόδου.



9007202188615947

P2-33 Μορφή αναλογικής εισόδου 2

$\underline{0} - 10 \text{ V}$, $10 - 0 \text{ V}$ / μονοπολική είσοδος τάσης

PTC-th / Είσοδος θερμίστορ κινητήρα

$0 - 20 \text{ mA}$ / είσοδος ρεύματος

$t4 - 20 \text{ mA}$, $t20 - 4 \text{ mA}$

Το "t" υποδεικνύει ότι ο μετατροπέας απενεργοποιείται όταν ακυρώνεται το σήμα στον ενεργοποιημένο μετατροπέα.

$r4 - 20 \text{ mA}$, $r20 - 4 \text{ mA}$

Το "r" υποδεικνύει ότι ο μετατροπέας λειτουργεί κατά μήκος μίας ράμπας με την τιμή της παραμέτρου *P1-02* όταν ακυρώνεται το σήμα στον ενεργοποιημένο μετατροπέα. Το PTC-th πρέπει να επιλεγεί μαζί με την παράμετρο *P1-15* ως αντίδραση για ένα εξωτερικό σφάλμα, για τη διασφάλιση της θερμικής προστασίας κινητήρα.

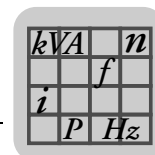
P2-34 Κλίμακα αναλογικής εισόδου 2

Περιοχή ρύθμισης: $0 - \underline{100} - 500 \%$

P2-35 Απόκλιση αναλογικής εισόδου 2

Περιοχή ρύθμισης: $-500 - \underline{0} - 500 \%$

Καθορίζει μία απόκλιση ως ποσοστό της συνολικής περιοχής ρύθμισης εισόδου, που εφαρμόζεται στο αναλογικό σήμα εισόδου.



**P2-36 Επιλογή
λειτουργίας
έναρξης**

Καθορίζει τη συμπεριφορά του μετατροπέα αναφορικά με την ψηφιακή είσοδο ενεργοποίησης και παραμετροποιεί επίσης την αυτόματη λειτουργία επανεκκίνησης.

- **Edge-r:** Μετά την ενεργοποίηση ή την επαναφορά (reset), ο μετατροπέας δεν εκκινείται αν η δυαδική είσοδος 1 παραμένει κλειστή. Για να εκκινηθεί ο μετατροπέας, η είσοδος πρέπει να κλείσει **μετά** την ενεργοποίηση ή την επαναφορά (reset).
- **Auto-0:** Μετά την ενεργοποίηση ή την επαναφορά (reset), ο μετατροπέας εκκινείται αυτόματα αν η δυαδική είσοδος 1 είναι κλειστή.
- **Auto-1 – Auto-5:** Μετά την απενεργοποίηση λόγω σφάλματος (Trip), ο μετατροπέας διεξάγει έως και 5 προσπάθειες επανεκκίνησης σε διαστήματα των 20 δευτερολέπτων. Ο μετατροπέας πρέπει να αποσυνδεθεί από την τάση για το μηδενισμό του μετρητή. Γίνεται μέτρηση των προσπαθειών επανεκκίνησης και αν ο μετατροπέας δεν εκκινηθεί με την τελευταία προσπάθεια τότε μεταβαίνει στην κατάσταση σφάλματος και χρειάζεται χειροκίνητος μηδενισμός του σφάλματος από τον χρήστη.

**P2-37
Πληκτρολόγιο
στροφών
επανεκκίνησης**

Αυτή η παράμετρος είναι ενεργή μόνο όταν $P1-12 = "1"$ ή $"2"$.

0 Ελάχιστες στροφές. Μετά από στοπ ή επανεκκίνηση, ο κινητήρας λειτουργεί αρχικά με τις ελάχιστες στροφές $P1-02$.

1 Τελευταίες στροφές. Μετά από στοπ ή επανεκκίνηση, ο μετατροπέας επιστρέφει στην τελευταία τιμή που ρυθμίστηκε με το πληκτρολόγιο πριν το σταμάτημα.

2 Τρέχουσες στροφές. Αν ο μετατροπέας έχει παραμετροποιηθεί για περισσότερες αναφορές στροφών (κατά κανόνα χειροκίνητος/αυτόματος έλεγχος ή τοπική/αποκεντρωμένη μονάδα ελέγχου), τότε ο μετατροπέας συνεχίζει να λειτουργεί με τις τελευταίες στροφές λειτουργίας κατά την αλλαγή στη λειτουργία πληκτρολογίου μέσω μίας δυαδικής εισόδου.

3 Προρυθμισμένες στροφές 8. Μετά από στοπ ή επανεκκίνηση, ο μετατροπέας λειτουργεί πάντα με τις προρυθμισμένες στροφές 8 ($P0-08$).

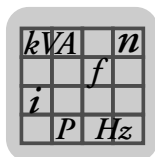
4 Ελάχιστες στροφές (λειτουργία ακροδεκτών). Μετά από στοπ ή επανεκκίνηση, ο μετατροπέας λειτουργεί πάντα με τις ελάχιστες στροφές ($P1-02$).

5 Τελευταίες στροφές (λειτουργία ακροδεκτών). Μετά από στοπ ή επανεκκίνηση, ο μετατροπέας επιστρέφει στην τελευταία τιμή που ρυθμίστηκε με το πληκτρολόγιο πριν το σταμάτημα.

6 Τρέχουσες στροφές. Αν ο μετατροπέας έχει παραμετροποιηθεί για περισσότερες αναφορές στροφών (κατά κανόνα χειροκίνητος/αυτόματος έλεγχος ή τοπική/αποκεντρωμένη μονάδα ελέγχου), τότε ο μετατροπέας συνεχίζει να λειτουργεί με τις τελευταίες στροφές λειτουργίας κατά την αλλαγή στη λειτουργία πληκτρολογίου μέσω μίας δυαδικής εισόδου.

7 Προρυθμισμένες στροφές 8 (λειτουργία ακροδεκτών). Μετά από στοπ ή επανεκκίνηση, ο μετατροπέας λειτουργεί πάντα με τις προρυθμισμένες στροφές 8 ($P0-08$).

Η επιλογή 4 – 7 "Λειτουργία με ακροδέκτη" ισχύει για όλους τους τρόπους λειτουργίας.



P2-38 Βλάβη ηλεκτρικού δικτύου, έλεγχος διακοπής

Συμπεριφορά ελέγχου του μετατροπέα ως αντίδραση σε μία βλάβη ηλεκτρικού δικτύου με ενεργοποιημένο μετατροπέα.

0 / Ο μετατροπέας επιχειρεί να διατηρήσει τη λειτουργία ανακτώντας ενέργεια από τον κινητήρα υπό φορτίο. Εάν η βλάβη ηλεκτρικού δικτύου διαρκέσει μόνο για σύντομο χρονικό διάστημα και μπορεί να ανακτηθεί αρκετή ενέργεια πριν από την απενεργοποίηση του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου, τότε ο μετατροπέας επανεκκινείται μόλις επανέλθει η τάση ηλεκτρικού δικτύου.

1 / Ο μετατροπέας κλειδώνει αμέσως την έξοδο προς τον κινητήρα, γεγονός που προκαλεί αργό σταμάτημα ή ελεύθερη κίνηση του φορτίου. Εάν χρησιμοποιείτε αυτή τη ρύθμιση για φορτία με υψηλή αδράνεια μάζας, τότε πρέπει ενδεχομένως να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία ταχείας εκκίνησης (P2-26).

2 / Ο μετατροπέας σταματά κατά μήκος της ράμπας γρήγορου στοπ που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P2-25.

P2-39 Φραγή παραμέτρων

Οι παράμετροι δεν μπορούν να τροποποιηθούν με ενεργοποιημένη τη φραγή (προβάλλεται το γράμμα "L")

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο

P2-40 Πρόσβαση στις διευρυμένες παραμέτρους, καθορισμός κωδικού

Περιοχή ρύθμισης: 0 – 101 – 9999

Η πρόσβαση στο διευρυμένο μενού (ομάδες παραμέτρων 2,3,4,5) είναι δυνατή, μόνο όταν η τιμή που έχει καταχωρηθεί στην παράμετρο P1-14 ανταποκρίνεται στην τιμή που έχει αποθηκευτεί στην παράμετρο P2-40. Με αυτόν τον τρόπο, ο χρήστης μπορεί να αλλάξει τον κωδικό από την τυπική ρύθμιση "101" σε οποιαδήποτε τιμή θέλει.

8.2.4 Ομάδα παραμέτρων 3: Ρυθμιστής PID (βαθμίδα 2)

P3-01 Αναλογική ενίσχυση PID

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 1.0 – 30.0

Αναλογική ενίσχυση του ρυθμιστή PID. Οι υψηλότερες τιμές επιφέρουν μια μεγαλύτερη τροποποίηση της συχνότητας εξόδου του μετατροπέα ως αντίδραση σε μικρές τροποποιήσεις του σήματος ανάδρασης. Μια εξαιρετικά υψηλή τιμή μπορεί να προκαλέσει αστάθεια.

P3-02 Ολοκληρωματική σταθερά χρόνου PID

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 1.0 – 30.0

Ακέραιος χρόνος ρυθμιστή PID. Οι υψηλότερες τιμές επιφέρουν μια μειωμένη αντίδραση για συστήματα στα οποία η συνολική διαδικασία αποκρίνεται αργά.

P3-03 Διαφορική σταθερά χρόνου PID

Περιοχή ρύθμισης: 0.00 – 1.00

P3-04 Τρόπος λειτουργίας PID

0 / Απευθείας λειτουργία – Οι στροφές κινητήρα αυξάνονται με αύξηση του σήματος ανάδρασης

1 / Αντίστροφη λειτουργία – Οι στροφές κινητήρα μειώνονται με αύξηση του σήματος ανάδρασης

P3-05 Επιλογή αναφοράς PID

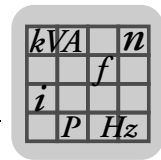
Επιλογή της πηγής για την αναφορά PID / ονομαστική τιμή

0 / Σταθερή ονομαστική αναφορά (P3-06)

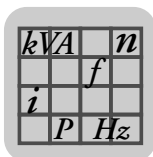
1 / Αναλογική είσοδος 1

2 / Αναλογική είσοδος 2

3 / αναφορά PID fieldbus



<i>P3-06 Σταθερή ονομαστική αναφορά PID</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>0.0</u> – 100.0 % Ρυθμίζει την προκαθορισμένη ψηφιακή αναφορά PID / ονομαστική τιμή.
<i>P3-07 Κατώτατο όριο ρυθμιστή PID</i>	Περιοχή ρύθμισης: P3-07 – <u>100.0</u> % Έξοδος ανώτατου ορίου ρυθμιστή PID. Αυτή η παράμετρος καθορίζει την ελάχιστη τιμή εξόδου του ρυθμιστή PID. Το ανώτατο όριο υπολογίζεται ως εξής: Ανώτατο όριο = $P3-07 \times P1-01$
<i>P3-08 Ανώτατο όριο ρυθμιστή PID</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>0.0</u> % – P3-08 % Καθορίζει την ελάχιστη τιμή εξόδου του ρυθμιστή PID. Το κατώτατο όριο υπολογίζεται ως εξής: Κατώτατο όριο = $P3-08 \times P1-01$ Η τιμή 100 % αντιστοιχεί στο μέγιστο όριο στροφών, που έχει καθοριστεί στην παράμετρο P1-01.
<i>P3-09 Περιορισμός μεγεθών ρύθμισης PID</i>	<u>0</u> / Περιορισμός δυαδικών εξόδων – Περιορισμός περιοχής εξόδου PID από τις παραμέτρους P3-07 και P3-08 1 / Αναλογική είσοδος 1 μεταβλητού ανώτατου ορίου – Η έξοδος PID περιορίζεται προς τα πάνω από το σήμα που υπάρχει στην αναλογική είσοδο 1. 2 / Αναλογική είσοδος 1 μεταβλητού κατώτατου ορίου – Η έξοδος PID περιορίζεται προς τα κάτω από το σήμα που υπάρχει στην αναλογική είσοδο 1. 3 / Έξοδος PID + αναλογική είσοδος 1 – Η έξοδος PID προστίθεται στην αναφορά στροφών που υπάρχει στην αναλογική είσοδο 1.
<i>P3-10 Επιλογή ανάδρασης PID</i>	Επιλέγει την πηγή για το σήμα ανάδρασης PID <u>0</u> / Αναλογική είσοδος 2 1 / Αναλογική είσοδος 1
<i>P3-11 Σφάλμα ενεργοποίησης ραμπών PID</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>0.0</u> – 25.0 % Καθορίζει ένα κατώφλι σφαλμάτων PID. Εάν η διαφορά ανάμεσα στην ονομαστική και την πραγματική τιμή βρίσκεται κάτω από το κατώφλι, τότε οι εσωτερικές ράμπες του μετατροπέα έχουν απενεργοποιηθεί. Σε περίπτωση μεγαλύτερης απόκλισης PID, οι ράμπες ενεργοποιούνται για τον περιορισμό του ρυθμού αλλαγής των στροφών κινητήρα σε μεγάλες αποκλίσεις PID και για τη δυνατότητα γρήγορης αντίδρασης σε μικρές αποκλίσεις.
<i>P3-12 Συντελεστής κλίμακας ένδειξης πραγματικών τιμών PID</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>0.000</u> – 50.000 Αυτή η παράμετρος βαθμονομεί την πραγματική τιμή της ένδειξης PID, έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να προβάλει την τρέχουσα στάθμη σήματος ενός μετατροπέα, π.χ. 0 – 10 Bar, κ.λ.π. Βαθμονομημένη τιμή ένδειξης = $P3-12 \times$ μέγεθος ανάδρασης PID (= πραγματική τιμή), βαθμονομημένη τιμή ένδειξης (rxxx).
<i>P3-13 Στάθμη αφύπνισης διαφοράς ελέγχου PID</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>0.0</u> – 100.0 % Ρυθμίζει μία στάθμη με δυνατότητα προγραμματισμού. Εάν ο μετατροπέας βρίσκεται στην κατάσταση αναμονής ή στη λειτουργία PID, τότε το επιλεγμένο σήμα ανάδρασης πρέπει να πέσει κάτω από αυτό το κατώφλι, προτού ο μετατροπέας επιστρέψει στην κανονική λειτουργία



8.2.5 Ομάδα παραμέτρων 4: Έλεγχος κινητήρα (βαθμίδα 2)

P4-01 Έλεγχος

0/ Έλεγχος στροφών VFC

Ανυσματικός έλεγχος στροφών για επαγωγικούς κινητήρες με υπολογισμένο έλεγχο στροφών ρότορα. Για τον έλεγχο των στροφών κινητήρα χρησιμοποιούνται αλγόριθμοι ελέγχου με βάση το πεδίο. Καθώς οι υπολογισμένες στροφές ρότορα χρησιμοποιούνται για το εσωτερικό κλείσιμο του κύκλου στροφών, αυτός ο τύπος ελέγχου προσφέρει ένα κλειστό κύκλωμα ελέγχου χωρίς φυσικό κωδικοποιητή. Εάν ο ρυθμιστής στροφών έχει ρυθμιστεί σωστά, η στατική αλλαγή στροφών είναι κατά κανόνα καλύτερη από 1%. Για τον καλύτερο δυνατό έλεγχο θα πρέπει να εκτελέσετε την αυτόματη ρύθμιση (P4-02) πριν από την πρώτη λειτουργία.

1/ VFC Έλεγχος ροπής

Αντί για τις στροφές κινητήρα ελέγχεται απευθείας η ροπή κινητήρα. Οι στροφές δεν προκαθορίζονται σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, αλλά αλλάζουν ανάλογα με το φορτίο. Οι μέγιστες στροφές περιορίζονται από την P1-01. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας χρησιμοποιείται συχνά για εφαρμογές πηνίων, οι οποίες χρειάζονται σταθερή ροπή για τη διατήρηση ενός καλωδίου υπό τάση. Για τον καλύτερο δυνατό έλεγχο θα πρέπει να εκτελέσετε την αυτόματη ρύθμιση (P4-02) πριν από την πρώτη λειτουργία.

2 / έλεγχος στροφών – διευρυμένο U/f

Αυτός ο τρόπος λειτουργίας αντιστοιχεί κατά βάση στον έλεγχο τάσης, κατά τον οποίο ελέγχεται η εφαρμοζόμενη τάση κινητήρα αντί για το ρεύμα που παράγεται από τη ροπή. Το ρεύμα μαγνήτισης ρυθμίζεται απευθείας, ώστε να μην χρειάζεται αύξηση της τάσης. Η χαρακτηριστική καμπύλη τάσης μπορεί να επιλεγεί μέσω της λειτουργίας εξοικονόμησης ενέργειας στην παράμετρο P1-06. Από την τυπική ρύθμιση προκύπτει μία γραμμική χαρακτηριστική καμπύλη, στην οποία η τάση είναι ανάλογη προς τη συχνότητα. Το ρεύμα μαγνήτισης ρυθμίζεται ανεξάρτητα απ' αυτήν. Μέσω της ενεργοποίησης της λειτουργίας εξοικονόμησης ενέργειας επιλέγεται μία μειωμένη χαρακτηριστική καμπύλη τάσης, κατά την οποία μειώνεται η εφαρμοζόμενη τάση κινητήρα σε χαμηλές στροφές. Αυτό εφαρμόζεται συνήθως σε ανεμιστήρες, για τη μείωση της ηλεκτρικής κατανάλωσης. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας θα πρέπει επίσης να καλέσετε την αυτόματη ρύθμιση. Σε αυτήν την περίπτωση, η διαδικασία ρύθμισης απλοποιείται και μπορεί να διεξαχθεί πολύ γρήγορα.

3 / Έλεγχος στροφών κινητήρα PM

Έλεγχος στροφών για ηλεκτροκινητήρες μόνιμου μαγνήτη. Έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με τον έλεγχο στροφών VFC

4 / Έλεγχος ροπής κινητήρα PM

Έλεγχος ροπής για ηλεκτροκινητήρες μόνιμου μαγνήτη. Έχει τα ίδια χαρακτηριστικά με τον έλεγχο ροπής VFC

5 / Έλεγχος θέσης κινητήρα PM

Έλεγχος θέσης για ηλεκτροκινητήρες μόνιμου μαγνήτη. Οι ονομαστικές τιμές στροφών και ροπής διατίθενται μέσω των δεδομένων διεργασίας στο Motion Protocol (P1-12=8). Για το σκοπό αυτό απαιτείται ένας κωδικοποιητής.

P4-02 Αυτόματη ρύθμιση

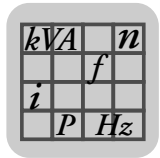
0 / κλειδωμένο

1 / Ενεργοποίηση

Στη ρύθμιση "1", ο μετατροπέας διεξάγει αμέσως μία στατική (χωρίς περιστροφή του ρότορα) μέτρηση των παραμέτρων κινητήρα για τη διαμόρφωση αυτών των παραμέτρων. Πριν ενεργοποιήσετε αυτήν τη λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι οι παράμετροι P1-07, P1-08 και P1-09 έχουν ρυθμιστεί σωστά, σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του κινητήρα.

Η αυτόματη ρύθμιση εκτελείται κατά την πρώτη ενεργοποίηση, μετά τη λειτουργία με εργοστασιακά ρυθμισμένες παραμέτρους, και όταν η παράμετρος P1-08 έχει αλλαχθεί. Για το σκοπό αυτό δεν απαιτείται ενεργοποίηση του υλικού εξοπλισμού.

Ο μετατροπέας απαγορεύεται να είναι στη λειτουργία "inhibit".



**P4-03 Αναλογική
ενίσχυση ρυθμιστή
στροφών**

Περιοχή ρύθμισης: 0.1 – 50 – 400 %

Καθορίζει την αναλογική ενίσχυση για το ρυθμιστή στροφών. Οι υψηλότερες τιμές παρέχουν έναν καλύτερο έλεγχο της συχνότητας εξόδου και μία καλύτερη αντίδραση. Μια εξαιρετικά υψηλή τιμή μπορεί να προκαλέσει αστάθεια ή ακόμα και σφάλματα υπερβολικού ρεύματος. Για εφαρμογές, οι οποίες απαιτούν τον καλύτερο δυνατό έλεγχο: Εάν αυξήσετε σταδιακά την τιμή και παρακολουθήσετε την πραγματική ταχύτητα του φορτίου, η τιμή προσαρμόζεται στο συνδεδεμένο φορτίο. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται για όσο χρειάζεται, μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή δυναμική χωρίς ή μόνο με μικρές υπερβάσεις της περιοχής ελέγχου, στις οποίες η ταχύτητα εξόδου υπερβαίνει την ονομαστική τιμή.

Κατά κανόνα, τα φορτία με μεγαλύτερη τριβή ανέχονται επίσης μεγαλύτερες τιμές κατά την αναλογική ενίσχυση. Η ενίσχυση πρέπει ενδεχομένως να μειωθεί για φορτία με μεγαλύτερη μάζα αδρανείας και μικρότερη τριβή.

**P4-04
Ολοκληρωματική
σταθερά χρόνου
ρυθμιστή στροφών**

Περιοχή ρύθμισης: 0.001 – 0.100 ... 1.000 s

Καθορίζει τον ολοκληρωματικό χρόνο για το ρυθμιστή στροφών. Από τις μικρότερες τιμές προκύπτει μία ταχύτερη αντίδραση στις αλλαγές φορτίου κινητήρα, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει τον κίνδυνο αστάθειας. Για την καλύτερη δυνατή δυναμική, η τιμή του συνδεδεμένου φορτίου πρέπει να προσαρμοστεί.

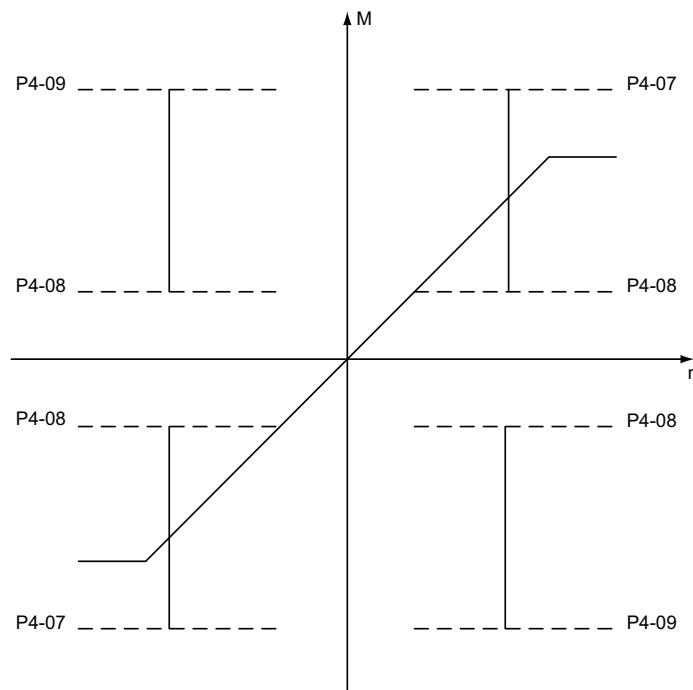
**P4-05 Συντελεστής
ισχύος κινητήρα**

Περιοχή ρύθμισης: 0,50 – 0,99 (σε εξάρτηση από τον κινητήρα)

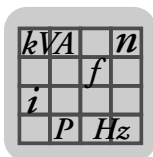
Συντελεστής ισχύος πάνω στην πινακίδα τύπου κινητήρα, απαιτείται για τον ανυσματικό έλεγχο (P4-01 = 0 ή 1).

**P4-06 – P4-09
Ρυθμίσεις ροπής
κινητήρα**

Με αυτές τις παραμέτρους μπορείτε να προσαρμόσετε τα όρια ροπής του κινητήρα.



3473010955



Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

P4-06 Πηγή ονομαστικής τιμής ροπής

Σε περίπτωση ανυσματικού ελέγχου ή λειτουργίας PM

(P4-01 ≠ 2) αυτή η παράμετρος καθορίζει την πηγή της αναφοράς / του ορίου ροπής
0 / μέγιστη ροπή

Μόνιμα προρυθμισμένο όριο ροπής. Προρυθμισμένη ονομαστική τιμή ροπής με την παράμετρο P4-07. Κατά την χρήση αυτής της επιλογής, η ονομαστική τιμή ροπής κινητήρα καθορίζεται από ένα ποσοστό της ονομαστικής ροπής κινητήρα, το οποίο ρυθμίζεται στην παράμετρο P4-07. Η ονομαστική ροπή κινητήρα καθορίζεται αυτόματα από την αυτόματη ρύθμιση.

1 / Αναλογική είσοδος 1

2 / Αναλογική είσοδος 2

Αναλογική είσοδος ορίου ροπής. Εάν απαιτείται μία μεταβλητή ονομαστική τιμή ροπής, τότε η αναλογική είσοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πηγή ονομαστικής τιμής ροπής. Σε αυτήν την περίπτωση, η ονομαστική τιμή μπορεί να τροποποιηθεί σε πραγματικό χρόνο αναλογικά προς το σήμα αναλογικής εισόδου. Η σωστή μορφή σήματος αναλογικής εισόδου πρέπει να ρυθμιστεί στην παράμετρο P2-30 / P2-33. Η μορφή του σήματος εισόδου πρέπει να είναι μονοπολική. Οι διπολικές αναφορές δεν είναι δυνατές για το όριο ροπής. Η κλίμακα εξαρτάται από την τιμή που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P4-07. (0 – 10 V = 0 – P4-07 % ροπή).

Αναλογική είσοδος 2

3 / Επικοινωνία Modbus

Ονομαστική τιμή ροπής Modbus. Εάν ενεργοποιήσετε αυτήν την επιλογή, το όριο ροπής κινητήρα προκαθορίζεται από την κύρια μονάδα Modbus. Μπορείτε να εισάγετε μία τιμή από 0 έως 200 %.

4 / Κύριος κινητήρας

Ο κύριος κινητήρας σε ένα δίκτυο κύριας/υποτελούς μονάδας προκαθορίζει την ονομαστική τιμή ροπής.

5 / Έξοδος PID

Η έξοδος του ρυθμιστή PID προκαθορίζει την ονομαστική τιμή ροπής.

P4-07 Ανώτατο όριο ροπής

Περιοχή ρύθμισης: P4-08 – 200 – 500 %

Αν P4-01 = 1 ή 4 και P4-06 = 0, τότε ρυθμίζεται η προκαθορισμένη ονομαστική τιμή ροπής. Αν P4-01 = 0 ή 3, τότε ρυθμίζεται το ανώτατο όριο ροπής. Το όριο ροπής αναφέρεται στο ρεύμα εξόδου που έχει ρυθμιστεί με την παράμετρο P1-08.

P4-08 Κατώτατο όριο ροπής

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – P4-07 %

Ρυθμίζει το κατώτατο όριο ροπής. Ο μετατροπέας προσπαθεί να διατηρεί συνεχώς αυτή τη ροπή στον κινητήρα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Θα πρέπει να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί κατά τη χρήση αυτής της παραμέτρου, καθώς μέσω αυτής αυξάνεται η συχνότητα εξόδου του μετατροπέα (για την επίτευξη της ροπής) και ενδεχομένως πραγματοποιείται υπέρβαση των επιλεγμένων ονομαστικών στροφών.

P4-09 Ανώτατο
όριο αναγεννητικής
ροπής

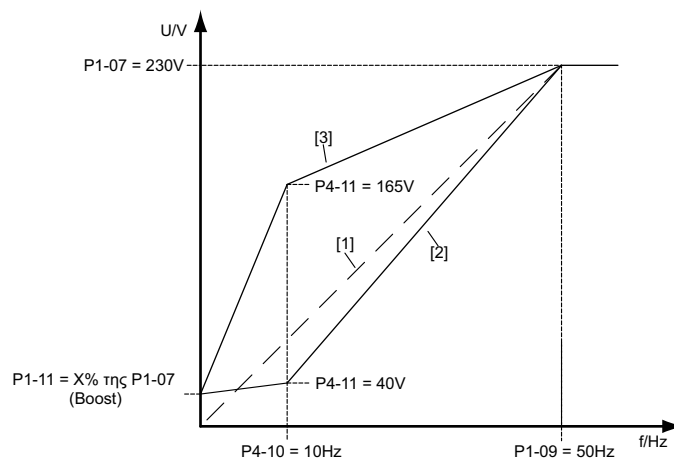
Περιοχή ρύθμισης: P4-08 – 200 – 500 %

Καθορίζει το όριο ρεύματος του ελέγχου κατά την αναγεννητική λειτουργία. Η τιμή αυτής της παραμέτρου αντιστοιχεί σε ένα ποσοστό του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα, το οποίο έχει καθοριστεί στην παράμετρο P1-08. Το όριο ρεύματος που έχει καθοριστεί σ' αυτήν την παράμετρο απενεργοποιεί το κανονικό όριο ρεύματος για το σχηματισμό ροπής, όταν ο κινητήρας λειτουργεί αναγεννητικά. Μία υπερβολικά υψηλή τιμή μπορεί να προκαλέσει μεγάλη παραμόρφωση στο ρεύμα κινητήρα, γεγονός που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την επιθετική συμπεριφορά του κινητήρα στην αναγεννητική λειτουργία. Εάν η τιμή αυτής της παραμέτρου είναι πολύ μικρή, η ροπή εξόδου του κινητήρα μπορεί να μειωθεί στην αναγεννητική λειτουργία.

P4-10/11
Ρυθμίσεις
χαρακτηριστικής
καμπύλης U/f

Η χαρακτηριστική καμπύλη τάσης/συχνότητας καθορίζει τη στάθμη τάσης που υπάρχει στον κινητήρα, με την εκάστοτε αναφερόμενη συχνότητα. Εάν χρειάζεται, ο χρήστης μπορεί να τροποποιήσει την χαρακτηριστική καμπύλη U/f στις παραμέτρους P4-10 και P4-11.

Η παράμετρος P4-10 μπορεί να ρυθμιστεί σε οποιαδήποτε συχνότητα ανάμεσα στο 0 και τη βασική συχνότητα (P1-09). Η παράμετρος δηλώνει τη συχνότητα, στην οποία χρησιμοποιείται η ποσοστιαία στάθμη προσαρμογής που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P4-11. Αυτή η λειτουργία είναι ενεργή μόνο εάν P4-01=2.



9007202727750027

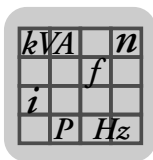
- [1] Κανονική χαρακτηριστική καμπύλη U/f
- [2] Προσαρμοσμένη χαρακτηριστική καμπύλη U/f
- [3] Προσαρμοσμένη χαρακτηριστική καμπύλη U/f

P4-10
Χαρακτηριστική
καμπύλη U/f
συχνότητας
προσαρμογής

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 100.0 % της P1-09

P4-11
Χαρακτηριστική
καμπύλη U/f τάσης
προσαρμογής

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 100.0 % της P1-07



Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

P4-12 Μονάδα ελέγχου φρένου κινητήρα

Ενεργοποιεί τη λειτουργία ανυψωτικής διάταξης του μετατροπέα.

Οι παράμετροι P4-13 έως P4-16 ενεργοποιούνται.

Η επαφή ρελέ 2 έχει ρυθμιστεί για ανυψωτικό. Η λειτουργία δεν μπορεί να τροποποιηθεί.

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο κεφάλαιο "Λειτουργία ανυψωτικής διάταξης" (→ σελίδα 47).

P4-13 Χρόνος αποσύμπλεξης φρένου

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 0.2 – 5.0 s

Αυτή η παράμετρος καθορίζει το χρονικό διάστημα για το οποίο ο κινητήρας λειτουργεί με τις προρυθμισμένες στροφές 7, μετά την επιτυχή αρχική μαγνήτιση, καθώς και το χρονικό διάστημα που χρειάζεται το φρένο για την αποσύμπλεξή του.

P4-14 Χρόνος σύμπλεξης φρένου

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 5.0 s

Με αυτήν την παράμετρο μπορεί να ρυθμίσετε το χρόνο που χρειάζεται το μηχανικό φρένο για να κλείσει. Με αυτή την παράμετρο αποφεύγετε την πτώση στροφών του κινητήρα ειδικά σε ανυψωτικούς μηχανισμούς.

P4-15 Κατώφλι ροπής για την αποσύμπλεξη φρένου

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 1.0 – 200 %

Καθορίζει μία ροπή σε % της μέγιστης ροπής. Αυτή η ποσοστιαία ροπή πρέπει να παραχθεί, προτού απελευθερωθεί το φρένο κινητήρα.

Έτσι διασφαλίζεται ότι ο κινητήρας έχει συνδεθεί και ότι η ροπή έχει σχηματιστεί, για την αποφυγή μίας πτώσης φορτίου κατά το άνοιγμα του φρένου. Κατά τον έλεγχο U/f, η απόδειξη ροπής δεν έχει ενεργοποιηθεί. Αυτό συνιστάται μόνο για εφαρμογές με οριζόντιες κινήσεις.

P4-16 Χρονική υπέρβαση κατωφλίου ροπής

Περιοχή ρύθμισης: 0.0 – 25 s

Καθορίζει το χρονικό διάστημα για το οποίο ο μετατροπέας προσπαθεί, μετά από μία εντολή εκκίνησης, να δημιουργήσει στον κινητήρα αρκετή ροπή για την υπέρβαση του κατωφλίου αποσύμπλεξης φρένου που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P4-15. Εάν το κατώφλι ροπής δεν επιτευχθεί εντός αυτού του χρονικού διαστήματος (λόγω μίας μηχανικής βλάβης ή μίας άλλης βλάβης), τότε ο μετατροπέας αναφέρει ένα σφάλμα.

P4-17 Θερμική προστασία κινητήρα κατά UL508C

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο

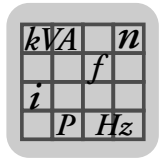
Οι μετατροπείς MOVITRAC® LTP-B διαθέτουν μια θερμική λειτουργία προστασίας κινητήρα κατά NEC, για την προστασία του κινητήρα από υπερφόρτωση. Το ρεύμα κινητήρα αθροίζεται σε μια εσωτερική μνήμη.

Μόλις σημειωθεί υπέρβαση του ορίου θερμοκρασίας, ο μετατροπέας περνά σε κατάσταση σφάλματος (l.t-trP).

Μόλις το ρεύμα εξόδου μετατροπέα βρεθεί κάτω από το ρυθμισμένο ονομαστικό ρεύμα κινητήρα, τότε η εσωτερική μνήμη μειώνεται ανάλογα με το ρεύμα εξόδου.

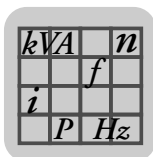
Αν η παράμετρος P4-17 είναι απενεργοποιημένη, τότε η θερμική μνήμη υπερφόρτωσης διαγράφεται με την ενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου.

Αν η παράμετρος P4-17 είναι ενεργοποιημένη, η μνήμη διατηρείται και μετά την ενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου.



8.2.6 Ομάδα παραμέτρων 5: Επικοινωνία διαύλου πεδίου (βαθμίδα 2)

<i>P5-01 Διεύθυνση μετατροπέα</i>	Περιοχή ρύθμισης: <u>1-63</u> Καθορίζει τη γενική διεύθυνση μετατροπέα για το SBus, το Modbus, το fieldbus και την κύρια / υποτελή μονάδα.
<i>P5-02 Ταχύτητα Baud SBus</i>	Καθορίζει την ταχύτητα Baud του SBus. Αυτή η παράμετρος πρέπει να ρυθμίζεται για τη λειτουργία με πύλες SEW ή με MOVI-PLC®. <u>125 / 125 kBd</u> 250 / 250 kBd <u>500 / 500 kBd</u> 1000 / 1000 kBd
<i>P5-03 Ταχύτητα Baud Modbus</i>	Καθορίζει την αναμενόμενη ταχύτητα Baud του Modbus. 9.6 / 9600 Bd 19.2 / 19200 Bd 38.4 / 38400 Bd 57.6 / 57600 Bd <u>115.2 / 115200 Bd</u>
<i>P5-04 Μορφή δεδομένων Modbus</i>	Καθορίζει την αναμενόμενη μορφή δεδομένων του Modbus. <u>n-1 / καμία ισοτιμία, 1 bit διακοπής</u> n-2 / καμία ισοτιμία, 2 bit διακοπής O-1 / μονή ισοτιμία, 1 bit διακοπής E-1 / ζυγή ισοτιμία, 1 bit διακοπής
<i>P5-05 Αντίδραση σε διακοπή επικοινωνίας</i>	Καθορίζει τη συμπεριφορά του μετατροπέα μετά από μία διακοπή της επικοινωνίας, καθώς και την επακόλουθη χρονική υπέρβαση, που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο <i>P5-06</i> . 0 / Σφάλμα και αργό σταμάτημα 1 / Ράμπα διακοπής και σφάλμα <u>2 / ράμπα διακοπής (χωρίς σφάλμα)</u> 3 / Προρυθμισμένες στροφές 8
<i>P5-06 Χρονική υπέρβαση διακοπής επικοινωνίας</i>	Περιοχή ρύθμισης: 0,0– <u>1,0</u> –5,0 s Καθορίζει το χρόνο σε δευτερόλεπτα, μετά το πέρας του οποίου ο μετατροπέας εκτελεί την αντίδραση που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο <i>P5-05</i> . Εάν ο χρόνος είναι "0,0 s", ο μετατροπέας διατηρεί την πραγματική ταχύτητα, ακόμα και εάν η επικοινωνία διακοπεί.
<i>P5-07 Καθορισμός ράμπας μέσω fieldbus</i>	Με αυτήν την παράμετρο μπορείτε να ενεργοποιήσετε τον εσωτερικό ή τον εξωτερικό έλεγχο ράμπας. Σε περίπτωση ενεργοποίησης, ο μετατροπέας ακολουθεί τις εξωτερικές ράμπες, οι οποίες προκαθορίζονται μέσω των δεδομένων διεργασίας MOVILINK® (PO3). <u>0 / απενεργοποιημένο</u> 1 / ενεργοποιημένο



Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

P5-08 Διάρκεια συγχρονισμού

Περιοχή ρύθμισης: 0, 5-20 ms

Καθορίζει τη διάρκεια του τηλεγραφήματος συγχρονισμού του MOVI-PLC®. Αυτή η τιμή πρέπει να αντιστοιχεί στην τιμή που έχει ρυθμιστεί στο MOVI-PLC®. Εάν *P5-08* = 0, ο μετατροπέας δεν λαμβάνει υπόψη το συγχρονισμό.

P5-09–P5-11 Καθορισμός (POx) δεδομένων εξόδου διεργασίας fieldbus

Καθορισμός των μεταφερόμενων λέξεων δεδομένων διεργασίας από το PLC / την πύλη προς τον μετατροπέα.

0 / Στροφές: U/min (1 = 0,2 1/min)

→ δυνατό, μόνο αν η *P1-10* είναι διαφορετική από 0

1 / Στροφές % (4000 h = 100 % *P1-01*)

2 / Ροπή % (1 = 0,1 %)

→ ο μετατροπέας πρέπει να ρυθμιστεί σε *P4-06* = 3

3 / Χρόνος ράμπας (1 = 1 ms), ράμπα επιτάχυνσης: υψηλότερο Byte, ράμπα επιβράδυνσης: χαμηλότερο Byte

4 / Αναφορά PID (1000 h = 100 %)

→ βλέπε κεφάλαιο για την παράμετρο *P1-12* Πηγή ελέγχου (*P1-12* = 3) (→ σελίδα 92)

5 / Αναλογική έξοδος 1 (1000 h = 100 %)

6 / Αναλογική έξοδος 2 (1000 h = 100 %)

7 / Χωρίς λειτουργία

P5-09 Καθορισμός PO2 fieldbus

Καθορισμός της εξόδου 2, 3, 4 για τα μεταφερόμενα δεδομένα διεργασίας
Περιγραφή παραμέτρων όπως *P5-09* – *P5-11*

P5-10 Καθορισμός PO3 fieldbus

Καθορισμός της εξόδου 2, 3, 4 για τα μεταφερόμενα δεδομένα διεργασίας
Περιγραφή παραμέτρων όπως *P5-09* – *P5-11*

P5-11 Καθορισμός PO4 fieldbus

Καθορισμός της εξόδου 2, 3, 4 για τα μεταφερόμενα δεδομένα διεργασίας
Περιγραφή παραμέτρων όπως *P5-09* – *P5-11*

P5-12–P5-14 Καθορισμός (PIx) δεδομένων εισόδου διεργασίας fieldbus

Καθορισμός των μεταφερόμενων λέξεων δεδομένων διεργασίας από τον μετατροπέα προς το PLC / την πύλη.

0¹⁾ / στροφές: U/min (1 = 0,2 1/min)

1 / Στροφές % (4000 h = 100 % *P1-01*)

2 / Ρεύμα % (1 = 0,1 % *I_{ονομ}*)

3 / Ροπή % (1 = 0,1 %)

4 / Ισχύς % (1 = 0,1 %)

5 / Θερμοκρασία (1 = 0,01 °C)

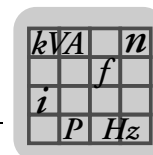
6 / Τάση ενδιάμεσου κυκλώματος (1 = 1 V)

7 / Αναλογική είσοδος 1 (1000 h = 100 %)

8 / Αναλογική είσοδος 2 (1000 h = 100 %)

9 / Κατάσταση IO

1) δυνατό, μόνο αν η *P1-10* είναι διαφορετική από 0



HB								LB							
–	–	–	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1	–	–	–	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1

10¹⁾ / Θέση LTX χαμηλή (μια ανάλυση)

11¹⁾ / Υψηλή θέση LTX (αριθμός αναλύσεων)

P5-12 Καθορισμός P12 fieldbus Καθορισμός της εισόδου 2, 3, 4 για τα μεταφερόμενα δεδομένα διεργασίας Περιγραφή παραμέτρων όπως P5-12 – P5-14

P5-13 Καθορισμός P13 fieldbus Καθορισμός της εισόδου 2, 3, 4 για τα μεταφερόμενα δεδομένα διεργασίας Περιγραφή παραμέτρων όπως P5-12 – P5-14

P5-14 Καθορισμός P14 fieldbus Καθορισμός της εισόδου 2, 3, 4 για τα μεταφερόμενα δεδομένα διεργασίας Περιγραφή παραμέτρων όπως P5-12 – P5-14

P5-15 Επιλογή λειτουργίας ρελέ επέκτασης 3



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Δυνατό και ορατό, μόνο εάν έχει συνδεθεί η μονάδα επέκτασης IO

Καθορίζει τη λειτουργία του ρελέ επέκτασης 3.

0 / Ο μετατροπέας είναι ενεργοποιημένος

1 / Ο μετατροπέας είναι εντάξει

2 / Ο κινητήρας λειτουργεί με τις ονομαστικές στροφές

3 / Στροφές κινητήρα > 0

4 / Στροφές κινητήρα > οριακή τιμή

5 / Ρεύμα κινητήρα > οριακή τιμή

6 / Ροπή κινητήρα > οριακή τιμή

7 / Δεύτερη αναλογική είσοδος > οριακή τιμή

8 / Fieldbus

9 / Κατάσταση STO

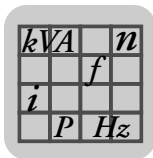
P5-16 Ανώτατο όριο ρελέ 3 Περιοχή ρύθμισης: 0.0–100.0–200.0 %

P5-17 Κατώτατο όριο ρελέ 3 Περιοχή ρύθμισης: 0.0–200.0 %

P5-18 Επιλογή λειτουργίας ρελέ επέκτασης 4 Καθορίζει τη λειτουργία του ρελέ επέκτασης 4. Η περιγραφή είναι ίδια με αυτήν της παραμέτρου P5-15

P5-19 Ανώτατο όριο ρελέ 4 Περιοχή ρύθμισης: 0.0–100.0–200.0 %

1) μόνο με συνδεδεμένη μονάδα LTX



P5-20 Κατώτατο
όριο ρελέ 4

Περιοχή ρύθμισης: 0.0-200.0 %



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η λειτουργία του ρελέ επέκτασης 5 καθορίζεται σε "Στροφές κινητήρα > 0".

8.2.7 Ομάδα παραμέτρων 6: Διευρυμένες παράμετροι (βαθμίδα 3)

P6-01
Ενεργοποίηση
ενημέρωσης
υλικολογισμικού

Ενεργοποιεί τη λειτουργία ενημέρωσης υλικολογισμικού καθιστώντας δυνατή την ενημέρωση του υλικολογισμικού της διεπαφής χρήστη και/ή του υλικολογισμικού για τον έλεγχο τελικής βαθμίδας. Εκτελείται κατά κανόνα από το λογισμικό του υπολογιστή.

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο (DSP + IO)

2 / ενεργοποιημένο (μόνο IO)

3 / ενεργοποιημένο (μόνο DSP)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Αυτή η παράμετρος δεν θα πρέπει να τροποποιείται από τον χρήστη. Η διαδικασία ενημέρωσης του υλικολογισμικού εκτελείται αυτόματα από το λογισμικό υπολογιστή.

P6-02 Αυτόματη
διαχείριση
θερμοκρασίας

Ενεργοποιεί την αυτόματη διαχείριση θερμοκρασίας. Ο μετατροπέας μειώνει αυτόματα τη συχνότητα ζεύξης εξόδου αν η θερμοκρασία της ψύκτρας είναι υψηλότερη, για να μειώσει τον κίνδυνο ενός σφάλματος υπερβολικής θερμοκρασίας.

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο

P6-03 Αυτόματη
επαναφορά
χρόνου
καθυστερήσης

Περιοχή ρύθμισης: 1–20–60 s

Ρυθμίζει τον παρερχόμενο χρόνο καθυστέρησης ανάμεσα στις διαδοχικές προσπάθειες επαναφοράς του μετατροπέα, εάν έχει ενεργοποιηθεί η αυτόματη επαναφορά στην παράμετρο P2-36.

P6-04 Εύρος
υστέρησης ρελέ
χρήστη

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–0.3–25.0 %

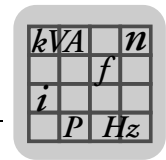
Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται μαζί με τις παραμέτρους P2-11 και P2-13 = 2 ή 3, για τη ρύθμιση ενός εύρους γύρω από τις ονομαστικές στροφές (P2-11 = 2) ή τις μηδενικές στροφές (P2-11 = 3). Εάν οι στροφές βρίσκονται σε αυτήν την περιοχή, ο μετατροπέας λειτουργεί με τις ονομαστικές ή τις μηδενικές στροφές. Με αυτήν την λειτουργία αποτρέπεται ένα "τρέμουλο" στην έξοδο ρελέ, όταν οι στροφές λειτουργίας συμπίπτουν με την τιμή, στην οποία αλλάζει η κατάσταση της δυαδικής εξόδου/εξόδου ρελέ. Παράδειγμα: Εάν P2-13 = 3, P1-01 = 50 Hz και P6-04 = 5 %, οι επαφές ρελέ κλείνουν πάνω από τα 2,5 Hz.

P6-05
Ενεργοποίηση
ανάδρασης
κωδικοποιητή

Δηλώνει τη σύνδεση της μονάδας LTX. Με τη ρύθμιση "1" ενεργοποιείται η λειτουργία ελέγχου κωδικοποιητή με συνδεδεμένη μονάδα LTX. Αυτή η παράμετρος ενεργοποιείται αυτόματα, μόλις συνδεθεί η μονάδα LTX.

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο



**P6-06 Βήματα
κωδικοποιητή**

Περιοχή ρύθμισης: 0 – 65535 PPR

Χρησιμοποιείται μαζί με τη μονάδα LTX. Αυτή η παράμετρος πρέπει να ρυθμιστεί στον αριθμό παλμών ανά περιστροφή για το συνδεδεμένο κωδικοποιητή. Αυτή η τιμή πρέπει να ρυθμιστεί σωστά, για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας του ηλεκτροκινητήρα, εάν έχει ενεργοποιηθεί η λειτουργία ανάδρασης κωδικοποιητή ($P6-05 = 1$). Η λανθασμένη ρύθμιση αυτής της παραμέτρου μπορεί να προκαλέσει απώλεια της μονάδας ελέγχου του κινητήρα και/ή ένα σφάλμα. Η ανάδραση κωδικοποιητή απενεργοποιείται εάν η ρύθμιση είναι "0".

**P6-07 Κατώφλι
διέγερσης
σφάλματος
stroφών**

Περιοχή ρύθμισης: 1.0–5.0–100 %

Αυτή η παράμετρος καθορίζει το μέγιστο επιτρεπτό σφάλμα στροφών ανάμεσα στην τιμή στροφών της ανάδρασης κωδικοποιητή και τις στροφές ρότορα που έχουν υπολογιστεί από τους αλγόριθμους ελέγχου κινητήρα. Εάν το σφάλμα στροφών υπερβεί αυτήν την οριακή τιμή, ο μετατροπέας απενεργοποιείται.

**P6-08 Μέγιστη
συχνότητα για
ονομαστική τιμή
stroφών**

Περιοχή ρύθμισης: 0, 5–20 kHz

Αν ο έλεγχος της ονομαστικής τιμής στροφών κινητήρα πρόκειται να γίνει μέσω ενός σήματος εισόδου συχνότητας (που έχει συνδεθεί στη δυαδική είσοδο 3), τότε αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της συχνότητας εισόδου, που ανταποκρίνεται στις μέγιστες στροφές κινητήρα (έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P1-01). Η μέγιστη συχνότητα, που μπορεί να ρυθμιστεί σε αυτήν την παράμετρο, πρέπει να κυμαίνεται στην περιοχή μεταξύ 5 kHz και 20 kHz.

Εάν ρυθμιστεί η τιμή "0", τότε αυτή η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη.

**P6-09 Αυτόματος
έλεγχος στατικών
stroφών**

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–25,0

Αυτή η παράμετρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο όταν ο μετατροπέας λειτουργεί στον ανυσματικό έλεγχο στροφών ($P4-01 = 0$). Εάν η ρύθμιση είναι "0", η λειτουργία ελέγχου για τις στατικές στροφές είναι απενεργοποιημένη. Εάν $P6-09 > 0$, τότε με αυτήν την παράμετρο καθορίζονται οι στροφές ολίσθησης με ονομαστική ροπή εξόδου κινητήρα.

Οι στατικές στροφές είναι η ποσοστιαία τιμή της παραμέτρου P1-09. Ανάλογα με την κατάσταση φορτίου κινητήρα, οι στροφές αναφοράς μειώνονται κατά μια συγκεκριμένη στατική τιμή προτού εισέλθουν στο ρυθμιστή στροφών. Ο υπολογισμός γίνεται με τον εξής τρόπο:

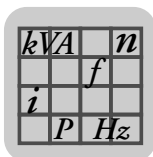
$$\text{Στατική τιμή στροφών} = P6-09 \times P1-09$$

Στατική τιμή = στατική τιμή στροφών $\times$ (πραγματική ροπή κινητήρα / ονομαστική ροπή κινητήρα)

Είσοδος ρυθμιστή στροφών = Ονομαστική τιμή στροφών – στατική τιμή

Μέσω του στατικού ελέγχου μπορείτε να επιτύχετε μια ελάχιστη μείωση των στροφών κινητήρα σε σχέση με το εφαρμοσμένο φορτίο. Αυτό μπορεί να είναι ιδιαίτερα χρήσιμο, εάν πολλοί κινητήρες κινούν ένα κοινό φορτίο και το φορτίο πρέπει να διανεμηθεί ομοιόμορφα στους κινητήρες.

P6-10 Δεσμευμένο



Παράμετροι Επεξήγηση των παραμέτρων

P6-11 Χρόνος διατήρησης στροφών κατά την ενεργοποίηση (προρυθμισμένες στροφές 7)

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–250 s

Καθορίζει ένα χρονικό διάστημα, στο οποίο ο μετατροπέας λειτουργεί με τις προρυθμισμένες στροφές 7 (P2-07) εάν το σήμα ενεργοποίησης εφαρμόζεται στο μετατροπέα. Οι προρυθμισμένες στροφές μπορεί να είναι οποιαδήποτε τιμή ανάμεσα στο κατώτατο και το ανώτατο όριο συχνότητας σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Αυτή η λειτουργία μπορεί να είναι χρήσιμη σε εφαρμογές, στις οποίες απαιτείται μία ελεγχόμενη συμπεριφορά εκκίνησης ανεξάρτητα από την κανονική λειτουργία του συστήματος. Η λειτουργία επιτρέπει στον χρήστη να προγραμματίζει το μετατροπέα ώστε αυτός να ξεκινά πάντοτε στην ίδια συχνότητα και την ίδια φορά περιστροφής για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα προτού επιστρέψει στην κανονική λειτουργία.

Αυτή η λειτουργία απενεργοποιείται εάν η ρύθμιση είναι "0,0".

P6-12 Χρόνος διατήρησης στροφών κατά τη φραγή (προρυθμισμένες στροφές 8)

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–250 s

Καθορίζει ένα χρονικό διάστημα, στο οποίο ο μετατροπέας λειτουργεί με τις προρυθμισμένες στροφές 8 (P2-08) μετά από την κατάργηση της ενεργοποίησης και πριν από την ράμπα σταματήματος.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Εάν αυτή η παράμετρος ρυθμιστεί > 0, τότε μετά από την ακύρωση της ενεργοποίησης, ο μετατροπέας συνεχίζει να λειτουργεί με τις προρυθμισμένες στροφές για το χρονικό διάστημα που έχει ρυθμιστεί. Πριν από τη χρήση αυτής της λειτουργίας πρέπει οπωσδήποτε να βεβαιωθείτε ότι αυτός ο τρόπος λειτουργίας είναι ασφαλής. Η λειτουργία απενεργοποιείται εάν η ρύθμιση είναι "0,0".

P6-13 Λογική μονάδα λειτουργίας πυρκαγιάς

Ενεργοποιεί τη λειτουργία κινδύνου πυρκαγιάς. Κατόπιν, ο μετατροπέας αγνοεί τα περισσότερα σφάλματα. Αν ο μετατροπέας βρίσκεται σε κατάσταση σφάλματος, τότε επιχειρεί να μηδενίσει όλα τα σφάλματα κάθε 5 s μέχρι την πλήρη διακοπή του ή την έλλειψη ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Αυτή η λειτουργία δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για σερβοεφαρμογές ή εφαρμογές ανυψωτικών μηχανημάτων.

0 / άνοιγμα σκανδαλιστή: Λειτουργία πυρκαγιάς

1 / κλείσιμο σκανδαλιστή: Λειτουργία πυρκαγιάς

P6-14 Στροφές λειτουργίας πυρκαγιάς

Περιοχή ρύθμισης: -P1-01–0–P1-01 Hz

Στροφές που χρησιμοποιούνται στη λειτουργία πυρκαγιάς

P6-15 Κλίμακα αναλογικής εξόδου 1

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–100.0–500.0 %

Καθορίζει το συντελεστή κλίμακας σε %, ο οποίος χρησιμοποιείται για την αναλογική έξοδο 1.

P6-16 Απόκλιση αναλογικής εξόδου 1

Περιοχή ρύθμισης: -500.0–0.0–500.0 %

Καθορίζει την απόκλιση σε %, η οποία χρησιμοποιείται για την αναλογική έξοδο 1.

P6-17 Χρονική υπέρβαση ανώτατου ορίου ροπής

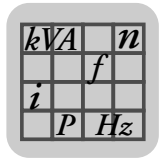
Περιοχή ρύθμισης: 0.0–25.0 s

Καθορίζει το μέγιστο χρονικό διάστημα για το οποίο ο κινητήρας επιτρέπεται να λειτουργεί στο όριο ροπής του κινητήρα / γεννήτριας (P4-07 / P4-09) προτού γίνει μια διέγερση. Αυτή η παράμετρος ενεργοποιείται αποκλειστικά για τη λειτουργία με ανυσματικό έλεγχο.

P6-18 Στάθμη τάσης πέδησης συνεχούς ρεύματος

Περιοχή ρύθμισης: Auto, 0.0–25.0 %

Καθορίζει την τιμή της συνεχούς τάσης ως ποσοστό της ονομαστικής τάσης (P1-07) που εφαρμόζεται στον κινητήρα όταν λαμβάνεται μια εντολή διακοπής. Αυτή η παράμετρος ενεργοποιείται αποκλειστικά για τον έλεγχο U/f.



**P6-19 Τιμή
αντίστασης
πέδησης**

Περιοχή ρύθμισης: 0, Min-R–200 Ω

Ρυθμίζει την τιμή αντίστασης πέδησης σε Ω. Αυτή η τιμή χρησιμοποιείται για τη θερμική προστασία της αντίστασης πέδησης. Το Min-R εξαρτάται από τον μετατροπέα.

Με τη ρύθμιση 0 απενεργοποιείται η λειτουργία προστασίας για την αντίσταση πέδησης.

**P6-20 Ισχύς
αντίστασης
πέδησης**

Περιοχή ρύθμισης: 0–200 kW

Ρυθμίζει την ισχύ αντίστασης πέδησης σε kW με μια ανάλυση 0,1 kW. Αυτή η τιμή χρησιμοποιείται για τη θερμική προστασία της αντίστασης πέδησης.

Με τη ρύθμιση 0 απενεργοποιείται η λειτουργία προστασίας για την αντίσταση πέδησης.

**P6-21 Κύκλος
εργασίας τραζίστορ
πέδησης σε ελλιπή
θερμοκρασία**

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–2.0–20.0 %

Με αυτήν την παράμετρο καθορίζεται ο κύκλος εργασίας που χρησιμοποιείται για το τρανζίστορ πέδησης ενώ ο μετατροπέας βρίσκεται σε μια κατάσταση σφάλματος ελλιπούς θερμοκρασίας. Μπορείτε να συναρμολογήσετε μία αντίσταση πέδησης στη ψύκτρα του ηλεκτροκινητήρα και μπορείτε να την χρησιμοποιήσετε για το ζέσταμα του ηλεκτροκινητήρα, μέχρι να επιτευχθεί η σωστή θερμοκρασία λειτουργίας. Αυτή η παράμετρος θα πρέπει να χρησιμοποιείται με πολύ προσοχή, καθώς σε περίπτωση λάθος ρύθμισης μπορεί να γίνει υπέρβαση της ονομαστικής χωρητικότητας ισχύος της αντίστασης. Για να αποτρέψετε αυτόν τον κίνδυνο θα πρέπει να χρησιμοποιείτε πάντοτε μια εξωτερική θερμική προστασία για την αντίσταση.

**P6-22 Μηδενισμός
χρόνου λειτουργίας
ανεμιστήρα**

0 / απενεργοποιημένο

1 / Μηδενισμός χρόνου λειτουργίας

Με τη ρύθμιση "1", ο εσωτερικός μετρητής του χρόνου λειτουργίας ανεμιστήρα μηδενίζεται (όπως φαίνεται στην παράμετρο P0-35).

**P6-23 Μηδενισμός
μετρητή kWh**

0 / απενεργοποιημένο

1 / Μηδενισμός μετρητή kWh

Με τη ρύθμιση "1", ο εσωτερικός μετρητής kWh μηδενίζεται (όπως φαίνεται στην παράμετρο P0-26 και P0-27).

**P6-24
Εργοστασιακές
ρυθμίσεις
παραμέτρων**

Εργοστασιακές ρυθμίσεις μετατροπέα

0 / απενεργοποιημένο

1 / Εργοστασιακές ρυθμίσεις με εξαίρεση τις παραμέτρους διαύλου

2 / Εργοστασιακές ρυθμίσεις για όλες τις παραμέτρους

**P6-25 Επίπεδο
κωδικού
πρόσβασης**

Περιοχή ρύθμισης: 0–201–9999

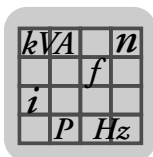
Κωδικός πρόσβασης που καθορίζεται από τον χρήστη και ο οποίος πρέπει να καταχωρηθεί στην παράμετρο P1-14 για την πρόσβαση στις διευρυμένες παραμέτρους των ομάδων 6 έως 9.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

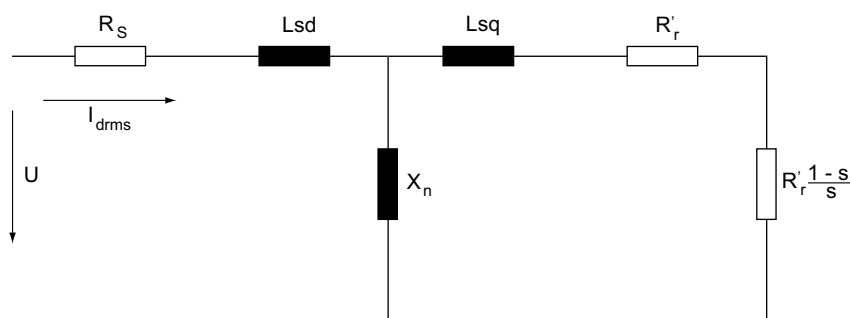
Πιθανή πρόκληση ζημιάς στο μετατροπέα.

Οι ακόλουθες παράμετροι χρησιμοποιούνται από το μετατροπέα εσωτερικά, για να καταστεί δυνατός ο βέλτιστος έλεγχος κινητήρα. Η λάθος ρύθμιση των παραμέτρων μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την κακή απόδοση και τη μη αναμενόμενη συμπεριφορά του κινητήρα. Οι προσαρμογές θα πρέπει να γίνονται μόνο από έμπειρους χρήστες, οι οποίοι κατανοούν πλήρως τις λειτουργίες των παραμέτρων.



8.2.8 Ομάδα παραμέτρων 7: Παράμετροι ελέγχου κινητήρα (βαθμίδα 3)

Εφεδρικό σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας τριφασικών κινητήρων.



7372489995

**P7-01 Αντίσταση
στάτορα του
κινητήρα (R_s)**

Περιοχή ρύθμισης: ανάλογα με τον κινητήρα (Ω)

Η αντίσταση στάτορα είναι η ωμική αντίσταση της χάλκινης περιέλιξης. Αυτή η τιμή μπορεί να προσδιοριστεί και να ρυθμιστεί αυτόματα κατά την αυτόματη ρύθμιση.

Η τιμή μπορεί να εισαχθεί επίσης χειροκίνητα.

**P7-02 Αντίσταση
ρότορα του
κινητήρα (R_r)**

Περιοχή ρύθμισης: ανάλογα με τον κινητήρα (Ω)

Για επαγωγικούς κινητήρες: Τιμή για την αντίσταση ρότορα φάσης-φάσης σε Ω .

**P7-03 Αυτεπαγωγή
στάτορα του
κινητήρα (L_{sd})**

Περιοχή ρύθμισης: ανάλογα με τον κινητήρα (μH)

Για επαγωγικούς κινητήρες: Τιμή της αυτεπαγωγής στάτορα φάσης

Για κινητήρες μόνιμου μαγνήτη: Επαγωγικότητα στάτορα άξονα d φάσης σε Henry

**P7-04 Ρεύμα
μαγνήτισης του
κινητήρα ($I_{d rms}$)**

Περιοχή ρύθμισης: $10 \% \times P1-08 - 80 \% \times P1-08$ (A)

Για επαγωγικούς κινητήρες: Ρεύμα μαγνήτισης / ρεύμα λειτουργίας ρελαντί. Πριν την αυτόματη ρύθμιση αυτή η τιμή προσεγγίζει το 60 % του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα (P1-08), εάν ο συντελεστής ισχύος κινητήρα είναι 0,8.

**P7-05 Συντελεστής
απωλειών
διασποράς
κινητήρα (Σίγμα)**

Περιοχή ρύθμισης: 0,025–0,10–0,25

Για επαγωγικούς κινητήρες: Συντελεστής αυτεπαγωγής διαρροών κινητήρα

**P7-06 Αυτεπαγωγή
στάτορα του κινη-
τήρα (L_{sq}) – μόνο
για κινητήρες PM**

Περιοχή ρύθμισης: ανάλογα με τον κινητήρα (H)

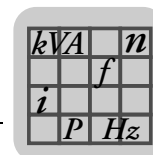
Για κινητήρες μόνιμου μαγνήτη: Επαγωγικότητα στάτορα άξονα d φάσης σε Henry

**P7-07 Διευρυμένος
έλεγχος γεννήτριας**

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται εάν υπάρχουν προβλήματα σταθερότητας σε έντονα αναγεννητικές εφαρμογές. Η ενεργοποίηση επιτρέπει τη λειτουργία γεννήτριας σε χαμηλές στροφές.

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο



P7-08
Προσαρμογή
παραμέτρων

Αυτή η παράμετρος χρησιμοποιείται σε μικρούς κινητήρες ($P < 0,75 \text{ kW}$) με υψηλή αντίσταση. Αν ενεργοποιηθεί, μπορείτε να προσαρμόσετε το θερμικό μοντέλο κινητήρα στην αντίσταση ρότορα και στάτορα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Με τον τρόπο αυτό, τα φαινόμενα σύνθετης αντίστασης που εμφανίζονται λόγω θέρμανσης αντισταθμίζονται στον ανυσματικό έλεγχο.

0 / απενεργοποιημένο

1 / ενεργοποιημένο

P7-09 Όριο
ρεύματος
υπερβολικής τάσης

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–1.0–100 %

Αυτή η παράμετρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο κατά τον ανυσματικό έλεγχο στρόφων και τίθεται σε ισχύ μόλις η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος του μετατροπέα υπερβεί το προρυθμισμένο όριο. Αυτό το όριο τάσης ρυθμίζεται εσωτερικά ακριβώς κάτω από το κατώφλι διέγερσης της υπερβολικής τάσης.

Αυτή η λειτουργία απενεργοποιείται εάν η ρύθμιση είναι "0,0".

Διαδικασία:

- Ο κινητήρας με μεγάλη αδράνεια μάζας φρενάρεται και η αναγεννητική ενέργεια επιστρέφει στον μετατροπέα.
- Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος αυξάνεται και προσεγγίζει το επίπεδο U_{Zmax} .
- Ο μετατροπέας παρέχει ρεύμα (P7-09), για να αποφορτίσει το ενδιάμεσο κύκλωμα, γεγονός που επιταχύνει πάλι τον κινητήρα.
- Η τάση ενδιάμεσου κυκλώματος πέφτει πάλι κάτω από το U_{Zmax} .
- Το φρενάρισμα του κινητήρα συνεχίζεται.

P7-10 Αδράνεια
φορτίου κινητήρα

Περιοχή ρύθμισης: 0–10–600

Η σχέση αδράνειας ανάμεσα στον κινητήρα και το συνδεδεμένο φορτίο μπορεί να καταχωρηθεί στο μετατροπέα με αυτήν την παράμετρο. Αυτή η τιμή μπορεί, κανονικά, να παραμείνει στην προρυθμισμένη τιμή "10". Ωστόσο, η τιμή χρησιμοποιείται από τον αλγόριθμο ελέγχου του μετατροπέα ως τιμή αρχικού ελέγχου για όλους τους κινητήρες, για την παροχή της βέλτιστης ροπής / του βέλτιστου ρεύματος για την επιτάχυνση του φορτίου. Για το λόγο αυτό, η ακριβής ρύθμιση της σχέσης αδράνειας βελτιώνει τη συμπεριφορά αντίδρασης και τη δυναμική του συστήματος. Σε ένα κλειστό κύκλωμα ελέγχου, η τιμή υπολογίζεται ως εξής:

$$P1-22 = \frac{J_{εξωτ}}{J_{κινητ}}$$

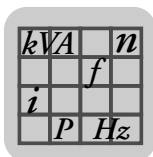
P7-11 Κατώτατο
όριο εύρος παλμού

Περιοχή ρύθμισης: 0–500

Με αυτήν την παράμετρο περιορίζεται το ελάχιστο εύρος παλμού εξόδου. Αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εφαρμογές με μακριά καλώδια. Αν η τιμή αυτής της παραμέτρου αυξηθεί, τότε μειώνεται ο κίνδυνος σφαλμάτων υπερβολικού ρεύματος σε περίπτωση μακριών καλωδίων κινητήρα, διότι μειώνεται ο αριθμός των σημάτων τάσης και επομένως οι αιχμές φόρτισης. Ταυτόχρονα μειώνεται ωστόσο επίσης η μέγιστη διαθέσιμη τάση εξόδου κινητήρα για μια συγκεκριμένη τάση εισόδου.

Η εργοστασιακή ρύθμιση εξαρτάται από τον μετατροπέα.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Χρόνος = τιμή × 16,67 ns



Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

*P7-12 Χρόνος
αρχικής
μαγνήτισης*

Περιοχή ρύθμισης: 0–2000 ms

Με αυτήν την παράμετρο καθορίζεται ένας ελάχιστος χρόνος καθυστέρησης για τον έλεγχο του ρεύματος μαγνήτισης στη λειτουργία ελέγχου U/f, όταν δίνεται το σήμα έναρξης του μετατροπέα. Εάν εισάγετε μια πολύ μικρή τιμή, ο μετατροπέας μπορεί να διεγείρει ένα σφάλμα ισχυρού ρεύματος εάν η ράμπα επιβράδυνσης είναι πολύ μικρή.

Η εργοστασιακή ρύθμιση εξαρτάται από τον μετατροπέα.

*P7-13 Ανυσματικός
ρυθμιστής
στροφών,
ενίσχυση D*

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–400 %

Ρυθμίζει τη διαφορική ενίσχυση (%) για το ρυθμιστή στροφών στη λειτουργία με ανυσματικό έλεγχο.

*P7-14 Αύξηση
ροπής χαμηλής
συχνότητας*

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–100 %

Το ρεύμα ενίσχυσης, που εφαρμόζεται κατά την εκκίνηση, σε % του ονομαστικού ρεύματος κινητήρα (*P1-08*). Ο μετατροπέας διαθέτει μια λειτουργία ενίσχυσης, με την οποία ο κινητήρας μπορεί να τροφοδοτηθεί με ρεύμα σε χαμηλές στροφές για να διασφαλιστεί η διατήρηση της ευθυγράμμισης ρότορα και για να καταστεί δυνατή η αποδοτική λειτουργία του κινητήρα σε χαμηλές στροφές. Για να εφαρμόσετε ενίσχυση στις χαμηλές στροφές, αφήστε τον μετατροπέα να λειτουργήσει με τη χαμηλότερη συχνότητα που απαιτείται για την εφαρμογή και αυξήστε τις τιμές για να εξασφαλίσετε τόσο την απαιτούμενη ροπή, όσο και την ομαλή λειτουργία.

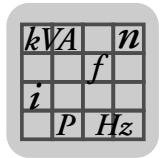
*P7-15 Όριο
συχνότητας,
αύξηση ροπής*

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–50 %

Περιοχή συχνότητας για το εφαρμοσμένο ρεύμα ενίσχυσης (*P7-14*) σε % της ονομαστικής συχνότητας κινητήρα (*P1-09*). Με αυτήν την παράμετρο ρυθμίζεται η οριακή τιμή συχνότητας, πάνω από την οποία δεν εφαρμόζεται πλέον ρεύμα ενίσχυσης στον κινητήρα.

*P7-16 Στροφές
σύμφωνα με την
πινακίδα τύπου*

Περιοχή ρύθμισης: 0.0–6000 σ.α.λ.



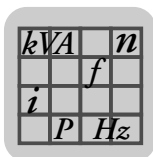
8.2.9 Ομάδα παραμέτρων 8: Ειδικές παράμετροι εφαρμογής (μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο για LTX) (βαθμίδα 3)



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Περισσότερες πληροφορίες θα βρείτε στο συμπλήρωμα του εγχειριδίου λειτουργίας στο κεφάλαιο "Σετ παραμέτρων λειτουργίας LTX (βαθμίδα 3)".

<i>P8-01</i> Προσομοιωμένη κλίμακα κωδικοποιητή	Περιοχή ρύθμισης: 2^0-2^3
<i>P8-02</i> Τιμή κλίμακας, παλμός εισόδου	Περιοχή ρύθμισης: 2^0-2^{16}
<i>P8-03</i> Χαμηλό σφάλμα ολίσθησης	Περιοχή ρύθμισης: 0– <u>65535</u>
<i>P8-04</i> Υψηλό σφάλμα ολίσθησης	Περιοχή ρύθμισης: <u>0</u> –65535
<i>P8-05</i> Διαδρομή αναφοράς	<u>0 / απενεργοποιημένο</u> 1 / Μηδενικός παλμός με αρνητική κατεύθυνση διαδρομής 2 / Μηδενικός παλμός με θετική κατεύθυνση διαδρομής 3 / Άκρο του έκκεντρου αναφοράς, αρνητική κατεύθυνση διαδρομής 4 / Άκρο του έκκεντρου αναφοράς, θετική κατεύθυνση διαδρομής 5 / Καμία διαδρομή αναφοράς, δυνατό μόνο χωρίς ενεργοποιημένο κινητήρα 6 / Σταθερό στοπ, θετική κατεύθυνση διαδρομής 7 / Σταθερό στοπ, αρνητική κατεύθυνση διαδρομής
<i>P8-06</i> Αναλογική ενίσχυση ελεγκτή θέσης	Περιοχή ρύθμισης: 0.0– <u>1.0</u> –400 %
<i>P8-07</i> Λειτουργία Touch-Probe- Trigger	<u>0 / σήμα TP1 P σήμα TP2 P</u> 1 / σήμα TP1 N σήμα TP2 P 2 / σήμα TP1 N σήμα TP2 N 3 / σήμα TP1 P σήμα TP2 N
<i>P8-08</i> Δεσμευμένο	
<i>P8-09</i> Ενίσχυση μέσω αρχικού ελέγχου για την ταχύτητα	Περιοχή ρύθμισης: 0– <u>100</u> –400 %
<i>P8-10</i> Ενίσχυση μέσω αρχικού ελέγχου για την επιτάχυνση	Περιοχή ρύθμισης: <u>0</u> –400 %



P8-11 Απόκλιση
αναφοράς Low-
Word

Περιοχή ρύθμισης: 0–65535

P8-12 Απόκλιση
αναφοράς High-
Word

Περιοχή ρύθμισης: 0–65535

P8-13 Δεσμευμένο

P8-14 Ροπή
ενεργοποίησης
αναφοράς

Περιοχή ρύθμισης: 0–100–500 %

8.2.10 Ομάδα παραμέτρων 9: Δυναμικές εισόδους που έχουν καθοριστεί από τον χρήστη (βαθμίδα 3)

Η ομάδα παραμέτρων 9 έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει στον χρήστη πλήρη ευελιξία κατά τον έλεγχο της συμπεριφοράς μετατροπέα σε πιο περίπλοκες εφαρμογές, για τις οποίες απαιτούνται ειδικές ρυθμίσεις παραμέτρων. Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε τις παραμέτρους αυτής της ομάδας με πολύ προσοχή. Οι χρήστες θα πρέπει να βεβαιωθούν ότι είναι πλήρως εξοικειωμένοι με τη χρήση του μετατροπέα και των λειτουργιών ελέγχου που διαθέτει προτού διεξάγουν αλλαγές στις παραμέτρους αυτής της ομάδας.

Επισκόπηση
λειτουργίας

Με την ομάδα παραμέτρων 9 καθίσταται δυνατός ο διευρυμένος προγραμματισμός του μετατροπέα, συμπεριλαμβανομένων των λειτουργιών για τις δυναμικές και τις αναλογικές εισόδους του μετατροπέα που έχουν καθοριστεί από τον χρήστη και τον έλεγχο της πηγής για την ονομαστική τιμή στροφών.

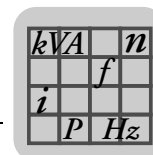
Για την ομάδα παραμέτρων 9 ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες.

- Οι παράμετροι σε αυτήν την ομάδα μπορούν να τροποποιηθούν μόνο εάν $P1-15 = 0$.
- Εάν αλλαχθεί η τιμή της παραμέτρου P1-15, τότε όλες οι προηγούμενες ρυθμίσεις στην ομάδα παραμέτρων 9 διαγράφονται.
- Η παραμετροποίηση της ομάδας παραμέτρων 9 πρέπει να γίνει από τον χρήστη ξεχωριστά.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σημειώστε τις ρυθμίσεις!



Παράμετροι για την
επιλογή μίας πηγής
λογικής μονάδας

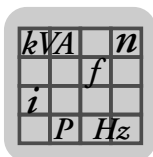
Με τις παραμέτρους για την επιλογή μίας πηγής λογικής μονάδας, ο χρήστης μπορεί να καθορίσει απευθείας την πηγή για μια λειτουργία ελέγχου στο μετατροπέα. Αυτές οι παράμετροι μπορούν να συσχετιστούν μόνο με ψηφιακές τιμές με τις οποίες η λειτουργία ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται ανάλογα με την κατάσταση της τιμής.

Οι παράμετροι που έχουν καθοριστεί ως πηγές λογικής μονάδας έχουν την ακόλουθη περιοχή ρυθμίσεων

Ένδειξη μετατροπέα	Ρύθμιση	Λειτουργία
	Είσοδος STO	Συνδέεται με την κατάσταση των εισόδων STO, εφόσον επιτρέπεται
	Πάντα ανενεργή	Μόνιμα απενεργοποιημένη λειτουργία
	Πάντα ενεργή	Μόνιμα ενεργοποιημένη λειτουργία
	Διαδική είσοδος 1	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 1
	Διαδική είσοδος 2	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 2
	Διαδική είσοδος 3	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 3
	Διαδική είσοδος 4	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 4 (αναλογική είσοδος 1)
	Διαδική είσοδος 5	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 5 (αναλογική είσοδος 2)
	Διαδική είσοδος 6	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 6 (απαιτείται διευρυμένη πρόσθετη κάρτα I/O)
	Διαδική είσοδος 7	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 7 (απαιτείται διευρυμένη πρόσθετη κάρτα I/O)
	Διαδική είσοδος 8	Η λειτουργία συνδέεται με την κατάσταση της δυαδικής εισόδου 8 (απαιτείται διευρυμένη πρόσθετη κάρτα I/O)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Η μεταχείριση των πηγών ελέγχου για τον μετατροπέα γίνεται με την ακόλουθη σειρά προτεραιότητας (από την υψηλότερη προς τη χαμηλότερη προτεραιότητα):

- Κύκλωμα ζεύξης STO
- Εξωτερικό σφάλμα
- Γρήγορο στοπ
- Ενεργοποίηση
- Απενεργοποίηση μέσω της μονάδας ελέγχου ακροδεκτών
- Λειτουργία προς τα εμπρός / λειτουργία προς τα πίσω / προς τα πίσω
- Επαναφορά



Παράμετροι Επεξήγηση των παραμέτρων

Παράμετροι για την επιλογή μίας πηγής δεδομένων

Με τις παραμέτρους για την επιλογή μίας πηγής δεδομένων μπορείτε να καθορίσετε την πηγή σημάτων για την πηγή στροφών 1–8. Οι παράμετροι που έχουν καθοριστεί ως πηγές δεδομένων έχουν την ακόλουθη περιοχή ρυθμίσεων:

Ένδειξη μετατροπέα	Ρύθμιση	Λειτουργία
	Αναλογική είσοδος 1	Στάθμη σήματος αναλογικής εισόδου 1 (P0-01)
	Αναλογική είσοδος 2	Στάθμη σήματος αναλογικής εισόδου 2 (P0-02)
	Προρυθμισμένες στροφές	Επιλεγμένες προρυθμισμένες στροφές
	Πληκτρολόγιο (μηχανοκίνητο ποτενσιόμετρο)	Ονομαστική τιμή στροφών πληκτρολογίου (P0-06)
	Έξοδος ρυθμιστή PID	Έξοδος ρυθμιστή PID (P0-10)
	Ονομαστική τιμή στροφών κύριας μονάδας	Ονομαστική τιμή στροφών κύριας μονάδας (λειτουργία κύριας/υποτελούς μονάδας)
	Ονομαστική τιμή στροφών fieldbus	Ονομαστική τιμή στροφών fieldbus PI2
	Ονομαστική τιμή στροφών που έχει καθοριστεί από τον χρήστη	Ονομαστική τιμή στροφών που έχει καθοριστεί από τον χρήστη (λειτουργία PLC)
	Είσοδος συχνότητας	Αναφορά εισόδου συχνότητας παλμών

P9-01 Πηγή εισόδου ενεργοποίησης

Περιοχή ρύθμισης: SAFE, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

Καθορίζει την πηγή για τη λειτουργία ενεργοποίησης μετατροπέα. Αυτή η λειτουργία έχει αντιστοιχιστεί κατά κανόνα στη δυαδική είσοδο 1 και επιτρέπει τη χρήση ενός σήματος ενεργοποίησης υλικού εξοπλισμού σε καταστάσεις στις οποίες χρησιμοποιούνται για παράδειγμα οι εντολές για λειτουργία προς τα εμπρός ή προς τα πίσω μέσω εξωτερικών πηγών, π.χ. μέσω σημάτων ελέγχου fieldbus ή μέσω ενός προγράμματος PLC.

P9-02 Πηγή εισόδου γρήγορου στοπ

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Καθορίζει την πηγή για την είσοδο γρήγορου στοπ. Ως αντίδραση σε μια εντολή γρήγορου στοπ, ο κινητήρας σταματά με το χρόνο επιβράδυνσης που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο P2-25.

P9-03 Πηγή εισόδου για λειτουργία (FWD)

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Καθορίζει την πηγή της εντολής για τη λειτουργία προς τα εμπρός.

P9-04 Πηγή εισόδου για λειτουργία (REV)

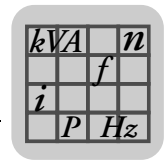
Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On

Καθορίζει την πηγή της εντολής για τη λειτουργία προς τα πίσω.

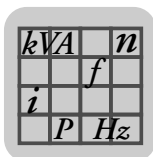


ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν οι εντολές για τη λειτουργία προς τα εμπρός και τη λειτουργία προς τα πίσω χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα στον κινητήρα, τότε ο μετατροπέας εκτελεί ένα γρήγορο στοπ.



P9-05 <i>Ενεργοποίηση της λειτουργίας διατήρησης</i>	Περιοχή ρύθμισης: OFF, On Ενεργοποιεί τη λειτουργία διατήρησης των δυαδικών εισόδων. Με τη λειτουργία διατήρησης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε προσωρινά σήματα εκκίνησης για την εκκίνηση και το σταμάτημα του κινητήρα σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Σε αυτήν την περίπτωση, η πηγή εισόδου ενεργοποίησης (P9-01) πρέπει να έχει συνδεθεί με μια πηγή ελέγχου κλειστής επαφής (ανοιχτή για στοπ). Αυτή η πηγή ελέγχου πρέπει να έχει τη λογική τιμή "1", για να μπορεί να εκκινηθεί ο κινητήρας. Κατόπιν, ο μετατροπέας αντιδρά στα προσωρινά ή στα παλμικά σήματα έναρξης και διακοπής σύμφωνα με τη ρύθμιση στις παραμέτρους P9-03 και P9-04.
P9-06 <i>Αντιστροφή φοράς περιστροφής</i>	Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Καθορίζει την πηγή της εντολής προς τα πίσω, με την οποία αντιστρέφεται η κατεύθυνση της περιστροφής κινητήρα. ΠΡΟΣΟΧΗ: Η είσοδος λειτουργίας προς τα πίσω είναι ενεργή μόνο εάν ο κινητήρας έχει τεθεί στη λειτουργία προς τα εμπρός. Επομένως ισχύει: • Ταυτόχρονη χρήση των εισόδων "Λειτουργία προς τα εμπρός" και "Λειτουργία προς τα πίσω" = ο κινητήρας τίθεται στη λειτουργία προς τα πίσω • Ταυτόχρονη χρήση των εισόδων "Λειτουργία προς τα πίσω" και "Προς τα πίσω" = ο κινητήρας τίθεται στη λειτουργία προς τα πίσω
P9-07 Πηγή εισόδου επαναφοράς	Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Καθορίζει την πηγή για την εντολή επαναφοράς.
P9-08 Πηγή εισόδου για εξωτερικό σφάλμα	Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Καθορίζει την πηγή της εντολής για εξωτερικά σφάλματα.
P9-09 Πηγή για την ενεργοποίηση του ελέγχου ακροδεκτών	Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On Καθορίζει την πηγή για την εντολή, με την οποία επιλέγεται η λειτουργία ελέγχου ακροδεκτών του μετατροπέα. Αυτή η παράμετρος είναι ενεργή μόνο όταν P1-12 > 0 και επιτρέπει την επιλογή του ελέγχου ακροδεκτών για την απενεργοποίηση της πηγής ελέγχου που έχει καθοριστεί στην παράμετρο P1-12.
P9-10–P9-17 Πηγή στροφών	Μπορείτε να καθορίσετε έως και 8 πηγές ονομαστικής τιμής στροφών για τον μετατροπέα και μπορείτε να τις επιλέξετε κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μέσω των παραμέτρων P9-18 – P9-20. Αν η πηγή ονομαστικής τιμής αλλαχθεί, τότε αυτό υιοθετείται αμέσως κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Επομένως δεν πρέπει να σταματήσετε το μετατροπέα και να τον επανεκκινήσετε.
P9-10 Πηγή στροφών 1	Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.
P9-11 Πηγή στροφών 2	Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.
P9-12 Πηγή στροφών 3	Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.



Παράμετροι Επεξήγηση των παραμέτρων

**P9-13 Πηγή
στροφών 4**

Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.

**P9-14 Πηγή
στροφών 5**

Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.

**P9-15 Πηγή
στροφών 6**

Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.

**P9-16 Πηγή
στροφών 7**

Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.

**P9-17 Πηγή
στροφών 8**

Περιοχή ρύθμισης: Ain-1, Ain-2, προρυθμισμένες στροφές 1–8, d-Pot, PID, Sub-dr, F-bus, User, Pulse

Καθορίζει την πηγή για τις στροφές.

**P9-18–P9-20
Είσοδος επιλογής
στροφών**

Η ενεργή πηγή ονομαστικής τιμής στροφών μπορεί να επιλεγεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας βάσει της κατάστασης των προαναφερόμενων παραμέτρων για την πηγή λογικής μονάδας. Οι ονομαστικές τιμές στροφών επιλέγονται σύμφωνα με την ακόλουθη λογική μονάδα:

P9-20	P9-19	P9-18	Πηγή ονομαστικών στροφών
0	0	0	1 (P9-10)
0	0	1	2 (P9-11)
0	1	0	3 (P9-12)
0	1	1	4 (P9-13)
1	0	0	5 (P9-14)
1	0	1	6 (P9-15)
1	1	0	7 (P9-16)
1	1	1	8 (P9-17)

**P9-18 Είσοδος
επιλογής
στροφών 0**

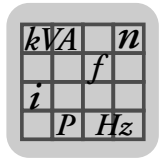
Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Bit 0 πηγής λογικής μονάδας για την επιλογή ονομαστικής τιμής στροφών

**P9-19 Είσοδος
επιλογής
στροφών 1**

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Bit 1 πηγής λογικής μονάδας για την επιλογή ονομαστικής τιμής στροφών

**P9-20 Είσοδος
επιλογής
στροφών 2**

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Bit 2 πηγής λογικής μονάδας για την επιλογή ονομαστικής τιμής στροφών



P9-21–P9-23
Είσοδος για την
επιλογή των
προρυθμισμένων
στροφών

Εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε προρυθμισμένες στροφές για την ονομαστική τιμή στροφών, τότε μπορείτε να επιλέξετε τις ενεργές προρυθμισμένες στροφές με βάση την κατάσταση αυτής της παραμέτρου. Η επιλογή γίνεται σύμφωνα με την ακόλουθη λογική μονάδα:

P9-23	P9-22	P9-21	Προρυθμισμένες στροφές
0	0	0	1 (P2-01)
0	0	1	2 (P2-02)
0	1	0	3 (P2-03)
0	1	1	4 (P2-04)
1	0	0	5 (P2-05)
1	0	1	6 (P2-06)
1	1	0	7 (P2-07)
1	1	1	8 (P2-08)

P9-21 Είσοδος 0
για την επιλογή
των
προρυθμισμένων
στροφών

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Καθορίζει την πηγή εισόδου 0 για τις προρυθμισμένες στροφές.

P9-22 Είσοδος 1
για την επιλογή
των
προρυθμισμένων
στροφών

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Καθορίζει την πηγή εισόδου 1 για τις προρυθμισμένες στροφές.

P9-23 Είσοδος 2
για την επιλογή
των
προρυθμισμένων
στροφών

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8, On
Καθορίζει την πηγή εισόδου 2 για τις προρυθμισμένες στροφές.

P9-24 Είσοδος
θετικής λειτουργίας
ρελαντί

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Καθορίζει την πηγή του σήματος για την εκτέλεση στη θετική λειτουργία ρελαντί.

P9-25 Είσοδος
αρνητικής
λειτουργίας ρελαντί

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Καθορίζει την πηγή του σήματος για την εκτέλεση στην αρνητική λειτουργία ρελαντί.

P9-26 Είσοδος για
την ενεργοποίηση
της λειτουργίας
αναφοράς

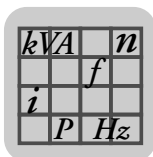
Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Καθορίζει την πηγή του σήματος ενεργοποίησης για τη λειτουργία αναφοράς.

P9-27 Είσοδος
έκκεντρου
αναφοράς

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Καθορίζει την πηγή για την είσοδο έκκεντρου.

P9-28 Πηγή
εισόδου
ποτενσιόμετρου
κινητήρα επάνω

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8
Καθορίζει την πηγή του σήματος λογικής μονάδας, με το οποίο αυξάνεται η ονομαστική τιμή στροφών στο πληκτρολόγιο / στο μηχανοκίνητο ποτενσιόμετρο. Εάν η καθορισμένη πηγή σήματος είναι η λογική μονάδα 1, τότε η τιμή αυξάνεται στη ράμπα που έχει καθοριστεί στην παράμετρο P1-03.



Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

*P9-29 Πηγή
εισόδου
ποτενσιόμετρου
κινητήρα κάτω*

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

Καθορίζει την πηγή του σήματος λογικής μονάδας, με το οποίο μειώνεται η ονομαστική τιμή στροφών στο πληκτρολόγιο / στο μηχανοκίνητο ποτενσιόμετρο. Εάν η καθορισμένη πηγή σήματος είναι η λογική μονάδα 1, τότε η τιμή μειώνεται στον αριθμό που έχει καθοριστεί στην παράμετρο *P1-04*.

*P9-30 Οριακός
διακόπτης
στροφών FWD*

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

Καθορίζει την πηγή του σήματος λογικής μονάδας, με το οποίο περιορίζονται οι στροφές στην κατεύθυνση προς τα εμπρός. Εάν η καθορισμένη πηγή σήματος είναι η λογική μονάδα 1 και ο κινητήρας λειτουργεί προς τα εμπρός, οι στροφές μειώνονται σε 0,0 Hz.

*P9-31 Οριακός
διακόπτης
στροφών REV*

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

Καθορίζει την πηγή του σήματος λογικής μονάδας, με το οποίο περιορίζονται οι στροφές στην κατεύθυνση προς τα πίσω. Εάν η καθορισμένη πηγή σήματος είναι η λογική μονάδα 1 και ο κινητήρας λειτουργεί προς τα πίσω, οι στροφές μειώνονται σε 0,0 Hz.

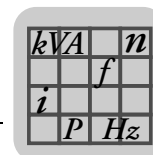
*P9-32
Ενεργοποίηση
δεύτερης ράμπας
επιβράδυνσης,
ράμπα γρήγορου
στοπ*

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5, din-6, din-7, din-8

Καθορίζει την πηγή του σήματος λογικής μονάδας, με το οποίο ενεργοποιείται η ράμπα επιβράδυνσης που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο *P2-25*.

*P9-33 Επιλογή
εισόδου
λειτουργίας
πυρκαγιάς*

Περιοχή ρύθμισης: OFF, din-1, din-2, din-3, din-4, din-5. Καθορίζει την πηγή του σήματος λογικής μονάδας, με το οποίο ενεργοποιείται η λειτουργία κινδύνου πυρκαγιάς. Κατόπιν, ο μετατροπέας αγνοεί όλα τα σφάλματα ή τις απενεργοποιήσεις και λειτουργεί μέχρι την πλήρη διακοπή του ή την έλλειψη ηλεκτρικής τροφοδοσίας.



8.2.11 P1-15 Επιλογή λειτουργίας δυαδικών εισόδων

Η λειτουργία των δυαδικών εισόδων στο MOVITRAC® LTP-B μπορεί να ρυθμιστεί από τον χρήστη, δηλ. ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τις λειτουργίες, οι οποίες απαιτούνται για την εφαρμογή.

Στους πίνακες που ακολουθούν απεικονίζονται οι λειτουργίες των δυαδικών εισόδων ανάλογα με την τιμή των παραμέτρων P1-12 (έλεγχος ακροδεκτών / ηλεκτρολογίου / SBus) και P1-15 (επιλογή των λειτουργιών δυαδικής εισόδου).



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

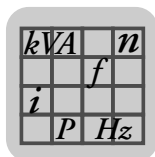
Μεμονωμένη παραμετροποίηση των δυαδικών εισόδων:

Για τη μεμονωμένη παραμετροποίηση της αντιστοίχισης δυαδικών εισόδων πρέπει να ρυθμίσετε την παράμετρο P1-15 σε "0". Οι ακροδέκτες εισόδου για τα DI1 – DI5 (με επιλογή LTX DI1 – DI8) ρυθμίζονται επομένως σε "χωρίς λειτουργία".

Στην ομάδα παραμέτρων P9-xx, οι λειτουργίες μπορούν να αντιστοιχιστούν απευθείας σε μια είσοδο. Σημειώστε τις μεμονωμένες ρυθμίσεις αντιστοίχισης.

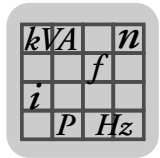
Λειτουργία μετατροπέα

P1-15	Δυαδική είσοδος 1	Δυαδική είσοδος 2	Δυαδική είσοδος 3	Αναλογική είσοδος 1	Αναλογική είσοδος 2	Παρατηρήσεις / προρυθμισμένη τιμή
0	Χωρίς λειτουργία P9-xx	Χωρίς λειτουργία P9-xx	Χωρίς λειτουργία P9-xx	Χωρίς λειτουργία P9-xx	Χωρίς λειτουργία P9-xx	–
1	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1, 2	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	O: Προρυθμισμένες στροφές 1 C: Προρυθμισμένες στροφές 2	–
2	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 4
			Ανοικτή	Ανοικτή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 5
			Κλειστή	Ανοικτή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 6
			Ανοικτή	Κλειστή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 7
			Κλειστή	Κλειστή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 8
3	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	Αναλογική αναφορά ροπής	–
4	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	O: Ράμπα επιβράδυνσης 1 C: Ράμπα επιβράδυνσης 2	–
5	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Αναλογική είσοδος 2	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 2	–



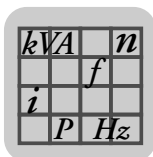
Παράμετροι Επεξήγηση των παραμέτρων

P1-15	Διαδική είσοδος 1	Διαδική είσοδος 2	Διαδική είσοδος 3	Αναλογική είσοδος 1	Αναλογική είσοδος 2	Παρατηρήσεις / προρυθμισμένη τιμή
6	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	Εξωτερικό σφάλμα ¹⁾ O: Σφάλμα C: Εκκίνηση	–
7	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	Εξωτερικό σφάλμα ¹⁾ O: Σφάλμα C: Εκκίνηση	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή		Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 4
8	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	O: Ράμπα επιβράδυνσης 1 C: Ράμπα επιβράδυνσης 2	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή		Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 4
9	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1 – 4	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή		Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 4
10	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση (ενεργοποίηση)	O: Μπροστά C: Πίσω	Επαφή κανονικά ανοικτή (N.O.) Οι στροφές αυξάνονται κατά το κλείσιμο	Επαφή κανονικά ανοικτή (N.O.) Οι στροφές μειώνονται κατά το κλείσιμο	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	–
11	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1, 2	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	O: Προρυθμισμένες στροφές 1 C: Προρυθμισμένες στροφές 2	–
12	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή	Ανοικτή	Προρυθμισμένες στροφές 4
			Ανοικτή	Ανοικτή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 5
			Κλειστή	Ανοικτή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 6
			Ανοικτή	Κλειστή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 7
			Κλειστή	Κλειστή	Κλειστή	Προρυθμισμένες στροφές 8
13	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	Αναλογική αναφορά ροπής	–



P1-15	Διαδική είσοδος 1	Διαδική είσοδος 2	Διαδική είσοδος 3	Αναλογική είσοδος 1	Αναλογική είσοδος 2	Παρατηρήσεις / προρυθμισμένη τιμή
14	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	O: Ράμπα επιβράδυνσης 1 C: Ράμπα επιβράδυνσης 2	–
15	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Αναλογική είσοδος 2	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 2	–
16	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	Εξωτερικό σφάλμα ¹⁾ O: Σφάλμα C: Εκκίνηση	–
17	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	Εξωτερικό σφάλμα ¹⁾ O: Σφάλμα C: Εκκίνηση	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή		Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 4
18	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	O: Ράμπα επιβράδυνσης 1 C: Ράμπα επιβράδυνσης 2	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή		Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 4
19	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	Ανοικτή	Ανοικτή	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1 – 4	Προρυθμισμένες στροφές 1
			Κλειστή	Ανοικτή		Προρυθμισμένες στροφές 2
			Ανοικτή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 3
			Κλειστή	Κλειστή		Προρυθμισμένες στροφές 4
20	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω	Επαφή κανονικά ανοικτή (N.O.) Οι στροφές αυξάνονται κατά το κλείσιμο	Επαφή κανονικά ανοικτή (N.O.) Οι στροφές μειώνονται κατά το κλείσιμο	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Χρήση για λειτουργία ποτενσιόμετρου κινητήρα
21	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα εμπρός (με αυτοσυγκράτηση)	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Εκκίνηση	O: Διακοπή (φραγή ρυθμιστή) C: Λειτουργία προς τα πίσω (με αυτοσυγκράτηση)	Αναλογική ονομαστική τιμή στροφών 1	O: Επιλεγμένη ονομαστική τιμή στροφών C: Προρυθμισμένες στροφές 1	Λειτουργία ενεργοποιημένη όταν P1-12 = 0

1) Το εξωτερικό σφάλμα καθορίζεται στην παράμετρο P2-33.



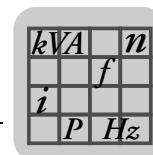
Παράμετροι

Επεξήγηση των παραμέτρων

Επιλογή της ονομαστικής τιμής στροφών

Η "πηγή της ονομαστικής τιμής στροφών" που αναφέραμε στον προηγούμενο κεφάλαιο καθορίζεται μέσω της τιμής που έχει ρυθμιστεί στην παράμετρο *P1-12* (ακροδέκτες / πληκτρολόγιο / SBus).

P1-12 (έλεγχος ακροδεκτών / πληκτρολογίου / SBus)		Διαδική είσοδος 2
0	Λειτουργία ακροδεκτών	Αναλογική είσοδος 1
1	Λειτουργία πληκτρολογίου (μονόδρομα)	Ψηφιακό ποτενσιόμετρο
2	Λειτουργία πληκτρολογίου (αμφίδρομα)	Ψηφιακό ποτενσιόμετρο
3	Λειτουργία PID χρήστη	Έξοδος ρυθμιστή PID
4	Λειτουργία υποτελούς μονάδας	Ονομαστική τιμή στροφών μέσω εσωτερικού διαύλου
5	SBus (πρωτόκολλο MOVILINK®)	Ονομαστική τιμή στροφών μέσω SBus
6	Δίαυλος CAN	Ονομαστική τιμή στροφών μέσω διαύλου CAN
7	Modbus	Ονομαστική τιμή στροφών μέσω Modbus
8	SBus (MOVI-PLC® Motion Protocol)	Ονομαστική τιμή στροφών μέσω SBus



9 Τεχνικά στοιχεία

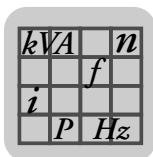
9.1 Συμμόρφωση

Όλα τα προϊόντα πληρούν τα παρακάτω διεθνή πρότυπα:

- Χαρακτηρισμός CE σύμφωνα με την Οδηγία Χαμηλής Τάσης
- Μετατροπείς ισχύος UL 508C
- EN 61800-3 Ηλεκτρικά συστήματα κίνησης μεταβλητών στροφών – Μέρος 3
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Βασικό πρότυπο καταστολής και εκπομπής παρεμβολών (ΗΜΣ)
- Βαθμός προστασίας κατά NEMA 250, EN 60529
- Κατηγορία ανάφλεξης κατά UL 94
- C-Tick
- cUL

9.2 Συνθήκες περιβάλλοντος

Περιοχή θερμοκρασιών περιβάλλοντος κατά τη διάρκεια της λειτουργίας	-10 °C έως +50 °C για τυπική συχνότητα PWM (IP20) -10 °C έως +40 °C για τυπική συχνότητα PWM (IP55, NEMA 12 K)
Μέγιστος υποβιβασμός ανάλογα με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος	4 % / °C έως 55 °C για μετατροπέα IP20 4 % / °C έως 50 °C για IP55, NEMA 12 K
Περιοχή θερμοκρασιών περιβάλλοντος αποθήκευσης	-40 °C έως +60 °C
Μέγιστο υψόμετρο τοποθέτησης για την ονομαστική λειτουργία	1000 m
Υποβιβασμός πάνω από τα 1000 m	1 % / 100 m έως το πολύ 2000 m
Μέγιστη σχετική ατμοσφαιρική υγρασία	95 % (δεν επιτρέπεται η συμπύκνωση)
Βαθμός προστασίας του τυπικού περιβλήματος	IP20
Μεγαλύτερος βαθμός προστασίας του περιβλήματος μετατροπέα	IP55, NEMA 12 K

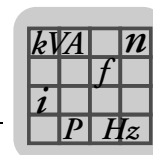


9.3 Ισχύς και ρεύμα

9.3.1 Μονοφασικό σύστημα AC 230 V για τριφασικούς κινητήρες AC 230 V

MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Β					
Περιβλῆμα IP20	Τύπος	MC LTP-B...	0008-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
	Κωδικός		18251382	18251528	18251641
Περιβλῆμα IP55/NEMA 12	Τύπος	MC LTP-B...	0008-2B1-4-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10
	Κωδικός		18251390	18251536	18251668
ΕΙΣΟΔΟΣ					
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	1 × AC 200–240 V ± 10 %		
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	2.5		4.0
		AWG	14		12
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	16	20	32 (35) ¹⁾
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	10.5	16.2	23.8
ΕΞΟΔΟΣ					
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	0.75	1.5	2.2
		PS	1.0	2.0	3
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}		
Ρεύμα εξόδου		A	4.3	7	10.5
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C		mm ²	1.5	2.5	
		AWG	16	14	
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα	Θωρακισμένο	m	100		
	Αθωράκιστο		150		
ΓΕΝΙΚΑ					
Μέγεθος			2		
Απώλεια θερμότητας για ονομαστική ισχύ εξόδου		W	45		66
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	27		

1) Προτεινόμενες τιμές για τη συμμόρφωση UL



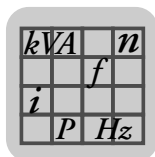
9.3.2 Τριφασικό σύστημα AC 230 V για τριφασικούς κινητήρες AC 230 V

BG 2 & 3

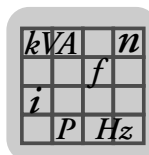
MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α								
Περιβλήμα IP20	Τύπος	MC LTP-B...	0008-2A3-4-00	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0030-2A3-4-00	0040-2A3-4-00	0055-2A3-4-00
	Κωδικός		18251358	18251471	18251617	18251722	18251765	18251846
Περιβλήμα IP55 / NEMA 12	Τύπος	MC LTP-B...	0008-2A3-4-10	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0030-2A3-4-10	0040-2A3-4-10	0055-2A3-4-10
	Κωδικός		18251366	18251498	18251625	18251730	18251773	18251854
ΕΙΣΟΔΟΣ								
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 200–240 V ± 10 %					
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %					
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	1.5	2.5			4.0	6.0
		AWG	16	14			12	10
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	10	10	16	32 (35) ¹⁾		50
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	5.7	8.4	13.1	16.1	20.7	25
ΕΞΟΔΟΣ								
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	0.75	1.5	2.2	3	4	5.5
		PS	1.0	2.0	3.0	4.0	5.4	7.4
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}					
Ρεύμα εξόδου		A	4.3	7	10.5	14	18	24
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C		mm ²	1.5	2.5			4	6
		AWG	16	14			12	10
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα	Θωρακισμένο	m	100					
	Αθωράκιστο		150					
ΓΕΝΙΚΑ								
Μέγεθος			2			3		3/4 ²⁾
Απώλεια θερμότητας για ονομαστική ισχύ εξόδου		W	45		66	90	120	165
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	27			22		12

1) Προτεινόμενες τιμές για τη συμμόρφωση UL

2) Περιβλήμα IP20 – Μέγεθος 3 / Περιβλήμα IP55 – Μέγεθος 4

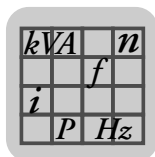

BG 4 & 5

MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α							
Περιβλήμα IP55/NEMA 12		Τύπος	MC LTP-B...	0075-2A3-4-10	0110-2A3-4-10	0150-2A3-4-10	0185-2A3-4-10
		Κωδικός		18251919	18251978	18252036	18252060
ΕΙΣΟΔΟΣ							
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 200–240 V ± 10 %				
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %				
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	10	16	25		
		AWG	8	6	4		
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	50	63	80		
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	46.6	54.1	69.6	76.9	
ΕΞΟΔΟΣ							
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	7.5	11	15	18.5	
		PS	10.1	14.8	20.1	24.8	
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}				
Ρεύμα εξόδου		A	39	46	61	72	
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C		mm ²	10	16	25		
		AWG	8	6	4		
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινη- τήρα	Θωρακι- σμένο	m	100				
	Αθωρά- κιστο		150				
ΓΕΝΙΚΑ							
Μέγεθος			4		5		
Απώλεια θερμότητας για ονο- μαστική ισχύ εξόδου		W	225	330	450	555	
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	12		6		



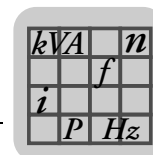
BG 6

MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α						
Περιβλήμα IP55/NEMA 12	Τύπος	MC LTP-B...	0220-2A3-4-10	0300-2A3-4-10	0370-2A3-4-10	0450-2A3-4-10
	Κωδικός		18252087	18252117	18252141	18252176
ΕΙΣΟΔΟΣ						
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 200–240 V ± 10 %			
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	100	125	160	200
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	92.3	116	150	176
ΕΞΟΔΟΣ						
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	22	30	37	45
		PS	30.0	40.2	49.6	60.3
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}			
Ρεύμα εξόδου		A	90	110	150	180
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα	Θωρακι- σμένο	m	100			
	Αθωρά- κιστο		150			
ΓΕΝΙΚΑ						
Μέγεθος			6			
Απώλεια θερμότητας για ονο- μαστική ισχύ εξόδου		W	660	900	1110	1350
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	6	3		



BG 7

MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α					
Περιβλήμα IP55/NEMA 12	Τύπος	MC LTP-B...	0550-2A3-4-10	0750-2A3-4-10	0900-2A3-4-10
	Κωδικός		18252206	18252230	18252265
ΕΙΣΟΔΟΣ					
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 200–240 V ± 10 %		
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	150	2 × 120	2 × 120
		AWG	–	–	–
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	250	315	400
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	217	255	312
ΕΞΟΔΟΣ					
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	55	75	90
		PS	73.8	100.6	120.7
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}		
Ρεύμα εξόδου		A	202	248	302
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C		mm ²	150	2 × 120	2 × 120
		AWG	4/0	–	–
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα	Θωρακι- σμένο	m	100		
	Αθωράκιστο		150		
ΓΕΝΙΚΑ					
Μέγεθος			7		
Απώλεια θερμότητας για ονομαστική ισχύ εξόδου		W	1650	2250	2700
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	3		



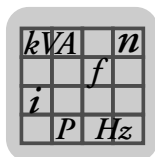
9.3.3 Τριφασικό σύστημα AC 400 V για τριφασικούς κινητήρες AC 400 V

BG 2 & 3

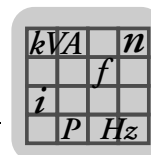
MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α									
Περι- βλημα IP20	Τύπος	MC LTP- B...	0008-5A3- 4-00	0015-5A3- 4-00	0022-5A3- 4-00	0040-5A3- 4-00	0055-5A3- 4-00	0075-5A3- 4-00	0110-5A3- 4-00
	Κωδικός		18251412	18251552	18251684	18251803	18251870	18251927	18251986
Περι- βλημα IP55/ NEMA 12	Τύπος	MC LTP- B...	0008-5A3- 4-10	0015-5A3- 4-10	0022-5A3- 4-10	0040-5A3- 4-10	0055-5A3- 4-10	0075-5A3- 4-10	0110-5A3- 4-10
	Κωδικός		18251420	18251560	18251692	18251811	18251889	18251935	18251994
ΕΙΣΟΔΟΣ									
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 380-480 V ± 10 %						
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %						
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	1.5		2.5			4	6
		AWG	16		14			12	10
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	6	10	16	16 (15) ¹⁾	20	25	32 (35)
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	3.1	4.8	7.2	10.8	17.6	22.1	28.2
ΕΞΟΔΟΣ									
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11
		PS	1	2	3	5.4	7.4	10.1	14.8
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}						
Ρεύμα εξόδου		A	2.2	4.1	5.8	9.5	14	18	24
Διατομή καλωδίου κινη- τήρα Cu 75C		mm ²	1.5		2.5			4	6
		AWG	16		14			12	10
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα	Θωρακι- σμένο	m	100						
	Αθωρά- κιστο		150						
ΓΕΝΙΚΑ									
Μέγεθος			2				3		3/4 ²⁾
Απώλεια θερμότητας για ονομαστική ισχύ εξόδου		W	22	45	66	120	165	225	330
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	82				47		

1) Προτεινόμενες τιμές για τη συμμόρφωση UL

2) Περιβλημα IP20 – Μέγεθος 3 / Περιβλημα IP55 – Μέγεθος 4

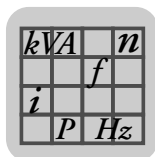

BG 4 & 5

MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α							
Περιβλῆμα IP55/ NEMA 12	Τύπος	MC LTP-B...	0150-5A3-4-10	0185-5A3-4-10	0220-5A3-4-10	0300-5A3-4-10	0370-5A3-4-10
	Κωδικός		18252044	18252079	18252095	18252125	18252168
ΕΙΣΟΔΟΣ							
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 380-480 V ± 10 %				
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %				
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	6	10	16	25	35
		AWG	10	8	6	4	2
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	50		63	80	
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	32.9	46.6	54.1	69.6	76.9
ΕΞΟΔΟΣ							
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	15	18.5	22	30	37
		PS	20.1	24.8	30.0	40.2	49.6
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}				
Ρεύμα εξόδου		A	30	39	46	61	72
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C		mm ²	6	10	16	25	
		AWG	10	8	6	4	
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα	Θωρακισμένο	m	100				
	Αθωράκιστο		150				
ΓΕΝΙΚΑ							
Μέγεθος			4			5	
Απώλεια θερμότητας για ονομαστική ισχύ εξόδου		W	450	555	660	900	1110
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	27			12	



BG 6

MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α						
Περιβλήμα IP55/NEMA 12	Τύπος	MC LTP-B...	0450-5A3-4-10	0550-5A3-4-10	0750-5A3-4-10	0900-5A3-4-10
	Κωδικός		18252184	18252214	18252249	18252273
ΕΙΣΟΔΟΣ						
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 380-480 V ± 10 %			
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %			
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	100	125	160	200
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	92.3	116	150	176
ΕΞΟΔΟΣ						
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	45	55	75	90
		PS	60.3	73.8	100.6	120.7
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}			
Ρεύμα εξόδου		A	90	110	150	180
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C		mm ²	35	50	70	90
		AWG	2	1/0	2/0	4/0
Μέγιστο μήκος καλωδίου κινητήρα	Θωρακι- σμένο	m	100			
	Αθωρά- κιστο		150			
ΓΕΝΙΚΑ						
Μέγεθος			6			
Απώλεια θερμότητας για ονο- μαστική ισχύ εξόδου		W	1350	1650	2250	2700
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	12	6		



BG 7

MOVITRAC® LTP-B – Κατηγορία φίλτρου ΗΜΣ Α					
Περιβλήμα IP55/ NEMA 12	Τύπος	MC LTP-B...	1100-5A3-4-10	1320-5A3-4-10	1600-5A3-4-10
	Κωδικός		18252303	18252311	18252346
ΕΙΣΟΔΟΣ					
Τάση ηλεκτρικού δικτύου		V _{αγωγού}	3 × AC 380-480 V ± 10 %		
Συχνότητα ηλεκτρικού δικτύου		f _{αγωγού}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Διατομή καλωδίου ηλεκτρικού δικτύου	mm ²		150	2 × 120	2 × 120
	AWG		–	–	–
Ασφάλεια ηλεκτρικού δικτύου		A	250	315	315
Ονομαστικό ρεύμα εισόδου		A	217	255	312
ΕΞΟΔΟΣ					
Συνιστούμενη ισχύς κινητήρα		kW	110	132	160
		PS	147.5	177.0	214.6
Τάση εξόδου		V _{κινητήρα}	3 × 20 – V _{αγωγού}		
Ρεύμα εξόδου		A	202	240	302
Διατομή καλωδίου κινητήρα Cu 75C	mm ²		150	2 × 120	2 × 120
	AWG		–	–	–
Μέγιστο μήκος καλω- δίου κινητήρα	Θωρακι- σμένο	m	100		
	Αθωράκιστο		150		
ΓΕΝΙΚΑ					
Μέγεθος			7		
Απώλεια θερμότητας για ονομαστική ισχύ εξόδου		W	3300	3960	4800
Ελάχιστη αντίσταση πέδησης		Ω	4,7		



10 Σέρβις και κωδικοί σφαλμάτων

Για να καταστεί δυνατή η απρόσκοπτη λειτουργία, η SEW-EURODRIVE συνιστά τον τακτικό έλεγχο των ανοιγμάτων αερισμού στο περίβλημα μετατροπέα και, κατά περίπτωση, τον καθαρισμό τους.

10.1 Διάγνωση σφαλμάτων

Σύμπτωμα	Αιτία και λύση
Σφάλμα υπερφόρτισης ή υπερβολικού ρεύματος κατά την επιτάχυνση του κινητήρα άνευ φορτίου	Ελέγξτε τη σύνδεση αστέρα/τριγώνου των ακροδεκτών στον κινητήρα. Η ονομαστική τάση λειτουργίας του κινητήρα και του μετατροπέα θα πρέπει να συμφωνούν μεταξύ τους. Η συνδεσμολογία τριγώνου δίνει πάντοτε τη χαμηλότερη τάση ενός κινητήρα με δυνατότητα μεταγωγής της τάσης.
Υπερφόρτιση ή υπερβολικό ρεύμα – Ο κινητήρας δεν περιστρέφεται	Ελέγξτε, εάν έχει μπλοκάρει ο ρότορας. Βεβαιωθείτε ότι το μηχανικό φρένο είναι ανοικτό (εάν υπάρχει).
Ο μειωτήρας δεν ενεργοποιείται – η ένδειξη παραμένει σε "StoP"	- Ελέγξτε εάν υπάρχει σήμα ενεργοποίησης υλικού στη δυαδική είσοδο 1. - Προσέξτε τη σωστή τάση εξόδου χρήστη +10 V (μεταξύ των ακροδεκτών 5 και 7). - Σε περίπτωση σφάλματος, ελέγξτε την καλωδίωση της συστοιχίας ακροδεκτών του χρήστη. - Ελέγξτε την παράμετρο <i>P1-12</i> ως προς την κατάσταση λειτουργίας ακροδεκτών/πληκτρολογίου. - Εάν έχετε επιλέξει τη λειτουργία πληκτρολογίου, πιέστε το πλήκτρο "Εναρξη". - Η τάση του ηλεκτρικού δικτύου θα πρέπει να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές.
Ο μειωτήρας δεν εκκινεί υπό εξαιρετικά ψυχρές συνθήκες περιβάλλοντος	Σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος κάτω από -10°C ενδεχομένως ο μειωτήρας να μην εκκινείται. Υπό τέτοιες συνθήκες θα πρέπει να διασφαλίσετε ότι μια πηγή θερμότητας θα διατηρεί τη θερμοκρασία περιβάλλοντος πάνω από τους -10°C .
Αδυναμία πρόσβασης στα διευρυμένα μενού	Η παράμετρος <i>P1-14</i> πρέπει να έχει οριστεί στο διευρυμένο κωδικό πρόσβασης. Αυτός είναι ο "101", εκτός κι αν ο κωδικός στην παράμετρο <i>P2-40</i> αλλάχθηκε από τον χρήστη.

10.2 Ιστορικό σφαλμάτων

Η παράμετρος *P1-13* στη λειτουργία παραμέτρων αρχειοθετεί τα τελευταία 4 σφάλματα ή/και συμβάντα. Κάθε σφάλμα απεικονίζεται σε μορφή συντομογραφίας. Το τελευταίο σφάλμα που παρουσιάστηκε εμφανίζεται πρώτο (κατά την κλήση της παραμέτρου *P1-13*).

Κάθε νέο σφάλμα τοποθετείται στο άνω άκρο της λίστας, ενώ τα άλλα σφάλματα μετακινούνται προς τα κάτω. Το παλαιότερο σφάλμα διαγράφεται από το πρωτόκολλο σφαλμάτων.

• ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Εάν το νεότερο σφάλμα στο πρωτόκολλο σφαλμάτων είναι ένα σφάλμα ελλιπούς τάσης, τότε δεν καταγράφονται άλλα σφάλματα ελλιπούς τάσης στο πρωτόκολλο. Με αυτόν τον τρόπο αποτρέπεται η πλήρωση του πρωτοκόλλου σφαλμάτων με σφάλματα ελλιπούς τάσης, τα οποία εμφανίζονται αναγκαστικά σε κάθε απενεργοποίηση του MOVITRAC® LTP-B.



10.3 Κωδικοί σφαλμάτων

Κωδικός (δεκαδ.)	Μήνυμα σφάλματος	Επεξήγηση	Λύση
01	"h-O-I" "O-I"	Ισχυρό ρεύμα στην έξοδο του μετατροπέα προς τον κινητήρα Υπερφόρτιση στον κινητήρα Υπερβολική θερμοκρασία στη ψύκτρα του μετατροπέα	Σφάλμα κατά τη λειτουργία με σταθερές στροφές: • Ελέγξτε για υπερφόρτιση ή βλάβη Σφάλμα κατά την ενεργοποίηση του μετατροπέα: • Ελέγξτε για τυχόν ανατροπή ή μπλοκάρισμα του κινητήρα • Ελέγξτε για τυχόν σφάλματα στη συνδεσμολογία αστέρα-τριγώνου του κινητήρα • Ελέγξτε εάν το μήκος καλωδίου ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές Σφάλμα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας: • Ελέγξτε για ξαφνική υπερφόρτιση ή λανθασμένη λειτουργία • Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίων μεταξύ του μετατροπέα και του κινητήρα • Ο χρόνος επιτάχυνσης / επιβράδυνσης είναι ενδεχομένως πολύ μικρός και απαιτεί πολύ μεγάλη ισχύ. Εάν δεν μπορείτε να αυξήσετε την παράμετρο P1-03 ή P1-04, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα μεγαλύτερο MC LTP.
04	"OI-b"	Ισχυρό ρεύμα στο κανάλι πέδησης, ισχυρό ρεύμα στο κύκλωμα αντίστασης πέδησης	• Ελέγξτε την καλωδίωση της αντίστασης πέδησης • Ελέγξτε την τιμή της αντίστασης πέδησης • Προσέξτε τις ελάχιστες τιμές αντίστασης των πινάκων μέτρησης
	"OL-br"	Υπερφόρτιση αντίστασης πέδησης	• Αυξήστε τον χρόνο επιβράδυνσης, μειώστε την ικανότητα φορτίου ή συνδέστε παράλληλα και άλλες αντιστάσεις πέδησης • Προσέξτε τις ελάχιστες τιμές αντίστασης των πινάκων μέτρησης
06	"P-LOSS"	Σφάλμα διακοπής φάσης εισόδου	Μια φάση εισόδου διακόπεται για ένα μετατροπέα που προορίζεται για χρήση σε ηλεκτρικό δίκτυο εναλλασσόμενου ρεύματος.
07	"O.Uolt"	Υπερβολική τάση ενδιάμεσου κυκλώματος	• Ελέγξτε εάν η τάση τροφοδοσίας είναι υπερβολικά υψηλή ή χαμηλή • Αυξήστε το χρόνο επιβράδυνσης στην παράμετρο P1-04, αν το σφάλμα παρουσιαστεί κατά την επιβράδυνση • Συνδέστε την αντίσταση πέδησης (εάν χρειάζεται)
	"Flt-dc"	Πολύ υψηλή διακύμανση ενδιάμεσου κυκλώματος	Ελέγξτε την τροφοδοσία τάσης
08	"I.t-trP"	Σφάλμα υπερφόρτισης μετατροπέα, εμφανίζεται όταν ο μετατροπέας αποδίδει σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα > 100 % του ονομαστικού ρεύματος (που έχει καθοριστεί στην παράμετρο P1-08). Η ένδειξη αναβοσβήνει για να σηματοδοτήσει μια υπερφόρτιση.	• Αυξήστε τη ράμπα επιτάχυνσης (P1-03) ή μειώστε το φορτίο του κινητήρα • Ελέγξτε εάν το μήκος καλωδίου ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές • Πραγματοποιήστε μηχανικό έλεγχο του φορτίου για να σιγουρευτείτε ότι το φορτίο μετακινείται ελεύθερα και ότι δεν υπάρχει μπλοκάρισμα ή άλλη μηχανική βλάβη
11	"O-t" "O-HFAT"	Υπερβολική θερμοκρασία στην ψύκτρα	• Ελέγξτε την ψύξη του μετατροπέα και τις διαστάσεις του περιβλήματος • Ενδεχομένως απαιτείται πρόσθετος χώρος ή πρόσθετη ψύξη • Μειώστε τη συχνότητα ζεύξης
14	"Enc 01"	Σφάλμα ανατροφοδότησης κωδικοποιητή (εμφανίζεται μόνο όταν έχει συνδεθεί και ενεργοποιηθεί μία μονάδα κωδικοποιητή)	Διακοπή επικοινωνίας κωδικοποιητή
	"Enc 02"		Ανατροφοδότηση κωδικοποιητή, σφάλμα στροφών, αύξηση P6-07
	"Enc 03"		• Παραμετροποίηση λάθος αριθμού κλάσματος κωδικοποιητή • Ελέγξτε την παράμετρο P1-10 ως προς τις σωστές στροφές της πινακίδας τύπου
	"Enc 04"		Απώλεια σήματος Hiperface® / σφάλμα καναλιού κωδικοποιητή A
	"Enc 05"		Σφάλμα καναλιού κωδικοποιητή B
	"Enc 06"		Σφάλμα καναλιού κωδικοποιητή A και B
	"Enc 07"		• Σφάλμα καναλιού δεδομένων Hiperface® • Ο κινητήρας περιστρέφεται κατά την ενεργοποίηση
	"Enc 08"		Σφάλμα καναλιού επικοινωνίας Hiperface®-IO
	"Enc 09"		Ο τύπος Hiperface® δεν υποστηρίζεται
	"Enc 10"		Δεν έχει συνδεθεί το KTY



Κωδικός (δεκαδ.)	Μήνυμα σφάλματος	Επεξήγηση	Λύση
25	"dAtA-E"	Εσωτερικό σφάλμα αποθήκευσης	- Η παράμετρος δεν αποθηκεύτηκε, επαναφέρθηκαν οι εργοστασιακές ρυθμίσεις - Προσπαθήστε ξανά και επικοινωνήστε με το τμήμα Service της SEW-EURODRIVE, εάν το σφάλμα σημειωθεί ξανά
	"data-F"	Σφάλμα EEPROM, η παράμετρος δεν αποθηκεύτηκε, επαναφέρθηκαν οι εργοστασιακές ρυθμίσεις	Σφάλμα EEPROM, η παράμετρος δεν αποθηκεύτηκε, επαναφέρθηκαν οι εργοστασιακές ρυθμίσεις, επικοινωνήστε με το Service της SEW-EURODRIVE αν το σφάλμα σημειωθεί ξανά
26	"E-triP"	Εξωτερικό σφάλμα (σχετίζεται με τη δυαδική είσοδο 5).	- Εξωτερικό σφάλμα στη δυαδική είσοδο 5. Η κανονικά κλειστή επαφή άνοιξε - Ελέγξτε το θερμίστορ του κινητήρα (εάν έχει συνδεθεί)
31	"F-PTC"	Σφάλμα θερμίστορ κινητήρα	- Σφάλμα στη δυαδική είσοδο 5. Η κανονικά κλειστή επαφή άνοιξε - Ελέγξτε το θερμίστορ κινητήρα - Ελέγξτε τη θερμοκρασία του κινητήρα
39	"Ho-trp"	Αποτυχία διαδρομής αναφοράς	- Εξετάστε το έκκεντρο αναφοράς. - Ελέγξτε τη σύνδεση των τερματικών διακοπών - Ελέγξτε τη ρύθμιση του τύπου διαδρομής αναφοράς και την απαιτούμενη παράμετρο
42	"Lag-Er"	Σφάλμα ολίσθησης	- Ελέγξτε τη σύνδεση κωδικοποιητή. - Παράταση χρόνων ράμπας - Ρυθμίστε μεγαλύτερη συνιστώσα P - Ρυθμίστε πάλι τις παραμέτρους του κωδικοποιητή - Αυξήστε την ανοχή σφάλματος καθυστέρησης - Ελέγξτε την καλωδίωση του κωδικοποιητή, του κινητήρα και των φάσεων ηλεκτρικού ρεύματος - Βεβαιωθείτε ότι τα μηχανικά εξαρτήματα μετακινούνται ελεύθερα και ότι δεν έχουν μπλοκάρει
47	"Sc-Fxx"	Σφάλμα διακοπής επικοινωνίας	- Ελέγξτε τη σύνδεση επικοινωνίας μεταξύ του μετατροπέα και των εξωτερικών συσκευών - Βεβαιωθείτε ότι έχει εκχωρηθεί μια σαφή διεύθυνση για κάθε μετατροπέα στο δίκτυο
81	"At-F01"	Σφάλμα αυτόματης ρύθμισης	Η μετρηθείσα αντίσταση στάτορα του κινητήρα διαφέρει ανάμεσα στις φάσεις. - Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας έχει συνδεθεί σωστά και ότι δεν έχει βλάβες - Ελέγξτε εάν οι περιελίξεις έχουν σωστή αντίσταση και συμμετρία
	"At-F02"		- Η μετρηθείσα αντίσταση στάτορα του κινητήρα είναι πολύ μεγάλη. - Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας έχει συνδεθεί σωστά και ότι δεν έχει βλάβες - Ελέγξτε, εάν τα στοιχεία ισχύος του κινητήρα ανταποκρίνονται στα στοιχεία ισχύος του συνδεδεμένου μετατροπέα
	"At-F03"		- Η μετρηθείσα αυτεπαγωγή του κινητήρα είναι πολύ χαμηλή. - Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας έχει συνδεθεί σωστά και ότι δεν έχει βλάβες
	"At-F04"		- Η μετρηθείσα αυτεπαγωγή του κινητήρα είναι πολύ υψηλή. - Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας έχει συνδεθεί σωστά και ότι δεν έχει βλάβες - Ελέγξτε, εάν τα στοιχεία ισχύος του κινητήρα ανταποκρίνονται στα στοιχεία ισχύος του συνδεδεμένου μετατροπέα
	"At-F05"		- Οι μετρηθείσες παράμετροι κινητήρα δεν συγκλίνουν. - Βεβαιωθείτε ότι ο κινητήρας έχει συνδεθεί σωστά και ότι δεν έχει βλάβες - Ελέγξτε, εάν τα στοιχεία ισχύος του κινητήρα ανταποκρίνονται στα στοιχεία ισχύος του συνδεδεμένου μετατροπέα
113	"4-20 F"	Το ρεύμα στην αναλογική είσοδο βρίσκεται εκτός της καθορισμένης περιοχής	- Βεβαιωθείτε ότι το ρεύμα εισόδου κυμαίνεται εντός της περιοχής που έχει καθοριστεί στην παράμετρο P2-30 και P2-33 - Ελέγξτε το καλώδιο σύνδεσης
115	"STO-F"	Σφάλμα κυκλώματος ζεύξης STO	Αντικατάσταση συσκευής, διότι ο μετατροπέας είναι ελαττωματικός
117	"U-t"	Χαμηλή θερμοκρασία	- Εμφανίζεται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω των -10 °C - Αυξήστε τη θερμοκρασία πάνω από τους -10 °C, για την εκκίνηση του μετατροπέα



Κωδικός (δεκαδ.)	Μήνυμα σφάλματος	Επεξήγηση	Λύση
198	"U.Uolt"	Ελλιπής τάση ενδιάμεσου κυκλώματος	Εμφανίζεται πάντοτε κατά την απενεργοποίηση του μετατροπέα. Ελέγξτε την τάση ηλεκτρικού δικτύου αν το σφάλμα εμφανίζεται με τον μετατροπέα σε λειτουργία
200	"FAN-F"	Σφάλμα ανεμιστήρα	Συμβουλευθείτε το τμήμα σέρβις της SEW-EURODRIVE
	"th-Fit"	Ελαττωματικό θερμίστορ στην ψύκτρα	Συμβουλευθείτε το τμήμα σέρβις της SEW-EURODRIVE
–	"P-dEF"	Οι εργοστασιακά ρυθμισμένες παράμετροι φορτώθηκαν	Πιέστε το πλήκτρο <Στοπ>. Τώρα ο μετατροπέας μπορεί να διαμορφωθεί για την επιθυμητή εφαρμογή.
–	"SC-FLt"	Εσωτερικό σφάλμα του μετατροπέα	Συμβουλευθείτε το τμήμα σέρβις της SEW-EURODRIVE
	"FAULTY"		
	"Prog_ _"		
–	"Out.F"	Εσωτερικό σφάλμα του μετατροπέα	Συμβουλευθείτε το τμήμα σέρβις της SEW-EURODRIVE
–	"U-torq"	Κάτω όριο ροπής, χρονική υπέρβαση	• Όχι έγκαιρη υπέρβαση του κατωφλίου ροπής • Αυξήστε το χρόνο στην παράμετρο <i>P4-16</i> ή • αυξήστε το όριο ροπής στην παράμετρο <i>P4-15</i>
–	"O-torq"	Επάνω όριο ροπής, χρονική υπέρβαση	• Ελέγξτε την καταπόνηση του κινητήρα • Αυξήστε την τιμή στην παράμετρο <i>P4-07</i>
–	"Etl-24"	Εξωτερική τροφοδοσία 24 V	Μη συνδεδεμένη ηλεκτρική τροφοδοσία • Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας και τη σύνδεση

10.4 Τμήμα σέρβις ηλεκτρονικών της SEW

10.4.1 Αποστολή για επισκευή

Εάν δεν μπορείτε να επιδιορθώσετε μια βλάβη, απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις ηλεκτρονικών της SEW-EURODRIVE.

Αν αποστείλετε τη συσκευή για επισκευή, θα πρέπει να αναφέρετε τα παρακάτω:

- Αριθμός σειράς (→ Πινακίδα τύπου)
- Ονομασία τύπου
- Σύνοψη περιγραφή εφαρμογής (εφαρμογή, έλεγχος μέσω ακροδεκτών ή σειριακός έλεγχος)
- Συνδεδεμένες μονάδες (κινητήρας κ.λ.π.)
- Είδος σφάλματος
- Συνοδευτικές συνθήκες
- Δικές σας εκτιμήσεις αιτίας βλάβης
- Τα προηγούμενα ασυνήθιστα συμβάντα, κ.λ.π.



11 Λίστα διευθύνσεων

Γερμανία			
Κεντρική διοίκηση Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Ταχυδρ. θυρίδα Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Εργοστάσιο κατασκευής / βιομηχανικός μειωτήρας?	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	Mechanics / Mechatronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Ηλεκτρονικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Βόρεια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (στο Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ανατολικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (στο Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Νότια	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (στο München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Δυτικά	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (στο Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γερμανία ρωτήστε μας.		

Γαλλία			
Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγκενό	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Εργοστάσιο κατασκευής	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπορντό	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Λυών	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Νάντη	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Παρίσι	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Γαλλία ρωτήστε μας.			



Αίγυπτος			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κάιρο	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Ακτή ελεφαντοστού			
Τμήμα πωλήσεων	Αμπιτζάν	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Αλγερία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλγέρι	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com
Αργεντινή			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων	Μπουένος Άιρες	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Αυστρία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βιέννη	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Αυστραλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μελβούρνη	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Σίδνεϊ	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Βέλγιο			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	βιομηχανικός μειωτήρας	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Βενεζουέλα			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαλένθια	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net



Βιετνάμ			
Τμήμα πωλήσεων	Χο Τσι Μινχ (πόλη)	Όλοι οι τομείς εκτός λιμένων και παράκτιων δραστηριοτήτων: Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Λιμένες και παράκτιες δραστηριότητες: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Ανόι	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn
Βουλγαρία			
Τμήμα πωλήσεων	Σόφια	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
Βραζιλία			
Εργοστάσιο κατασκευής Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σάο Πάολο	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Γκαμπόν			
Τμήμα πωλήσεων	Λιμπρβίλ	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Δανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοπεγχάγη	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk



Δημοκρατία Τσεχίας			
Τμήμα πωλήσεων Εργοστάσιο συναρμολόγησης Σέρβις	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Servis: Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Ελβετία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βασιλεία	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Ελλάδα			
Τμήμα πωλήσεων	Αθήνα	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Εσθονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ταλίν	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Ζάμπια			
Τμήμα πωλήσεων	Κίτσε	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O. BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
ΗΠΑ			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Νότιοανατολική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βόριοανατολική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Κεντρική δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Νότιοδυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Δυτική περιοχή	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στις ΗΠΑ ρωτήστε μας.			



Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Ιαπωνία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Ινδία			
Επίσημη Έδρα Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βαντοντάρα	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Ιρλανδία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Δουβλίνο	Alpert Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpert.ie http://www.alpert.ie
Ισπανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπιλμπάο	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Ισραήλ			
Τμήμα πωλήσεων	Τελ Αβίβ	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Ιταλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Κένυα			
Τμήμα πωλήσεων	Ναϊρόμπι	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke



Κίνα			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Καντώνα	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Βουχάν	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στη Κίνα ρωτήστε μας.			
Καζακστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Αλμάτι	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
Καμερούν			
Τμήμα πωλήσεων	Ντουάλα	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr
Καναδάς			
Εργοστάσια συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τορόντο	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Βανκούβερ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Μόντρεαλ	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Για άλλες διευθύνσεις σέρβις στον Καναδά ρωτήστε μας.			



Κολομβία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Μπογκοτά	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Κροατία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Λίβανος			
Τμήμα πωλήσεων Λίβανος	Βηρυτός	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb service@medrives.com
Τμήμα πωλήσεων Ιορδανία / Κουβέιτ / Σαουδική Αραβία / Συρία	Βηρυτός	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com service@medrives.com
Λετονία			
Τμήμα πωλήσεων	Ρίγα	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Λευκορωσία			
Τμήμα πωλήσεων	Μινσκ	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
Λιθουανία			
Τμήμα πωλήσεων	Αλύτους	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Λουξεμβούργο			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βρυξέλλες	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be
Μαδαγασκάρη			
Τμήμα πωλήσεων	Ανταναναρίβο	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceanrabp@moov.mg
Μαλαισία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my



Μαρόκο			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Μεγάλη Βρετανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Γραμμή εξυπηρέτησης / Λειτουργία 24 ώρες			Tel. 01924 896911
Μεξικό			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Νέα Ζηλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Όκλαντ	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Κράιστσερτς	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Ναμίμπια			
Τμήμα πωλήσεων	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Νιγηρία			
Τμήμα πωλήσεων	Λάγος	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com
Νορβηγία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	βρύο	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no



Νότια Αφρική			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιοχάνεσμπουργκ	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Κέιπ Τάουν	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bggriffiths@sew.co.za
	Ντέρμπαν	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Νέλσπρουιτ	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Νότια Κορέα			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ανσαν	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Πουσάν	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Ολλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ρότερνταμ	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Ουγγαρία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Βουδαπέστη	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Ουκρανία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Ντινπροπετρόφσκ	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепрпетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua



Πακιστάν			
Τμήμα πωλήσεων	Καράτσι	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Περου			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λίμα	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Πολωνία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Λοτζ	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Σέρβις	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Πορτογαλία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κοϊμπρα	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Ρουμανία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	București	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Ρωσία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Αγία Πετρούπολη	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Σενεγάλη			
Τμήμα πωλήσεων	Ντακάρ	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Σερβία			
Τμήμα πωλήσεων	Βελιγράδι	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Σιγκαπούρη			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σιγκαπούρη	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com



Σλοβακία			
Τμήμα πωλήσεων	Μπρατισλάβα	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Κόσιτσε	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Σλοβενία			
Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Τσέλιε	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Σουαζιλάνδη			
Τμήμα πωλήσεων	Μανζίνι	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Σουηδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Γιονκόπινγκ	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Ταϊλάνδη			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Τουρκία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Κωνσταντίν ούπολη	SEW-EURODRIVE Tekstilcent Ticaret Merkezi B-13 Blok No:70 Esenler / İstanbul	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Τυνησία			
Τμήμα πωλήσεων	Τύνιδα	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Φινλανδία			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Σέρβις	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi



Φινλανδία			
Εργοστάσιο κατασκευής Εργοστάσιο συναρμολόγησης	Καρκκίλα	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Χιλή			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Σαντιάγο	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Ταχυδρ. θυρίδα Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Χονγκ Κονγκ			
Εργοστάσιο συναρμολόγησης Τμήμα πωλήσεων Σέρβις	Χονγκ Κονγκ	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Ευρετήριο

A

Ακροδέκτες σήματος	30
Ακροδέκτης ρελέ	31
Αντίσταση πέδησης	
<i>Εγκατάσταση</i>	26
<i>Σύνδεση</i>	25
Αξιώσεις παροχής εγγύησης	8
Απλή έναρξη χρήσης	42
Απόδοση ισχύος	122
Αποκατάσταση βλάβης	131
Αποποίηση ευθύνης	8
Αποσύνδεση, ασφαλής	12
Ασφάλειες εισόδου	24
Ασφαλής απενεργοποίηση	32
Ασφαλής αποσύνδεση	12
Αφαίρεση του καλύμματος ακροδεκτών	38

B

Βοηθητική κάρτα	24
-----------------------	----

Δ

Δεδομένα διεργασίας	57
Διάγνωση σφαλμάτων	131
Διαμόρφωση του κύριου κινητήρα	46
Διαμόρφωση των υποτελών κινητήρων	46
Διαστάσεις	
<i>Ηλεκτρολογικός πίνακας με ανοίγματα</i> <i>αερισμού</i>	22
<i>Ηλεκτρολογικός πίνακας με εξωτερικό</i> <i>σύστημα αερισμού</i>	22
<i>Μεταλλικός ηλεκτρολογικός πίνακας χωρίς</i> <i>ανοίγματα αερισμού</i>	21
<i>Περίβλημα IP20</i>	18
<i>Περίβλημα IP55 / NEMA 12</i>	19
Διεπαφή χρήστη	39
Δίκτυα IT	25

E

Εγκατάσταση	16
<i>Αντίσταση πέδησης</i>	26
<i>Ηλεκτρολογική</i>	23, 26
<i>Μηχανολογική</i>	17
<i>Σύμφωνα με το UL</i>	33
<i>Σύνδεση μετατροπέα και ηλεκτροκινητήρα</i>	28
Εγκατάσταση σύμφωνα με το UL	33

Ειδικές βοηθητικές παράμετροι (βαθμίδα 1)	82
Εκδόσεις περιβλήματος	17
Εμπορικά σήματα	8
Έναρξη χρήσης	39
<i>Απλή έναρξη χρήσης</i>	42
<i>Λειτουργία ακροδεκτών</i> <i>(εργοστασιακή ρύθμιση)</i>	44
<i>Λειτουργία πληκτρολογίου</i>	44
<i>Λειτουργία ρυθμιστή PID</i>	45
<i>Οδηγίες ασφαλείας</i>	12
Ενσωματωμένες οδηγίες ασφαλείας	7
Επιλογή λειτουργίας δυαδικών εισόδων (P1-15)	117
Επιλογή της ονομαστικής τιμής στρωφών (P1-12)	120
Επισκευή	134

H

Ηλεκτρική εγκατάσταση	
<i>Πριν από την εγκατάσταση</i>	24
Ηλεκτροκινητήρες μόνιμου μαγνήτη	42
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	23, 26
Ηλεκτρολογική σύνδεση	12
Ηλεκτρολογικός πίνακας με ανοίγματα αερισμού	
<i>Διαστάσεις</i>	22
Ηλεκτρολογικός πίνακας, συναρμολόγηση	21
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	35
<i>Αντοχή στις παρεμβολές</i>	35
<i>Απενεργοποίηση φίλτρου και βαρίστορ</i> <i>(IP20)</i>	36
<i>Εκπομπή παρεμβολών</i>	35

Θ

Θερμική προστασία κινητήρα (TF / TH)	29
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	121

I

Ιστορικό σφαλμάτων	131
Ισχύς εξόδου	122

K

Κατάσταση μετατροπέα	53
<i>Κατάσταση λειτουργίας</i>	54
<i>Στατική</i>	53
Κωδικοί σφαλμάτων	131, 132



Λ

Λειτουργία	53
Κατάσταση μετατροπέα	53
Οδηγίες ασφαλείας	12
Σε δίκτυα IT	25
Λειτουργία ακροδεκτών, έναρξη χρήσης	44
Λειτουργία ανυψωτικής διάταξης	47
Λειτουργία κύριας/υποτελούς μονάδας	46
Λειτουργία πληκτρολογίου, έναρξη χρήσης	44
Λειτουργία πυρκαγιάς	49
Λειτουργία ρυθμιστή PID, έναρξη χρήσης	45
Λειτουργία στην χαρακτηριστική καμπύλη 87 Hz	49
Λειτουργίες προστασίας	15
Λέξεις σήμανσης στις οδηγίες ασφαλείας	7
Λέξη ελέγχου	57
Λέξη κατάστασης	57

Μ

Μεταφορά	11
Μηδενισμός σφάλματος	54
Μήκος αγωγών, επιτρεπτό	59
Μηχανολογική εγκατάσταση	17
Μονάδα κωδικοποιητή LTX	24

Ο

Οδηγίες ασφαλείας	
Γενικές	9
Δομή των ενσωματωμένων	7
Δομή των υποδείξεων ανά κεφάλαιο	7
Προκαταρκτικές παρατηρήσεις	9
Σήμανση στο εγχειρίδιο	7
Συναρμολόγηση	11
Οδηγίες ασφαλείας που ισχύουν ανά κεφάλαιο	7
Οθόνη	40
Ομάδα αποδεκτών	10
Ομάδα ηλεκτροκινητήρων	29
Ομάδα παραμέτρων 1	
Βασικές παράμετροι (βαθμίδα 1)	79
Ομάδα παραμέτρων 2	
Διευρυμένη παραμετροποίηση (βαθμίδα 2) ..	84
Ομάδα παραμέτρων 3	
Ρυθμιστής PID (βαθμίδα 2)	92
Ομάδα παραμέτρων 4	
Έλεγχος κινητήρα (βαθμίδα 2)	94
Ομάδα παραμέτρων 5	
Επικοινωνία διαύλου πεδίου (βαθμίδα 2)	99
Ομάδα παραμέτρων 6	
Διευρυμένες παράμετροι (βαθμίδα 3)	102

Ομάδα παραμέτρων 7

 Παράμετροι ελέγχου κινητήρα (βαθμίδα 3) 106

Ομάδα παραμέτρων 8

 Ειδικές παράμετροι εφαρμογής (μπορούν
 να χρησιμοποιηθούν μόνο για LTX)
 (βαθμίδα 3)

Ομάδα παραμέτρων 9

 Διαδικές είσοδοι που έχουν
 καθοριστεί από τον χρήστη
 (βαθμίδα 3)

Ονομασία τύπου

Ονόματα προϊόντων

Π

Παράμετροι

 Επιλογή λειτουργίας δυαδικών
 εισόδων (P1-15)

 Επιτήρηση πραγματικού χρόνου

Παράμετροι για την επιλογή μίας πηγής
δεδομένων

Παράμετροι για την επιλογή μίας
πηγής λογικής μονάδας

Παράμετροι επιτήρησης πραγματικού
χρόνου

Περίβλημα

 Διαστάσεις

Περίβλημα IP20 / NEMA 1

 Διαστάσεις

 Συναρμολόγηση

Περίβλημα IP55 / NEMA 12

 Διαστάσεις

Περιοχές τάσεων εισόδου

Πληκτρολόγιο

Προβλεπόμενη χρήση

Προδιαγραφές

Πρόσθετη κάρτα

Πρότυπα ΗΜΣ για την εκπομπή
παρεμβολών

Πύλες fieldbus

 Διαθέσιμες πύλες

Ρ

Ρελέ ηλεκτρικού δικτύου

Ρεύμα

Ροπές σύσφιξης



Σ		
Σέρβις	131, 134	
<i>Διάγνωση σφαλμάτων</i>	131	
<i>Ιστορικό σφαλμάτων</i>	131	
<i>Κωδικοί σφαλμάτων</i>	132	
<i>Τμήμα σέρβις ηλεκτρονικών της SEW</i>	134	
Σημείωμα κατοχύρωσης πνευματικής ιδιοκτησίας	8	
Συμμόρφωση	121	
Συναρμολόγηση		
<i>Οδηγίες ασφαλείας</i>	11	
Σύνδεση		
<i>Αντίσταση πέδησης</i>	25	
<i>Μετατροπέα και ηλεκτροκινητήρα</i>	28	
<i>Οδηγίες ασφαλείας</i>	12	
Σύνδεση κινητήρα	29	
Σύνδεση μετατροπέα και ηλεκτροκινητήρα	28	
Συνδυασμοί πλήκτρων	40	
Συνθήκες περιβάλλοντος	121	
Σύστημα πολλών κινητήρων / ομάδα κινητήρων	29	
Τ		
Τεχνικά στοιχεία	121	
Τριφασικοί ηλεκτροκινητήρες με φρένο, σύνδεση	29	
Υ		
Υπερφόρτωση		
<i>Ικανότητα</i>	15	
<i>Λειτουργίες προστασίας</i>	15	
Υποδείξεις		
<i>Σήμανση στο εγχειρίδιο</i>	7	
Υποδοχή επικοινωνίας RJ45	32	
Χ		
Χαρακτηριστική καμπύλη 87 Hz	49	
Χρήση	10	
P		
P1-01 Μέγιστες στροφές	79	
P1-02 Ελάχιστες στροφές	79	
P1-03 / P1-04 Χρόνος ράμπας επιτάχυνσης / χρόνος ράμπας επιβράδυνσης	79	
P1-05 Λειτουργία διακοπής	79	
P1-06 Λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας	79	
P1-07 Ονομαστική τάση κινητήρα	79	
P1-08 Ονομαστικό ρεύμα κινητήρα	80	
P1-09 Ονομαστική συχνότητα κινητήρα	80	
P1-10 Ονομαστικές στροφές του κινητήρα	80	
P1-11 Αύξηση τάσης	80	
P1-12 Πηγή ελέγχου	81	
P1-13 Πρωτόκολλο σφαλμάτων	81	
P1-14 Πρόσβαση στις διευρυμένες παραμέτρους	81	
P1-15 Επιλογή λειτουργίας δυαδικής εισόδου ...	81	
P1-15 Επιλογή λειτουργίας δυαδικών εισόδων	117	
P1-16 Τύπος κινητήρα	82	
P1-17 Επιλογή λειτουργίας σερβομονάδας	83	
P1-18 Επιλογή θερμίστορ κινητήρα	83	
P1-19 Διεύθυνση μετατροπέα	83	
P1-20 Ταχύτητα Baud SBus	83	
P1-21 Ακαμψία	83	
P1-22 Αδράνεια φορτίου κινητήρα	83	
P2-01 Προρυθμισμένες στροφές 1	84	
P2-01–P2-08	84	
P2-02 Προρυθμισμένες στροφές 2	84	
P2-03 Προρυθμισμένες στροφές 3	84	
P2-04 Προρυθμισμένες στροφές 4	84	
P2-05 Προρυθμισμένες στροφές 5	84	
P2-06 Προρυθμισμένες στροφές 6	84	
P2-07 Προρυθμισμένες στροφές 7	84	
P2-08 Προρυθμισμένες στροφές 8	84	
P2-09 Κέντρο εύρους παράκαμψης	84	
P2-10 Εύρος παράκαμψης	85	
P2-11 Επιλογή λειτουργίας αναλογικής εξόδου 1	85	
P2-11 – P2-14 Αναλογικές εξοδοί	85	
P2-12 Μορφή αναλογικής εξόδου	86	
P2-13 Επιλογή λειτουργίας αναλογικής εξόδου 2	86	
P2-14 Μορφή αναλογικής εξόδου 2	86	
P2-15 Επιλογή λειτουργίας εξόδου ρελέ χρήστη 1	86	
P2-15 – P2-20 Έξοδοι ρελέ	86	
P2-16 Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη 1 / αναλογικής εξόδου 1	86	
P2-17 Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη 1 / αναλογικής εξόδου 1	86	
P2-18 Επιλογή λειτουργίας εξόδου ρελέ χρήστη 2	87	
P2-19 Ανώτατο όριο ρελέ χρήστη 2 / αναλογικής εξόδου 2	87	
P2-20 Κατώτατο όριο ρελέ χρήστη 2 / αναλογικής εξόδου	87	
P2-21 Συντελεστής κλίμακας ένδειξης	87	
P2-21/22 Κλίμακα ένδειξης	87	
P2-22 Πηγή κλίμακας ένδειξης	87	



P2-23 Διάρκεια μηδενικών στροφών	87	P4-07 Ανώτατο όριο ροπής κινητήρα	96
P2-24 Συχνότητα ζεύξης, PWM	88	P4-08 Κατώτατο όριο ροπής	96
P2-25 Δεύτερη ράμπα επιβράδυνσης	88	P4-09 Ανώτατο όριο αναγεννητικής ροπής	97
P2-26 Ενεργοποίηση λειτουργίας ταχείας εκκίνησης	88	P4-10 Χαρακτηριστική καμπύλη U/f συχνότητας προσαρμογής	97
P2-27 Κατάσταση αναμονής	88	P4-10/11 Ρυθμίσεις χαρακτηριστικής καμπύλης U/f	97
P2-28 Κλίμακα στροφών υποτελούς μονάδας	88	P4-11 Χαρακτηριστική καμπύλη U/f τάσης προσαρμογής	97
P2-28/29 Παράμετρος κύριας/ υποτελούς μονάδας	88	P4-12 Μονάδα ελέγχου φρένου κινητήρα	98
P2-29 Συντελεστής κλίμακας στροφών υποτελούς μονάδας	88	P4-13 Χρόνος αποσύμπτυξης του φρένου κινητήρα	98
P2-30 Μορφή αναλογικής εισόδου 1	89	P4-14 Χρόνος σύμπτυξης του φρένου κινητήρα	98
P2-30–P2-35 Αναλογικές εισόδοι	89	P4-15 Κατώφλι ροπής για την αποσύμπτυξη φρένου	98
P2-31 Κλίμακα αναλογικής εισόδου 1	89	P4-16 Χρονική υπέρβαση κατωφλίου ροπής	98
P2-32 Απόκλιση αναλογικής εισόδου 1	90	P4-17 Θερμική προστασία κινητήρα κατά UL508C	98
P2-33 Μορφή αναλογικής εισόδου 2	90	P5-01 Διεύθυνση μετατροπείας	99
P2-34 Κλίμακα αναλογικής εισόδου 2	90	P5-02 Ταχύτητα Baud SBus	99
P2-35 Απόκλιση αναλογικής εισόδου 2	90	P5-03 Ταχύτητα Baud Modbus	99
P2-36 Επιλογή λειτουργίας έναρξης	91	P5-04 Μορφή δεδομένων Modbus	99
P2-37 Πληκτρολόγιο στροφών επανεκκίνησης	91	P5-05 Αντίδραση σε διακοπή επικοινωνίας	99
P2-38 Βλάβη ηλεκτρικού δικτύου, έλεγχος διακοπής	92	P5-06 Χρονική υπέρβαση διακοπής επικοινωνίας	99
P2-39 Φραγή παραμέτρων	92	P5-07 Καθορισμός ράμπας μέσω SBus	99
P2-40 Πρόσβαση στις διευρυμένες παραμέτρους, καθορισμός κωδικού	92	P5-08 Διάρκεια συγχρονισμού	100
P3-01 Αναλογική ενίσχυση PID	92	P5-09 Καθορισμός PDO2 fieldbus	100
P3-02 Ολοκληρωματική σταθερά χρόνου PID	92	P5-09–P5-11 Καθορισμός PDOx fieldbus	100
P3-03 Διαφορική σταθερά χρόνου PID	92	P5-10 Καθορισμός PDO3 fieldbus	100
P3-04 Τρόπος λειτουργίας PID	92	P5-11 Καθορισμός PDO4 fieldbus	100
P3-05 Επιλογή αναφοράς PID	92	P5-12 Καθορισμός PDI2 fieldbus	101
P3-06 Ψηφιακή αναφορά PID	93	P5-12–P5-14 Καθορισμός PDIx fieldbus	100
P3-07 Ανώτατο όριο ρυθμιστή PID	93	P5-13 Καθορισμός PDI3 fieldbus	101
P3-08 Κατώτατο όριο ρυθμιστή PID	93	P5-14 Καθορισμός PDI4 fieldbus	101
P3-09 Ρυθμιστής εξόδου PID	93	P5-15 Λειτουργία ρελέ επέκτασης 3	101
P3-10 Επιλογή ανάδρασης PID	93	P5-16 Ανώτατο όριο ρελέ 3	101
P3-11 Σφάλμα ενεργοποίησης ραμπών PID	93	P5-17 Κατώτατο όριο ρελέ 3	101
P3-12 Συντελεστής κλίμακας ένδειξης πραγματικών τιμών PID	93	P5-18 Λειτουργία ρελέ επέκτασης 4	101
P3-13 Στάθμη αφύπνισης ανάδρασης PID	93	P5-19 Ανώτατο όριο ρελέ 4	101
P4-01 Έλεγχος	94	P5-20 Κατώτατο όριο ρελέ 4	102
P4-02 Αυτόματη ρύθμιση	94	P6-01 Ενεργοποίηση ενημέρωσης υλικολογισμικού	102
P4-03 Αναλογική ενίσχυση ρυθμιστή στροφών	95	P6-02 Αυτόματη διαχείριση θερμοκρασίας	102
P4-04 Ολοκληρωματική σταθερά χρόνου ρυθμιστή στροφών	95	P6-03 Αυτόματη επαναφορά χρόνου καθυστέρησης	102
P4-05 Συντελεστής ισχύος κινητήρα	95	P6-04 Εύρος υστέρησης ρελέ χρήστη	102
P4-06 Ονομαστική τιμή ροπής	96	P6-05 Ενεργοποίηση ανάδρασης κωδικοποιητή	102
P4-06 – P4-09 Ρυθμίσεις ροπής κινητήρα	95		

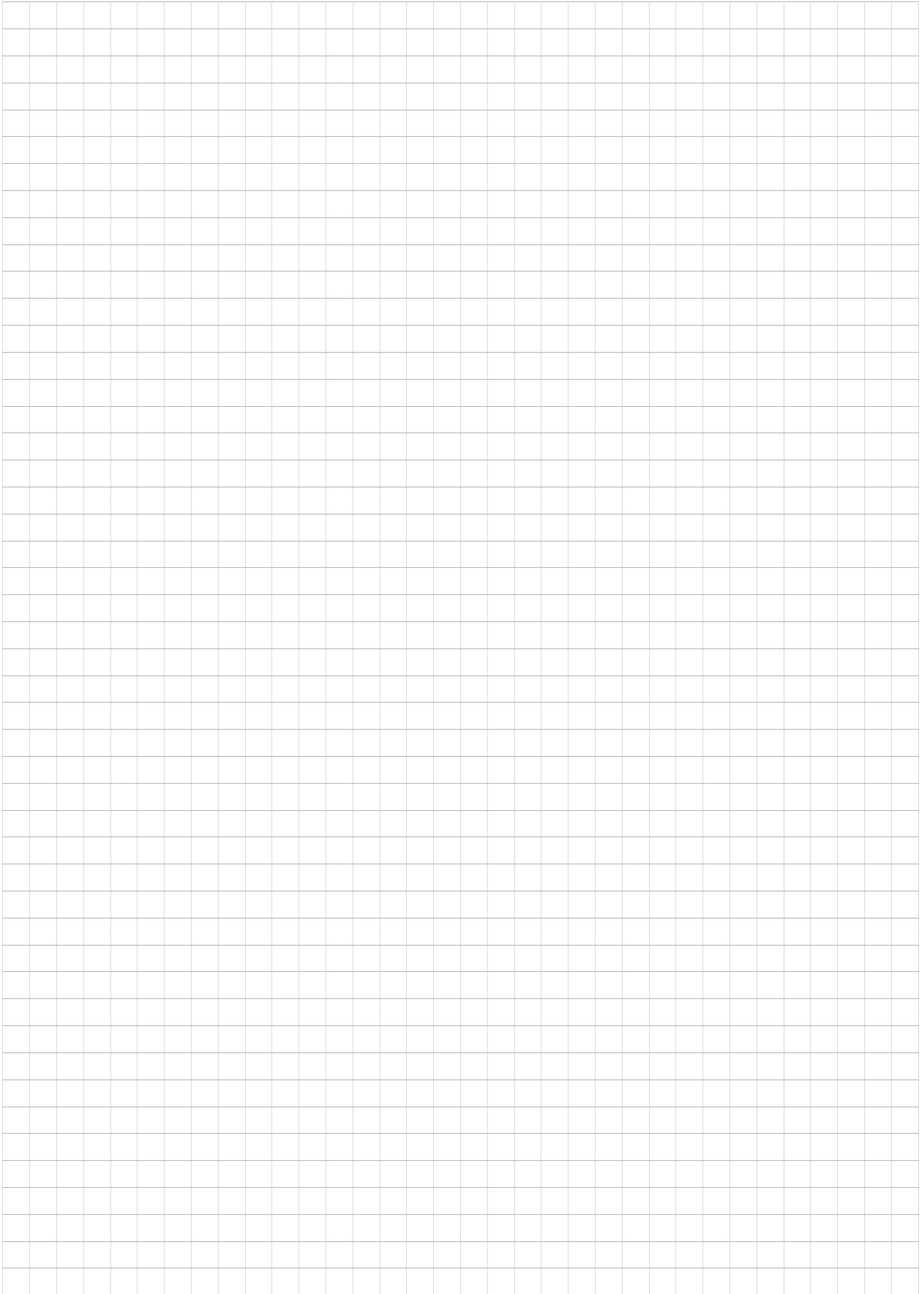


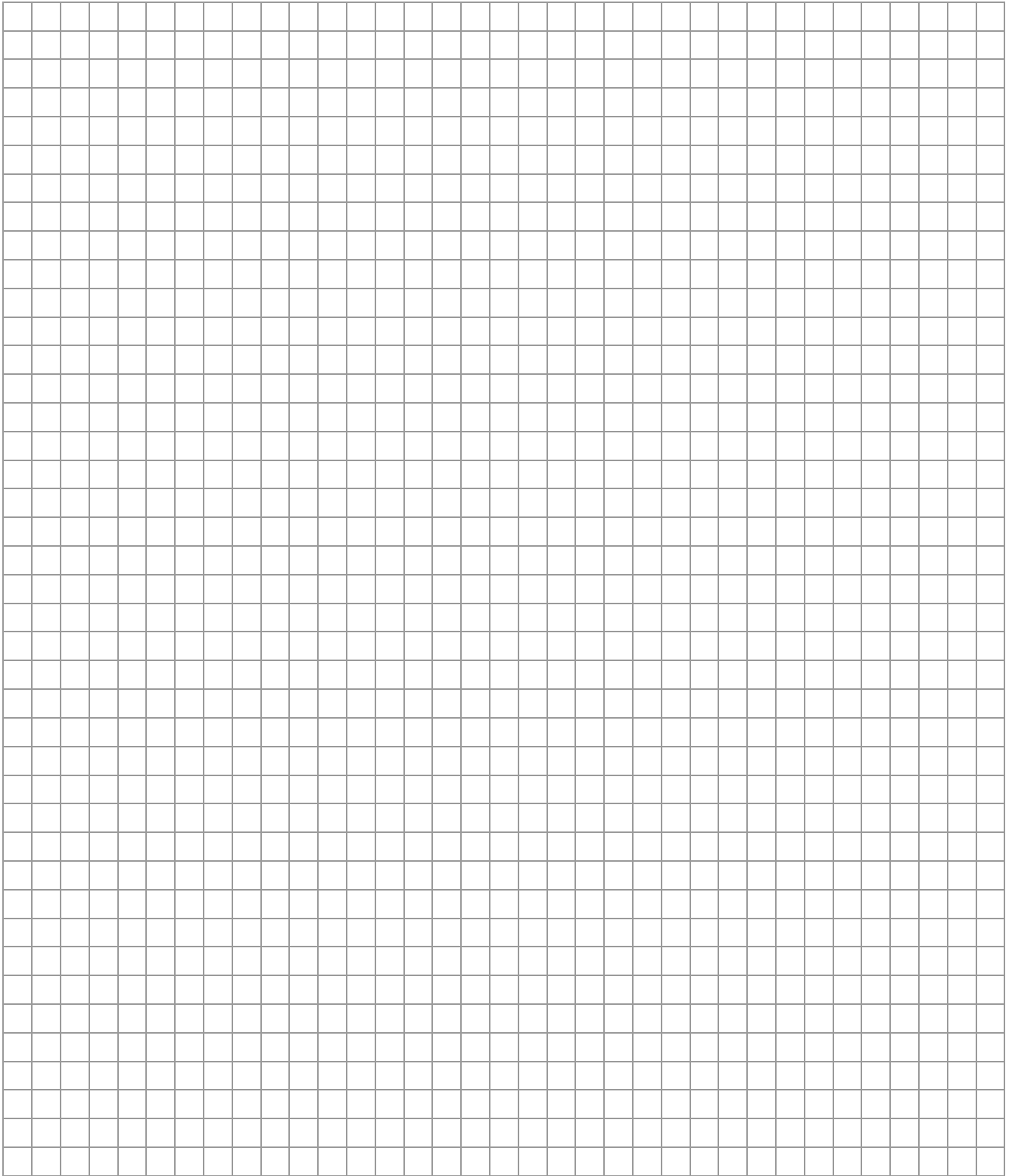
P6-06 Βήματα κωδικοποιητή	103	P7-16 Στροφές σύμφωνα με την πινακίδα τύπου	108
P6-07 Κατώφλι διέγερσης σφάλματος στροφών	103	P8-01 Προσομοιωμένη κλίμακα κωδικοποιητή	109
P6-08 Μέγιστη συχνότητα για ονομαστική τιμή στροφών	103	P8-02 Τιμή κλίμακας, παλμός εισόδου	109
P6-09 Αυτόματος έλεγχος στατικών στροφών	103	P8-03 Χαμηλό σφάλμα ολίσθησης	109
P6-10 Δεσμευμένο	103	P8-04 Υψηλό σφάλμα ολίσθησης	109
P6-11 Χρόνος διατήρησης στροφών κατά την ενεργοποίηση	104	P8-05 Διαδρομή αναφοράς	109
P6-12 Χρόνος διατήρησης στροφών κατά τη φραγή (προρυθμισμένες στροφές 8)	104	P8-06 Αναλογική ενίσχυση ελεγκτή θέσης	109
P6-13 Λογική μονάδα λειτουργίας πυρκαγιάς ...	104	P8-07 Λειτουργία Touch-Probe-Trigger	109
P6-14 Στροφές λειτουργίας πυρκαγιάς	104	P8-08 Δεσμευμένο	109
P6-15 Κλίμακα αναλογικής εξόδου 1	104	P8-09 Ενίσχυση μέσω αρχικού ελέγχου για την ταχύτητα	109
P6-16 Απόκλιση αναλογικής εξόδου 1	104	P8-10 Ενίσχυση μέσω αρχικού ελέγχου για την επιτάχυνση	109
P6-17 Χρονική υπέρβαση ανώτατου ορίου ροπής	104	P8-11 Απόκλιση αναφοράς Low-Word	110
P6-18 Στάθμη τάσης πέδησης συνεχούς ρεύματος	104	P8-12 Απόκλιση αναφοράς High-Word	110
P6-19 Τιμή αντίστασης πέδησης	105	P8-13 Δεσμευμένο	110
P6-20 Ισχύς αντίστασης πέδησης	105	P8-14 Ροπή ενεργοποίησης αναφοράς	110
P6-21 Κύκλος εργασίας τραζίστορ πέδησης σε ελλιπή θερμοκρασία	105	P9-01 Πηγή εισόδου ενεργοποίησης	112
P6-22 Μηδενισμός χρόνου λειτουργίας ανεμιστήρα	105	P9-02 Πηγή εισόδου γρήγορου στοπ	112
P6-23 Μηδενισμός μετρητή kWh	105	P9-03 Πηγή εισόδου για λειτουργία (FWD)	112
P6-24 Εργοστασιακές ρυθμίσεις παραμέτρων ..	105	P9-04 Πηγή εισόδου για λειτουργία (REV)	112
P6-25 Επίπεδο κωδικού πρόσβασης	105	P9-05 Ενεργοποίηση της λειτουργίας διατήρησης	113
P7-01 Αντίσταση στάτορα του κινητήρα (Rs)	106	P9-06 Ενεργοποίηση λειτουργίας προς τα πίσω	113
P7-02 Αντίσταση ρότορα του κινητήρα (Rr)	106	P9-07 Πηγή εισόδου επαναφοράς	113
P7-03 Αυτεπαγωγή στάτορα του κινητήρα (Lsd)	106	P9-08 Πηγή εισόδου για εξωτερικό σφάλμα	113
P7-04 Ρεύμα μαγνήτισης του κινητήρα (Id rms)	106	P9-09 Πηγή για την απενεργοποίηση μέσω της μονάδας ελέγχου ακροδεκτών	113
P7-05 Συντελεστής απωλειών διασποράς κινητήρα (Σίγμα)	106	P9-10 Πηγή στροφών 1	113
P7-06 Αυτεπαγωγή στάτορα του κινητήρα (Lsq) – μόνο για κινητήρες PM	106	P9-10–P9-17 Πηγή στροφών	113
P7-07 Διευρυμένος έλεγχος γεννήτριας	106	P9-11 Πηγή στροφών 2	113
P7-08 Προσαρμογή παραμέτρων	107	P9-12 Πηγή στροφών 3	113
P7-09 Όριο ρεύματος υπερβολικής τάσης	107	P9-12 Πηγή στροφών 4	114
P7-10 Αδράνεια φορτίου κινητήρα	107	P9-14 Πηγή στροφών 5	114
P7-11 Κατώτατο όριο εύρος παλμού	107	P9-15 Πηγή στροφών 6	114
P7-12 Χρόνος αρχικής μαγνήτισης	108	P9-16 Πηγή στροφών 7	114
P7-13 Ανυσματικός ρυθμιστής στροφών, ενίσχυση D	108	P9-17 Πηγή στροφών 8	114
P7-14 Αύξηση ροπής χαμηλής συχνότητας	108	P9-18 Είσοδος επιλογής στροφών 0	114
P7-15 Όριο συχνότητας, αύξηση ροπής	108	P9-18–P9-20 Είσοδος επιλογής στροφών	114
		P9-19 Είσοδος επιλογής στροφών 1	114
		P9-20 Είσοδος επιλογής στροφών 2	114
		P9-21 Είσοδος 0 για την επιλογή των προρυθμισμένων στροφών	115
		P9-21–P9-23 Είσοδος για την επιλογή των προρυθμισμένων στροφών	115
		P9-22 Είσοδος 1 για την επιλογή των προρυθμισμένων στροφών	115



P9-23 Είσοδος 2 για την επιλογή των προρυθμισμένων στροφών	115
P9-24 Είσοδος θετικής λειτουργίας ρελαντί	115
P9-25 Είσοδος αρνητικής λειτουργίας ρελαντί ..	115
P9-26 Είσοδος για την ενεργοποίηση της λειτουργίας αναφοράς	115
P9-27 Είσοδος έκκεντρου αναφοράς	115
P9-28 Πηγή εισόδου ποτενσιόμετρου κινητήρα επάνω	115
P9-29 Ποτενσιόμετρο κινητήρα κάτω	116
P9-30 Οριακός διακόπτης στροφών FWD	116
P9-31 Οριακός διακόπτης στροφών REV	116
P9-32 Ενεργοποίηση γρήγορης ράμπας επιβράδυνσης	116
P9-33 Επιλογή εισόδου λειτουργίας πυρκαγιάς	116
T	
TF/TH Θερμική προστασία κινητήρα	29









SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com