



SEW
EURODRIVE

MOVIDRIVE®

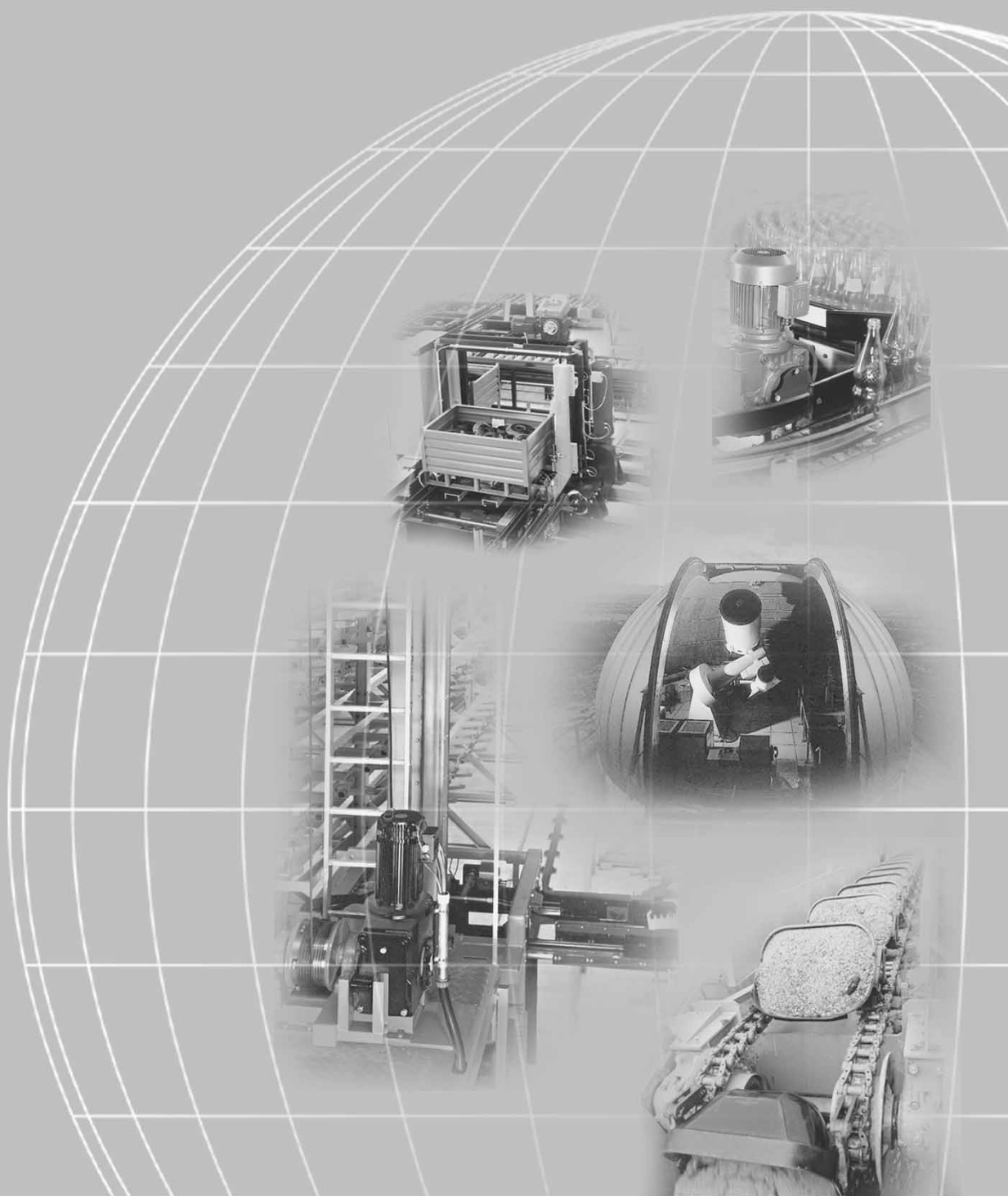
Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου

Έκδοση

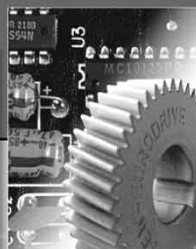
07/2001



Εγχειρίδιο
1051 0699 / EL



SEW-EURODRIVE





1 Σημαντικές σημειώσεις..... 4



2 Περιγραφή του Συστήματος 5

- 2.1 Πεδία εφαρμογών 5
- 2.2 Παράδειγμα εφαρμογών 6
- 2.3 Αναγνώριση προγράμματος..... 7



3 Μελέτη έργου 9

- 3.1 Προϋποθέσεις 9
- 3.2 Περιγραφή λειτουργίας..... 11
- 3.3 Διαβάθμιση του ηλεκτρομειωτήρα..... 13
- 3.4 Τερματικοί διακόπτες, έκκεντρα αναφοράς και μηδενικό σημείο μηχανήματος..... 15
- 3.5 Αντιστοίχιση δεδομένων διεργασίας 16



4 Τοποθέτηση 18

- 4.1 Λογισμικό 18
- 4.2 MDV/MDS60A με πρόσθετη δυνατότητα "διασύνδεση απόλυτου κωδικοποιητή (encoder) τύπου DIP11A" 19
- 4.3 Εγκατάσταση διαύλου στο MOVIDRIVE® MDV/MDS60A 20
- 4.4 MOVIDRIVE® compact MCV/MCS41A 24
- 4.5 Σύνδεση των τερματικών διακοπών 25



5 Εκκίνηση 26

- 5.1 Γενικές πληροφορίες 26
- 5.2 Προκαταρκτικές εργασίες 26
- 5.3 Εκκίνηση του προγράμματος "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" 28
- 5.4 Παράμετροι 38
- 5.5 Εκκίνηση του ηλεκτρομειωτήρα 39
- 5.6 Βηματική λειτουργία 40
- 5.7 Λειτουργία καθορισμού θέσης αναφοράς 41
- 5.8 Αυτόματη λειτουργία 42



6 Λειτουργία και Σέρβις..... 43

- 6.1 Διαγράμματα χρονισμού 43
- 6.2 Πληροφορίες για τα σφάλματα 47
- 6.3 Μηνύματα σφαλμάτων 48



1 Σημαντικές σημειώσεις



- Αυτό το εγχειρίδιο δεν υποκαθιστά τις αναλυτικές οδηγίες λειτουργίας!
- Η τοποθέτηση και η εκκίνηση πρέπει να εκτελούνται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό, εφαρμόζοντας τις ισχύουσες διατάξεις που διέπουν την πρόληψη ατυχημάτων καθώς και τις οδηγίες λειτουργίας του MOVIDRIVE®!

Τεκμηρίωση

- Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο προτού ξεκινήσετε τις εργασίες τοποθέτησης και εγκατάστασης των μετατροπέων συχνότητας (inverters) MOVIDRIVE® με αυτή τη μονάδα εφαρμογών.
- Αυτό το εγχειρίδιο προϋποθέτει ότι ο χρήστης έχει πρόσβαση και είναι εξοικειωμένος με τα τεχνικά έγγραφα του MOVIDRIVE® και πιο συγκεκριμένα με το εγχειρίδιο συστήματος του MOVIDRIVE®.
- Σ' αυτό το εγχειρίδιο, οι διάφορες παραπομπές σημειώνονται με "→". Για παράδειγμα, (→ Ενότητα X.X) σημαίνει: Πρόσθετες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στην ενότητα X.X αυτού του εγχειριδίου.
- Απαραίτητη προϋπόθεση για την απρόσκοπτη λειτουργία του μηχανήματος και την ικανοποίηση οποιωνδήποτε αξιώσεων που μπορεί να προκύψουν επί της εγγύησης, είναι η τήρηση αυτών των οδηγιών που περιέχονται στα τεχνικά έγγραφα.

Οδηγίες ασφαλείας και προειδοποιητικές οδηγίες

Να ακολουθείτε πάντα τις οδηγίες ασφαλείας και τις προειδοποιήσεις που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο!



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας

Πιθανές συνέπειες: Πολύ σοβαροί ή θανάσιμοι τραυματισμοί.



Κίνδυνος

Πιθανές συνέπειες: Πολύ σοβαροί ή θανάσιμοι τραυματισμοί.



Επικίνδυνη κατάσταση

Πιθανές συνέπειες: Ελαφροί τραυματισμοί ή μικροτραυματισμοί.



Επιβλαβής κατάσταση

Πιθανές συνέπειες: Ζημιές στη μονάδα και στο περιβάλλον.



Υποδείξεις και χρήσιμες πληροφορίες.



2 Περιγραφή του Συστήματος

2.1 Πεδία εφαρμογών

Η μονάδα "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" είναι κατάλληλη ιδιαίτερα για εφαρμογές, στις οποίες είναι απαραίτητη η μετακίνηση προς οποιοδήποτε αριθμό θέσεων, με διαφορετικές ταχύτητες και με διαφορετικές ράμπες επιτάχυνσης. Η ρύθμιση θέσης σε έναν εξωτερικό κωδικοποιητή είναι απαραίτητη όταν υπάρχει μη-θετική σύνδεση μεταξύ του άξονα του ηλεκτροκινητήρα και του φορτίου. Σ' αυτήν την περίπτωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε βαθμικός είτε απόλυτος κωδικοποιητής (encoder).

Η μονάδα εφαρμογών "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για χρήση στους παρακάτω τομείς:

- **Τεχνολογία χειρισμού υλικών**
 - Τρόλεϊ
 - Αnuψωτικά μηχανήματα
 - Οχήματα κινούμενα σε ράγες
- **Επιμελητειακή υποστήριξη (logistics)**
 - Μονάδες αποθήκευσης και ανάκτησης για αποθήκες με υψηλό μεσόβαθρο
 - Εγκάρσιοι τροchioφορείς

Η "Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου" προσφέρει τα παρακάτω πλεονεκτήματα σ' αυτές τις εφαρμογές:

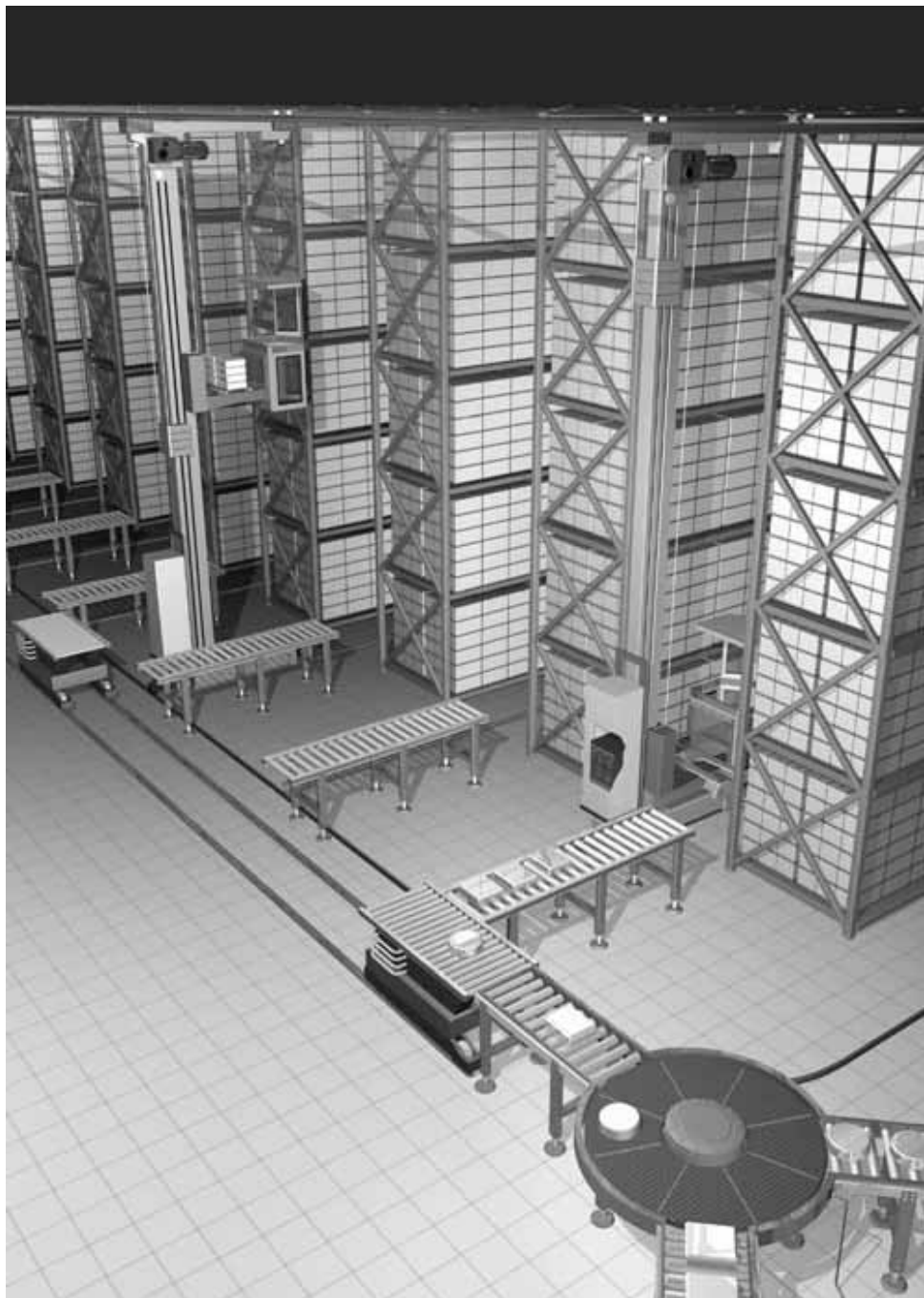
- Διασύνδεση χρήστη φιλική προς το χρήστη
- Εισαγωγή μόνο των παραμέτρων που απαιτούνται για την "Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου" (σχέσεις μετάδοσης, αριθμοί στροφών, διάμετροι)
- Υπάρχουν προγράμματα εφαρμογών, φιλικά προς το χρήστη, τα οποία σας καθοδηγούν κατά τη διαδικασία καθορισμού των παραμέτρων, έτσι ώστε να μη χρειάζεται πολύπλοκος προγραμματισμός
- Λειτουργία παρακολούθησης για βέλτιστη διάγνωση
- Δεν απαιτείται εμπειρία σε θέματα προγραμματισμού
- Είναι εφικτές μεγάλες αποστάσεις διαδρομής ($2^{18} \times$ μονάδα διαδρομής)
- Ως εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder), μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένας βαθμικός ή απόλυτος κωδικοποιητής (encoder).
- Δεν απαιτείται μεγάλης διάρκειας περίοδος εκπαίδευσης



2.2 Παράδειγμα εφαρμογών

Εγκάρσιος τροchioφορέας

Ο εγκάρσιος τροchioφορέας αποτελεί ένα αντιπροσωπευτικό παράδειγμα εφαρμογής της μονάδας εφαρμογών "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου". Η εικόνα που ακολουθεί δείχνει έναν εγκάρσιο τροchioφορέα σε μια αποθήκη με υψηλό μεσόβαθρο. Τα αγαθά που πρόκειται να διακινηθούν προς και από την αποθήκη, μεταφέρονται μέσω των διαδρόμων με τα ράφια και της τράπεζας διανομής. Ο εγκάρσιος τροchioφορέας πρέπει να καλύψει μεγάλες αποστάσεις κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας. Επίσης, πρέπει να επιταχύνεται με διάφορες ράμπες και να κινείται με διάφορες ταχύτητες, ανάλογα με το φορτίο.



04823AXX

Εικ. 1: Παράδειγμα εφαρμογής εγκάρσιου τροchioφορέα

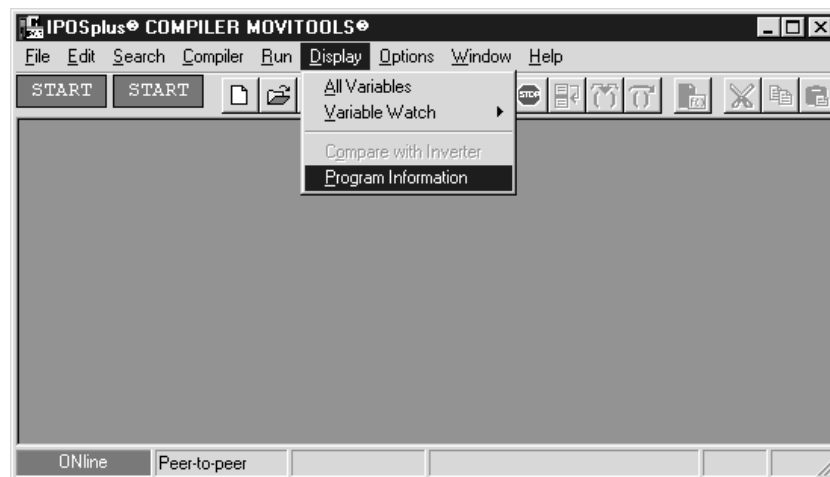


2.3 Αναγνώριση προγράμματος

Υπάρχουν δύο τρόποι με τους οποίους μπορείτε να αναγνωρίσετε το πρόγραμμα εφαρμογής που φορτώθηκε πιο πρόσφατα στη μονάδα MOVIDRIVE®.

1. Με προσωπικό υπολογιστή και το MOVITOOLS:

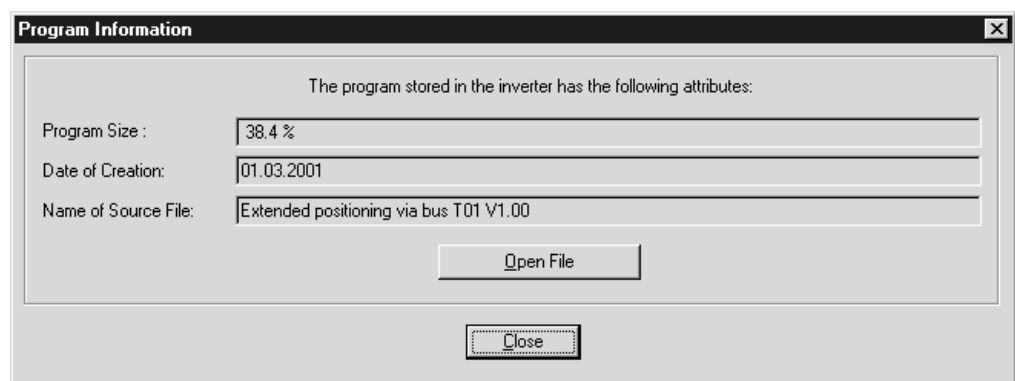
- Συνδέστε το MOVIDRIVE® στον προσωπικό υπολογιστή μέσω της σειριακής θύρας.
- Εκκινήστε το MOVITOOLS.
- Επιλέξτε "Execute Program ["Εκτέλεση Προγράμματος"]/Compiler" ["Μεταγλωττιστής"].
- Στο Compiler, επιλέξτε "Display ["Προβολή"]/Program Information" ["Πληροφορίες Προγράμματος"].



04920AEN

Εικ. 2: Εκκίνηση της λειτουργίας πληροφοριών προγράμματος

- Εμφανίζεται το παράθυρο "Program Information" ["Πληροφορίες Προγράμματος"]. Οι καταχωρήσεις που υπάρχουν εδώ σας πληροφορούν για το λογισμικό εφαρμογών που έχει αποθηκευτεί στο MOVIDRIVE®. Επίσης, εμφανίζεται και ο αριθμός έκδοσης του λογισμικού.



04923AEN

Εικ. 3: Παράθυρο "Program Information" ["Πληροφορίες Προγράμματος"]



2. Με το χειριστήριο DBG11A, δεν απαιτείται προσωπικός υπολογιστής:
- Επιλέξτε την παράμετρο P940 "Edit IPOS variables" ["Τροποποίηση μεταβλητών IPOS"].
 - Ρυθμίστε την παράμετρο P940 στη θέση ON (ενεργοποιημένη). Τώρα, το χειριστήριο δείχνει "000V."
 - Πιέστε το πλήκτρο ↑ για να προσαυξήσετε τους αριθμούς και το πλήκτρο → για να μετακινήσετε τον κέρσορα προς τα δεξιά. Ορίστε την τιμή "128V."
 - Τώρα, το χειριστήριο δείχνει το περιεχόμενο της μεταβλητής H128 στο δεκαδικό και στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

128V 0100004100
= 05F5F104 HEX

SEW
EURODRIVE

04924AXX

Εικ. 4: Μεταβλητή H128

- Η σημασία της δεκαδικής τιμής στην πρώτη γραμμή, είναι η εξής:

0 1 0 0 0 0 4 1 0 0

Έκδοση προγράμματος

00001	= Ρύθμιση θέσης τράπεζας
00002	= Ρύθμιση θέσης τράπεζας μέσω fieldbus
00003	= Ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου
00004	= Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου
00005	= Απόλυτη ρύθμιση θέσης
00006	= Δεσμευμένη
00007	= Δεσμευμένη
00008	= Δεσμευμένη
00009	= Δεσμευμένη
00010	= Κεντρική συσκευή περιτύλιξης σταθερής τάνυσης
00011	= Δεσμευμένη
00012	= Δεσμευμένη
...	
00100	= Έλεγχος γερανού
...	
1	= Τοποθέτηση
2	= Τεχνολογία περιτύλιξης
3	= Σύστημα ελέγχου σειράς
4	= Εφαρμογή σε πολλαπλούς άξονες
...	



3 Μελέτη έργου

3.1 Προϋποθέσεις

Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και λογισμικό

Η μονάδα εφαρμογών "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" υλοποιείται ως πρόγραμμα IPOS^{plus}® και αποτελεί μέρος του πακέτου λογισμικού SEW MOVITOOLS. Για να είστε σε θέση να χρησιμοποιήσετε το MOVITOOLS, πρέπει να διαθέτετε ηλεκτρονικό υπολογιστή με ένα από τα παρακάτω λειτουργικά συστήματα: Windows[®] 95, Windows[®] 98, Windows NT[®] έκδοση 4.0 ή Windows[®] 2000.

Μετατροπείς συχνότητας (inverters), ηλεκτροκινητήρες και κωδικοποιητές (encoders)

• Μετατροπείς συχνότητας (Inverters)

Έκδοση τεχνολογίας

Η "Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου" μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε μονάδες MOVIDRIVE[®], έκδοσης τεχνολογίας (...-0T).

Ανάδραση κωδικοποιητή (encoder)

Είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται ανάδραση κωδικοποιητή (encoder) για την "Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου", δηλαδή μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε μονάδες MOVIDRIVE[®] MDV/MDS ή MOVIDRIVE[®] compact MCV/MCS και όχι σε μονάδες MOVIDRIVE[®] MDF ή MOVIDRIVE[®] compact MCF.

MOVIDRIVE[®] MDV/MDS60A

Η "Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου" χρησιμοποιεί 6 λέξεις δεδομένων διεργασίας. Κατά συνέπεια, είναι δυνατή η χρήση μόνο των τύπων fieldbus "PROFIBUS" και "INTERBUS με καλώδιο οπτικών ινών". Χρειάζεστε την κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων MOVIDRIVE[®] DFP21A, DFP11A ή DFI21A που αντιστοιχεί στον τύπο διαύλου που πρόκειται να χρησιμοποιήσετε.

Για τη ρύθμιση θέσης σε εφαρμογές με μη-θετική σύνδεση μεταξύ του άξονα του ηλεκτροκινητήρα και του φορτίου, απαιτείται εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder). Επιπρόσθετα, απαιτείται η πρόσθετη δυνατότητα MOVIDRIVE[®] "διασύνδεση απόλυτου κωδικοποιητή (encoder) τύπου DIP11A", στην περίπτωση που χρησιμοποιείται απόλυτος κωδικοποιητής (encoder) ως εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder).

MOVIDRIVE[®] compact MCV/MCS41A

Η "Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου" απαιτεί την έκδοση MCV/MCS41A του PROFIBUS-DP.

Έλεγχος μέσω	Εφικτός με το MOVIDRIVE [®]	
	compact MCV/MCS41A	MDV/MDS60A
PROFIBUS-DP	Ναι, χωρίς κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων	Ναι, με κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων DFP21A ή DFP11A
PROFIBUS-FMS, INTERBUS με καλώδιο οπτικών ινών	Όχι	Ναι, με κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων DFP11A ή DFI21A

• Ηλεκτροκινητήρες

- Για λειτουργία με το MOVIDRIVE[®] MDV ή το MOVIDRIVE[®] compact MCV: Ασύγχρονοι σερβοκινητήρες CT/CV (με κωδικοποιητή (encoder) τοποθετημένο ως στάνταρ) ή ηλεκτροκινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) DR/DT/DV/D με κάρτα κωδικοποιητή (encoder).
- Για λειτουργία με το MOVIDRIVE[®] MDS ή το MOVIDRIVE[®] compact MCS: Σύγχρονοι σερβοκινητήρες DS/DY, ο αναλυτής τοποθετημένος ως στάνταρ.



• Εξωτερικοί κωδικοποιητές (encoders)

Η μονάδα MOVIDRIVE[®] compact MCV/MCS41A δεν μπορεί να εκτιμήσει δεδομένα από απόλυτους κωδικοποιητές (encoders). Μόνο βαθμικοί κωδικοποιητές (encoders) με σήματα σύμφωνα με τη διασύνδεση RS-422 (5 V TTL) μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εξωτερικοί κωδικοποιητές (encoders) σε εφαρμογές με μη-θετική σύνδεση μεταξύ του άξονα του ηλεκτροκινητήρα και του φορτίου.

- Σύνδεση ενδοασφάλειας (= μηδενική ολίσθηση) μεταξύ του άξονα του ηλεκτροκινητήρα και του φορτίου: Δεν απαιτείται εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder). Εάν θέλετε, επίσης, να χρησιμοποιήσετε εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder) για τη ρύθμιση θέσης όταν υπάρχει σύνδεση ενδοασφάλειας, πρέπει να εργαστείτε με τον ίδιο τρόπο όπως και στην περίπτωση της μη-θετικής σύνδεσης.
- Μη θετική σύνδεση (= με ολίσθηση) μεταξύ του άξονα του ηλεκτροκινητήρα και του φορτίου: Απαιτείται εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder) καθώς και κωδικοποιητής (encoder)/αναλυτής ηλεκτροκινητήρα.
 - Βαθμικός κωδικοποιητής (encoder) ως εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder) → Σύνδεση με τη βασική μονάδα X14.
 - **Μόνο με το MOVIDRIVE[®] MDV/MDS60A:** Απόλυτος κωδικοποιητής (encoder) ως εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder) → Σύνδεση στην κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων DIP11A X62.

Οι επιτρεπόμενοι απόλυτοι κωδικοποιητές (encoders) παρατίθενται στον κατάλογο επιλογής DIP (→ Εγχειρίδιο συστήματος MOVIDRIVE[®] MD_60A, περιγραφή της παραμέτρου P950).

• Συνδυασμοί MOVIDRIVE[®] MDV/MDS60A:

Σύνδεση Άξονα ηλεκτροκινητήρα/φορτίου	Ενδοασφάλεια, δεν απαιτείται εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder)	Μη-θετική, απαιτείται εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder)	
Τύπος εξωτερικού κωδικοποιητή (encoder)	-	Βαθμικός κωδικοποιητής (encoder)	Απόλυτος κωδικοποιητής (encoder)
Διαδρομή αναφοράς	Ναι	Ναι	Όχι
Τύπος διαύλου → Απαιτούμενη κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων	PROFIBUS DP (12 Mbaud) → DFP21A PROFIBUS FMS/DP → DFP11A INTERBUS LWL → DFI21A		
Απαιτείται άλλη κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων MOVIDRIVE [®]	Όχι	Όχι	Διασύνδεση απόλυτου κωδικοποιητή (encoder) Τύπου DIP11A

• Συνδυασμοί MOVIDRIVE[®] compact MCV/MCS41A:

Σύνδεση Άξονα ηλεκτροκινητήρα/φορτίου	Ενδοασφάλεια, δεν απαιτείται εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder)	Μη-θετική, απαιτείται εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder)
Τύπος εξωτερικού κωδικοποιητή (encoder)	-	Βαθμικός κωδικοποιητής (encoder)
Διαδρομή αναφοράς	Ναι	Ναι



3.2 Περιγραφή λειτουργίας

Χαρακτηριστικά λειτουργίας

Η εφαρμογή "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" προσφέρει τα παρακάτω χαρακτηριστικά λειτουργίας:

- Οποιοσδήποτε αριθμός θέσεων στόχου μπορεί να καθοριστεί μέσω του fieldbus.
- Είναι εφικτές μεγάλες αποστάσεις διαδρομής. Η μέγιστη δυνατή απόσταση διαδρομής εξαρτάται από την καθορισμένη μονάδα διαδρομής, για παράδειγμα:

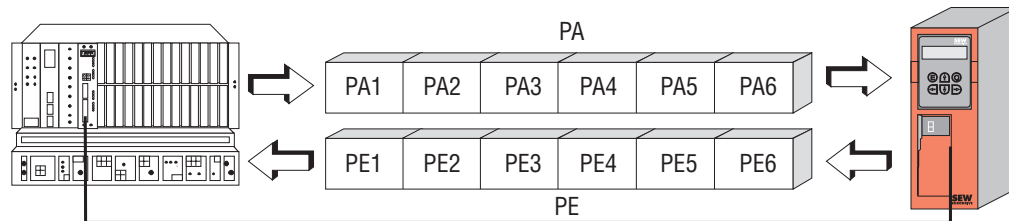
Μονάδα διαδρομής	Μέγιστη δυνατή απόσταση διαδρομής
1/10 mm	26,2144 m
mm	262,144 m

- Ο αριθμός στροφών και οι ράμπες πρέπει να καθοριστούν, χρησιμοποιώντας το δίαυλο για τη ρύθμιση θέσης.
- Οι τερματικοί διακόπτες λογισμικού μπορούν να καθοριστούν και να εκτιμηθούν.
- Ως εξωτερικοί κωδικοποιητές (encoders), μπορούν να εκτιμηθούν είτε βαθμικοί είτε απόλυτοι κωδικοποιητές (encoders).
- Απλή σύνδεση στο σύστημα ελέγχου του μηχανήματος (PLC).

Τρόποι λειτουργίας

Οι λειτουργίες πραγματοποιούνται με τρεις τρόπους λειτουργίας:

- **Βηματική λειτουργία**
 - Ο ηλεκτρομειωτήρας κινείται δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα, χρησιμοποιώντας τα bit 9 ή 10 στη λέξη ελέγχου 2 (PO1).
 - Ο αριθμός στροφών και οι ράμπες είναι μεταβλητά στοιχεία και καθορίζονται μέσω του fieldbus.
- **Λειτουργία καθορισμού θέσης αναφοράς**
 - Η διαδρομή αναφοράς ξεκινά με το bit 8 στη λέξη ελέγχου 2 (PO1). Η διαδρομή αναφοράς καθιερώνει το σημείο αναφοράς (**μηδενικό σημείο μηχανήματος**) για τις λειτουργίες απόλυτης ρύθμισης θέσης.
 - Η διαδρομή αναφοράς μπορεί να εκτελεστεί, ακόμη και στην περίπτωση που χρησιμοποιείται απόλυτος κωδικοποιητής (encoder) ως εξωτερικός κωδικοποιητής (encoder).
- **Αυτόματη λειτουργία**
 - Στην αυτόματη λειτουργία, η ρύθμιση θέσης ξεκινά με το bit 8 στη λέξη ελέγχου 2 (PO1).
 - Η θέση στόχου καθορίζεται χρησιμοποιώντας τις λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας PO2 και PO3.
 - Η πραγματική θέση επανα-σηματοδοτείται κυκλικά στις μονάδες διαδρομής χρήστη, χρησιμοποιώντας τις λέξεις δεδομένων εισόδου διεργασίας PI2 και PI3.
 - Η τιμή ρύθμισης για τον αριθμό στροφών καθορίζεται με τη λέξη δεδομένων εξόδου διεργασίας PO4.
 - Ο πραγματικός αριθμός στροφών επανα-σηματοδοτείται κυκλικά, χρησιμοποιώντας τη λέξη δεδομένων εισόδου διεργασίας PI4.
 - Οι ράμπες επιτάχυνσης και επιβράδυνσης καθορίζονται χρησιμοποιώντας τις λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας PO5 και PO6.
 - Το ενεργό ρεύμα και η εκμετάλλευση της μονάδας επανα-σηματοδοτούνται κυκλικά, χρησιμοποιώντας τις λέξεις δεδομένων εισόδου διεργασίας PI5 και PI6.
 - Η επιβεβαίωση της θέσης στόχου, προς την οποία πραγματοποιήθηκε η μετακίνηση, πραγματοποιείται μέσω της εικονικής δυαδικής εξόδου "target position reached" ("θέση στόχου προσεγγίστηκε").



04825AXX

Εικ. 5: Ανταλλαγή δεδομένων μέσω των δεδομένων διεργασίας

PA	= Δεδομένα εξόδου διεργασίας	PE	= Δεδομένα εισόδου διεργασίας
PA1	= Λέξη ελέγχου 2	PE1	= Λέξη κατάστασης
PA2	= Θέση στόχου υψηλή	PE2	= Πραγματική θέση υψηλή
PA3	= Θέση στόχου χαμηλή	PE3	= Πραγματική θέση χαμηλή
PA4	= Τιμή ρύθμισης αριθμού στροφών	PE4	= Πραγματικός αριθμός στροφών
PA5	= Ράμπα επιτάχυνσης	PE5	= Ενεργό ρεύμα
PA6	= Ράμπα επιβράδυνσης	PE6	= Εκμετάλλευση μονάδας

Όρια

Η τιμή ρύθμισης του αριθμού στροφών για την κίνηση της ρύθμισης θέσης καθορίζεται χρησιμοποιώντας τη λέξη δεδομένων εξόδου διεργασίας PO4. Για λόγους ασφαλείας, μπορείτε επίσης να περιορίσετε το μέγιστο επιτρεπτό αριθμό στροφών για την αυτόματη και τη βηματική λειτουργία.

Σημειώστε ότι η τιμή της παραμέτρου P302 "Maximal speed 1" ["Μέγιστος αριθμός στροφών 1"] πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 % μεγαλύτερη από τα καθορισμένα όρια του αριθμού στροφών για την αυτόματη και τη βηματική λειτουργία.

Επιπρόσθετα, ο αριθμητής του συντελεστή διαβάθμισης της διαδρομής περιορίζεται στην τιμή 8192.



3.3 Διαβάθμιση του ηλεκτρομειωτήρα

Το σύστημα ελέγχου πρέπει να γνωρίζει τον αριθμό των παλμών του κωδικοποιητή (encoder) (βαθμίδες) ανά μονάδα διαδρομής, έτσι ώστε να είναι σε θέση να υπολογίσει τις πληροφορίες διαδρομής και να ρυθμίσει σωστά τη θέση του ηλεκτρομειωτήρα. Επιπλέον, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία διαβάθμισης για να ορίσετε τη μονάδα διαδρομής χρήστη προκειμένου να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της εφαρμογής σας.

Ηλεκτρομειωτήρες χωρίς εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder) (σύνδεση ενδοασφάλειας)

Στους ηλεκτρομειωτήρες χωρίς εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder), μπορείτε να επιτύχετε αυτόματη εκτέλεση της διαβάθμισης μέσω της διαδικασίας εκκίνησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου". Για το σκοπό αυτό, πρέπει να εισάγετε τα παρακάτω δεδομένα:

- Τη διάμετρο του κινητήριου τροχού ή το βήμα του αξονίσκου
- Τη σχέση μετάδοσης του μειωτήρα (i μειωτήρα, μείωση στροφών)
- Την πρόσθετη σχέση μετάδοσης (γρανάζια, τροχαλίες για μείωση στροφών)

Στη συνέχεια, η διαδικασία εκκίνησης υπολογίζει τους ακόλουθους συντελεστές διαβάθμισης:

1. Το συντελεστή διαβάθμισης παλμών/απόσταση [βαθ/mm] σύμφωνα με το μαθηματικό τύπο:

$$\text{Παλμοί} = 4096 \times i_{\text{gear unit (μειωτήρα)}} \times i_{\text{additional gear (πρόσθετη μείωση)}}$$

$$\text{Απόσταση} = \pi \times d_{\text{drive wheel (κινητήριου τροχού)}} \text{ ή } s_{\text{spindle pitch (βήματος αξονίσκου)}}$$

2. Το συντελεστή διαβάθμισης αριθμού στροφών (τιμή αριθμητή σε σ.α.λ. και τιμή παρονομαστή σε mm/s)

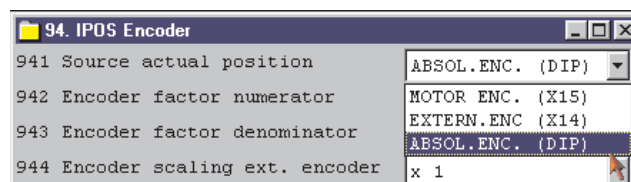
Μπορείτε, επίσης, να εισάγετε την τιμή του παρονομαστή σε μονάδες m/min ή σ.α.λ.

Ακόμη, μπορείτε να εισάγετε απευθείας τους συντελεστές παλμών/απόσταση και διαβάθμισης αριθμού στροφών. Εάν εισάγετε ως μονάδα μέτρησης διαδρομής μια άλλη μονάδα εκτός του χιλιοστού [mm], η ίδια μονάδα μέτρησης θα χρησιμοποιηθεί και για τη θέση των τερματικών διακοπών λογισμικού, την εκφυγή αναφοράς και τις θέσεις του διαύλου.

Ηλεκτρομειωτήρας με εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder) (μη-θετική σύνδεση)

Σ' αυτήν την περίπτωση, πρέπει να έχετε ενεργοποιήσει και διαβαθμίσει τον εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder) πριν από την εκκίνηση της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου." Για το σκοπό αυτό, κάντε τις ακόλουθες ρυθμίσεις στο MOVITOOLS/SHELL:

- Ρυθμίστε την παράμετρο P941 "Source actual position" ["Πραγματική θέση προέλευσης"] στην τιμή EXTERN.ENC [εξωτερικός κωδικοποιητής] (X14) εάν χρησιμοποιείτε βαθμικό κωδικοποιητή (encoder) ή ABSOL.ENC. [απόλυτος κωδικοποιητής] (DIP). Επίσης, μπορείτε να κάνετε αυτή τη ρύθμιση και κατά τη διάρκεια της εκκίνησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου".



02770AEN

Εικ. 6: Ρύθμιση της πραγματικής θέσης προέλευσης

- Ρυθμίστε τις παραμέτρους P942 – P944, encoder factor numerator [αριθμητής συντελεστή κωδικοποιητή] και encoder factor denominator [παρονομαστής συντελεστή κωδικοποιητή] καθώς και encoder scaling ext. encoder [διαβάθμιση εξωτερικού κωδικοποιητή]. Οι ρυθμίσεις αυτές πρέπει να πραγματοποιηθούν στο MOVITOOLS/SHELL πριν την εκκίνηση της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου".

Στο σημείο αυτό, ο υπολογισμός της διαβάθμισης παρεμποδίζεται κατά τη διάρκεια της εκκίνησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου".

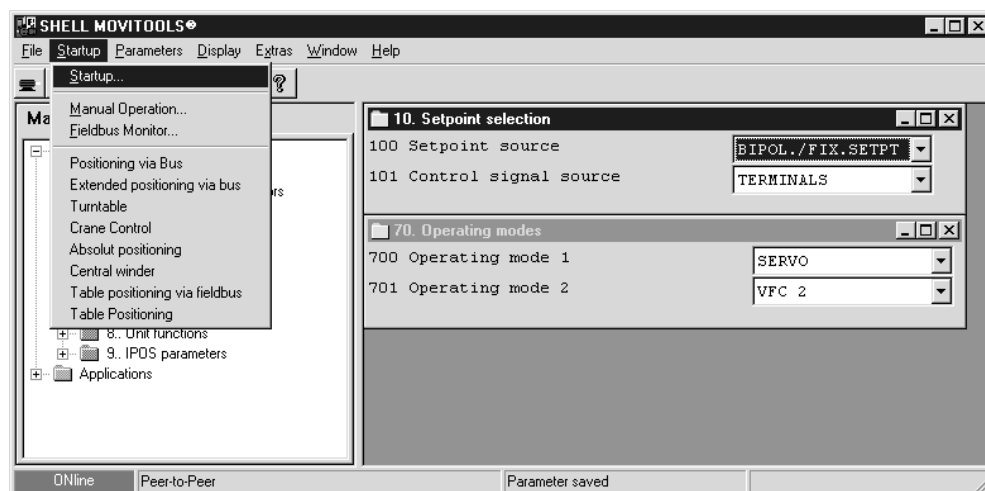
Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη διαβάθμιση εξωτερικού κωδικοποιητή (encoder), παρακαλούμε ανατρέξτε στο εγχειρίδιο "Ρύθμιση Θέσης και Σύστημα Ελέγχου Σειράς Τοποθέτησης IPOS^{plus}".



Ενεργοποίηση του απόλυτου κωδικοποιητή (encoder)

Μόνο με το MOVIDRIVE® MDV/MDS60A: Εάν χρησιμοποιείτε απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) ως εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder), πρέπει να επανεκκινήσετε τον απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) πριν την εκκίνηση της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου". Για το σκοπό αυτό, ενεργήστε ως εξής:

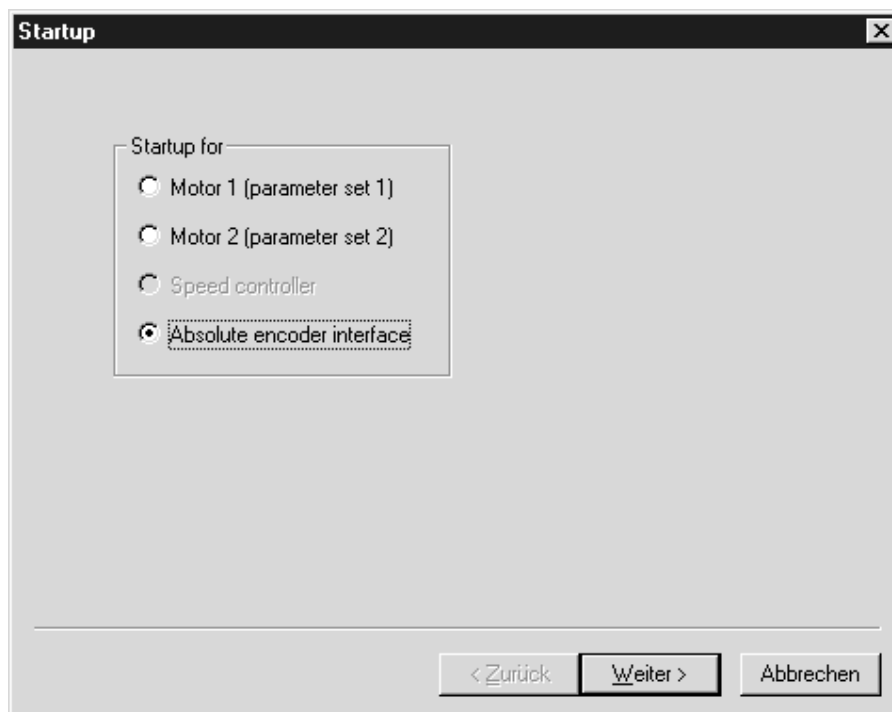
- Εκκινήστε το μετατροπέα συχνότητας (inverter) χρησιμοποιώντας το "MOVITOOLS/Shell".



04941AEN

Εικ. 7: Εκκίνηση μετατροπέα συχνότητας (inverter)

- Επιλέξτε "Startup (Εκκίνηση) / Startup for (Εκκίνηση για) / DIP".



04992AEN

Εικ. 8: Εκκίνηση απόλυτου κωδικοποιητή (encoder)

- Εκτελέστε τη διαδικασία εκκίνησης για τον απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) DIP.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εκκίνηση απόλυτων κωδικοποιητών (encoders), παρακαλούμε ανατρέξτε στο εγχειρίδιο "Ρύθμιση θέσης με Απόλυτο Κωδικοποιητή (Encoder) και Διασύνδεση Απόλυτου Κωδικοποιητή (Encoder) DIP11A".



3.4 Τερματικοί διακόπτες, έκκεντρα αναφοράς και μηδενικό σημείο μηχανήματος

Τερματικοί διακόπτες λογισμικού

Οι τερματικοί διακόπτες λογισμικού πραγματοποιούν μια επιπρόσθετη λειτουργία ασφαλείας, καθορίζοντας τα όρια του εύρους της διαδρομής. Λάβετε υπόψη σας τα παρακάτω στοιχεία:

- Οι τερματικοί διακόπτες λογισμικού πρέπει να βρίσκονται τοποθετημένοι εντός του εύρους της διαδρομής των τερματικών διακοπών υλικού (hardware).
- Οι εντολές διαδρομής δεν εκτελούνται εάν οι θέσεις στόχων τους βρίσκονται εκτός των τερματικών διακοπών λογισμικού.
- Σε περίπτωση που μια θέση στόχου καθοριστεί, με χρήση του fieldbus, εκτός των τερματικών διακοπών λογισμικού, παράγεται το μήνυμα σφάλματος F78 "IPOS SW limit switch" ["Τερματικός διακόπτης SW του IPOS"]. Αυτό το μήνυμα σφάλματος πρέπει να αναγνωριστεί με μηδενισμό. Όταν κάνετε κάτι τέτοιο, ο ηλεκτρομειωτήρας χάνει τη θέση αναφοράς του.



Η τιμή της θέσης δεν χάνεται κατά το μηδενισμό, στην περίπτωση που χρησιμοποιείτε απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) για τη ρύθμιση θέσης. Απλά, εισάγετε μια νέα θέση στόχου μεταξύ των τερματικών διακοπών λογισμικού και, στη συνέχεια, εκτελέστε το μηδενισμό. Διαφορετικά, παράγεται ξανά το σφάλμα F78.

Έκκεντρο αναφοράς

- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει υπερκάλυψη κατά τον καθορισμό της θέσης αναφοράς (θέση του έκκεντρου αναφοράς) και των τερματικών διακοπών λογισμικού. Στην περίπτωση που σημειωθεί υπερκάλυψη κατά τη λειτουργία καθορισμού της θέσης αναφοράς, παράγεται το μήνυμα σφάλματος F78 "IPOS SW limit switch" ["Τερματικός διακόπτης SW του IPOS"].

Μηδενικό σημείο μηχανήματος

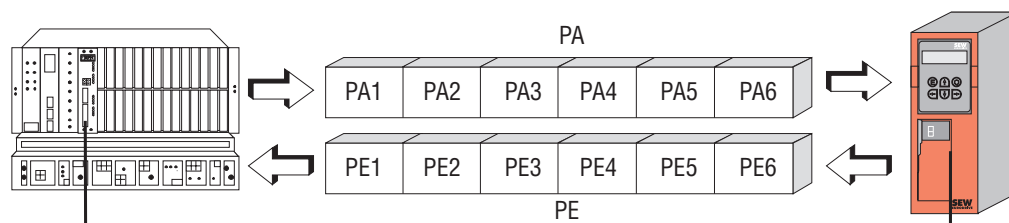
- Εάν δε θέλετε το μηδενικό σημείο μηχανήματος (= σημείο αναφοράς για τη ρύθμιση θέσης του διαύλου) να συμπίπτει με το σημείο αναφοράς, πρέπει να εισάγετε μια τιμή για την εκφυγή αναφοράς κατά τη διάρκεια της εκκίνησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου".
- Ισχύει ο παρακάτω μαθηματικός τύπος: Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς

Με τον τρόπο αυτό, μπορείτε να μεταβάλλετε το μηδενικό σημείο μηχανήματος χωρίς να χρειαστεί να μετακινήσετε το έκκεντρο αναφοράς.



3.5 Αντιστοίχιση δεδομένων διεργασίας

Το σύστημα ελέγχου του μηχανήματος (PLC) στέλνει 6 λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας (PA1 – PA6) στο μετατροπέα συχνότητας (inverter) και λαμβάνει 6 λέξεις δεδομένων εισόδου διεργασίας (PE1 – PE6) από το μετατροπέα συχνότητας (inverter).



04825AXX

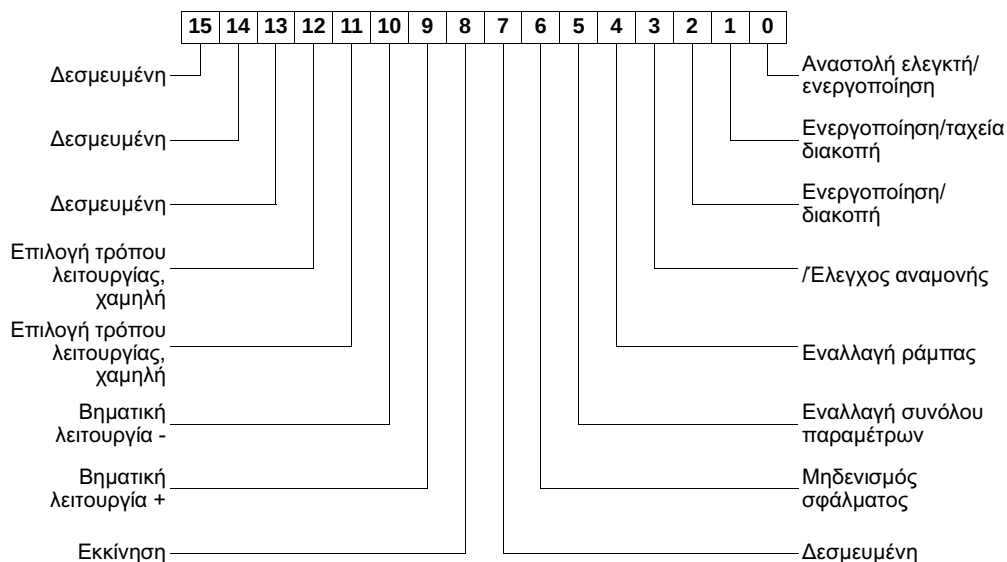
Εικ. 9: Ανταλλαγή δεδομένων μέσω των δεδομένων διεργασίας

PA	= Δεδομένα εξόδου διεργασίας	PE	= Δεδομένα εισόδου διεργασίας
PA1	= Λέξη ελέγχου 2	PE1	= Λέξη κατάστασης (δεδομένα εισόδου διεργασίας του IPOS)
PA2	= Θέση στόχου υψηλή	PE2	= Πραγματική θέση υψηλή (δεδομένα εισόδου διεργασίας του IPOS)
PA3	= Θέση στόχου χαμηλή	PE3	= Πραγματική θέση χαμηλή (δεδομένα εισόδου διεργασίας του IPOS)
PA4	= Τιμή ρύθμισης αριθμού στροφών (δεδομένα εξόδου διεργασίας του IPOS)	PE4	= Πραγματικός αριθμός στροφών (δεδομένα εισόδου διεργασίας του IPOS)
PA5	= Ράμπα επιτάχυνσης (δεδομένα εξόδου διεργασίας του IPOS)	PE5	= Ενεργό ρεύμα (δεδομένα εισόδου διεργασίας του IPOS)
PA6	= Ράμπα επιβράδυνσης (δεδομένα εξόδου διεργασίας του IPOS)	PE6	= Εκμετάλλευση μονάδας (δεδομένα εισόδου διεργασίας του IPOS)

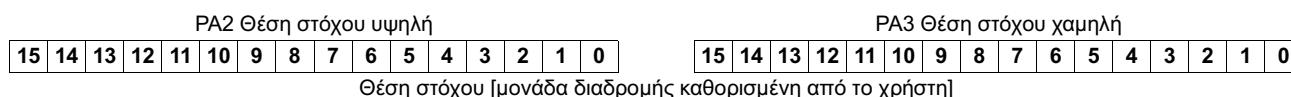
Δεδομένα εξόδου διεργασίας

Η αντιστοίχιση των λέξεων δεδομένων εξόδου διεργασίας είναι η εξής:

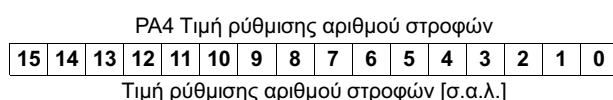
- PA1: Λέξη ελέγχου 2



- PA2 + PA3: Θέση στόχου



- PA4: Τιμή ρύθμισης αριθμού στροφών





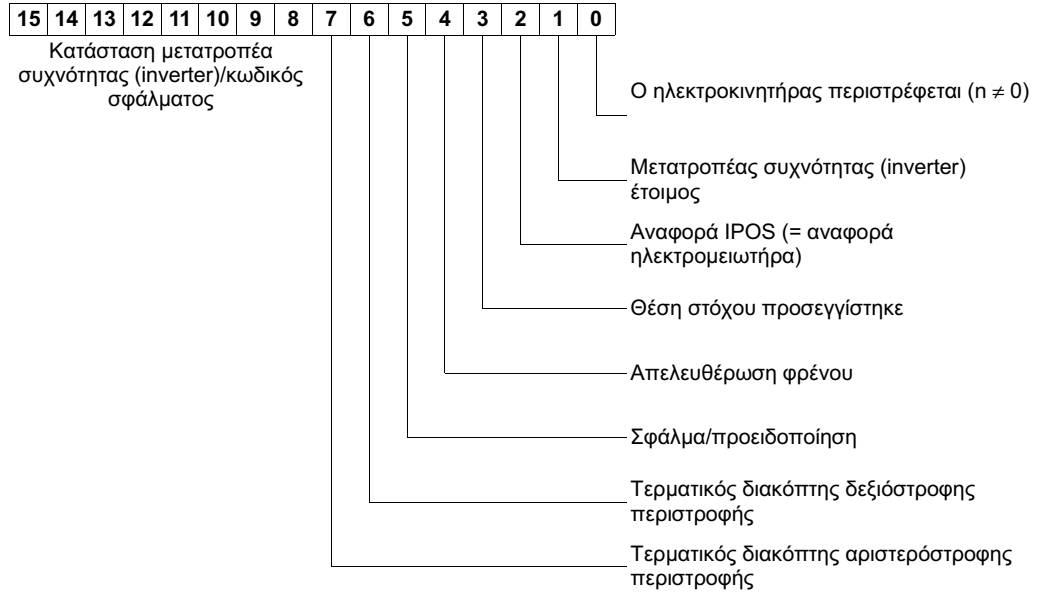
- PA5 + PA6: Ράμπα επιτάχυνσης και ράμπα επιβράδυνσης

PA5 Ράμπα επιτάχυνσης																PA6 Ράμπα επιβράδυνσης															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ράμπες [s]																															

Δεδομένα εισόδου διεργασίας

Η αντιστοίχιση των λέξεων δεδομένων εισόδου διεργασίας είναι η εξής:

- PE1: Λέξη κατάστασης



- PI2 + PI3: Πραγματική θέση

PE2 Πραγματική θέση υψηλή																PE3 Πραγματική θέση χαμηλή																	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
Πραγματική θέση [μονάδα διαδρομής καθορισμένη από το χρήστη]																																	

- PE4: Πραγματικός αριθμός στροφών

PE4 Πραγματικός αριθμός στροφών															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Πραγματικός αριθμός στροφών [σ.α.λ.]

- PE5: Ενεργό ρεύμα

PE5 Ενεργό ρεύμα															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Ενεργό ρεύμα [% του ονομαστικού ρεύματος της μονάδας]

- PE6: Εκμετάλλευση μονάδας

PE6 Εκμετάλλευση μονάδας															
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Εκμετάλλευση μονάδας [% $I \times t$]



4 Τοποθέτηση

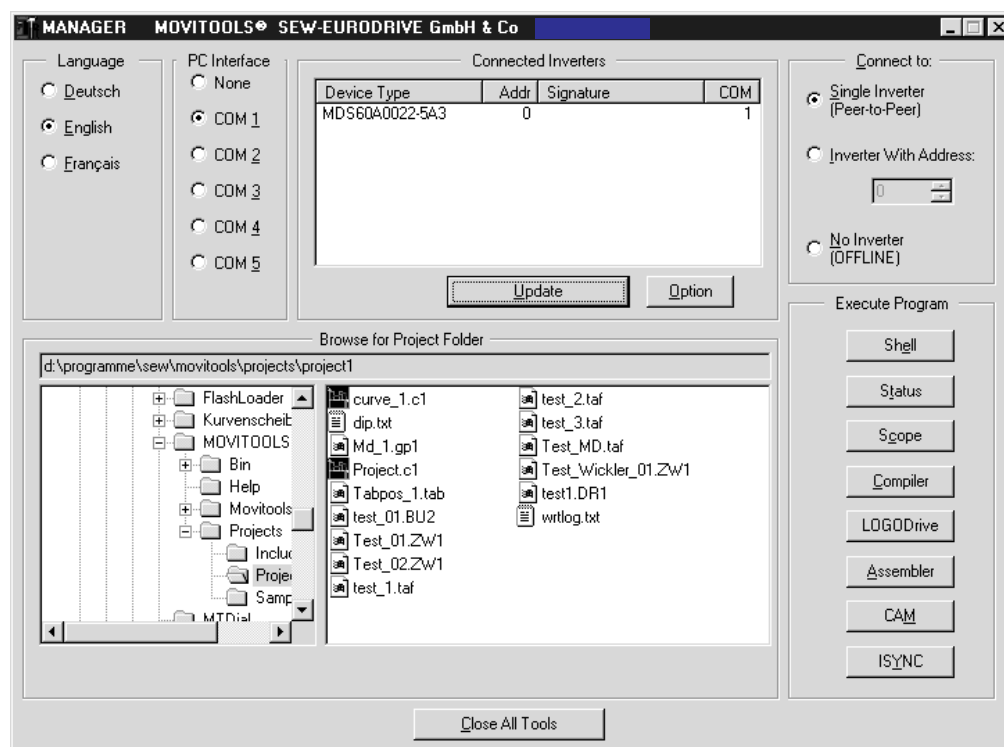
4.1 Λογισμικό

MOVITOOLS

Η μονάδα εφαρμογών "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" αποτελεί μέρος του πακέτου λογισμικού MOVITOOLS του SEW (έκδοση 2.60 και νεότερες). Για να εγκαταστήσετε το MOVITOOLS στον υπολογιστή σας, ενεργήστε ως εξής:

- Τοποθετήστε το CD του MOVITOOLS στη μονάδα δίσκου CD ROM του υπολογιστή σας.
- Επιλέξτε "Start/Run..." ["Εναρξη/Εκτέλεση..."].
- Πληκτρολογήστε "{Το γράμμα της μονάδας οδηγού που αντιστοιχεί στο CD σας}:setup" και πιέστε το πλήκτρο Enter.
- Εμφανίζεται το μενού εγκατάστασης του MOVITOOLS. Ακολουθήστε τις οδηγίες του οδηγού εγκατάστασης.

Τώρα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον Program Manager για να εκκινήσετε το MOVITOOLS. Εάν υπάρχει μονάδα MOVIDRIVE® συνδεδεμένη με τον υπολογιστή σας, επιλέξτε τη σωστή θύρα (θύρα PC COM) και ορίστε σύνδεση σημείο προς σημείο. Επιλέξτε <Update> για να εμφανιστεί ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) στο παράθυρο συνδεδεμένων μονάδων "Connected Units".



04431BEN

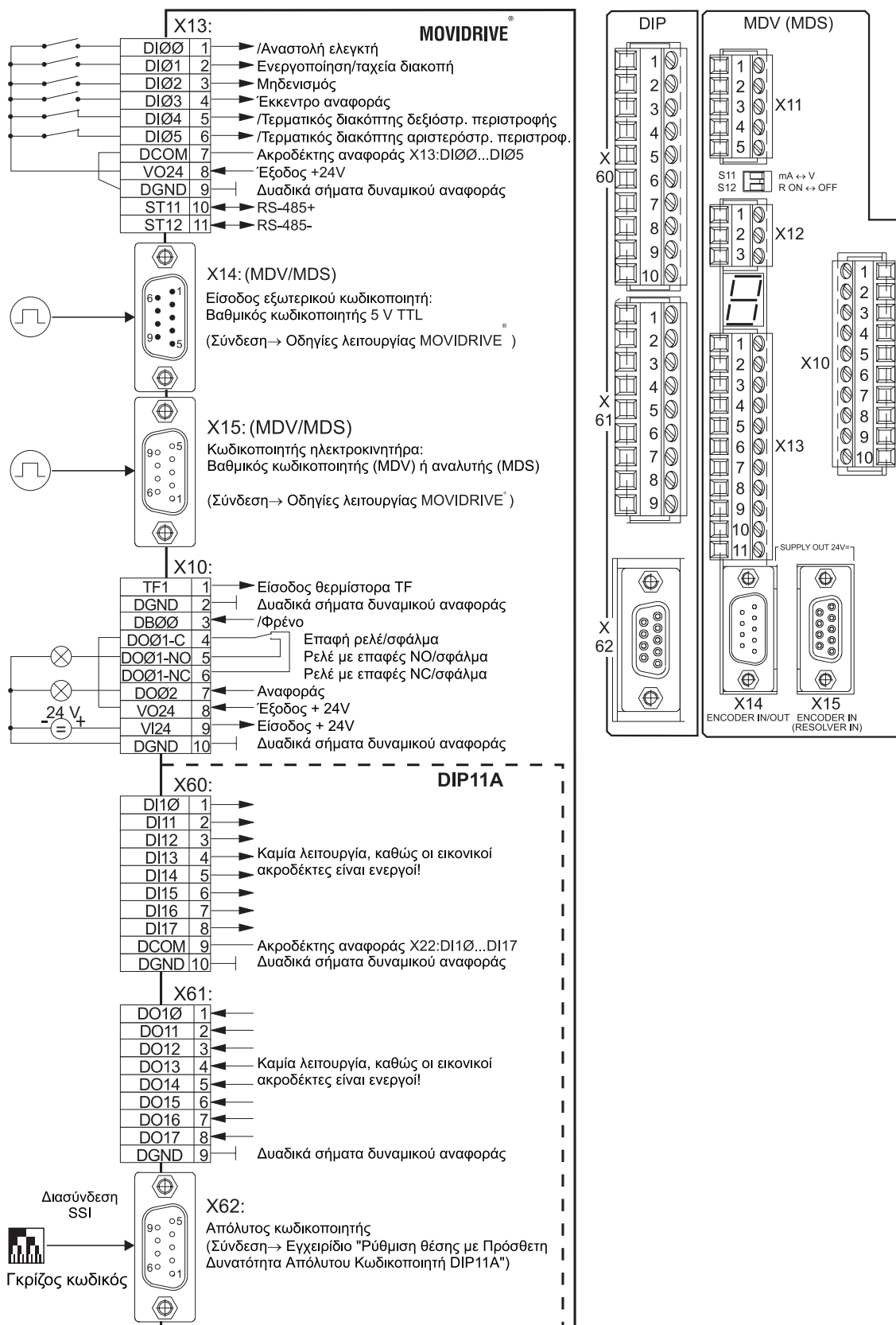
Εικ. 10: Παράθυρο του MOVITOOLS

Έκδοση τεχνολογίας (από την έκδοση 2.70)

Η μονάδα εφαρμογών "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" μπορεί να χρησιμοποιηθεί με μονάδες MOVIDRIVE® MDV/MDS60A, έκδοσης τεχνολογίας (-0T). Οι μονάδες εφαρμογών δε μπορούν να χρησιμοποιηθούν με την στάνταρ έκδοση (-00).



4.2 MDV/MDS60A με πρόσθετη δυνατότητα "διασύνδεση απόλυτου κωδικοποιητή (encoder) τύπου DIP11A"

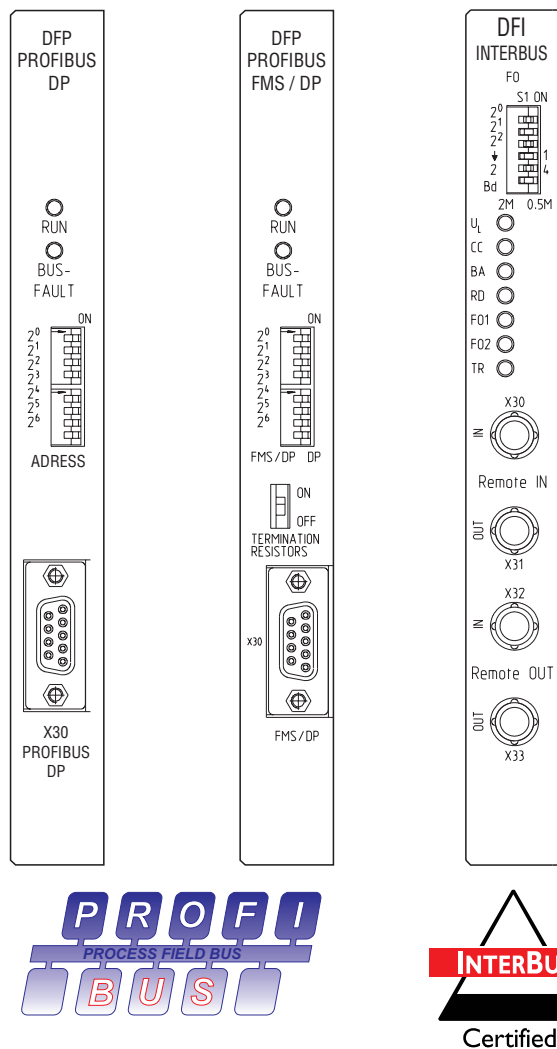




4.3 Εγκατάσταση διαύλου στο MOVIDRIVE® MDV/MDS60A

Γενική επισκόπηση

Για την εγκατάσταση του διαύλου, παρακαλούμε λάβετε υπόψη σας τις πληροφορίες που περιέχονται στα σχετικά εγχειρίδια fieldbus, τα οποία περιλαμβάνονται μαζί με τις διασυνδέσεις fieldbus.



Εικ. 12: Τύποι διαύλων

04827AXX



PROFIBUS (DFP21A)

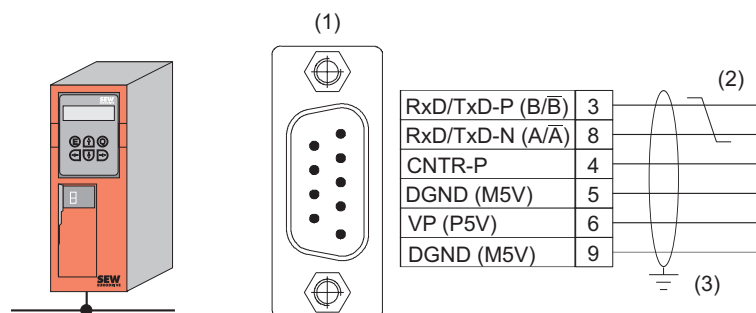
Το πακέτο εγγράφων του PROFIBUS περιέχει αναλυτικές πληροφορίες. Μπορείτε να παραγγείλετε αυτό το πακέτο εγγράφων από τον SEW. Το πακέτο εγγράφων περιλαμβάνει τα αρχεία GSD και τα αρχεία τύπου για το MOVIDRIVE® προκειμένου να βοηθηθείτε κατά το σχεδιασμό του έργου και να διευκολυνθείτε κατά την εκκίνηση της μονάδας.

Τεχνικά δεδομένα

	Πρόσθετη δυνατότητα	Διασύνδεση fieldbus PROFIBUS τύπου DFP21A
	Αριθμός ανταλλακτικού	823 618 6
	Πόροι για την εκκίνηση/διαγνωστικά	Λογισμικό MOVITOOLS και χειριστήριο DBG11A
	Επιλογή πρωτοκόλλου	PROFIBUS-DP κατά EN 50170 V2 / DIN E 19245 P3
	Υποστηριζόμενοι ρυθμοί baud	Αυτόματη ανίχνευση ρυθμού baud από 9.6 kbaud – 12 Mbaud
	Σύνδεση	Υποδοχή sub D, 9 ακίδων Αντιστοίχιση κατά EN 50170 V2 / DIN 19245 P3
	Τερματισμός διαύλου	Μη ενσωματωμένη αντίσταση τερματισμού, πρέπει να πραγματοποιηθεί στο σύνδεσμο του PROFIBUS.
	Διεύθυνση σταθμών	0...125, μπορεί να ρυθμιστεί με χρήση μικροδιακόπτη
	Αρχείο GSD	SEW_6003.GSD
	Αριθμός ταυτότητας DP	6003 hex = 24579 dec
	Βάρος	0.2 kg

1. Πράσινη ενδεικτική λυχνία: RUN
2. Κόκκινη ενδεικτική λυχνία: BUS FAULT
3. Μικροδιακόπτης για τη ρύθμιση της διεύθυνσης σταθμών
4. Υποδοχή sub D, 9 ακίδων: σύνδεση διαύλου

Αντιστοίχιση ακίδων



Εικ. 13: Αντιστοίχιση βύσματος sub D, 9 ακίδων, κατά EN 50170 V2

- (1) Βύσμα sub D, 9 ακίδων
- (2) Συστρέψτε τα καλώδια σήματος μαζί!
- (3) Απαιτείται αγωγίμη σύνδεση μεταξύ του περιβλήματος του βύσματος και της θωράκισης!



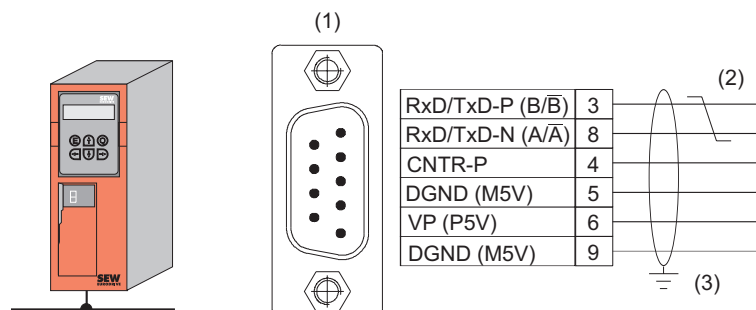
PROFIBUS (DFP11A)

Το πακέτο εγγράφων του PROFIBUS περιέχει αναλυτικές πληροφορίες. Μπορείτε να παραγγείλετε αυτό το πακέτο εγγράφων από τον SEW. Το πακέτο εγγράφων περιλαμβάνει τα αρχεία GSD και τα αρχεία τύπου για το MOVIDRIVE® προκειμένου να βοηθηθείτε κατά το σχεδιασμό του έργου και να διευκολυνθείτε κατά την εκκίνηση της μονάδας.

Τεχνικά δεδομένα

	Πρόσθετη δυνατότητα	Διασύνδεση fieldbus PROFIBUS τύπου DFP11A
	Αριθμός ανταλλακτικού	822 724 1
	Πόροι για την εκκίνηση/διάγνωση	Λογισμικό MOVITOOLS και χειριστήριο DBG11A
	Επιλογές πρωτοκόλλου	- PROFIBUS-DP κατά EN 50170 V2 / DIN E 19245 P3 - PROFIBUS-FMS κατά EN 50170 V2 / DIN E 19245 P3 - Μικτή λειτουργία PROFIBUS DP/FMS (combi-slave, συνδυασμός υποτελών μονάδων)
	Υποστηριζόμενοι ρυθμοί baud	Αυτόματη ανίχνευση ρυθμού baud: 9,6 kbaud 19,2 kbaud 93,75 kbaud 187,5 kbaud 500 kbaud 1500 kbaud
	Σύνδεση	Υποδοχή sub D, 9 ακίδων Αντιστοίχιση κατά EN 50170 V2 / DIN 19245 P3
	Τερματισμός διαύλου	Μπορεί να ενεργοποιηθεί για καλώδιο τύπου A (μέχρι και 1500 kbaud) κατά EN 50170 V2 / DIN 19245 P3
	Διεύθυνση σταθμών	0...125, μπορεί να ρυθμιστεί με χρήση μικροδιακόπτη
	Προεπιλεγμένη παράμετρος διαύλου	Λειτουργία Min-T _{SDR} για FMS/DP ή λειτουργία DP Μπορούν να επιλεγούν μέσω μικροδιακόπτη
	Αρχείο GSD	SEW_6000.GSD
	Αριθμός ταυτότητας DP	6000 hex = 24576 dec
	Βάρος	0.2 kg
	1. Πράσινη ενδεικτική λυχνία: RUN 2. Κόκκινη ενδεικτική λυχνία: BUS FAULT 3. Μικροδιακόπτης για τη ρύθμιση της διεύθυνσης σταθμών και την εναλλαγή από μικτή λειτουργία FMS/DP σε αμιγή λειτουργία DP. 4. Μικροδιακόπτης για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της αντίστασης τερματισμού διαύλου 5. Υποδοχή sub D, 9 ακίδων: σύνδεση διαύλου	

Αντιστοίχιση ακίδων



Εικ. 14: Αντιστοίχιση βύσματος sub D, 9 ακίδων, κατά EN 50170 V2 04434AXX

- (1) Βύσμα sub D, 9 ακίδων
- (2) Συστρέψτε τα καλώδια σήματος μαζί!
- (3) Απαιτείται αγωγίμη σύνδεση μεταξύ του περιβλήματος του βύσματος και της θωράκισης!



INTERBUS με καλώδιο οπτικών ινών (DFI21A)

Το πακέτο εγγράφων του INTERBUS-LWL περιέχει αναλυτικές πληροφορίες. Μπορείτε να παραγγείλετε αυτό το πακέτο εγγράφων από τον SEW.

Τεχνικά δεδομένα

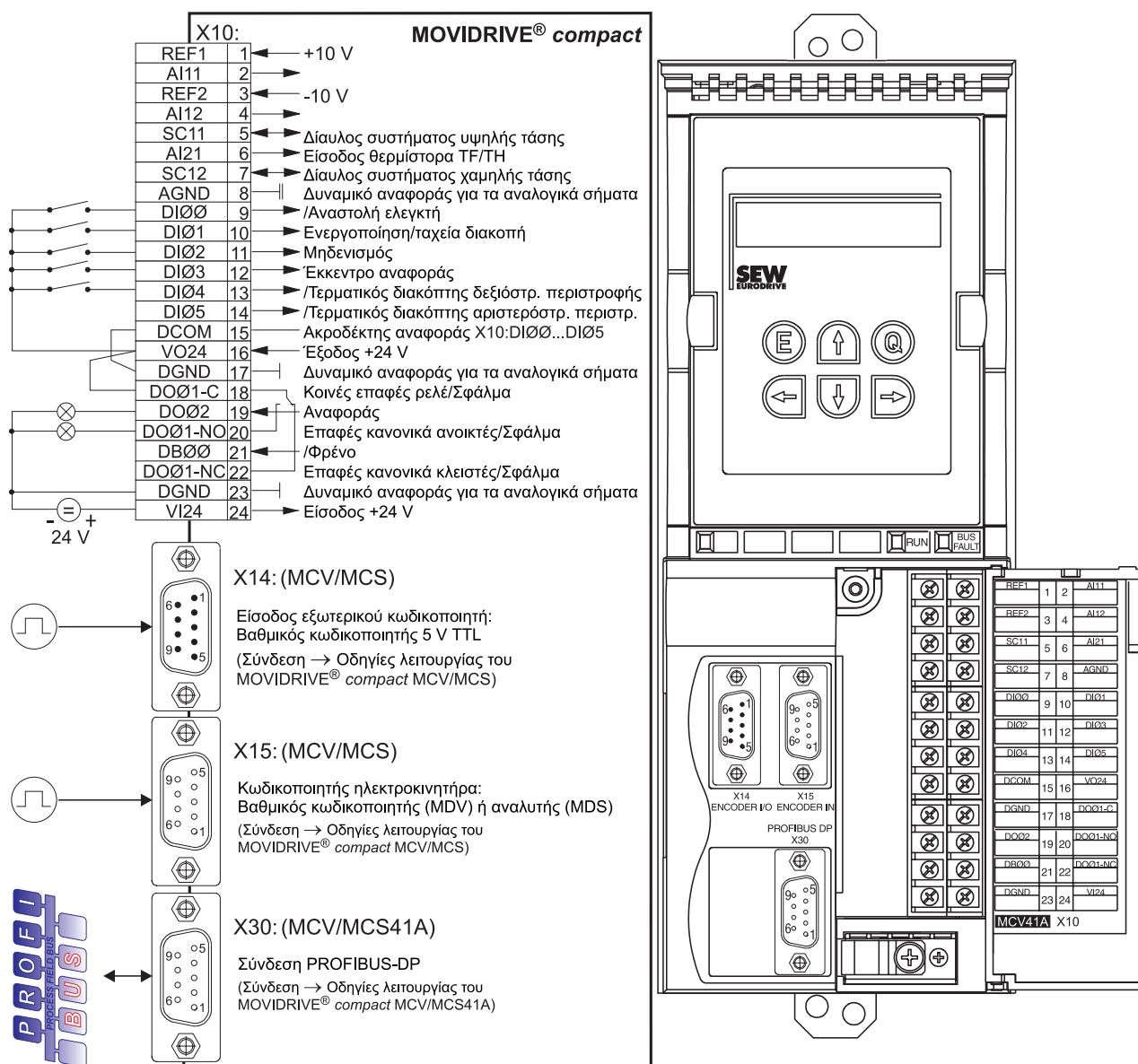
	Πρόσθετη δυνατότητα	Διασύνδεση fieldbus INTERBUS τύπου DFI21A (FO)
	Αριθμός ανταλλακτικού	823 093 5
	Πόροι για την εκκίνηση/διάγνωση	Λογισμικό MOVITOOLS, χειριστήριο DBG11A και εργαλείο CMD
	Υποστηριζόμενοι ρυθμοί baud	500 kbaud και 2 Mbaud, εναλλαγή μέσω μικροδιακόπτη
	Σύνδεση	Είσοδος απομακρυσμένου διαύλου: 2 F-SMA plugs Έξοδος απομακρυσμένου διαύλου: 2 F-SMA plugs Οπτικά ρυθμιζόμενη διασύνδεση οπτικών ινών (FO)
	Βάρος	0.2 kg
	1. Μικροδιακόπτης για μήκος δεδομένων διεργασίας, μήκος δεδομένων PCP και ρυθμό baud 2. Διαγνωστικές ενδεικτικές λυχνίες 3. FO: Remote IN (Είσοδος απομακρυσμένου διαύλου) 4. FO: Εισερχόμενος απομακρυσμένος δίαυλος 5. FO: Remote OUT (Έξοδος απομακρυσμένου διαύλου) 6. FO: Συνεχιζόμενος απομακρυσμένος δίαυλος	

Αντιστοίχιση σύνδεσης

Θέση	Σήμα	Κατεύθυνση	Χρώμα πυρήνα καλωδίου οπτικών ινών
3	Εισερχόμενο καλώδιο οπτικών ινών απομακρυσμένου διαύλου (FO remote IN)	Λήψη δεδομένων	Πορτοκαλί (OG)
4	Εισερχόμενος απομακρυσμένος δίαυλος	Αποστολή δεδομένων	Μαύρο (BK)
5	Εξερχόμενο καλώδιο οπτικών ινών απομακρυσμένου διαύλου (FO remote OUT)	Λήψη δεδομένων	Μαύρο (BK)
6	Εξερχόμενος απομακρυσμένος δίαυλος	Αποστολή δεδομένων	Πορτοκαλί (OG)



4.4 MOVIDRIVE® compact MCV/MCS41A

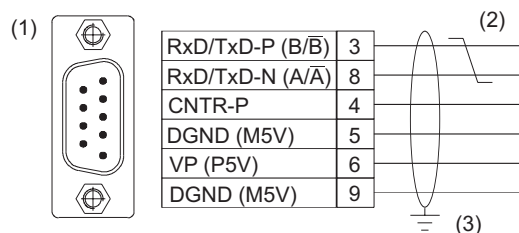


04940AEN

Εικ. 15: Διάγραμμα συνδεσμολογίας του MOVIDRIVE® compact MCV/MCS41A

Αντιστοίχιση ακροδεκτών του PROFIBUS-DP

Ανατρέξτε στις οδηγίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του MOVIDRIVE® compact MC_41A.



04915AXX

Εικ. 16: Αντιστοίχιση βύσματος sub D, 9 ακίδων, κατά EN 50170 V2

- (1) X30: Βύσμα sub D, 9 ακίδων
- (2) Συστρέψτε τα καλώδια σήματος μαζί!
- (3) Απαιτείται αγωγίμη σύνδεση μεταξύ του περιβλήματος του βύσματος και της θωράκισης!

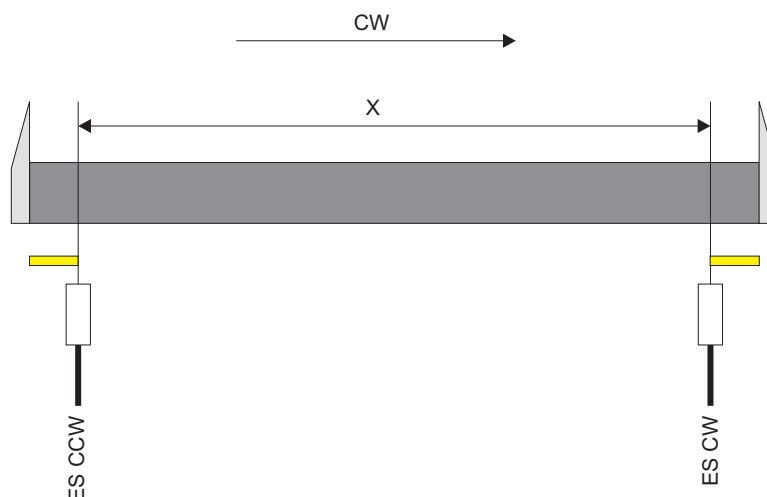


4.5 Σύνδεση των τερματικών διακοπών

Τα έκκεντρα των τερματικών διακοπών πρέπει να καλύπτουν την περιοχή διαδρομής μέχρι το στοπ.



Χρησιμοποιήστε μόνο τερματικούς διακόπτες με επαφές NC (χαμηλής δράσης)!



04437Axx

Εικ. 17: Σύνδεση των τερματικών διακοπών

- CW = Δεξιόστροφη περιστροφή μετατροπέα συχνότητας (inverter) ηλεκτρομειωτήρα
- X = Διαδρομή
- LS CW = Τερματικός διακόπτης δεξιόστροφης περιστροφής
- LS CCW = Τερματικός διακόπτης αριστερόστροφης περιστροφής



Βεβαιωθείτε ότι η αντιστοίχιση του τερματικού διακόπτη είναι σωστή. Αυτό σημαίνει ότι η δεξιόστροφη κίνηση (CW) θα πρέπει να γίνεται προς τον τερματικό διακόπτη δεξιόστροφης περιστροφής (LS CW) και η αριστερόστροφη κίνηση (CCW) θα πρέπει να γίνεται προς τον τερματικό διακόπτη αριστερόστροφης περιστροφής (LS CCW).



5 Εκκίνηση

5.1 Γενικές πληροφορίες

Η σωστή μελέτη του έργου και η σωστή εγκατάσταση αποτελούν τις προϋποθέσεις για μια επιτυχή εκκίνηση. Για πιο λεπτομερείς οδηγίες σχετικά με το σχεδιασμό του έργου, ανατρέξτε στα εγχειρίδια συστήματος των MOVIDRIVE® MD_60A και MOVIDRIVE® compact. Αυτά τα εγχειρίδια συστήματος αποτελούν μέρος των πακέτων εγγράφων των MOVIDRIVE® MD_60A και MOVIDRIVE® compact, τα οποία μπορείτε να παραγγείλετε από τον SEW.

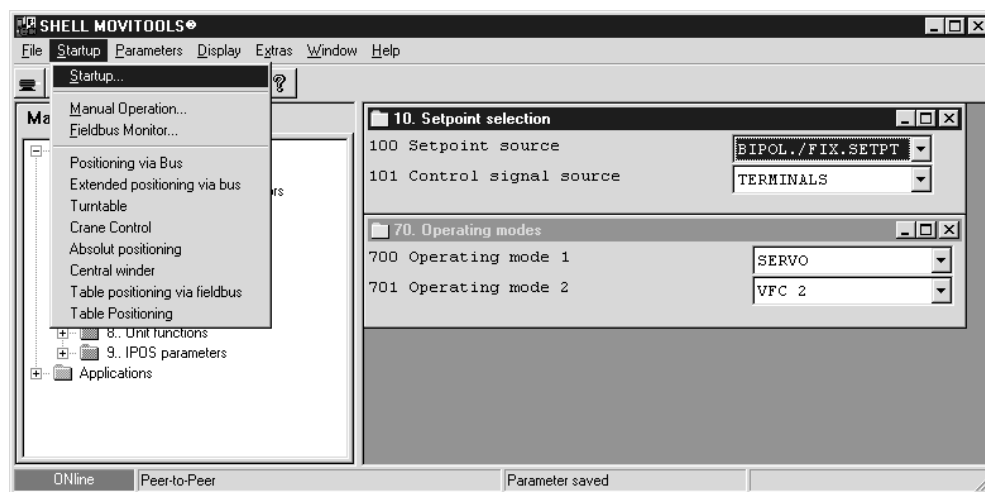
Ελέγξτε την εγκατάσταση, συμπεριλαμβανομένων και των συνδέσεων του κωδικοποιητή (encoder), εφαρμόζοντας τις οδηγίες τοποθέτησης που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του MOVIDRIVE® καθώς και στο παρόν εγχειρίδιο (→ Ενότητα Τοποθέτηση).

Εάν χρησιμοποιείτε απόλυτο κωδικοποιητή (encoder), παρακαλούμε εφαρμόστε και τις οδηγίες τοποθέτησης και εκκίνησης του απόλυτου κωδικοποιητή (encoder) που περιέχονται στο εγχειρίδιο "Ρύθμιση θέσης με Απόλυτο Κωδικοποιητή (Encoder) και Διασύνδεση Απόλυτου Κωδικοποιητή (Encoder) DIP11A", το οποίο διατίθεται από τον SEW.

5.2 Προκαταρκτικές εργασίες

Πριν από την εκκίνηση, εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:

- Συνδέστε το μετατροπέα συχνότητας (inverter) με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, χρησιμοποιώντας τη σειριακή θύρα (RS-232, USS21A στη θύρα PC-COM).
- Εγκαταστήστε το λογισμικό SEW MOVITOOLS (έκδοση 2.60 ή νεότερη).
- Εκκινήστε το μετατροπέα συχνότητας (inverter) μέσω του "MOVITOOLS/Shell".



04941AEN

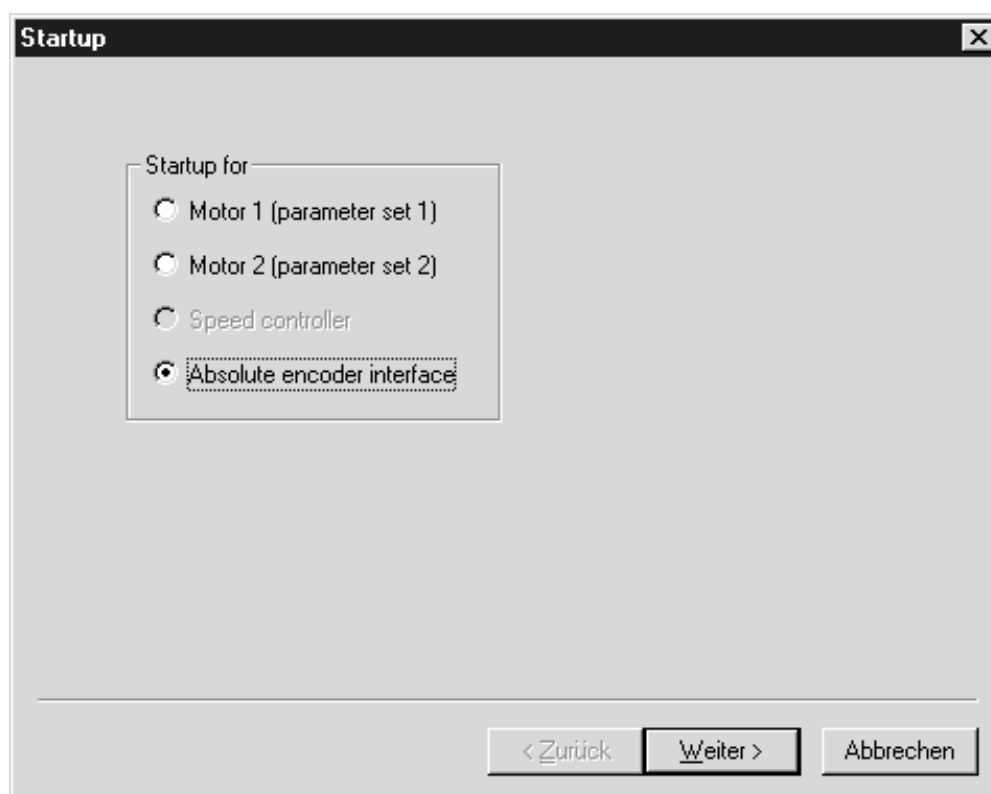
Εικ. 18: Εκκίνηση μετατροπέα συχνότητας (inverter)

- Καθορίστε τους ακόλουθους τρόπους λειτουργίας:

Μετατροπείς συχνότητας (Inverters)	Τύπος ηλεκτροκινητήρα		
	DR/DT/DV/D	CT/CV	DS/DY
MOVIDRIVE® MDV60A ή MOVIDRIVE® compact MCV41A	VFC-n-CTRL& IPOS	CFC & IPOS	-
MOVIDRIVE® MDS60A ή MOVIDRIVE® compact MCS41A	-	-	SERVO&IPOS



- Λειτουργία με βαθμικό κωδικοποιητή (encoder) στον ακροδέκτη: X14 της εξωτερικής μονάδας, ως εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder):
 - Στο MOVITOOLS/SHELL, καθορίστε τις παραμέτρους P942...P944 encoder factor numerator [αριθμητής συντελεστή κωδικοποιητή], encoder factor denominator [παρονομαστής συντελεστή κωδικοποιητή] και encoder scaling ext. encoder [διαβάθμιση εξωτερικού κωδικοποιητή]. Για αναλυτική περιγραφή των παραμέτρων P942...P944, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο "Ρύθμιση θέσης και Σύστημα Ελέγχου Σειράς Τοποθέτησης IPOS^{plus}®".
- Λειτουργία με απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) στον ακροδέκτη DIP: X62, ως εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder):
 - Επιλέξτε "Startup (Εκκίνηση) / Startup for (Εκκίνηση για) / DIP absolute encoder (Απόλυτος κωδικοποιητής DIP)".



04992AEN

Εικ. 19: Εκκίνηση απόλυτου κωδικοποιητή (encoder)

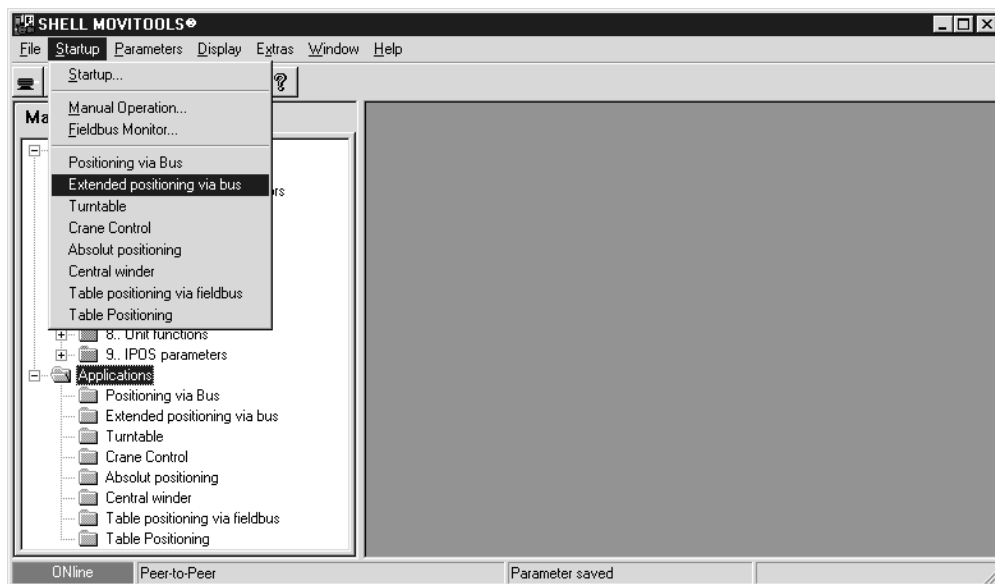
- Εκτελέστε τη διαδικασία εκκίνησης για τον απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) DIP.
- Σήμα "0" στον ακροδέκτη X13:1 (DIØØ, "/Controller inhibit [Αναστολή ελεγκτή]").



5.3 Εκκίνηση του προγράμματος "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου"

Γενικές πληροφορίες

- Εκκινήστε το "MOVITOOLS/Shell".
- Επιλέξτε "Startup (Εκκίνηση)/Extended positioning via bus (Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου)".



04829AEN

Εικ. 20: Εκκίνηση του προγράμματος "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου"

Εκκίνηση για πρώτη φορά

Το παράθυρο εκκίνησης εμφανίζεται αμέσως όταν εκκινηθεί για πρώτη φορά το πρόγραμμα "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου".



Παράμετροι
fieldbus

04830AEN

Εικ. 21: Ρύθμιση των παραμέτρων fieldbus

- Ρυθμίστε τις σωστές παραμέτρους fieldbus.
- Ρυθμίστε τις απαιτούμενες παραμέτρους διαύλου.
- Πιέστε "Forward >>" ("Εμπρός") για να ανοίξετε το επόμενο παράθυρο εκκίνησης.



Διαβάθμιση

04832AEN

Εικ. 22: Ρύθμιση της διαβάθμισης

- Καθορίστε την τιμή της παραμέτρου "Source actual position" ["Πραγματική θέση προέλευσης"]. Οι παρακάτω ρυθμίσεις είναι δυνατές:
 - "MOTOR ENC. (X15)" για λειτουργία χωρίς εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder).
 - "EXTERN.ENC (X14)" με βαθμικό κωδικοποιητή (encoder) ως εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder).
 - "ABSOL.ENC. (DIP)" με την κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων DIP11A και απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) ως εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder).
- **Μόνο εάν "Source actual position [Πραγματική θέση προέλευσης] = MOTOR ENC. (X15)":** Εκτελέστε τον "Υπολογισμό της διαβάθμισης". Για το σκοπό αυτό, εισάγετε τις παρακάτω τιμές:
 - Εισάγετε την τιμή για την επιλογή "Diameter of driving wheel" (Διάμετρος κινητήριου τροχού) ή "spindle slope" (κλίση αξονίσκου) σε μονάδες χιλιοστού [mm] ή 1/10 χιλιοστού [1/10 mm].
 - Εισάγετε τις τιμές των σχέσεων μετάδοσης (i) του μειωτήρα και την πρόσθετη σχέση μετάδοσης (γρανάζια, τροχαλίες).
 - Επιλέξτε το "Unit for speed" (μονάδα αριθμού στροφών).
 - Πιέστε <Calculation (υπολογισμός)> για να υπολογίσετε το συντελεστή διαβάθμισης. Οι τιμές "Increments/distance" (βαθμίδες/απόσταση) εισάγονται σε [βαθ/mm].



Επίσης, μπορείτε να υπολογίσετε μόνοι σας το "Scaling factor for distance" (συντελεστής διαβάθμισης απόστασης) και να εισάγετε την τιμή απευθείας. Στην περίπτωση αυτή, μπορείτε να εισάγετε άλλη μονάδα μέτρησης, εκτός των χιλιοστών, για την απόσταση.

- Ο υπολογισμός της διαβάθμισης ("Calculation of the scaling") μπλοκάρεται όταν η μονάδα λειτουργεί με εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder).
- "Scaling factor for distance" (συντελεστής διαβάθμισης απόστασης)

Ο συντελεστής διαβάθμισης απόστασης ("Scaling factor for distance") υπολογίζεται και εισάγεται αυτόματα, εάν το πρόγραμμα έχει υπολογίσει τη διαβάθμιση. Στην περίπτωση αυτή, ο αριθμητής του συντελεστή περιορίζεται στην τιμή 8192 βαθ., το μέγιστο. Εάν δεν έχετε υπολογίσει το συντελεστή διαβάθμισης με τη βοήθεια του προγράμματος, για παράδειγμα, στην περίπτωση που χρησιμοποιείτε εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder), τότε θα πρέπει να υπολογίσετε και να εισάγετε το συντελεστή μόνοι σας.



Σημειώστε ότι, σ' αυτήν την περίπτωση, ο αριθμητής του συντελεστή δε θα πρέπει να υπερβαίνει τις 8192 βαθμίδες.

Παράδειγμα για τον υπολογισμό του "Scaling factor for distance" (συντελεστής διαβάθμισης απόστασης):

Τοποθέτηση σε απόλυτο κωδικοποιητή (encoder), τύπου WCS2 (Stahl).

Φυσική ανάλυση κωδικοποιητή (encoder) = 1,25 βαθμίδες/mm

Διαβάθμιση κωδικοποιητή (encoder) P955 = 8

Ανάλυση κωδικοποιητή (encoder) με διαβάθμιση κωδικοποιητή (encoder) = 10 βαθμίδες/χιλιοστό [βαθ/mm]

Ορίστε "Increments/Distance (βαθμίδες/απόσταση) = 10/1 [βαθ/mm]."

- "Scaling factor for speed" (συντελεστής διαβάθμισης αριθμού στροφών)

Ο συντελεστής διαβάθμισης αριθμού στροφών ("Scaling factor for speed") εισάγεται αυτόματα, εάν το πρόγραμμα έχει υπολογίσει τη διαβάθμιση. Η μονάδα μέτρησης για τον παρονομαστή είναι ίδια με αυτήν που ορίστηκε προηγουμένως για το "Unit for speed" (μονάδα αριθμού στροφών). Εάν δεν έχετε υπολογίσει το συντελεστή διαβάθμισης με τη βοήθεια του προγράμματος, για παράδειγμα, στην περίπτωση που χρησιμοποιείτε εξωτερικό κωδικοποιητή (encoder), τότε θα πρέπει να υπολογίσετε και να εισάγετε το συντελεστή μόνοι σας.

Παράδειγμα για τον υπολογισμό του "Scaling factor for speed" (συντελεστής διαβάθμισης αριθμού στροφών):

Τοποθέτηση σε απόλυτο κωδικοποιητή (encoder), τύπου WCS2 (Stahl).

Αριθμητής = $i_{\text{gear unit}} \times i_{\text{additional gear}} \times \text{Συντελεστής μετατροπής αριθμού στροφών}$

Αριθμητής = $2 \times 1 \times 60 \text{ s/min} = 120 \text{ s/min}$

Παρονομαστής = Περιφέρεια = $\pi \times d = 3.14159 \times 50 \text{ mm} = 157.08 \text{ mm}$

Ορίστε τις παρακάτω τιμές:

Αριθμητής = 12000

Παρονομαστής = 15708



Σημειώστε ότι η τιμή του αριθμητή και του παρονομαστή δεν πρέπει να υπερβαίνει την τιμή 32,767.



Καθορισμός ορίων

Extended positioning via bus

Software limit switch CCW: -9000 [mm]

Software limit switch CW: 9000 [mm]

Use Hardware limit switch: YES

Reference Offset: 0 [mm]

Reference travel type: 1

Maximum values

Max. motor speed in Automatic Mode: 1000 [1/min], 1309 [mm/s]

Max. motor speed in Jogging Mode: 1000 [1/min], 1309 [mm/s]

Nmax speed control: 1500 [1/min]

Legend:

- DI00: /Controller inhibit
- DI01: Enable
- DI02: Fault Reset
- DI03: Reference CAM
- DI04: Limit switch CW
- DI05: Limit switch CCW

LS CCW: -8000 -4000 0 4000 8000 [mm]

LS CW: 8000

Buttons: Cancel, << Back, Forwards >>

Online Peer-to-Peer Changed PROFIBUS FM

04833AEN

Εικ. 23: Καθορισμός των τερματικών διακοπών, του τύπου της διαδρομής αναφοράς και των μέγιστων τιμών

- Εισάγετε τη θέση των τερματικών διακοπών λογισμικού. Εάν εισάγετε "0" και για τους δύο τερματικούς διακόπτες λογισμικού, αυτοί απενεργοποιούνται. Βεβαιωθείτε ότι με τις θέσεις που έχετε εισάγει, οι τερματικοί διακόπτες λογισμικού βρίσκονται εντός των ορίων της διαδρομής των τερματικών διακοπών υλικού (hardware). Η θέση των τερματικών διακοπών λογισμικού εμφανίζεται στη γραμμή ταχύτητας, στο κάτω μέρος της οθόνης.
- Εισάγετε την εκφυγή αναφοράς. Η εκφυγή αναφοράς διορθώνει το μηδενικό σημείο μηχανήματος. Ισχύει ο παρακάτω μαθηματικός τύπος: Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς



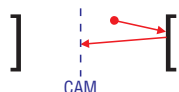
- Επιλέξτε τον κατάλληλο τύπο διαδρομής αναφοράς (0...7):



Τύπος 0: Μηδενική διαδρομή αναφοράς. Η θέση αναφοράς είναι η θέση μηδενικού παλμού αριστερόστροφα της τρέχουσας θέσης.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση μηδενικού παλμού αριστερόστροφα της τρέχουσας θέσης + Εκφυγή αναφοράς



Τύπος 1: Η θέση αναφοράς είναι το αριστερόστροφο άκρο του έκκεντρου αναφοράς.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς



Τύπος 2: Η θέση αναφοράς είναι το δεξιόστροφο άκρο του έκκεντρου αναφοράς.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς



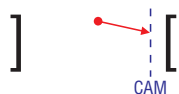
Τύπος 3: Η θέση αναφοράς είναι η θέση του τερματικού διακόπτη δεξιόστροφης περιστροφής. Γι' αυτό το στάδιο, δεν απαιτείται έκκεντρο αναφοράς.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς



Τύπος 4: Η θέση αναφοράς είναι η θέση του τερματικού διακόπτη αριστερόστροφης περιστροφής. Γι' αυτό το στάδιο, δεν απαιτείται έκκεντρο αναφοράς.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς



Τύπος 5: Μηδενική διαδρομή αναφοράς. Η θέση αναφοράς είναι η τρέχουσα θέση, χωρίς αναφορά ως προς μηδενικό παλμό.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Τρέχουσα θέση + Εκφυγή αναφοράς



Τύπος 6: Η θέση αναφοράς είναι το αριστερόστροφο άκρο του έκκεντρου αναφοράς.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς



Τύπος 7: Η θέση αναφοράς είναι το δεξιόστροφο άκρο του έκκεντρου αναφοράς.
Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς

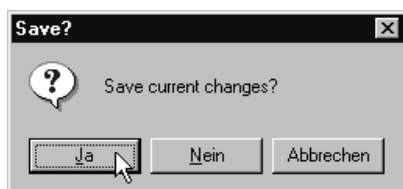
02791AXX



- Στο τετραγωνίδιο "Maximum values" (μέγιστες τιμές), εισάγετε τους μέγιστους επιτρεπόμενους αριθμούς στροφών για την αυτόματη λειτουργία, τη βηματική λειτουργία και τον ελεγκτή αριθμού στροφών. Λάβετε υπ' όψη σας ότι ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός στροφών για τον ελεγκτή αριθμού στροφών πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 % μεγαλύτερος από τον αριθμό στροφών για την αυτόματη και τη βηματική λειτουργία.

Αποθήκευση αλλαγών

Το πρόγραμμα σας ζητά να αποθηκεύσετε τις τιμές που έχετε καταχωρήσει.



04444AEN

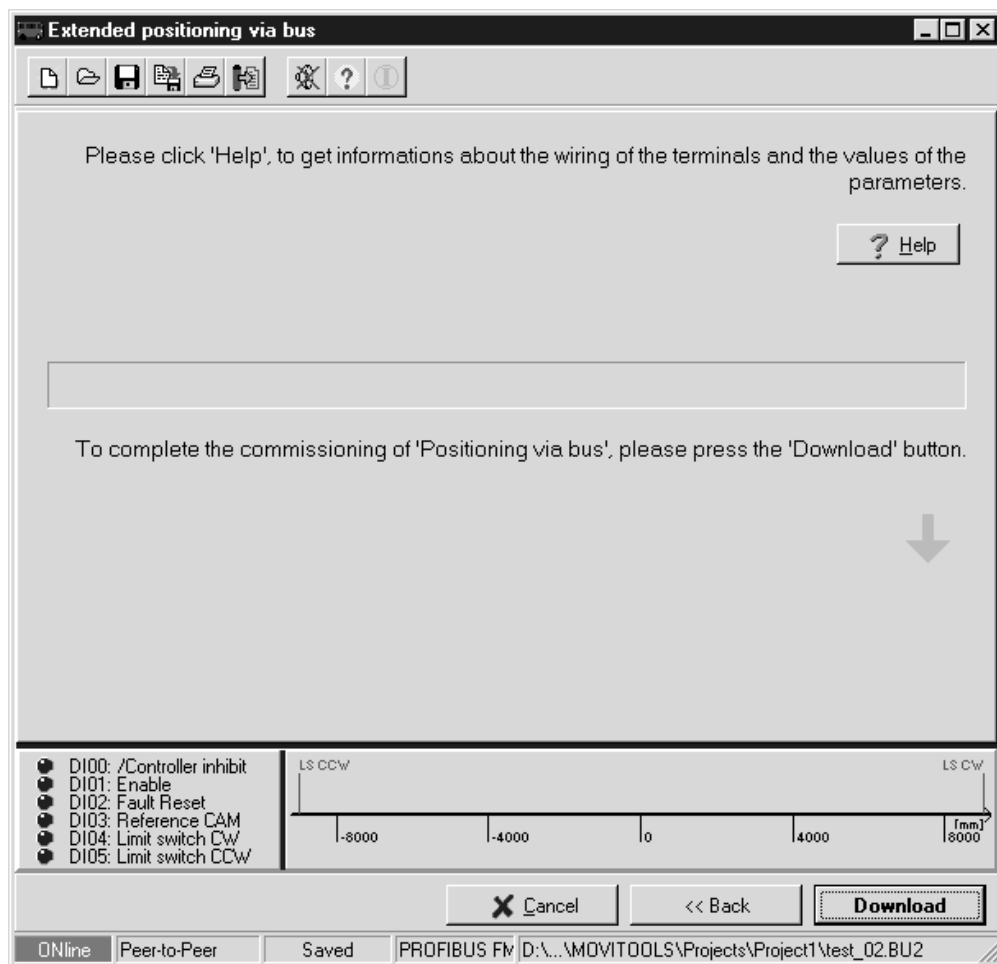
Εικ. 24: Αποθήκευση αλλαγών



Εκκίνηση του προγράμματος "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου"

Λήψη (download)

Πιέστε "Download" (λήψη). Όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις πραγματοποιούνται αυτόματα στο μετατροπέα συχνότητας (inverter) και εκκινείται το πρόγραμμα "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" του IPOS.

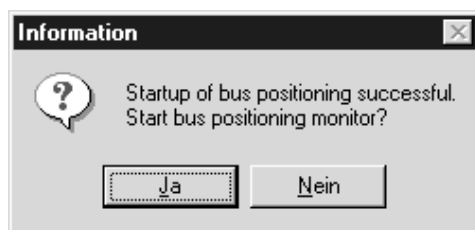


04834AEN

Εικ. 25: Παράθυρο λήψης

Μετάβαση στην οθόνη παρακολούθησης

Μετά από τη λήψη, το πρόγραμμα σας ρωτά εάν θέλετε να μεταβείτε στην οθόνη παρακολούθησης.



04835AEN

Εικ. 26: Οθόνη παρακολούθησης Ναι / Όχι

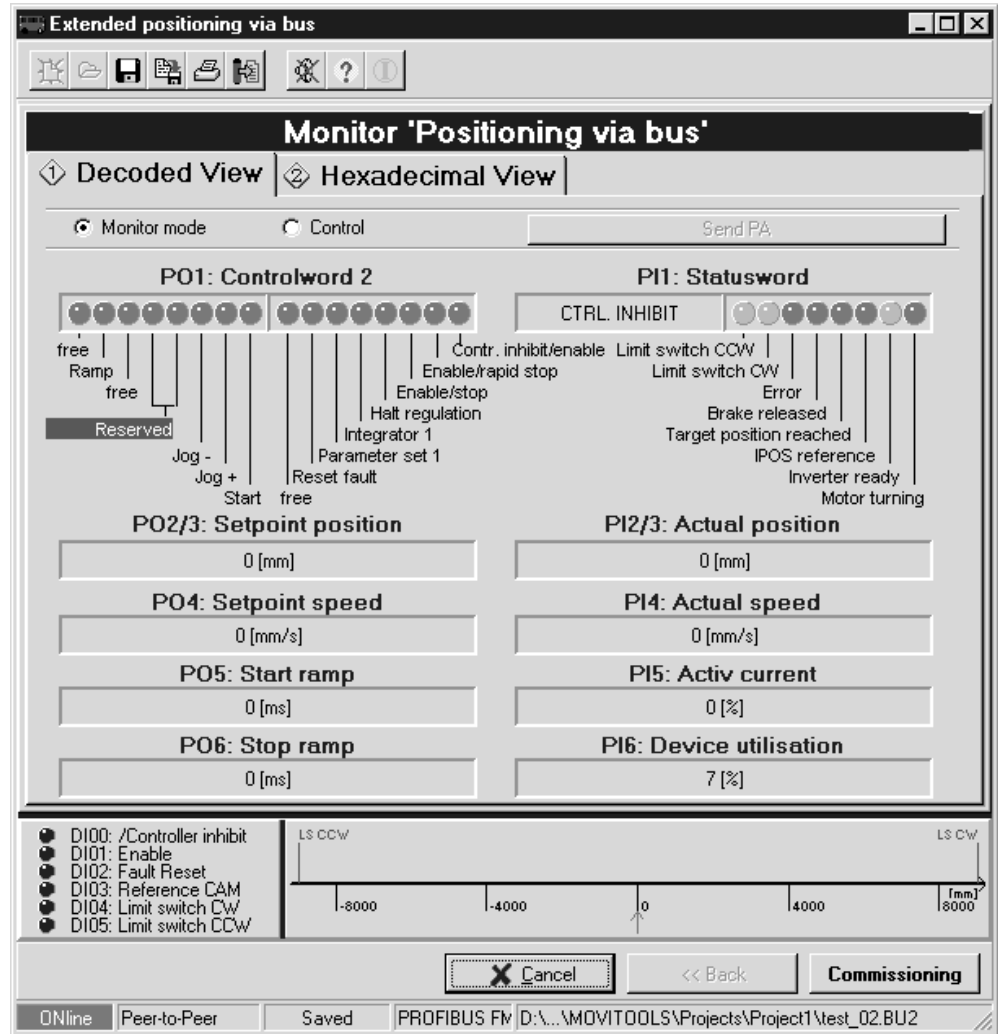
Επιλέξτε "Yes" (ναι) για να μεταβείτε στην οθόνη παρακολούθησης και να ξεκινήσετε τη μονάδα με τον τρόπο λειτουργίας που θέλετε. Επιλέξτε "No" (όχι) για να μεταβείτε στο MOVITOOLS/Shell.

Επανάληψη της εκκίνησης

Η οθόνη παρακολούθησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" εμφανίζεται απευθείας, εάν επανεκκινήσετε το πρόγραμμα "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" όταν έχετε ήδη εκτελέσει την πρώτη εκκίνηση.

Μπορείτε να επιλέξετε εάν θέλετε τα δεδομένα διεργασίας να αποκωδικοποιηθούν ή να εμφανίζονται εκφρασμένα στο δεκαεξαδικό σύστημα αρίθμησης.

Προβολή αποκωδικοποιημένων δεδομένων

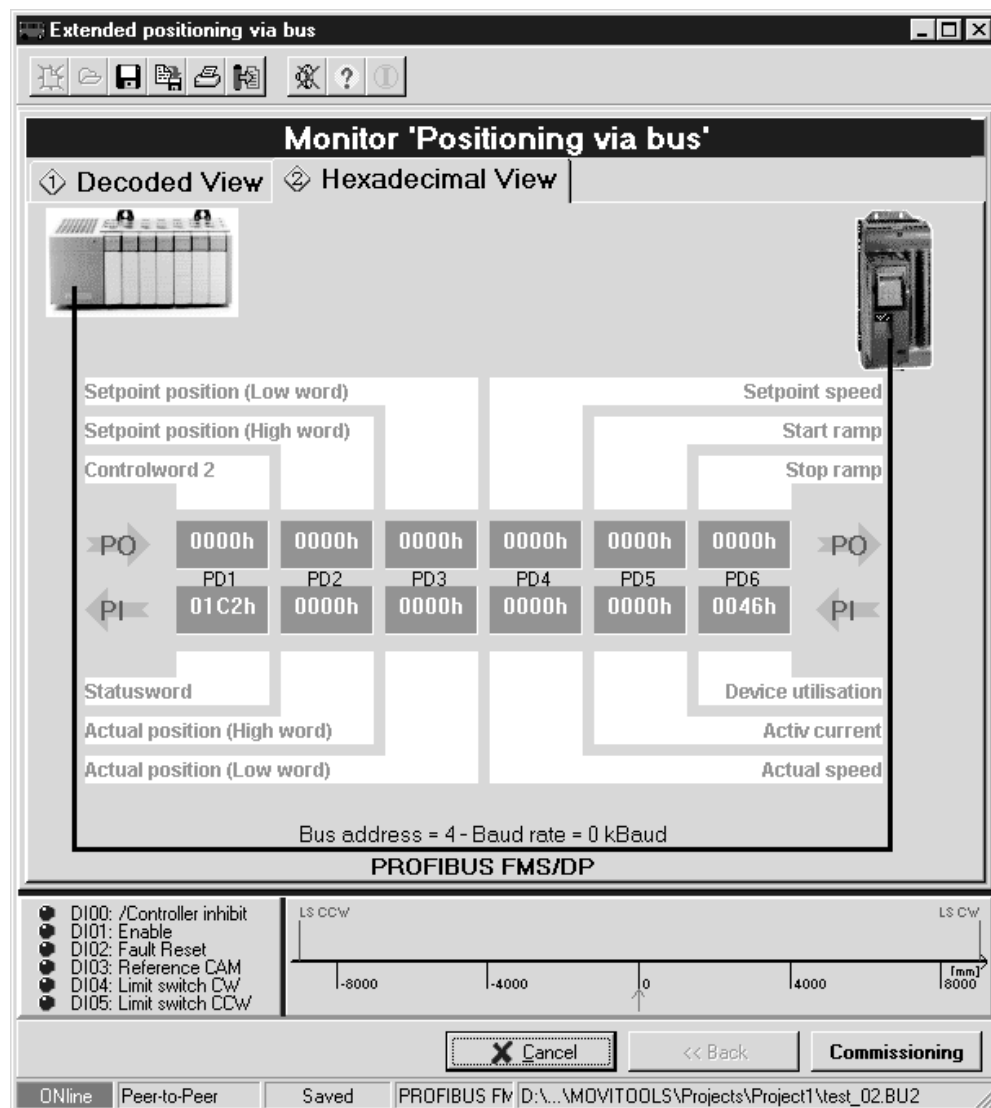


Εικ. 27: Οθόνη παρακολούθησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου", προβολή αποκωδικοποιημένων δεδομένων



Εκκίνηση του προγράμματος "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου"

Προβολή
δεδομένων στο
δεκαεξαδικό
σύστημα



04837AEN

Εικ. 28: Οθόνη παρακολούθησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου", προβολή δεδομένων στο δεκαεξαδικό σύστημα

Πιέστε "Startup" (εκκίνηση) εάν θέλετε να επαναλάβετε την εκκίνηση. Με τον τρόπο αυτό, εμφανίζεται το παράθυρο εκκίνησης (→ Εκκίνηση για πρώτη φορά).

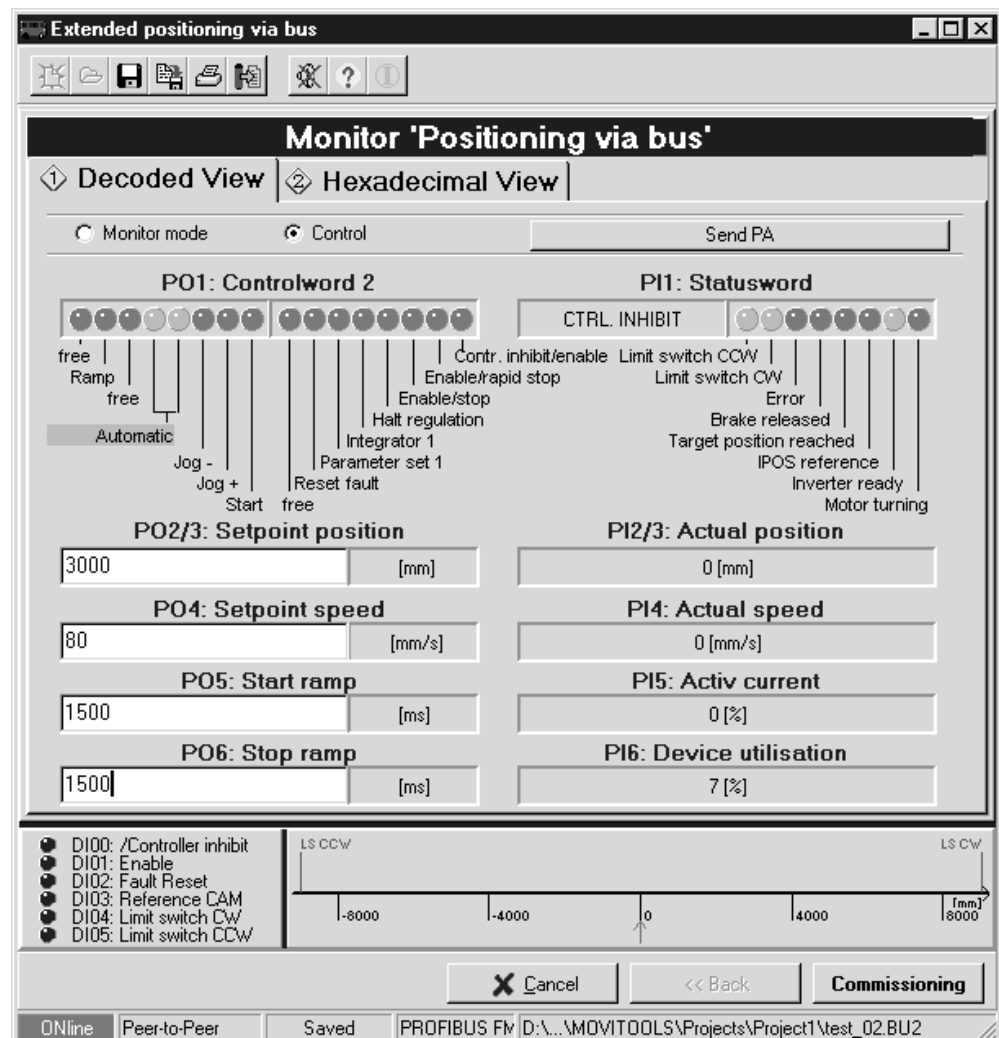
Οθόνη παρακολούθησης

Στην οθόνη παρακολούθησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" εμφανίζονται τα δεδομένα διεργασίας, τα οποία μεταδίδονται μέσω του fieldbus. Επίσης, εμφανίζονται η κατάσταση κάθε ενός bit ξεχωριστά της "PO1: Control word 2" (λέξη ελέγχου 2) και της "PI1: Status word" (λέξη κατάστασης).

Έλεγχος στην οθόνη παρακολούθησης

Μπορείτε, επίσης, να προσομοιώσετε ένα σύστημα ελέγχου όταν η οθόνη παρακολούθησης βρίσκεται σε λειτουργία. Για να ενεργοποιηθεί ο έλεγχος, ενεργήστε ως εξής:

- Σήμα "0" στον ακροδέκτη DIØØ "/CONTROLLER INHIBIT/" (αναστολή ελεγκτή).
- Μεταβείτε στην οθόνη "Decoded view" (προβολή αποκωδικοποιημένων δεδομένων).
- Για να κάνετε κάτι τέτοιο, ενεργοποιήστε το "Control" (έλεγχος) για την "PO1: Control word 2" (λέξη ελέγχου 2).
- Τώρα, μπορείτε να ενεργοποιήσετε και να απενεργοποιήσετε ξεχωριστά κάθε ένα bit της λέξης ελέγχου (PO1) και να καθορίσετε τις τιμές για τις λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας.
- Πιέστε "Send PA" (αποστολή PA) για να στείλετε αυτές τις λέξεις ελέγχου στο μετατροπέα συχνότητας (inverter).



04838AEN

Εικ. 29: Προσομοίωση συστήματος ελέγχου

Τώρα, ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) εκτελεί την εντολή διαδρομής, σύμφωνα με τις συγκεκριμένες προδιαγραφές.



- Μπορείτε να αλλάζετε από το "Control" (έλεγχος) στο "Monitor" (οθόνη παρακολούθησης), μόνο όταν DIØØ "/CONTROLLER INHIBIT" = "0."
- Το "Monitor" (οθόνη παρακολούθησης) πρέπει να είναι ενεργό προκειμένου να είστε σε θέση να βγείτε από το πρόγραμμα "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου".



5.4 Παράμετροι

Οι ακόλουθες παράμετροι ρυθμίζονται αυτόματα κατά την εκκίνηση:

Αρ. παραμέτρου	Παράμετρος	Ρύθμιση
P100	Setpoint source [Προέλευση τιμών ρύθμισης]	Fieldbus
P101	Control signal source [Προέλευση σημάτων ελέγχου]	Fieldbus
P136	Stop ramp [Ράμπα διακοπής]	0.5 s
P137	Emergency ramp [Ράμπα διακοπής έκτακτης ανάγκης]	0.5 s
P600	Binary input [Διαδική είσοδος] DIØ1	Enable/Rapid stop [Ενεργοποίηση/Ταχεία διακοπή]
P601	Binary input [Διαδική είσοδος] DIØ2	Reset [Μηδενισμός]
P602	Binary input [Διαδική είσοδος] DIØ3	Reference cams [Εκκεντρα αναφοράς]
P603	Binary input [Διαδική είσοδος] DIØ4	/LIM. SWITCH CW [ΤΕΡΜ. ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΔΕΞΙΟΣΤΡΟΦΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ]
P604	Binary input [Διαδική είσοδος] DIØ5	/LIM. SWITCH CCW [ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΡΙΣΤΕΡΟΣΤΡΟΦΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗΣ]
P819	Fieldbus timeout delay [Καθυστέρηση χρονικής υπέρβασης του fieldbus]	0 -650 s
P815	SBus timeout delay [Καθυστέρηση χρονικής υπέρβασης SBus]	
P831	Response Fieldbus Timeout [Απόκριση Χρονικής Υπέρβασης Fieldbus]	No response [Καμία απόκριση] Display error [Σφάλμα οθόνης] Immediate stop/Fault [Άμεση διακοπή/Σφάλμα] Emergency stop/Fault [Διακοπή έκτακτης ανάγκης/Σφάλμα] Rapid stop/Fault [Ταχεία διακοπή/Σφάλμα] Immediate stop/Warning [Άμεση διακοπή/Προειδοποίηση] Emergency stop/Warning [Διακοπή έκτακτης ανάγκης/Προειδοποίηση] Rapid stop/Warning [Ταχεία διακοπή/Προειδοποίηση]
P870	Setpoint description [Περιγραφή τιμής ρύθμισης] PO1	Control word 2 [Λέξη ελέγχου 2]
P871	Setpoint description [Περιγραφή τιμής ρύθμισης] PO2	Position HI [Θέση υψηλή]
P872	Setpoint description [Περιγραφή τιμής ρύθμισης] PO3	Position LO [Θέση χαμηλή]
	Setpoint description [Περιγραφή τιμής ρύθμισης] PO4	IPOS PO-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
	Setpoint description [Περιγραφή τιμής ρύθμισης] PO5	IPOS PO-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
	Setpoint description [Περιγραφή τιμής ρύθμισης] PO6	IPOS PO-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΞΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
P873	Actual value description [Περιγραφή πραγματικής τιμής] PI1	IPOS PI-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
P874	Actual value description [Περιγραφή πραγματικής τιμής] PI2	IPOS PI-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
P875	Actual value description [Περιγραφή πραγματικής τιμής] PI3	IPOS PI-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
	Actual value description [Περιγραφή πραγματικής τιμής] PI4	IPOS PI-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
	Actual value description [Περιγραφή πραγματικής τιμής] PI5	IPOS PI-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
	Actual value description [Περιγραφή πραγματικής τιμής] PI6	IPOS PI-DATA [ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ IPOS]
P876	PO data enable [Ενεργοποίηση δεδομένων εξόδου διεργασίας]	On (Ενεργοποιημένη)
P300	Start/stop speed 1 [Αριθμός στροφών εκκίνησης/διακοπής 1]	0 rpm [σ.α.λ.]
P301	Minimum speed 1 [Ελάχιστος αριθμός στροφών 1]	0 rpm [σ.α.λ.]
P302	Maximum speed 1 [Μέγιστος αριθμός στροφών 1]	0...0,5500 rpm [σ.α.λ.]
P730	Brake function 1 [Λειτουργία φρένου 1]	On (Ενεργοποιημένη)
P941	Source of actual position [Προέλευση πραγματικής θέσης]	Motor encoder [Κωδικοποιητής ηλεκτροκινητήρα], external encoder [Εξωτερικός κωδικοποιητής], absolute encoder [Απόλυτος κωδικοποιητής]



Αυτές οι παράμετροι δεν πρέπει να τροποποιηθούν μετά την εκκίνηση!



5.5 Εκκίνηση του ηλεκτρομειωτήρα

Μετά από τη λήψη (download), μεταβείτε στην οθόνη παρακολούθησης της "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου", επιλέγοντας "Yes" (ναι). Μπορείτε να επιλέξετε τον τρόπο λειτουργίας χρησιμοποιώντας τα bit 11 και 12 της "PO1: Control word 2" (λέξη ελέγχου 2).



Λάβετε υπόψη σας τα παρακάτω στοιχεία που αφορούν στην εκκίνηση του ηλεκτρομειωτήρα. Αυτά τα στοιχεία ισχύουν για όλους τους τρόπους λειτουργίας:

- Η δυαδική είσοδος X13:1 "DIØØ, "/Controller inhibit" (αναστολή ελεγκτή) πρέπει να λάβει σήμα "1".
- Θέστε το bit ελέγχου PO1:0 "Controller inhibit/enable (αναστολή ελεγκτή/ενεργοποίηση)" = "0" και τα bit ελέγχου PO1:1 "Enable/rapid stop (ενεργοποίηση/ταχεία διακοπή)" και PO1:2 "Enable/stop (ενεργοποίηση/διακοπή)" = "1".

Τρόποι λειτουργίας

Τρόπος λειτουργίας	Λέξη ελέγχου 2: Bit	
	PO1:12	PO1:11
Βηματική λειτουργία	"0"	"1"
Λειτουργία καθορισμού θέσης αναφοράς	"1"	"0"
Αυτόματη λειτουργία	"1"	"1"
Μη αποδεκτό	"0"	"0"

- **Βηματική λειτουργία:** Καθορίστε τα bit PO1:9 "Jog+" ή PO1:10 "Jog-" για δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη περιστροφή του ηλεκτρομειωτήρα, αντίστοιχα. Ο αριθμός στροφών και οι ράμπες καθορίζονται χρησιμοποιώντας τις λέξεις δεδομένων διεργασίας PO4...PO6.

- **Λειτουργία καθορισμού θέσης αναφοράς:** Η διαδρομή αναφοράς, εκφρασμένη ως προς τη θέση του έκκεντρου αναφοράς, καθορίζει τη θέση αναφοράς. Η εκφυγή αναφοράς μπορεί να καθοριστεί κατά τη διάρκεια της εκκίνησης και μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε για να μεταβάλλετε το μηδενικό σημείο του μηχανήματος, χωρίς να χρειαστεί να μετακινηθεί το έκκεντρο αναφοράς. Ισχύει ο παρακάτω μαθηματικός τύπος:

Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς

- **Αυτόματη λειτουργία:**
 - Το σύστημα ελέγχου στέλνει τις ακόλουθες προδιαγραφές στο μετατροπέα συχνότητας (inverter) χρησιμοποιώντας δεδομένα εξόδου διεργασίας: τη θέση στόχου (PO2 και PO3), την τιμή ρύθμισης του αριθμού στροφών (PO4), τη ράμπα επιτάχυνσης (PO5) και τη ράμπα επιβράδυνσης (PO6).
 - Το σύστημα ελέγχου ξεκινά τη ρύθμιση θέσης με PO1:8 "Start (εκκίνηση)" = "1". Το σήμα "1" πρέπει να υπάρχει καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ρύθμισης θέσης. Η διαδικασία ρύθμισης θέσης σταματά με PO1:8 = "0".
 - Ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) στέλνει περιοδικά στο σύστημα ελέγχου σήματα για την πραγματική θέση (PI2 και PI3), τον πραγματικό αριθμό στροφών (PI4), το ενεργό ρεύμα (PI5) και την εκμετάλλευση μονάδας (PI6), χρησιμοποιώντας δεδομένα εισόδου διεργασίας.
 - Ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) χρησιμοποιεί το PI3:3 "Target position reached" (Θέση στόχου προσεγγίστηκε) = "1" για να ενημερώσει το σύστημα ελέγχου στέλνοντας σήμα ότι έχει φτάσει στην επιλεγμένη θέση στόχου.



Η θέση αναφοράς για τον ηλεκτρομειωτήρα δεν έχει ακόμη καθοριστεί ή χρειάζεται να καθοριστεί ξανά: Επιλέξτε "Referencing mode" (λειτουργία καθορισμού θέσης αναφοράς), χρησιμοποιώντας τη λέξη ελέγχου 2 (PO1).

Δεν μπορείτε να επιλέξετε την αυτόματη λειτουργία, εάν προηγουμένως δεν έχει εκτελεστεί επιτυχώς η διαδρομή αναφοράς.

Εξαιρέση: Δεν απαιτείται διαδρομή αναφοράς όταν χρησιμοποιείτε απόλυτο κωδικοποιητή (encoder) (MOVIDRIVE® MDV/MDS60A με κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων DIP11A).



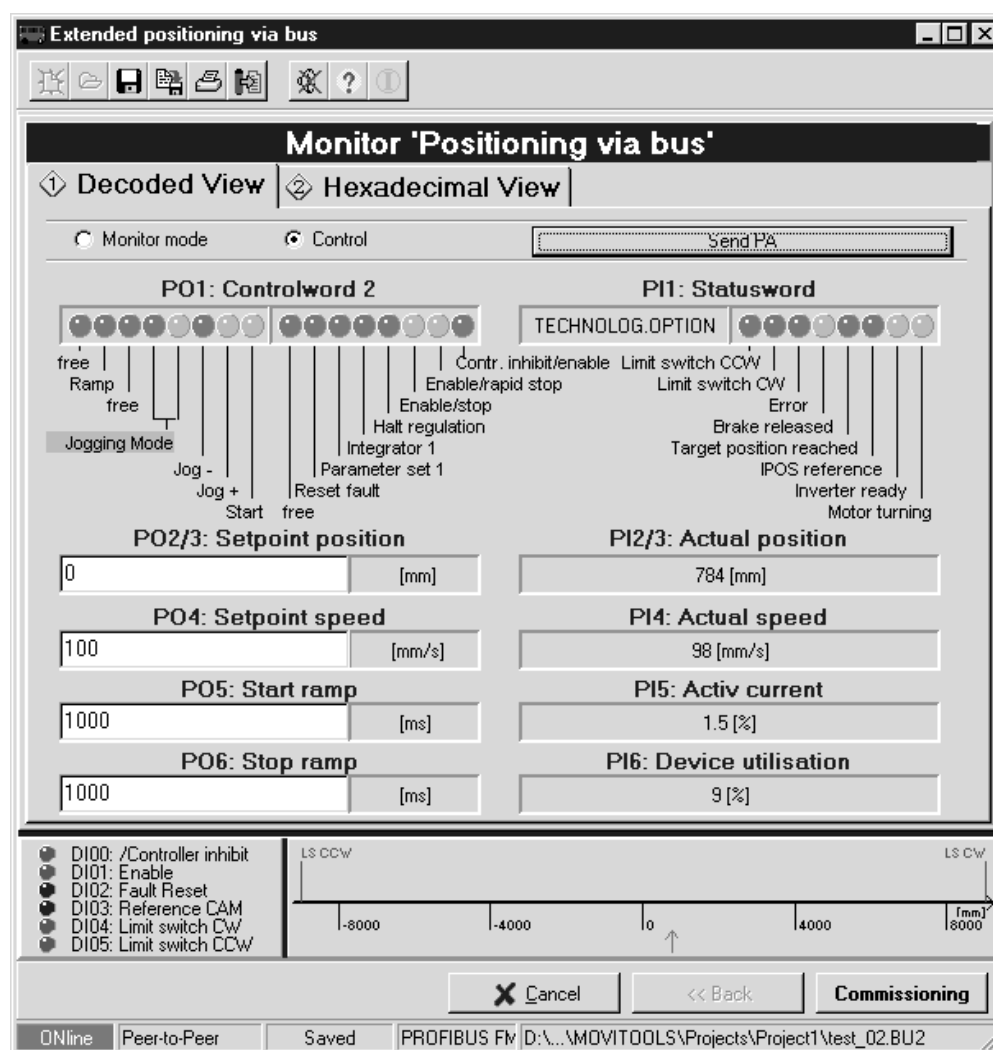
5.6 Βηματική λειτουργία

- PO1:12 = "0" και PO1:11 = "1"

Κατά τη βηματική λειτουργία, μπορείτε να καθορίσετε τα bit ελέγχου PO1:9 "Jog +" και PO1:10 "Jog-" για δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη περιστροφή του ηλεκτρομειωτήρα, αντίστοιχα.

Η τιμή ρύθμισης για τον αριθμό στροφών καθορίζεται με χρήση της λέξης δεδομένων εξόδου διεργασίας PO4.

Οι ράμπες καθορίζονται με χρήση των λέξεων δεδομένων εξόδου διεργασίας PO5 και PO6.



04856AEN

Εικ. 30: Βηματική λειτουργία



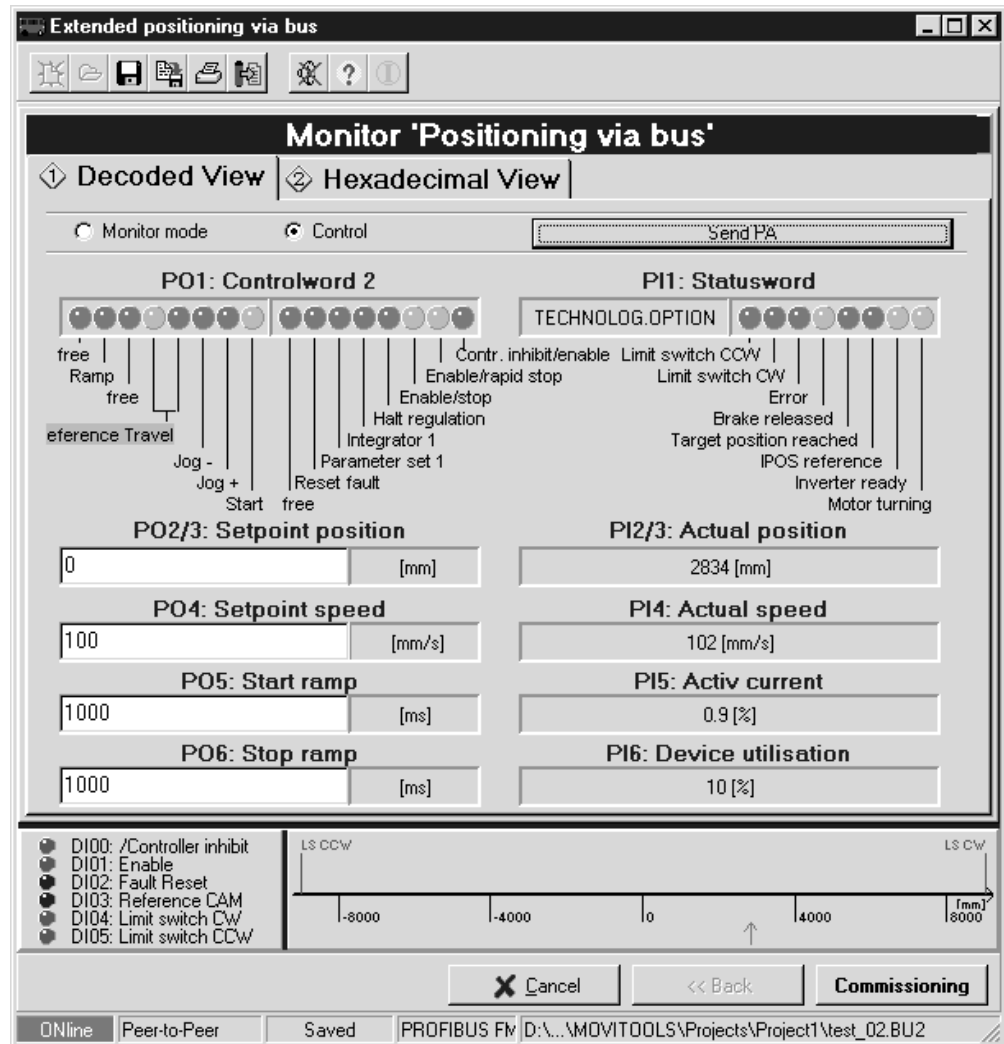
Η τρέχουσα θέση του ηλεκτρομειωτήρα υποδηλώνεται με το πράσινο βέλος στη γραμμή του αριθμού στροφών.

5.7 Λειτουργία καθορισμού θέσης αναφοράς

- PO1:12 = "0" και PO1:11 = "1"

Η θέση αναφοράς καθορίζεται με βάση τη διαδρομή αναφοράς ως προς το έκκεντρο αναφοράς. Η εκφυγή αναφοράς μπορεί να καθοριστεί κατά τη διάρκεια της εκκίνησης και μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε για να μεταβάλλετε το μηδενικό σημείο του μηχανήματος, χωρίς να χρειαστεί να μετακινηθεί το έκκεντρο αναφοράς.

Ισχύει ο παρακάτω μαθηματικός τύπος: Μηδενικό σημείο μηχανήματος = Θέση αναφοράς + Εκφυγή αναφοράς



04857AEN

Εικ. 31: Αυτόματη λειτουργία

- Πρέπει να έχετε καθορίσει το σωστό τύπο διαδρομής αναφοράς, κατά τη διάρκεια της εκκίνησης. Εάν δεν έχετε κάνει κάτι τέτοιο, εκτελέστε ξανά τη διαδικασία εκκίνησης και καθορίστε το σωστό τύπο διαδρομής αναφοράς.
- Ξεκινήστε τη διαδρομή αναφοράς με το bit PO1:8 "Start (εκκίνηση)" = "1". Το σήμα "1" πρέπει να υπάρχει καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής αναφοράς. Σημειώστε ότι δεν εκτελείται διαδρομή αναφοράς, όταν έχετε επιλέξει τους τύπους διαδρομής αναφοράς 0 και 5 (→ σελίδα 32).
- Εάν ο ηλεκτρομειωτήρας φτάσει στη θέση αναφοράς (DI03 "Reference cam (έκκεντρο αναφοράς)" = "1"), τότε εξακολουθεί να κινείται με τις στροφές αναφοράς 2 και σταματά με την επίδραση του ελέγχου θέσης όταν φύγει από τη θέση αναφοράς (DI03 "1" → "0"). Το bit PI1:2 "IPOS reference (αναφορά IPOS)" ρυθμίζεται στην τιμή "1", στη λέξη κατάστασης PI1. Στη φάση αυτή, ακυρώστε το σήμα "1" στην PO1:8.
- Τώρα, η θέση αναφοράς του ηλεκτρομειωτήρα έχει καθοριστεί. Μπορείτε, πλέον, να ξεκινήσετε την αυτόματη λειτουργία.



5.8 Αυτόματη λειτουργία

- PO1:12 = "1" και PO1:11 = "1"

Ξεκινήστε τη διαδρομή ρύθμισης θέσης με το bit PO1:8 "Start (εκκίνηση)" = "1". Τώρα, ο ηλεκτρομειωτήρας κινείται προς τη θέση στόχου, την οποία καθορίζετε χρησιμοποιώντας τις λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας PO2 και PO3. Η διαδρομή ρύθμισης θέσης διακόπτεται με PO1:8 = "0".

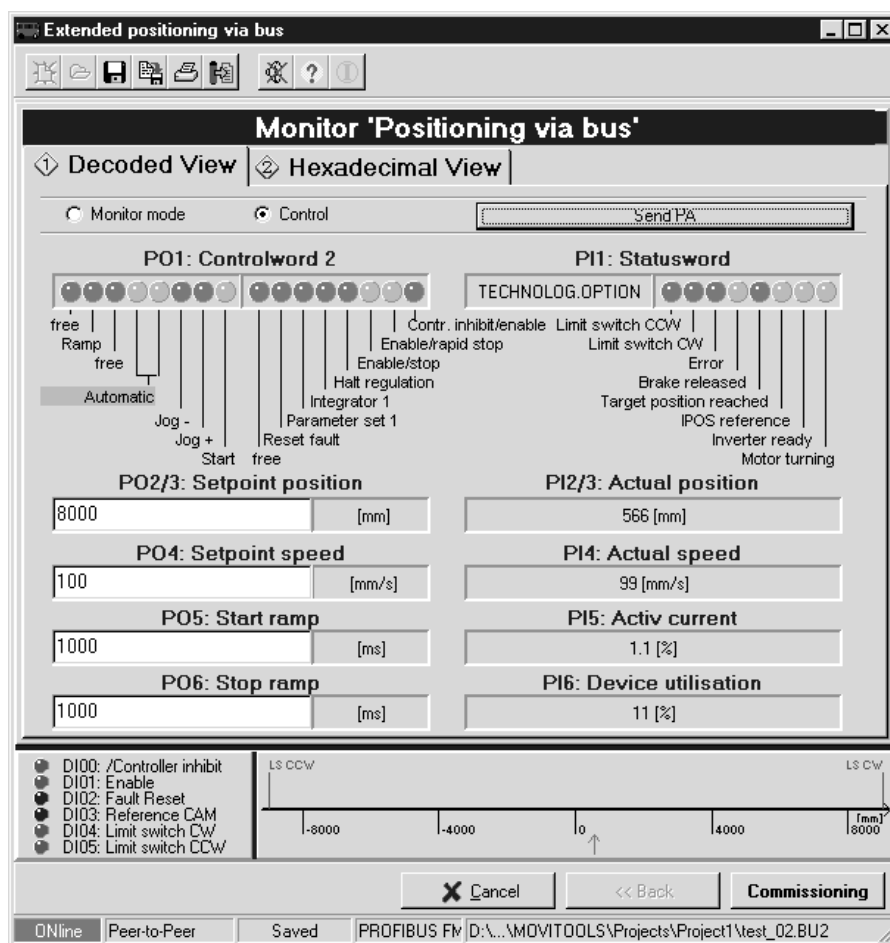
Ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) στέλνει περιοδικά στο σύστημα ελέγχου σήματα για την πραγματική θέση, χρησιμοποιώντας τις λέξεις δεδομένων εισόδου διεργασίας PI2 και PI3. Επιπλέον, ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) στέλνει στο σύστημα ελέγχου σήματα για τον πραγματικό αριθμό στροφών, το ενεργό ρεύμα και την εκμετάλλευση της μονάδας μέσω των PI4, PI5 και PI6.

Το bit PI1:3 "Target position reached (θέση στόχου προσεγγίστηκε)" = "1" ρυθμίζεται στη λέξη κατάστασης PI1 όταν ο ηλεκτρομειωτήρας έχει φτάσει στη θέση στόχου.

Ο ηλεκτρομειωτήρας κινείται αμέσως προς αυτή τη νέα θέση, εάν το bit ελέγχου PO1:8 παραμείνει "1" και μια νέα θέση στόχου καθορίζεται με χρήση των λέξεων δεδομένων εξόδου διεργασίας PO2 και PO3.

Η παράμετρος P916 "Ramp type (Τύπος ράμπας)" πρέπει να ρυθμιστεί στην τιμή LINEAR (γραμμική), εάν θέλετε να μεταβάλλονται συγχρόνως η θέση στόχου και η τιμή ρύθμισης του αριθμού στροφών κατά την κίνηση. Στην περίπτωση που επιλέξετε τύπο ράμπας SQUARED (τετραγωνική) ή SINE (ημιτονοειδής), τότε στη δυαδική είσοδο DI00 "/CONTROLLER INHIBIT (αναστολή ελεγκτή)" πρέπει να υπάρχει σήμα "0", εάν θέλετε να μεταβάλλονται συγχρόνως η θέση στόχου και η τιμή ρύθμισης του αριθμού στροφών.

Η διαδρομή εκτελείται αμέσως προς τη θέση στόχου που καθορίστηκε με τις PO2 και PO3, εάν το bit ελέγχου PO1:8 = "1" καθώς και όταν μεταβαίνετε στην αυτόματη λειτουργία.



04858AEN

Εικ. 32: Αυτόματη λειτουργία



Η τρέχουσα θέση του ηλεκτρομειωτήρα υποδηλώνεται με το πράσινο βέλος στη γραμμή του αριθμού στροφών.



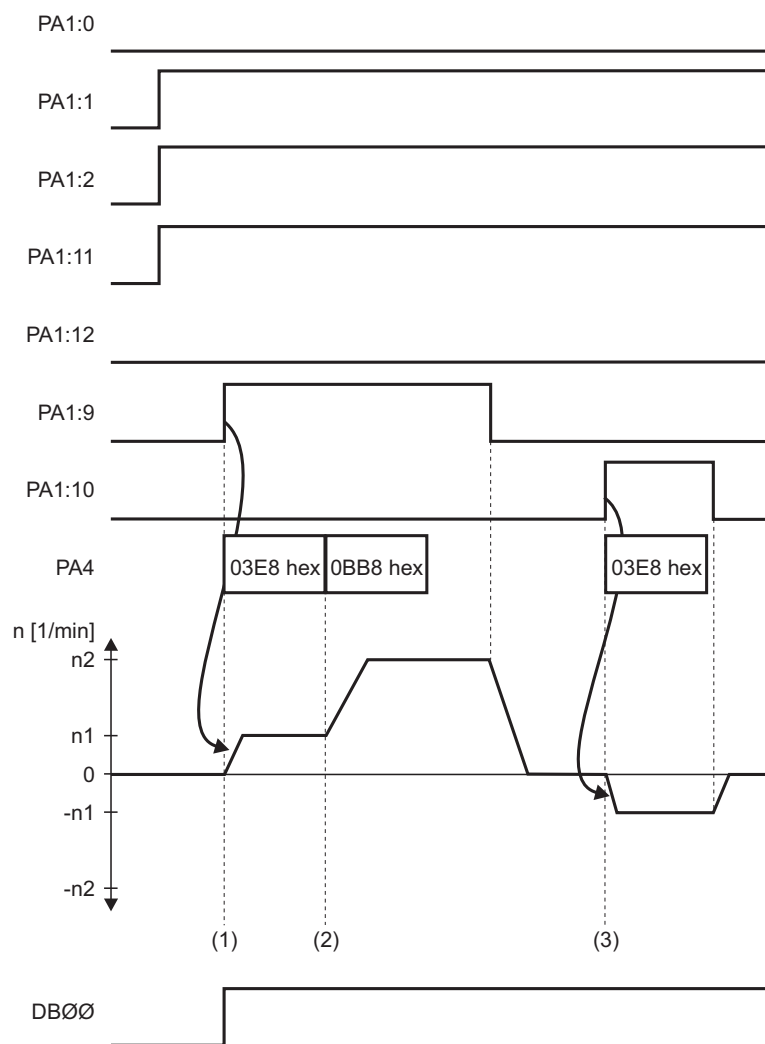
6 Λειτουργία και Σέρβις

6.1 Διαγράμματα χρονισμού

Οι ακόλουθες προϋποθέσεις εφαρμόζονται στα διαγράμματα χρονισμού:

- Η εκκίνηση θα πρέπει να έχει εκτελεστεί σωστά
- DI00 "/Controller inhibit" (Αναστολή ελεγκτή) = "1" (μη αναστολή)
- DI01 "Enable/rapid stop" (Ενεργοποίηση/ταχεία διακοπή) = "1"

Βηματική Λειτουργία



04852AXX

Εικ. 33: Διάγραμμα χρονισμού βηματικής λειτουργίας

PO1:0=PA1:0= Controller inhibit/enable [Αναστολή ελεγκτή/ενεργοποίηση]

(1) = Έναρξη βηματικής λειτουργίας, Jog+

PO1:1=PA1:1= Enable/rapid stop [Ενεργοποίηση/ταχεία διακοπή]

(2) = Νέα τιμή ρύθμισης αριθμού στροφών μέσω PO4

PO1:2=PA1:2= Enable/stop [Ενεργοποίηση/ταχεία διακοπή]

(3) = Έναρξη βηματικής λειτουργίας, Jog-

PO1:11=PA1:11= Mode selection [Επιλογή τρόπου λειτουργίας]

PO1:12=PA1:12= Mode selection [Επιλογή τρόπου λειτουργίας]

n1 = Speed [Αριθμός στροφών] 1

PO1:9=PA1:9= Jog+

n2 = Speed [Αριθμός στροφών] 2

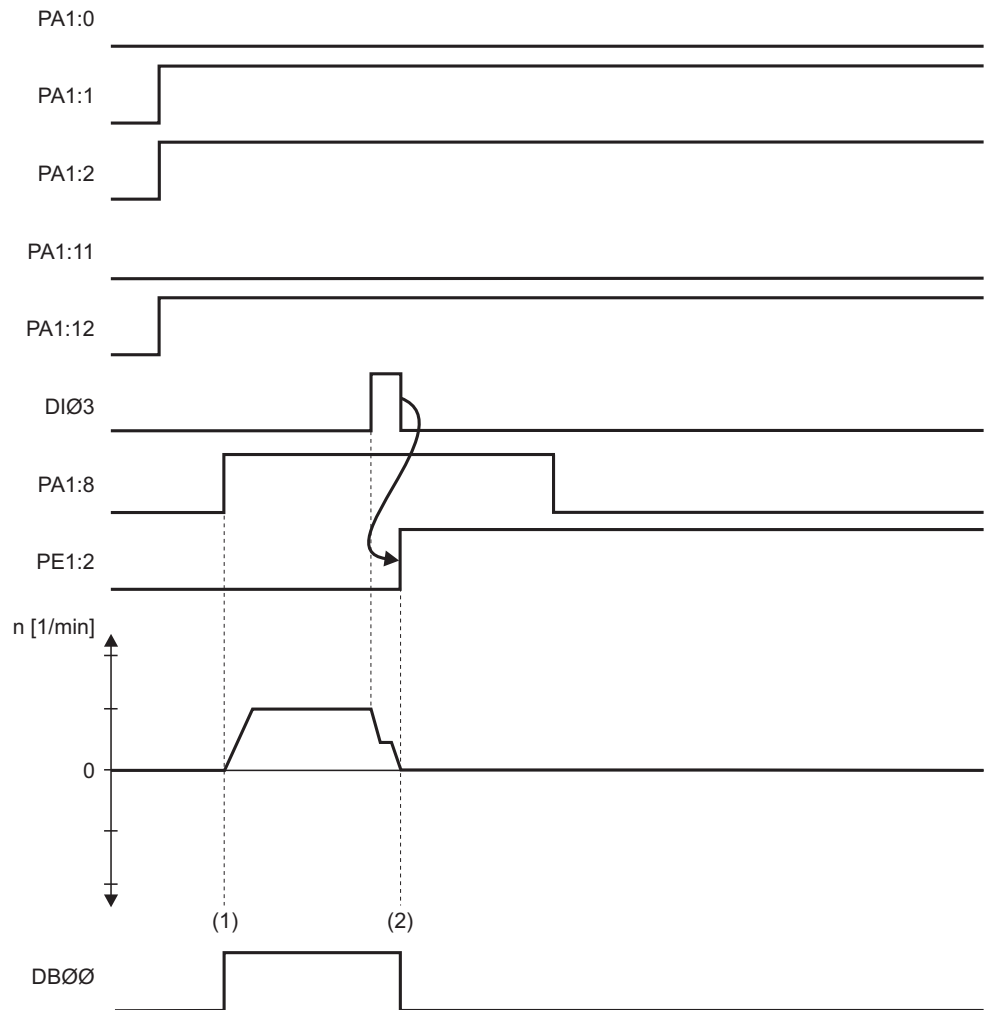
PO1:10=PA1:10= Jog-

PO4=PA4= Αριθμός στροφών ρυθμισμένος με βάση τη λέξη δεδομένων διεργασίας

DB00 = /Brake [Φρένο]



Λειτουργία καθορισμού θέσης αναφοράς



04854AXX

Εικ. 34: Διάγραμμα χρονισμού λειτουργίας καθορισμού θέσης αναφοράς

PO1:0=PA1:0= Controller inhibit/enable [Αναστολή
ελεγκτή/ενεργοποίηση]

(1) = Έναρξη λειτουργίας καθορισμού θέσης
αναφοράς

PO1:1=PA1:1= Enable/rapid stop [Ενεργοποίηση/
ταχεία διακοπή]

(2) = Θέση αναφοράς προσεγγίστηκε

PO1:2=PA1:2= Enable/stop [Ενεργοποίηση/ταχεία
διακοπή]

PO1:11=PA1:11= Mode selection [Επιλογή τρόπου
λειτουργίας]

PO1:12=PA1:12= Mode selection [Επιλογή τρόπου
λειτουργίας]

DIØ3 = Reference cams [Εκκεντρα αναφοράς]

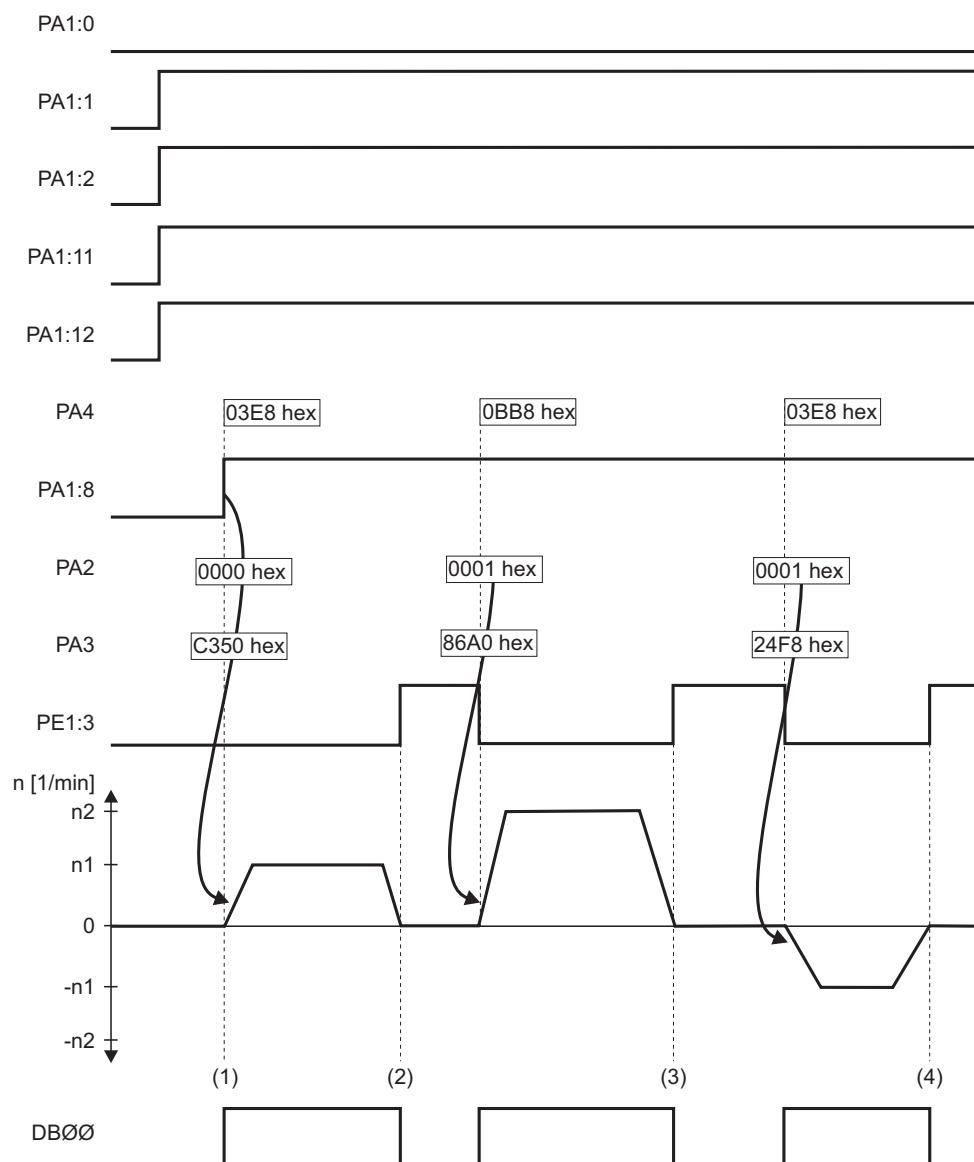
PO1:8=PA1:8= Start [Έναρξη]

PI1:2=PE1:2= IPOS reference [Αναφορά του IPOS]

DBØØ = /Brake [Φρένο]



Αυτόματη Λειτουργία



04853AXX

Εικ. 35: Διάγραμμα χρονισμού αυτόματης λειτουργίας

PO1:0=PA1:0= Controller inhibit/enable [Αναστολή
ελεγκτή/ενεργοποίηση]

(1) = Έναρξη βηματικής λειτουργίας

PO1:1=PA1:1= Enable/rapid stop [Ενεργοποίηση/
ταχεία διακοπή]

(2) = Η θέση 50000 προσεγγίστηκε

PO1:2=PA1:2= Enable/stop [Ενεργοποίηση/ταχεία
διακοπή]

(3) = Η θέση 100000 προσεγγίστηκε

PO1:11PA1:11= Mode selection [Επιλογή τρόπου
λειτουργίας]

(4) = Η θέση 75000 προσεγγίστηκε

PO1:12=PA1:12= Mode selection [Επιλογή τρόπου
λειτουργίας]

PO4=PA4= Αριθμός στροφών ρυθμισμένος με βάση τη
λέξη δεδομένων διεργασίας

n1 = Speed [Αριθμός στροφών] 1

PO1:8=PA1:8= Start [Έναρξη]

n2 = Speed [Αριθμός στροφών] 2

PO2=PA2= Target position high [Θέση στόχου υψηλή]

PO3=PA3= Target position low [Θέση στόχου χαμηλή]

PI1:3=PE1:3= Target position reached [Θέση στόχου
προσεγγίστηκε]

DBØØ = /Brake [Φρένο]

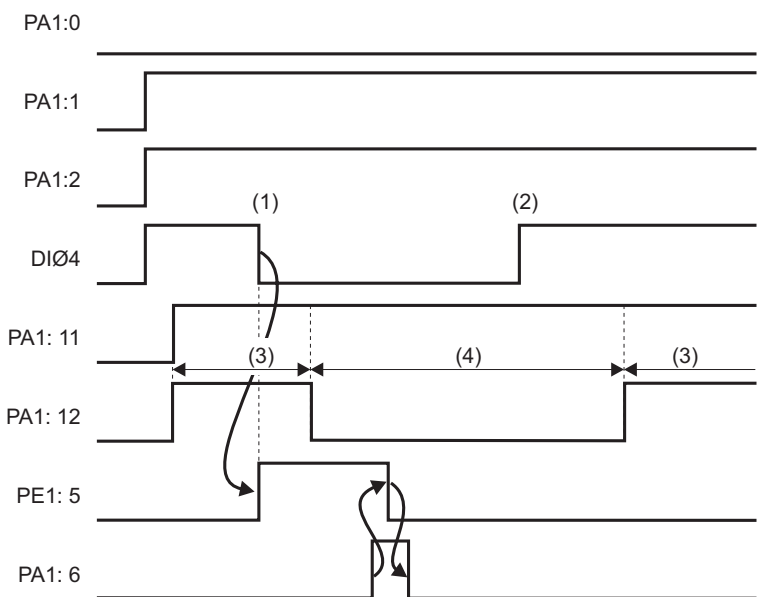


Μετακίνηση μακριά από τους τερματικούς διακόπτες

Όταν ο ηλεκτρομειωτήρας "πέφτει" πάνω σε έναν τερματικό διακόπτη (DIØ4 ή DIØ5 = "0"), το bit PI1:5 "Fault (σφάλμα)" αποκτά την τιμή "1" και ο ηλεκτρομειωτήρας σταματά με διακοπή έκτακτης ανάγκης.

Για να απομακρυνθεί και πάλι ο ηλεκτρομειωτήρας από τον τερματικό διακόπτη, ενεργήστε ως εξής.

1. Επιλέξτε τη "Βηματική λειτουργία" ως τρόπο λειτουργίας (PO1:12 = "0" και PO1:11 = "1").
2. Ρυθμίστε το bit PO1:6 ή τη δυαδική είσοδο DIØ2 "Error reset (μηδενισμός σφάλματος)" στην τιμή "1". Με τον τρόπο αυτό, το bit PI1:5 "Fault (σφάλμα)" αποκτά την τιμή "0."
3. Ρυθμίστε το bit PO1:6 ή τη δυαδική είσοδο DIØ2 και πάλι στο "0" αμέσως μόλις, το bit PI1:5 = "0."
4. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα ο ηλεκτρομειωτήρας να απομακρυνθεί αυτόματα από τον τερματικό διακόπτη, με αριθμό στροφών ηλεκτροκινητήρα $n = 100$ σ.α.λ.
5. Αφού ο ηλεκτρομειωτήρας απομακρυνθεί από τους τερματικούς διακόπτες, οι δυαδικές είσοδοι DIØ4 ή DIØ5 ρυθμίζονται από "0" → "1". Τώρα, θέστε PO1:6 = "0". Καθορίστε τον απαιτούμενο τρόπο λειτουργίας, για παράδειγμα, αυτόματη λειτουργία (PO1:12 = "1" και PO1:11 = "1").



04855AXX

Εικ. 36: Μετακίνηση μακριά από τους τερματικούς διακόπτες

PA1:0=PO1:0= Controller inhibit/enable [Αναστολή ελεγκτή/ενεργοποίηση]

PA1:1=PO1:1= Enable/rapid stop [Ενεργοποίηση/ταχεία διακοπή]

PA1:2=PO1:2= Enable/stop [Ενεργοποίηση/ταχεία διακοπή]

DIØ4 = Τερματικός διακόπτης δεξιόστροφης περιστροφής

PA1:11=PO1:11= Mode selection [Επιλογή τρόπου λειτουργίας]

PA1:12=PO1:12= Mode selection [Επιλογή τρόπου λειτουργίας]

PE1:5=PI1:5= Fault [Σφάλμα]

PA1:6=PO1:6= Reset [Μηδενισμός]

(1) = Τερματικός θέσης προσεγγίστηκε

(2) = Μετακίνηση μακριά από τους τερματικούς διακόπτες

(3) = Αυτόματη λειτουργία

(4) = Βηματική λειτουργία



6.2 Πληροφορίες για τα σφάλματα

Η μνήμη σφαλμάτων (P080) αποθηκεύει τα πέντε πιο πρόσφατα μηνύματα σφάλματος (σφάλματα t-0...t-4). Το μήνυμα σφάλματος με τη μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής στη μνήμη (το πιο παλιό) διαγράφεται κάθε φορά που εμφανίζονται περισσότερα από πέντε μηνύματα σφαλμάτων. Στην περίπτωση που σημειωθεί κάποιο πρόβλημα, αποθηκεύονται οι παρακάτω πληροφορίες:

Σφάλμα που παρουσιάστηκε • Κατάσταση των δυαδικών εισόδων/εξόδων • Λειτουργική κατάσταση του μετατροπέα συχνότητας (inverter) • Κατάσταση μετατροπέα συχνότητας (inverter status) • Θερμοκρασία ψύκτρας • Αριθμός στροφών • Ρεύμα εξόδου • Ενεργό ρεύμα • Εκμετάλλευση μονάδας • Τάση στο κύκλωμα ζεύξης συνεχούς ρεύματος (DC) • Χρόνος λειτουργίας (ON) σε ώρες • Χρόνος ενεργοποίησης (enable) σε ώρες • Σύνολο παραμέτρων • Εκμετάλλευση ηλεκτροκινητήρα.

Υπάρχουν τρεις αποκρίσεις απενεργοποίησης, ανάλογα με το σφάλμα. Ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) βρίσκεται σε αναστολή, σε κατάσταση σφάλματος:

- **Άμεση απενεργοποίηση:**

Η μονάδα δεν μπορεί πλέον να φρενάρει τον ηλεκτρομειωτήρα. Η βαθμίδα εξόδου αναπτύσσει πολύ υψηλή αντίσταση, στην περίπτωση σφάλματος, και το φρένο χρησιμοποιείται αμέσως (DBØØ "/Brake" ["Φρένο"] = "0").

- **Ταχεία διακοπή:**

Ο ηλεκτρομειωτήρας φρενάρει μέσω της ράμπας διακοπής t13/t23. Μόλις φτάσει στις στροφές διακοπής, ενεργοποιείται το φρένο (DBØØ "/Brake" ["Φρένο"] = "0"). Η βαθμίδα εξόδου αναπτύσσει πολύ υψηλή αντίσταση, αφού παρέλθει ο χρόνος αντίδρασης του φρένου (P732 / P735).

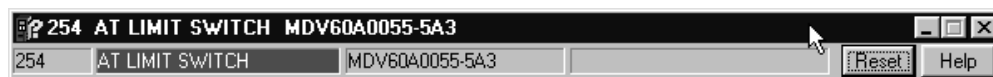
- **Διακοπή έκτακτης ανάγκης:**

Ο ηλεκτρομειωτήρας φρενάρει μέσω της ράμπας έκτακτης ανάγκης t14/t24. Μόλις φτάσει στις στροφές διακοπής, ενεργοποιείται το φρένο (DBØØ "/Brake" ["Φρένο"] = "0"). Η βαθμίδα εξόδου αναπτύσσει πολύ υψηλή αντίσταση, αφού παρέλθει ο χρόνος αντίδρασης του φρένου (P732 / P735).

Μηδενισμός

Ένα μήνυμα σφάλματος μπορεί να αναγνωριστεί με τους εξής τρόπους:

- Απενεργοποιώντας και ενεργοποιώντας ξανά την ηλεκτρική τροφοδοσία.
Σύσταση: Τηρήστε έναν ελάχιστο χρόνο διακοπής των 10 s για τον αυτόματο διακόπτη (ρελέ) του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, K11.
- Μηδενίστε μέσω της δυαδικής εισόδου DIØ2. Η εκκίνηση της διαδικασίας "Εκτεταμένης ρύθμισης θέσης μέσω διαύλου" έχει ως αποτέλεσμα την εκχώρηση της λειτουργίας "Reset" (Μηδενισμός) σ' αυτή τη δυαδική είσοδο.
- Πιέστε το πλήκτρο μηδενισμού (reset) στο πρόγραμμα διαχείρισης του MOVITOOLS.
- Στη λέξη ελέγχου 2, το bit PO1:6 "Reset (μηδενισμός)" = "0" → "1" → "0".



02771AEN

Εικ. 37: Μηδενισμός με χρήση του MOVITOOLS

- Με χειροκίνητο μηδενισμό από το MOVITOOLS/Shell (P840 = "YES" ["Ναι"] ή στο [Parameter, Παράμετρος] / [Manual Reset, Χειροκίνητος μηδενισμός]).
- Με χειροκίνητο μηδενισμό με χρήση του χειριστηρίου DBG11A (πιέζοντας το πλήκτρο <E>, σε περίπτωση σφάλματος, αποκτάτε απευθείας πρόσβαση στην παράμετρο P840).

Χρονική υπέρβαση ενεργή

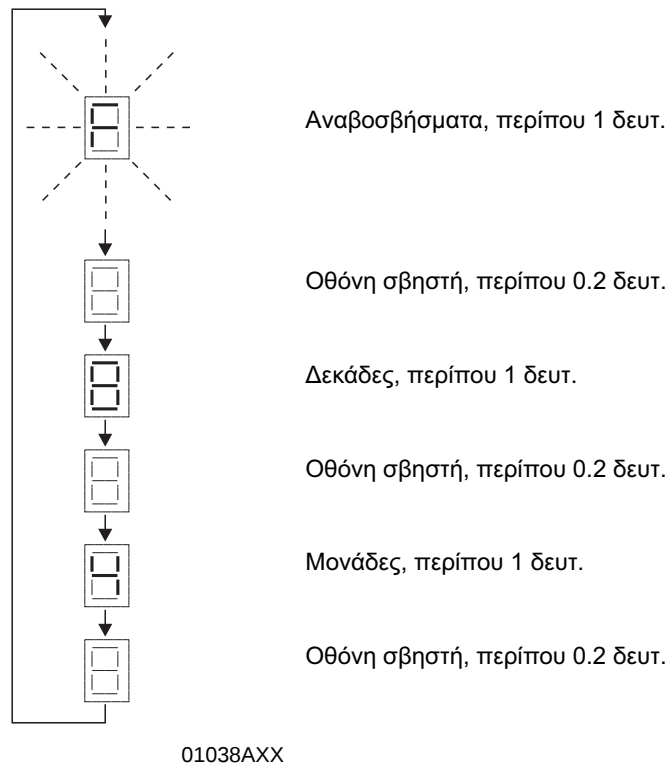
Στην περίπτωση που ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) ελέγχεται μέσω μιας διασύνδεσης επικοινωνίας (fieldbus, RS-485 ή SBus) και η τροφοδοσία διεκόπη και κατόπιν επανερροποιήθηκε ή εκτελέστηκε μηδενισμός σφάλματος, τότε η ενεργοποίηση (enable) παραμένει ανενεργή μέχρις ότου ο μετατροπέας συχνότητας (inverter) λάβει ξανά έγκυρα δεδομένα μέσω της διασύνδεσης, η οποία παρακολουθείται με χρονική υπέρβαση.



6.3 Μηνύματα σφαλμάτων

Ένδειξη στην οθόνη

Το σφάλμα ή κωδικός προειδοποίησης εμφανίζονται σε μορφή BCD. Εφαρμόζεται η ακόλουθη σειρά ενδείξεων οθόνης:



Η οθόνη αλλάζει σε ενεργή οθόνη (οθόνη λειτουργίας) μετά από μηδενισμό σφάλματος ή σε περίπτωση που το σφάλμα ή ο κωδικός προειδοποίησης αποκτήσει ακόμη μία φορά την τιμή "0."

Κατάλογος σφαλμάτων

Ο πίνακας που ακολουθεί παρουσιάζει μια επιλογή από τον πλήρη κατάλογο σφαλμάτων (→Οδηγίες Λειτουργίας του MOVIDRIVE® MD_60A). Περιλαμβάνει μόνο εκείνα τα σφάλματα τα οποία μπορούν να σημειωθούν ειδικά κατά την "Εκτεταμένη ρύθμιση θέσης μέσω διαύλου".

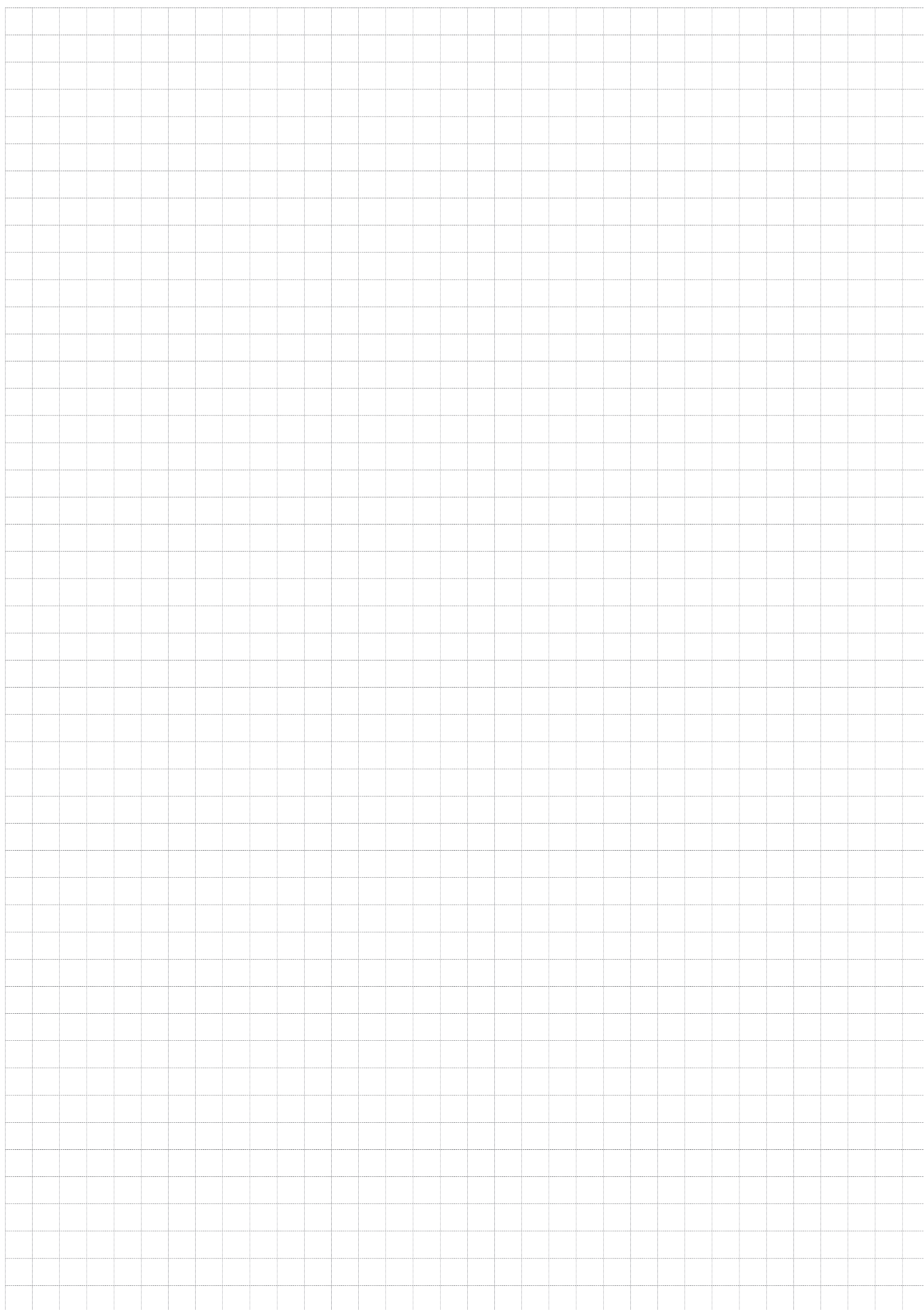
Η κουκίδα στη στήλη "P" σημαίνει ότι η απόκριση μπορεί να προγραμματιστεί (Παράμετρος P83_Fault response [Απόκριση σφάλματος]). Η ρύθμιση εργοστασίου για την απόκριση σφάλματος αναγράφεται στη στήλη "Απόκριση".

Κωδικός σφάλμ.	Ονομασία	Response	P	Πιθανή αιτία	Ενέργειες αντιμετώπισης
00	Κανένα σφάλμα	-			
07	DC link overvoltage [Υπερβολικά υψηλή τάση στο κύκλωμα ζεύξης συνεχούς ρεύματος (DC)]	Άμεση απενεργοποίηση		Πολύ υψηλή συνεχής τάση (DC) του κυκλώματος ζεύξης	• Παρατείνετε τις ράμπες επιβράδυνσης • Ελέγξτε τα συνδετικά καλώδια της αντίστασης φρεναρίσματος • Ελέγξτε τα τεχνικά δεδομένα της αντίστασης φρεναρίσματος



Κωδικός σφάλμ.	Ονομασία	Response	P	Πιθανή αιτία	Ενέργειες αντιμετώπισης
08	n-monitoring [Παρακολούθηση αριθμού στροφών]	Άμεση απενεργοποίηση		- Ο ελεγκτής αριθμού στροφών ή ο ελεγκτής ρεύματος (σε λειτουργία VFC χωρίς κωδικοποιητή (encoder)) λειτουργεί στο όριο ρύθμισης εξαιτίας μηχανικής υπερφόρτωσης ή εξαιτίας σφάλματος φάσης στο δίκτυο ηλεκτρικής τροφοδοσίας ή στον ηλεκτροκινητήρα - Ο κωδικοποιητής (encoder) δεν είναι συνδεδεμένος σωστά ή η κατεύθυνση περιστροφής δεν είναι σωστή - Έχει σημειωθεί υπέρβαση του μέγιστου αριθμού στροφών n_{max} κατά τον έλεγχο της ροπής	- Ελαττώστε το φορτίο - Αυξήστε την τιμή ρύθμισης του χρόνου επιβράδυνσης (Παράμετρος P501 ή P503) - Ελέγξτε τη σύνδεση του κωδικοποιητή (encoder), εναλλάξτε τα κανάλια A/A και B/B ανά ζεύγη, εάν χρειαστεί - Ελέγξτε την τάση τροφοδοσίας του κωδικοποιητή (encoder) - Ελέγξτε τους περιορισμούς για το ρεύμα - Παρατείνετε τις ράμπες, εάν χρειαστεί - Ελέγξτε το τροφοδοτικό του ηλεκτροκινητήρα καθώς και τον ίδιο τον ηλεκτροκινητήρα - Ελέγξτε τις φάσεις του δικτύου ηλεκτρικής τροφοδοσίας
14	Κωδικοποιητής (encoder)	Άμεση απενεργοποίηση		- Το καλώδιο ή η θωράκιση του κωδικοποιητή (encoder) δεν έχει συνδεθεί σωστά - Βραχυκύκλωμα/ανοικτό κύκλωμα στο καλώδιο του κωδικοποιητή (encoder) - Ελαττωματικός κωδικοποιητής (encoder)	Ελέγξτε εάν έχει συνδεθεί σωστά το καλώδιο και η θωράκιση του κωδικοποιητή (encoder) καθώς και εάν υπάρχει βραχυκύκλωμα ή ανοικτό κύκλωμα
27	Limit switches missing [Απουσία τερματικών διακοπών]	Διακοπή έκτακτης ανάγκης		- Ανοικτό κύκλωμα/απουσία και των δύο τερματικών διακοπών. - Εναλλαγή των τερματικών διακοπών σε σχέση με την κατεύθυνση περιστροφής του ηλεκτροκινητήρα	- Ελέγξτε τις καλωδιώσεις των τερματικών διακοπών - Εναλλάξτε τις συνδέσεις των τερματικών διακοπών - Προγραμματίστε ξανά τους ακροδέκτες
28	Fieldbus timeout [Χρονική υπέρβαση fieldbus]	Ταχεία διακοπή		Δεν πραγματοποιήθηκε επικοινωνία κύριας-υποτελούς μονάδας, εντός της διαμορφωμένου χρονικού διαστήματος παρακολούθησης απόκρισης.	- Ελέγξτε τη ρουτίνα επικοινωνίας της κύριας μονάδας - Παρατείνετε το χρόνο χρονικής υπέρβασης fieldbus (P819) ή απενεργοποιήστε το σύστημα παρακολούθησης
29	Limit switch reached [Τερματικός διακόπτης προσεγγίστηκε]	Διακοπή έκτακτης ανάγκης		Προσέγγιση τερματικού διακόπτη κατά τη λειτουργία IPOS.	- Ελέγξτε το εύρος διαδρομής - Διορθώστε το πρόγραμμα χρήστη
31	TF sensor [Θερμίστορας TF]	Καμία απόκριση		- Ο ηλεκτροκινητήρας έχει καταστεί πολύ θερμός, ο αισθητήρας TF έχει "πέσει" - Ο αισθητήρας TF του ηλεκτροκινητήρα δεν έχει συνδεθεί καθόλου ή δεν έχει συνδεθεί σωστά - Η σύνδεση του MOVIDRIVE® και του θερμίστορα TF με τον ηλεκτροκινητήρα έχουν διακοπεί - Δεν υπάρχει ζεύξη μεταξύ των ακροδεκτών X10:1 και X10:2. Για το MDS: Δεν υπάρχει η σύνδεση X15:9 – X15:5.	- Αφήστε τον ηλεκτροκινητήρα να κρυώσει και μηδενίστε το σφάλμα - Ελέγξτε τις συνδέσεις και τη ζεύξη μεταξύ του MOVIDRIVE® και του θερμίστορα TF - Εάν δεν υπάρχει θερμίστορας TF συνδεδεμένος: Γεφυρώστε τον ακροδέκτη X10:1 με τον ακροδέκτη X10:2. Για το MDS: Γεφυρώστε τον ακροδέκτη X15:9 με τον ακροδέκτη X15:5. - Ρυθμίστε την παράμετρο P834 στην τιμή "No response" ["Καμία απόκριση"].
36	No option [Δεν υπάρχει κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων]	Άμεση απενεργοποίηση		- Μη αποδεκτή κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων - Η προέλευση τιμών ρύθμισης, η προέλευση ελέγχου ή ο τρόπος λειτουργίας δεν είναι αποδεκτά για τη συγκεκριμένη κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων - Έχει καθοριστεί λανθασμένος τύπος κωδικοποιητή (encoder) για την πρόσθετη δυνατότητα DIP11A	- Χρησιμοποιήστε τη σωστή κάρτα πρόσθετων δυνατοτήτων - Καθορίστε τη σωστή προέλευση τιμών ρύθμισης (P100) - Καθορίστε τη σωστή προέλευση σημάτων ελέγχου (P101) - Καθορίστε το σωστό τρόπο λειτουργίας (P700 ή P701) - Καθορίστε το σωστό τύπο κωδικοποιητή (encoder)
39	Reference travel [Διαδρομή αναφοράς]	Άμεση απενεργοποίηση		- Το έκκεντρο αναφοράς λείπει ή δεν ενεργοποιείται - Οι τερματικοί διακόπτες δεν είναι συνδεδεμένοι σωστά - Ο τύπος διαδρομής αναφοράς άλλαξε κατά τη διάρκεια της διαδρομής αναφοράς	- Ελέγξτε το έκκεντρο αναφοράς - Ελέγξτε τις συνδέσεις των τερματικών διακοπών - Ελέγξτε τη ρύθμιση του τύπου διαδρομής αναφοράς και τις παραμέτρους που απαιτούνται γι' αυτήν

Κωδικός σφάλμ.	Ονομασία	Response	P	Πιθανή αιτία	Ενέργειες αντιμετώπισης
42	Lag error [Σφάλμα χρονικής υστέρησης]	Άμεση απενεργοποίηση		- Ο βαθμικός κωδικοποιητής (encoder) έχει συνδεθεί με λανθασμένο τρόπο - Οι ράμπες επιτάχυνσης είναι υπερβολικά μικρές - Η συνιστώσα P του ελεγκτή ρύθμισης θέσης είναι πολύ μικρή - Οι παράμετροι του ελεγκτή αριθμού στροφών έχουν ρυθμιστεί με λανθασμένο τρόπο - Η τιμή της ανοχής του σφάλματος χρονικής υστέρησης είναι υπερβολικά μικρή	- Ελέγξτε τις συνδέσεις των περιστρεφόμενων διακοπών του κωδικοποιητή (encoder). - Παρατείνετε τις ράμπες - Ρυθμίστε τη συνιστώσα P σε υψηλότερη τιμή - Ρυθμίστε ξανά τις παραμέτρους του ελεγκτή αριθμού στροφών - Αυξήστε την ανοχή του σφάλματος χρονικής υστέρησης - Ελέγξτε τον κωδικοποιητή (encoder), τον ηλεκτροκινητήρα και την καλωδίωση της φάσης του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος - Ελέγξτε εάν τα μηχανικά μέρη κινούνται ελεύθερα, πιθανόν να υπάρχει εμπλοκή
78	IPOS SW limit switches [Τερματικοί διακόπτες SW του IPOS]	Καμία απόκριση		Μόνο κατά τον τρόπο λειτουργίας IPOS: Η προγραμματισμένη θέση στόχου βρίσκεται εκτός του εύρους της διαδρομής, το οποίο καθορίζεται από τους τερματικούς διακόπτες του λογισμικού.	- Ελέγξτε το πρόγραμμα χρήστη - Ελέγξτε τη θέση των τερματικών διακοπών του λογισμικού
92	DIP work area [Περιοχή λειτουργίας DIP]	Διακοπή έκτακτης ανάγκης		Μόνο με την πρόσθετη δυνατότητα DIP11A: Ο ηλεκτρομειωτήρας έχει κινηθεί πέρα από την επιτρεπτή περιοχή λειτουργίας του απόλυτου κωδικοποιητή (encoder). Η ρύθμιση των παραμέτρων DIP για τον τύπο κωδικοποιητή (encoder) / την περιοχή λειτουργίας μπορεί να μην είναι σωστή.	Ελέγξτε τις παραμέτρους εκφυγής θέσης και εκφυγής μηδενικού σημείου.
93	DIP encoder fault [Σφάλμα κωδικοποιητή DIP]	Διακοπή έκτακτης ανάγκης		Μόνο με την πρόσθετη δυνατότητα DIP11A: Ο κωδικοποιητής (encoder) σηματοδοτεί ένα σφάλμα, π.χ. διακοπή ρεύματος. - Το καλώδιο σύνδεσης μεταξύ του κωδικοποιητή (encoder) και της πρόσθετης δυνατότητας DIP δεν πληροί τις απαιτήσεις (συστρεφόμενου ζεύγους, θωρακισμένο) - Η συχνότητα κυκλική είναι πολύ υψηλή για το μήκος του καλωδίου - Έχει σημειωθεί υπέρβαση του μέγ. επιτρεπτού αριθμού στροφών ή της μέγ. επιτρεπτής επιτάχυνσης του κωδικοποιητή (encoder) - Ελαττωματικός κωδικοποιητής (encoder)	- Ελέγξτε τη σύνδεση του απόλυτου κωδικοποιητή (encoder). - Ελέγξτε τους αγωγούς του ηλεκτροκινητήρα - Ορίστε τη σωστή συχνότητα κύκλου - Ελαττώστε τη μέγ. ταχύτητα ή ράμπα διαδρομής - Τοποθετήστε καινούριο απόλυτο κωδικοποιητή (encoder)
94	EEPROM checksum [Άθροισμα ελέγχου της EEPROM]	Άμεση απενεργοποίηση		Διάσπαση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων του μετατροπέα συχνότητας (inverter), πιθανόν εξαιτίας της επίδρασης της Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας (EMC) ή λόγω ελαττώματος	Αποστείλατε τη μονάδα για επισκευή.
95	DIP plausibility error [Σφάλμα αληθοφάνειας DIP]	Διακοπή έκτακτης ανάγκης		Μόνο με την πρόσθετη δυνατότητα DIP11A: Αδυναμία καθορισμού λογικής θέσης. - Έχει καθοριστεί λανθασμένος τύπος κωδικοποιητή (encoder) - Έχει καθοριστεί λανθασμένα η παράμετρος διαδρομής IPOS - Ο αριθμητής / παρονομαστής του συντελεστή έχει καθοριστεί λανθασμένα - Έχει εκτελεστεί αλλαγή ρύθμισης του μηδενικού σημείου - Ελαττωματικός κωδικοποιητής (encoder)	- Καθορίστε το σωστό τύπο κωδικοποιητή (encoder) - Ελέγξτε τις παραμέτρους διαδρομής του IPOS - Ελέγξτε την ταχύτητα διαδρομής - Διορθώστε τον αριθμητή / παρονομαστή του συντελεστή - Πραγματοποιήστε μηδενισμό μετά τη ρύθμιση του μηδενικού σημείου - Αντικαταστήστε τον απόλυτο κωδικοποιητή (encoder)



SEW-EURODRIVE GmbH & Co · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany · Phone +49-7251-75-0
Fax +49-7251-75-1970 · <http://www.sew-eurodrive.com> · sew@sew-eurodrive.com

SEW
EURODRIVE

