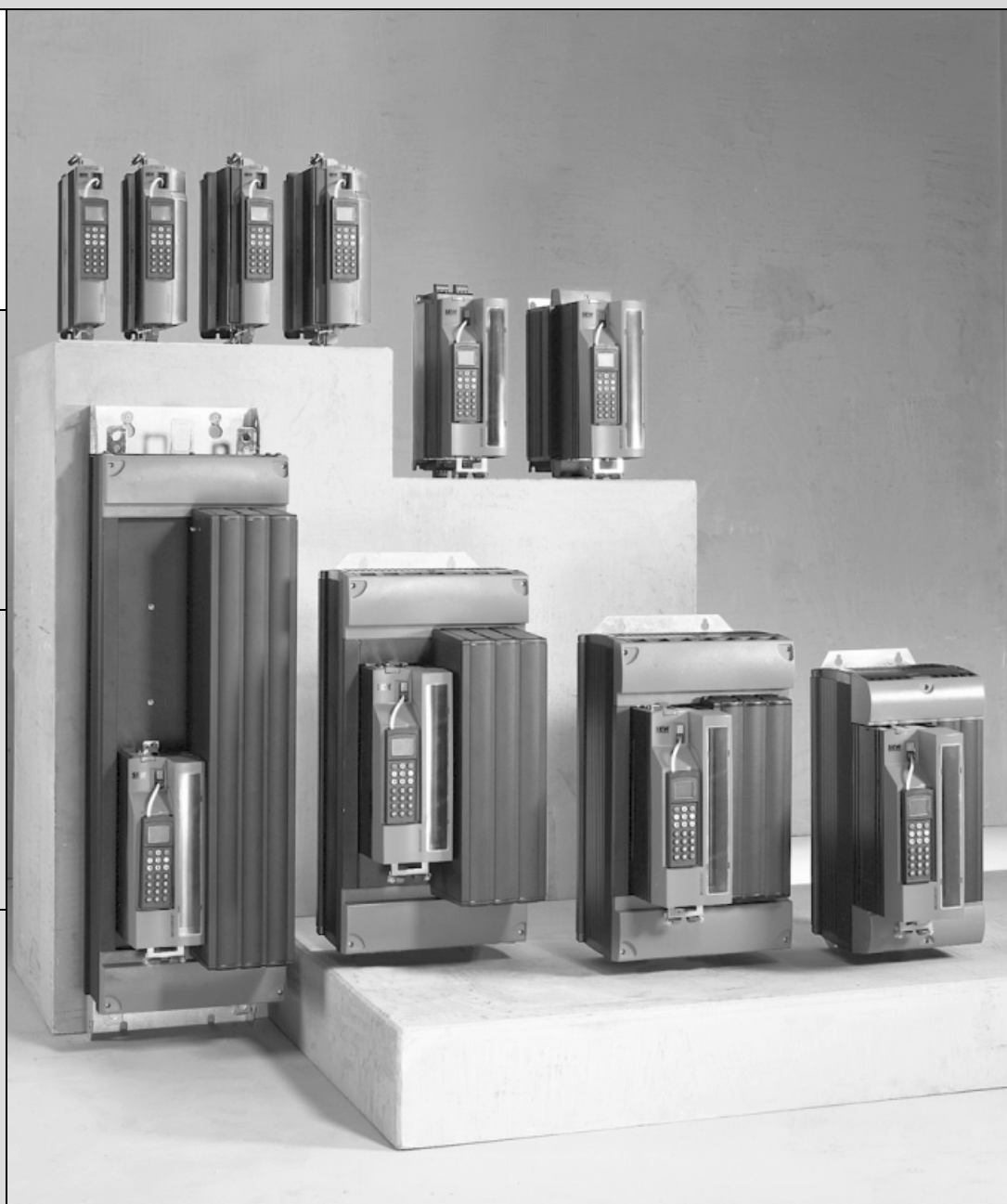
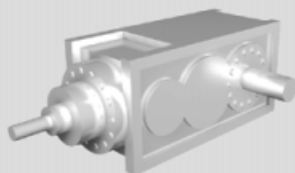
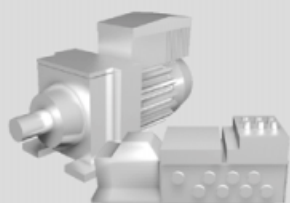
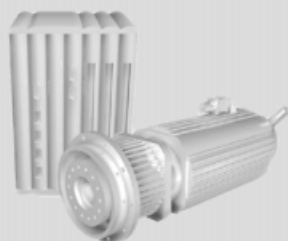
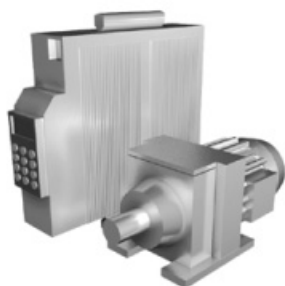




SEW
EURODRIVE



MOVIDRIVE® MDX61B

Διασύνδεση fieldbus DFE11B Ethernet

FA361750

Έκδοση 10/2004

11284307 / EL

Εγχειρίδιο





1	Σημαντικές επισημάνσεις	4
2	Εισαγωγή	5
3	Οδηγίες συναρμολόγησης/εγκατάστασης	7
3.1	Εγκατάσταση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B	7
3.2	Σύνδεση και περιγραφή ακροδεκτών της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B	9
3.3	Αντιστοίχιση βύσματος	10
3.4	Θωράκιση και τοποθέτηση των καλωδίων του διαύλου	11
3.5	Διευθυνσιοδότηση TCP- / IP και υποδίκτυα	12
3.6	Ρύθμιση διεύθυνσης IP	14
3.7	Ενδείξεις λειτουργίας της πρόσθετης δυνατότητας DFE11B	17
4	Μελέτη έργου και εκκίνηση	18
4.1	Εκκίνηση του μετατροπέα συχνотήτων	18
4.2	Σχεδιασμός της κύριας μονάδας (σαρωτής Modbus)	20
5	Συμπεριφορά λειτουργίας στο Modbus / TCP	24
5.1	Εισαγωγή	24
5.2	Αντιστοίχιση	25
5.3	Έλεγχος του μετατροπέα	26
5.4	Χρονική υπέρβαση δεδομένων διεργασίας	29
5.5	Απόκριση χρονικής υπέρβασης fieldbus	29
5.6	Παραμετροποίηση μέσω Modbus / TCP	29
5.7	Αναγνώριση της συσκευής με FC43 "MEI / Read Device Identification"	31
6	Ενσωματωμένος Web-Server	33
6.1	Προϋποθέσεις λογισμικού	33
6.2	Προστασία πρόσβασης	34
6.3	Δομή της αρχικής σελίδας MOVIDRIVE® MDX61B με πρόσθετη δυνατότητα DFE11B	34
6.4	Δυνατότητες πλοήγησης	35
7	MOVITOOLS® μέσω Ethernet	36
8	Παράμετροι διαμόρφωσης Ethernet	38
8.1	Περιγραφή παραμέτρων	38
9	Τεχνικά δεδομένα	39
9.1	Πρόσθετη δυνατότητα DFE11B	39
10	Γλωσσάρι	40
11	Ευρετήριο	41



1 Σημαντικές επισημάνσεις



- Αυτό το εγχειρίδιο δεν υποκαθιστά τις αναλυτικές οδηγίες λειτουργίας!
- Η εγκατάσταση και η έναρξη της λειτουργίας επιτρέπεται να γίνεται μόνο από ειδικευμένους ηλεκτρολόγους σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και τις οδηγίες λειτουργίας **MOVIDRIVE® MDX60B/61B!**

Εγχειρίδια

- Μελετήστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν αρχίσετε την εγκατάσταση και την έναρξη λειτουργίας των μετατροπών **MOVIDRIVE®** με την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας **DFE11B Ethernet**.
- Για να κατανοήσετε αυτό εδώ το εγχειρίδιο θα πρέπει να έχετε ήδη μελετήσει τα εγχειρίδια του **MOVIDRIVE®**, και ιδιαίτερα το εγχειρίδιο συστήματος του **MOVIDRIVE® MDX60B/61B**.
- Οι παραπομπές που περιέχει αυτό το εγχειρίδιο επισημαίνονται με το σύμβολο "→". Συνεπώς (→ κεφ. X.X) π.χ. σημαίνει πως στο κεφάλαιο X.X αυτού του εγχειριδίου θα βρείτε πρόσθετες πληροφορίες.
- Προϋπόθεση για την ομαλή λειτουργία και την ικανοποίηση όλων των τυχόν αξιώσεων επί της εγγύησης, είναι η τήρηση των πληροφοριών που περιέχονται στα τεχνικά έγγραφα.

Συστήματα διαύλων

Γενικές οδηγίες ασφαλείας για τα συστήματα διαύλων:

Αυτό το σύστημα επικοινωνίας σας επιτρέπει να προσαρμόζετε με μεγάλη ακρίβεια το μετατροπέα συχνότητας **MOVIDRIVE®** στη συγκεκριμένη εφαρμογή σας. Όπως συμβαίνει σε όλα τα συστήματα διαύλων, υπάρχει ο κίνδυνος μη ορατών, εξωτερικών (σε ότι αφορά το μετατροπέα συχνότητας) τροποποιήσεων των παραμέτρων, γεγονός που επιφέρει μεταβολές στη συμπεριφορά του μετατροπέα συχνότητας. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μη αναμενόμενη (όχι ανεξέλεγκτη) συμπεριφορά του συστήματος.

Προειδοποιήσεις και οδηγίες ασφαλείας

Τηρείτε πάντοτε τις οδηγίες ασφαλείας και τις προειδοποιητικές οδηγίες που περιλαμβάνονται στο παρόν εγχειρίδιο!



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

Πιθανά αποτελέσματα: Σοβαρός ή θανάσιμος τραυματισμός.



Άμεσος κίνδυνος.

Πιθανά αποτελέσματα: Σοβαρός ή θανάσιμος τραυματισμός.



Επικίνδυνη κατάσταση.

Πιθανά αποτελέσματα: Μικροτραυματισμοί.



Επικίνδυνη κατάσταση.

Πιθανά αποτελέσματα: Ζημιά στον εξοπλισμό ή στο περιβάλλον λειτουργίας του.



Συμβουλές για τις εφαρμογές και χρήσιμες πληροφορίες.



2 Εισαγωγή

Περιεχόμενα του παρόντος εγχειριδίου

Αυτό το εγχειρίδιο χρήσης περιγράφει την τοποθέτηση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B στο μετατροπέα MOVIDRIVE® MDX61B καθώς και την έναρξη λειτουργίας του MOVIDRIVE® στο σύστημα fieldbus Ethernet (MODBUS/TCP).

Πρόσθετα έγγραφα

Για πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο εύκολης και αποτελεσματικής σύνδεσης του MOVIDRIVE® με το σύστημα fieldbus Ethernet, εκτός του παρόντος εγχειριδίου χρήσης σχετικά με την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B, θα πρέπει να αναζητήσετε και την ακόλουθη τεχνική έκδοση σχετικά με την τεχνολογία fieldbus:

- Εγχειρίδιο "Προφίλ μονάδας fieldbus MOVIDRIVE®"

Στο εγχειρίδιο "Προφίλ μονάδας fieldbus MOVIDRIVE®" αναφέρονται, εκτός από την περιγραφή των παραμέτρων του fieldbus και την κωδικοποίηση αυτών, και τα διάφορα συστήματα ελέγχου και οι δυνατότητες εφαρμογής με τη μορφή μικρών παραδειγμάτων.

Το εγχειρίδιο "Προφίλ μονάδας fieldbus MOVIDRIVE®" περιλαμβάνει όλες τις παραμέτρους του μετατροπέα, οι οποίες διαβάζονται ή γράφονται από τις διάφορες διεπαφές επικοινωνίας όπως είναι π.χ. ο δίαυλος συστήματος, η διεπαφή RS-485 αλλά και από τη διασύνδεση fieldbus.

Ιδιότητες

Ο μετατροπέας συχνοτήτων MOVIDRIVE® MDX61B σας επιτρέπει να χρησιμοποιείτε την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B για τη σύνδεση με συστήματα αυτοματισμού, μελέτης και απεικόνισης μέσω Ethernet, χάρη στη δυνατή, γενικής χρήσης διασύνδεση fieldbus.

MOVIDRIVE® και Ethernet

Η συμπεριφορά της μονάδας του μετατροπέα συχνοτήτων, η οποία διαμορφώνει τη βάση της λειτουργίας Ethernet και αναφέρεται ως προφίλ μονάδας, είναι ανεξάρτητη από το fieldbus και επομένως ενιαία. Σε εσάς, το χρήστη, προσφέρεται η δυνατότητα να αναπτύξετε εφαρμογές ηλεκτρομειωτήρων ανεξάρτητα από το fieldbus. Το γεγονός αυτό κάνει πολύ ευκολότερη τη μετάβαση σε άλλα συστήματα διαύλου, όπως το Profibus (πρόσθετη δυνατότητα DFP).

Πρόσβαση σε όλες τις πληροφορίες

Με τη διεπαφή Ethernet το MOVIDRIVE® MDX61B σας προσφέρει τη δυνατότητα ψηφιακής πρόσβασης σε όλες τις παραμέτρους και λειτουργίες του μετατροπέα συχνοτήτων. Ο μετατροπέας συχνοτήτων ελέγχεται μέσω των υψηλής ταχύτητας κυκλικών δεδομένων διεργασίας. Μέσω αυτού του καναλιού δεδομένων διεργασίας, έχετε τη δυνατότητα εισαγωγής τιμών ρύθμισης, όπως οι τιμές ρύθμισης του αριθμού στροφών, του χρόνου παραγωγής ράμπας επιτάχυνσης/ επιβράδυνσης, κλπ., αλλά και άμεσης ενεργοποίησης διαφόρων λειτουργιών όπως ενεργοποίηση, αναστολή ελέγχου, κανονική διακοπή, ταχεία διακοπή, κλπ. Ωστόσο, ταυτόχρονα μπορείτε να χρησιμοποιείτε αυτό το κανάλι δεδομένων διαδικασίας για την ανάγνωση πραγματικών τιμών από το μετατροπέα συχνοτήτων, όπως του πραγματικού αριθμού στροφών, του ρεύματος, της κατάστασης της μονάδας, του αριθμού σφάλματος και των σημάτων αναφοράς.

Διαμόρφωση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας Ethernet

Με τη χειροκίνητη ρύθμιση της διεύθυνσης IP ή την εκχώρηση των παραμέτρων της διεύθυνσης IP από το διακομιστή DHCP ο μετατροπέας συχνοτήτων μπορεί μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα να ενσωματωθεί στο περιβάλλον Ethernet και να τεθεί σε λειτουργία. Η περαιτέρω παραμετροποίηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με εντελώς αυτοματοποιημένη διαδικασία από την κύρια μονάδα (λήψη παραμέτρων). Αυτή η παραλλαγή πρόβλεψης συντομεύει το χρόνο εκκίνησης του συστήματος και απλοποιεί την τεκμηρίωση του προγράμματος εφαρμογής σας, επειδή όλες οι σημαντικές παράμετροι του μετατροπέα συχνοτήτων μπορούν να αποθηκεύονται απευθείας στο πρόγραμμα ελέγχου σας.



Λειτουργίες παρακολούθησης

Η χρήση ενός συστήματος fieldbus απαιτεί πρόσθετες λειτουργίες παρακολούθησης στη σχεδίαση του μετατροπέα συχνότητων, όπως για παράδειγμα, η χρονική παρακολούθηση του fieldbus (χρονική υπέρβαση fieldbus) ή των αρχών ταχείας διακοπής. Μπορείτε για παράδειγμα να προσαρμόσετε τις λειτουργίες παρακολούθησης του MOVIDRIVE® ειδικά στη δική σας εφαρμογή. Μπορείτε να καθορίσετε π.χ. τις αποκρίσεις σφάλματος του μετατροπέα συχνότητων που θα πρέπει να ενεργοποιούνται σε περίπτωση σφάλματος του δίαυλου. Μια καλή λύση για πολλές εφαρμογές είναι η ταχεία διακοπή, αν και αυτό μπορεί να επιτευχθεί και με "πάγωμα" των τελευταίων τιμών ρύθμισης, ώστε ο μετατροπέας συχνότητων να εξακολουθεί να λειτουργεί με τις τελευταίες, έγκυρες τιμές ρύθμισης (για παράδειγμα, μεταφορική ταινία). Εφόσον η σειρά λειτουργιών των ακροδεκτών ελέγχου εξασφαλίζεται και σε λειτουργία fieldbus, μπορείτε να συνεχίσετε να υλοποιείτε αρχές ταχείας διακοπής, ανεξάρτητα από το fieldbus, χρησιμοποιώντας τους ακροδέκτες του μετατροπέα συχνότητων.

Διάγνωση

Για τη θέση σε λειτουργία και το σέρβις ο μετατροπέας συχνότητων MOVIDRIVE® σας προσφέρει πολλές δυνατότητες διάγνωσης. Για παράδειγμα, μπορείτε να χρησιμοποιείτε το ενσωματωμένο σύστημα παρακολούθησης fieldbus για να ελέγχετε τόσο τις τιμές ρύθμισης που αποστέλλονται από την κύρια μονάδα ελέγχου, όσο και τις πραγματικές τιμές. Ο ενσωματωμένος Web-Server επιτρέπει την πρόσβαση στις τιμές διάγνωσης με έναν τυπικό Browser.

Σύστημα παρακολούθησης fieldbus

Επιπλέον, σας παρέχεται ένας αριθμός πρόσθετων πληροφοριών σχετικά με την κατάσταση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας fieldbus. Η λειτουργία του συστήματος παρακολούθησης fieldbus σε συνδυασμό με το λογισμικό για PC MOVITOOLS®, σας προσφέρει ένα εύχρηστο διαγνωστικό εργαλείο, το οποίο επιτρέπει τη ρύθμιση όλων των παραμέτρων του μετατροπέα συχνότητων (συμπεριλαμβανόμενων των παραμέτρων fieldbus), όπως και τη λεπτομερή απεικόνιση των πληροφοριών κατάστασης fieldbus και συσκευής.



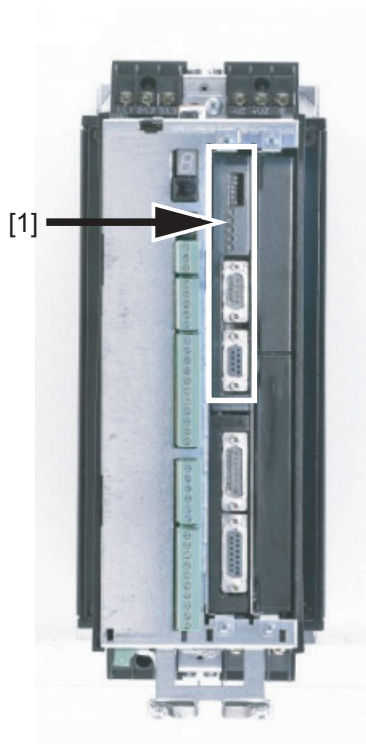
3 Οδηγίες συναρμολόγησης/εγκατάστασης

3.1 Εγκατάσταση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B



- Το MOVIDRIVE® MDX61B **πρέπει** να διαθέτει έκδοση λογισμικού υλικού (Firmware) 824 854 0.11 ή νεότερη. Μπορείτε να προβάλλετε την έκδοση λογισμικού υλικού με την παράμετρο P076.
- **Μόνο** τεχνικοί της SEW-EURODRIVE μπορούν να εγκαθιστούν ή απεγκαθιστούν κάρτες πρόσθετης δυνατότητας για MOVIDRIVE® MDX61B μέγεθος 0.
- Η τοποθέτηση ή αφαίρεση καρτών πρόσθετης δυνατότητας είναι εφικτή **μόνον** στα MOVIDRIVE® MDX61B μεγέθους 1 έως 6.

Πρέπει να τοποθετήσετε την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B στην υποδοχή fieldbus [1].



54703AXX

Πριν αρχίσετε

Πριν την εγκατάσταση ή την απεγκατάσταση μιας κάρτας πρόσθετης δυνατότητας, τηρήστε πιστά τις παρακάτω οδηγίες:

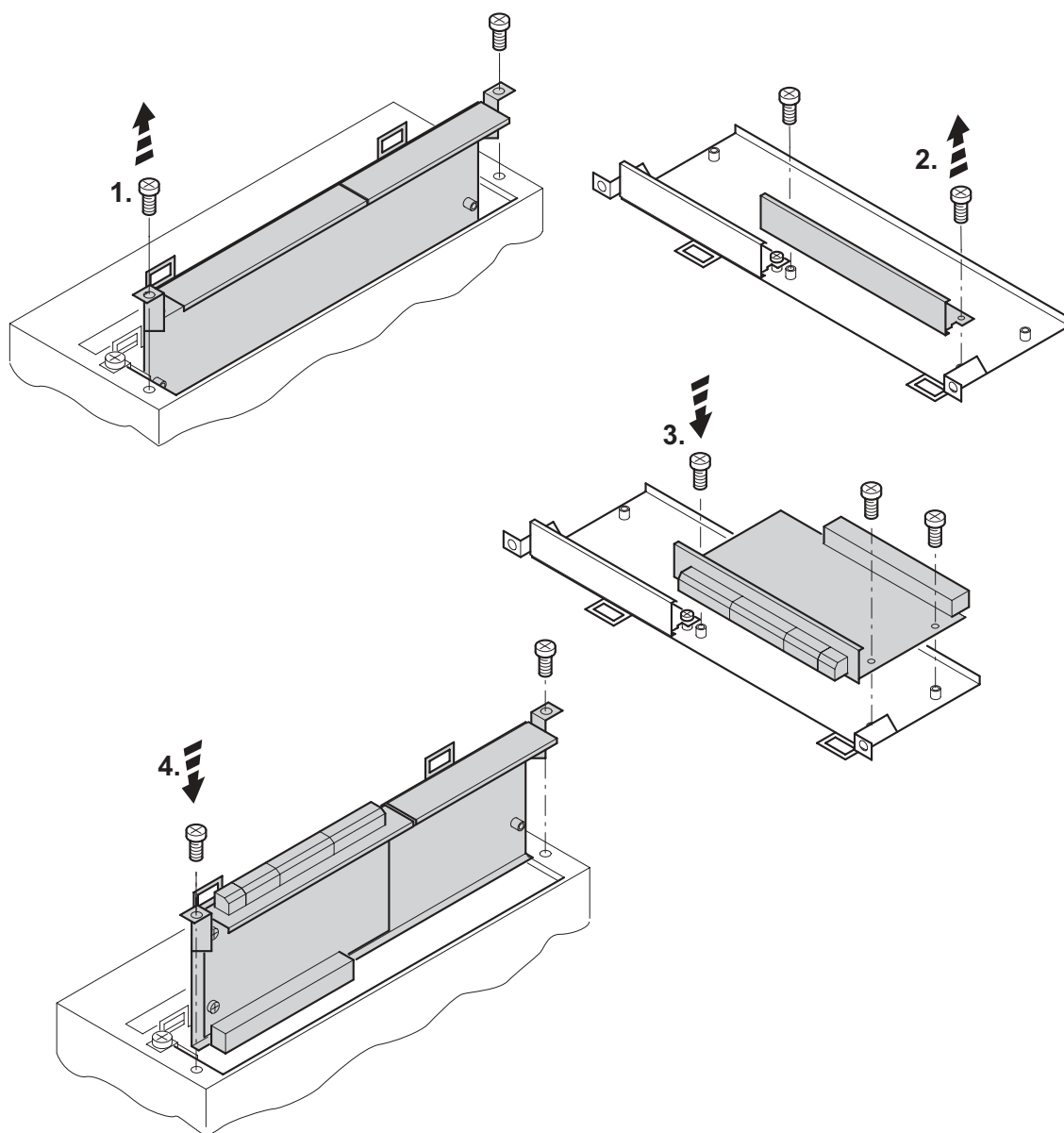
- Απομονώστε το μετατροπέα από την τάση. Διακόψτε την τάση 24 V_{DC} και την τάση δικτύου.
- Λάβετε κατάλληλα μέτρα για την προστασία της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας από ηλεκτροστατικά φορτία (χρησιμοποιήστε ταινία αποφόρτισης, αγωγίμα παπούτσια, κλπ.) πριν την αγγίξετε.
- **Προτού εγκαταστήσετε** την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας, αφαιρέστε το πληκτρολόγιο και την πρόσοψη.
- **Μετά την εγκατάσταση** της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας, τοποθετήστε πάλι το πληκτρολόγιο και την πρόσοψη.
- Μην αφαιρείτε την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας από τη συσκευασία μέχρι τη στιγμή που θα είστε έτοιμος να την εγκαταστήσετε.
- Κρατήστε την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας μόνο από τα άκρα της. Μην αγγίζετε κανένα από τα εξαρτήματα της κάρτας.



Οδηγίες συναρμολόγησης/εγκατάστασης

Εγκατάσταση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B

Βασική διαδικασία εγκατάστασης και απεγκατάστασης της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας



53001AXX

Εικόνα 1: Τοποθέτηση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας σε MOVIDRIVE® MDX61B μεγέθους 1 - 6 (βασική απεικόνιση)

1. Αφαιρέστε τις βίδες που συγκρατούν τη βάση συγκράτησης της κάρτας. Τραβήξτε ομοιόμορφα τη βάση συγκράτησης της κάρτας από την υποδοχή (προσέξτε να μην τη στρεβλώσετε!).
2. Αφαιρέστε τις βίδες συγκράτησης του μαύρου καλύμματος από το μπρακέτο συγκράτησης της κάρτας. Αφαιρέστε το μαύρο κάλυμμα.
3. Τοποθετήστε την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας, έτσι ώστε οι βίδες συγκράτησης να χωρέσουν στις αντίστοιχες οπές του μπρακέτου συγκράτησης κάρτας.
4. Εισαγάγετε το μπρακέτο συγκράτησης με εγκατεστημένη την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας μέσα στην εγκοπή υποδοχής, με μέτρια πίεση. Ασφαλίστε το μπρακέτο συγκράτησης κάρτας χρησιμοποιώντας τις βίδες συγκράτησης.
5. Για να αφαιρέσετε την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας, εφαρμόστε τις παραπάνω οδηγίες με την αντίστροφη σειρά.



3.2 Σύνδεση και περιγραφή ακροδεκτών της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B

Κωδικός εξαρτήματος



Κάρτα πρόσθετης δυνατότητας διασύνδεσης Ethernet Τύπος DFE11B: 1 820 036 2

Η πρόσθετη δυνατότητα "Διασύνδεση Ethernet Τύπος DFE11B" είναι δυνατή μόνο σε συνδυασμό με το MOVIDRIVE® MDX61B και όχι με το MDX60B.

Πρέπει να τοποθετήσετε την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B στην υποδοχή fieldbus.

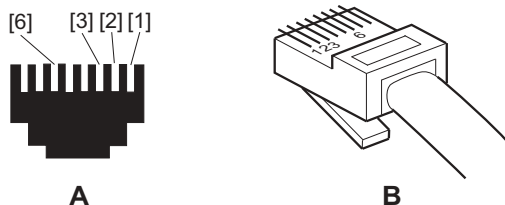
Η πρόσθετη δυνατότητα DFE11B τροφοδοτείται με τάση από το MOVIDRIVE® MDX61B. Δεν απαιτείται μία ξεχωριστή τροφοδοσία τάσης.

Μπροστινή όψη DFE11B	Περιγραφή	Μικροδιακόπτης Ακροδέκτης	Λειτουργία
DFE 11B 20 0 1 21 22 23 24 25 26 27 nc DHCP IP (LSB) Status 100MBit link/act. X30 MAC ID: 00-0F-69-FF-FF-06 IP: 54002AXX	Μικροδιακόπτης για τη ρύθμιση των Bytes (LSB) κατώτερης τιμής και της διεύθυνσης IP	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ 2⁷ nc DHCP	Βαρύτητα: 1 Βαρύτητα: 2 Βαρύτητα: 4 Βαρύτητα: 8 Βαρύτητα: 16 Βαρύτητα: 32 Βαρύτητα: 64 Βαρύτητα: 128 Δεσμευμένη Ενεργοποίηση DHCP
	LED κατάστασης (κόκκινο/κίτρινο/πράσινο) LED 100MBit (πράσινο) LED link/act. (πράσινο)		Υποδηλώνει την τρέχουσα κατάσταση του DFE11B. Δείχνει το ρυθμό Baud της σύνδεσης Ethernet. Δείχνει την κατάσταση της σύνδεσης Ethernet.
	X30: Σύνδεση Ethernet Διεύθυνση MAC Πεδίο εισαγωγής IP:		Διεύθυνση MAC, π.χ. για τη διαμόρφωση του διακομιστή DHCP. Σ' αυτό το πεδίο εισάγετε την τρέχουσα διεύθυνση IP.



3.3 Αντιστοίχιση βύσματος

Χρησιμοποιήστε προκατασκευασμένους, θωρακισμένους βυσματικούς συνδέσμους RJ45 κατά IEC11801 έκδοσης 2.0, κατηγορίας 5.



Εικόνα 2: Αντιστοίχιση στο βυσματικό σύνδεσμο RJ45

54174AXX

A = Εμπρόσθια όψη

B = Πίσω όψη

[1] Ακίδα 1 TX+ Transmit Plus

[2] Ακίδα 2 TX- Transmit Minus

[3] Ακίδα 3 RX+ Receive Plus

[6] Ακίδα 6 RX- Receive Minus

Σύνδεση του **MOVIDRIVE®** - **Ethernet**

Για τη σύνδεση του DFE11B στο Ethernet θα πρέπει να συνδέσετε τη διασύνδεση Ethernet X30 (βυσματικός σύνδεσμος RJ45) με ένα καλώδιο συνεστραμμένων ζευγών (Twisted-Pair) κατηγορίας 5, κλάσης D σύμφωνα με τον κανονισμό IEC11801 έκδοση 2.0 στο προβλεπόμενο Hub ή Switch. Χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο Patch.

Εάν θέλετε να συνδέσετε την κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B απευθείας με τον υπολογιστή μελέτης, θα χρειαστείτε ένα καλώδιο Cross-Over.



3.4 Θωράκιση και τοποθέτηση των καλωδίων του διαύλου

Χρησιμοποιήστε αποκλειστικά και μόνον θωρακισμένα καλώδια και στοιχεία σύνδεσης που καλύπτουν τις προδιαγραφές της κατηγορίας 5, κλάσης D κατά IEC11801 έκδοσης 2.0.

Η επαγγελματική θωράκιση των καλωδίων του διαύλου εξασθενίζει τις ηλεκτρικές παρεμβολές που μπορεί να παρουσιαστούν σε βιομηχανικά περιβάλλοντα. Τα ακόλουθα μέτρα θα σας δώσουν τη δυνατότητα επίτευξης των βέλτιστων ιδιοτήτων θωράκισης:

- Σφίξτε καλά τις βίδες στερέωσης των βυσμάτων, των μονάδων και των αγωγών ισοδυναμικής σύνδεσης με το χέρι.
- Χρησιμοποιήστε συνδετήρες με μεταλλικό ή επιμεταλλωμένο κάλυμμα.
- Συνδέστε τη θωράκιση του βύσματος με τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια επαφής.
- Συνδέστε τη θωράκιση του αγωγού του διαύλου και στις δύο πλευρές.
- Μην περάσετε τα καλώδια σημάτων και τα καλώδια του διαύλου παράλληλα με τα καλώδια τροφοδοσίας (αγωγοί ηλεκτροκινητήρα). Πρέπει να περαστούν σε ξεχωριστούς αγωγούς καλωδίων.
- Χρησιμοποιήστε μεταλλικές, γειωμένες βάσεις στήριξης καλωδίων σε βιομηχανικά περιβάλλοντα.
- Περάστε το καλώδιο σημάτων και το αντίστοιχο καλώδιο αντιστάθμισης δυναμικού, πολύ κοντά το ένα με το άλλο ακολουθώντας τη συντομότερη δυνατή διαδρομή.
- Αποφύγετε την προέκταση των αγωγών διαύλου κάνοντας χρήση συνδετήρων βύσματος.
- Περάστε τα καλώδια διαύλου πολύ κοντά και κατά μήκος των υπαρχουσών επιφανειών γείωσης.



Στην περίπτωση διακυμάνσεων του δυναμικού της γείωσης, είναι πιθανόν ένα ρεύμα αντιστάθμισης να διαρρεύσει τη θωράκιση, η οποία είναι συνδεδεμένη αμφίπλευρα καθώς και με το δυναμικό της γείωσης (PE). Σ' αυτήν την περίπτωση, βεβαιωθείτε ότι έχετε εξασφαλίσει επαρκή ισοδυναμική σύνδεση, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις VDE.



3.5 Διευθυνσιοδότηση TCP- / IP και υποδίκτυα

Εισαγωγή

Οι ρυθμίσεις διευθύνσεων του πρωτοκόλλου IP πραγματοποιούνται με τις παρακάτω παραμέτρους

- Διεύθυνση IP
- Παράθυρο υποδικτύου
- Τυπική πύλη

Σ' αυτό το κεφάλαιο περιγράφονται οι μηχανισμοί διευθυνσιοδότησης και η κατανομή των δικτύων IP για τη σωστή ρύθμιση αυτών των παραμέτρων.

Διεύθυνση IP

Η διεύθυνση IP είναι μία τιμή 32 bit, η οποία περιγράφει έναν συνδρομητή του δικτύου. Μία διεύθυνση IP αποτελείται από τέσσερις δεκαδικούς αριθμούς οι οποίοι χωρίζονται μεταξύ τους με μία τελεία.

Παράδειγμα: 192.168.10.4

Κάθε δεκαδικός αριθμός εκφράζει ένα byte (= 8 Bit) της διεύθυνσης και μπορεί να προβληθεί και στο δυαδικό σύστημα (→ πίνακας που ακολουθεί).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

Η διεύθυνση IP αποτελείται από μία διεύθυνση δικτύου και από μία διεύθυνση συνδρομητή (→ πίνακας που ακολουθεί).

Διεύθυνση δικτύου	Διεύθυνση συνδρομητή
192.168.10	4

Στην κατηγορία δικτύου και το παράθυρο υποδικτύου καθορίζεται το τμήμα της διεύθυνσης IP που περιγράφει το δίκτυο και το τμήμα που περιγράφει τον συνδρομητή.

Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν διευθύνσεις συνδρομητών που αποτελούνται από μηδέν και ένα (δυαδικό σύστημα), αφού αυτού του τύπου οι διευθύνσεις περιγράφουν το δίκτυο ή μία διεύθυνση μετάδοσης (Broadcast).

Κατηγορίες δικτύων

Το πρώτο Byte της διεύθυνσης IP καθορίζει την κατηγορία δικτύου και επομένως διαχωρίζει τη διεύθυνση δικτύου και τη διεύθυνση συνδρομητή.

Περιοχή τιμών Byte 1	Κατηγορία δικτύου	Πλήρης διεύθυνση δικτύου (παράδειγμα)	Σημασία
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Διεύθυνση δικτύου 1.22.3 = Διεύθυνση συνδρομητή
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Διεύθυνση δικτύου 52.4 = Διεύθυνση συνδρομητή
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Διεύθυνση δικτύου 4 = Διεύθυνση συνδρομητή

Σε πολλά δίκτυα αυτός ο διαχωρισμός δεν επαρκεί. Χρησιμοποιούν ένα παράθυρο υποδικτύου που ρυθμίζεται χωριστά.

Παράθυρο υποδικτύου

Με ένα παράθυρο υποδικτύου οι κατηγορίες δικτύων μπορούν να ταξινομηθούν με μεγαλύτερη ακρίβεια. Το παράθυρο υποδικτύου, καθώς και η διεύθυνση IP εκφράζεται με τέσσερις δεκαδικούς αριθμούς, οι οποίοι χωρίζονται μεταξύ τους με τελείες. Κάθε δεκαδικός αριθμός εκφράζει ένα Byte.

Παράδειγμα: 255.255.255.128

Κάθε δεκαδικός αριθμός εκφράζει ένα byte (= 8 Bit) του παραθύρου υποδικτύου και μπορεί να προβληθεί και στο δυαδικό σύστημα (→ πίνακας που ακολουθεί).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000



Εάν αντιστοιχίσετε τη διεύθυνση IP και το παράθυρο υποδικτύου θα δείτε ότι στη δυαδική προβολή του παραθύρου υποδικτύου όλες οι μονάδες καθορίζουν το τμήμα της διεύθυνσης δικτύου και ότι όλα τα μηδενικά χαρακτηρίζουν τη διεύθυνση του συνδρομητή (→ πίνακας που ακολουθεί).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Διεύθυνση IP	δεκαδική	192	.	168.	.	10	.	128
	δυαδική	11000000	.	10101000	.	1010	.	10000000
Παράθυρο υποδικτύου	δεκαδικό	255	.	255	.	255	.	128
	δυαδικό	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Το δίκτυο κατηγορίας C με τη διεύθυνση 192.168.10. διαχωρίζεται περαιτέρω από το παράθυρο υποδικτύου 255.255.255.128. Προκύπτουν δύο δίκτυα με τις διευθύνσεις 192.168.10.0 και 192.168.10.128.

Οι επιτρεπόμενες διευθύνσεις συνδρομητή στα δύο δίκτυα είναι:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.127
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Οι συνδρομητές δικτύου καθορίζουν με τη χρήση της λογικής πράξης AND για τη διεύθυνση IP και το παράθυρο υποδικτύου, εάν κάποιος συνδρομητής επικοινωνίας βρίσκεται στο ίδιο ή σε ένα άλλο δίκτυο. Εάν ο συνδρομητής επικοινωνίας βρίσκεται σε ένα άλλο δίκτυο αποκρίνεται η τυπική πύλη.

Τυπική πύλη

Η τυπική πύλη αποκρίνεται μέσω μιας διεύθυνσης 32 Bit. Η διεύθυνση 32 Bit αποτελείται από τέσσερις δεκαδικούς αριθμούς οι οποίοι χωρίζονται μεταξύ τους με μία τελεία.

Παράδειγμα: 192.168.10.1

Η τυπική πύλη εξασφαλίζει τη σύνδεση με άλλα δίκτυα. Έτσι, ένας συνδρομητής δικτύου που θέλει να επικοινωνήσει με κάποιον άλλο συνδρομητή, μπορεί να συνδέσει τη διεύθυνση IP με το παράθυρο υποδικτύου χρησιμοποιώντας τη λογική πράξη AND και επομένως να αποφασίσει εάν ο συνδρομητής που αναζητείται βρίσκεται στο ίδιο δίκτυο. Σε διαφορετική περίπτωση, αποκρίνεται η τυπική πύλη (δρομολογητής), η οποία πρέπει να βρίσκεται στο ίδιο δίκτυο. Η τυπική πύλη αναλαμβάνει την προώθηση των πακέτων δεδομένων.



3.6 Ρύθμιση διεύθυνσης IP

Οι παράμετροι της διεύθυνσης έχουν ρυθμιστεί από τον κατασκευαστή με τον τρόπο που ακολουθεί:

- Διεύθυνση IP: 192.168.10.4
- Παράθυρο υποδικτύου: 255.255.255.0
- Τυπική πύλη: 0.0.0.0

Η κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B έχει προσαρμοστεί από τον κατασκευαστή για τα δίκτυα κατηγορίας C. Αλλάζοντας τη διεύθυνση IP ή το παράθυρο υποδικτύου μπορείτε να υποδιαιρέσετε κατά βούληση τη διεύθυνση δικτύου (π.χ. 192.168.10) και τη διεύθυνση κόμβου (π.χ. 4). Λάβετε υπόψη ότι η **διεύθυνση IP** εντός ενός δικτύου **θα πρέπει να είναι μοναδική** (π.χ. 192.168.10.4).

Από τις διεπαφές του MOVIDRIVE® μπορείτε να ρυθμίσετε όλες τις παραμέτρους διευθύνσεων χρησιμοποιώντας

- το λογισμικό MOVITOOLS®
- το πληκτρολόγιο DBG60B
- έναν Web-Browser

Επιπλέον μπορείτε να ρυθμίσετε χειροκίνητα το Byte (LSB) της διεύθυνσης IP με τη χαμηλότερη τιμή από τους μικροδιακόπτες. Έχετε ακόμη τη δυνατότητα, να ανακτήσετε τις παραμέτρους της διεύθυνσης IP από έναν κεντρικό διακομιστή DHCP.

Οι παράμετροι της διεύθυνσης αποθηκεύονται στην κάρτα μη προσωρινής μνήμης του MOVIDRIVE® MDX61B. Όταν αντικατασταθεί η κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B ή το MOVIDRIVE® MDX61B διατηρούνται όλες οι παράμετροι διευθύνσεων με την προϋπόθεση ότι θα παραμείνει η κάρτα μνήμης.

Κάθε μεταβολή στη διεύθυνση IP κατά τη διάρκεια λειτουργίας, δεν εφαρμόζεται αμέσως. Η μεταβολή τίθεται σε ισχύ όταν ενεργοποιηθεί και πάλι ο μετατροπέας συχνότητας (τροφοδοσία + 24 V OFF/ON). Ο μετατροπέας δείχνει την τρέχουσα διεύθυνση IP στην ομάδα παραμέτρων *P78x Ethernet configuration*.



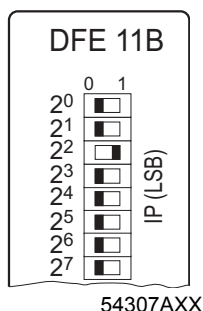
Ρύθμιση διεύθυνσης IP με το MOVITOOLS® ή το DBG60B

Στο πεδίο εισαγωγής "IP:" στη μπροστινή πλευρά της πρόσθετης δυνατότητας DFE11B σημειώστε την τρέχουσα διεύθυνση IP. Έτσι μπορείτε μέσω του δικτύου να αποκτήτε πάντοτε πρόσβαση στο σωστό μετατροπέα του ερμαρίου ζεύξης.

Μπορείτε να ρυθμίσετε τη διεύθυνση IP με τη βοήθεια του λογισμικού MOVITOOLS® ή με το πληκτρολόγιο DBG60B. Φέρτε τους μικροδιακόπτες 2⁰ έως 2⁷ στη θέση "0", ώστε να εφαρμοστεί η διεύθυνση IP που έχει ρυθμιστεί μέσω του MOVITOOLS® ή του DBG60B.

Ρύθμιση διεύθυνσης IP μέσω διακομιστή Web

Στην αρχική σελίδα του DFE11B (→ Κεφ. 6 "Ενσωματωμένος διακομιστής Web") θα βρείτε τις παραμέτρους στο πεδίο του μενού Configuration -> IP-Settings. Εάν θέλετε να ρυθμίσετε ολόκληρη τη διεύθυνση IP από το μενού, ρυθμίστε όλους τους μικροδιακόπτες στην τιμή 0.



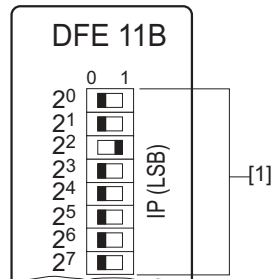
Ο κατασκευαστής έχει ρυθμίσει το Byte (LSB, εδώ: 4) της διεύθυνσης IP με τη χαμηλότερη τιμή:

- 2⁰ → Βαρύτητα: 1 × 0 = 0
- 2¹ → Βαρύτητα: 2 × 0 = 0
- 2² → Βαρύτητα: 4 × 1 = 4
- 2³ → Βαρύτητα: 8 × 0 = 0
- 2⁴ → Βαρύτητα: 16 × 0 = 0
- 2⁵ → Βαρύτητα: 32 × 0 = 0
- 2⁶ → Βαρύτητα: 64 × 0 = 0
- 2⁷ → Βαρύτητα: 128 × 0 = 0



**Χειροκίνητη
ρύθμιση
διεύθυνσης IP**

Μπορείτε να ρυθμίσετε το Byte (LSB) με τη χαμηλότερη τιμή της διεύθυνσης IP [1] χρησιμοποιήστε τους μικροδιακόπτες $2^0 \dots 2^7$ της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B (→ εικόνα που ακολουθεί).



54005AXX

Το MOVIDRIVE® υποστηρίζει την περιοχή διευθύνσεων 0...255. Λάβετε υπόψη ότι η διεύθυνση IP εντός ενός δικτύου θα πρέπει να είναι μοναδική. Μπορείτε να εισάγετε τα άνω 3 Byte της διεύθυνσης IP, το παράθυρο υποδικτύου και την τυπική πύλη στο MOVITOOLS® ή με τη χρήση του πληκτρολογίου DBG60B.

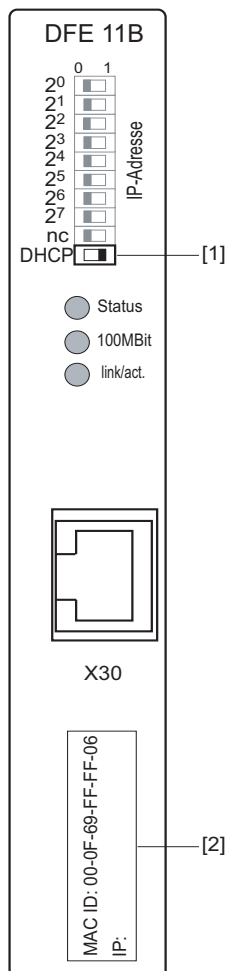


Προσέξτε τις παρακάτω επισημάνσεις:

- Δεν επιτρέπεται η επιλογή της διεύθυνσης IP 255 επειδή αυτή είναι η διεύθυνση μετάδοσης.
- Εάν ρυθμίσετε τη διεύθυνση IP 0, τότε μεταφέρεται και το Byte (LSB) με τη χαμηλότερη τιμή για τη διεύθυνση IP που έχει οριστεί με τις ρυθμίσεις παραμέτρων (π.χ. με το MOVITOOLS® ή το DBG60B). Τα πρώτα 3 Byte μεταφέρονται πάντοτε από τις ρυθμίσεις παραμέτρων.



Ρύθμιση διεύθυνσης IP μέσω διακομιστή DHCP



54004AXX

Μπορείτε να εκχωρήσετε τις παραμέτρους διευθύνσεων και μέσω του διακομιστή DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP-Server). Για τη διάρθρωση του MOVIDRIVE® MDX61B μέσω διακομιστή DHCP ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- Φέρτε το μικροδιακόπτη "DHCP" [1] της κάρτας DFE11B στη θέση "1" (θέση διακόπτη δεξιά)
- Στο διακομιστή DHCP διαμορφώστε το MOVIDRIVE® MDX61B με την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B κατά προτίμηση με στατικό τρόπο. Ενεργήστε ως εξής:
 - Εισάγετε τη διεύθυνση MAC [2] του DFE11B και τις επιθυμητές τιμές της διεύθυνσης IP, του παραθύρου υποδικτύου και της τυπικής πύλης. Η διεύθυνση MAC [2] είναι ξεχωριστή για κάθε συνδρομητή Ethernet. Η διεύθυνση MAC [2] είναι κολλημένη στην πρόσοψη του DFE11B.
 - Εάν το LED "Κατάσταση" του DFE11B αναβοσβήνει μόνιμα με κίτρινο χρώμα, σημαίνει ότι το DFE11B δεν λαμβάνει παραμέτρους διεύθυνσης από το διακομιστή DHCP. Σ' αυτή την περίπτωση ελέγξτε τα στοιχεία που έχετε καταχωρήσει στο διακομιστή DHCP.



Εάν θέλετε να καταχωρήσετε από το διακομιστή DHCP μία μόνιμη διεύθυνση IP για το DFE11B, συμπληρώστε τη διεύθυνση IP στο πεδίο εισαγωγής "IP:" στην μπροστινή πλευρά της πρόσθετης δυνατότητας DFE11B. Έτσι μπορείτε μέσω του δικτύου να αποκτάτε πάντοτε πρόσβαση στο σωστό μετατροπέα του ερμαρίου ζεύξης.



3.7 Ενδείξεις λειτουργίας της πρόσθετης δυνατότητας DFE11B

Ethernet-LED

Στην κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B υπάρχουν τρεις φωτεινές δίοδοι LED που υποδηλώνουν την τρέχουσα κατάσταση της κάρτας DFE11B και του συστήματος Ethernet.

LED κατάσταση
(κόκκινο/κίτρινο/
πράσινο)

- Το LED **κατάστασης** υποδηλώνει την τρέχουσα κατάσταση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B.

Κατάσταση	Σημασία
OFF	Η κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B δεν τροφοδοτείται με τάση ή έχει υποστεί βλάβη.
Κόκκινο	Η κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B βρίσκεται σε κατάσταση σφάλματος.
Κίτρινο	Το λειτουργικό σύστημα της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B έχει εκκινήσει.
Κίτρινο αναλάμπων	Η στοίβα TCP- / IP της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B εκκινείται. Εάν παραμένει αυτή η κατάσταση και ενεργοποιήσετε το διακομιστή DHCP (μικροδιακόπτης 10 στη θέση "1"), τότε η κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B αναμένει τα δεδομένα από το διακομιστή DHCP.
Πράσινο	Κανονική κατάσταση λειτουργίας μετά την έναρξη λειτουργίας της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B.

LED 100MBit
(πράσινο)

- Το LED **100Mbit** (πράσινο) δείχνει το ρυθμό Baud της σύνδεσης Ethernet.

Κατάσταση	Σημασία
ON	Έχει πραγματοποιηθεί μία σύνδεση Ethernet με ρυθμό Baud 100 MBit.
OFF	Έχει πραγματοποιηθεί μία σύνδεση Ethernet με ρυθμό Baud 10 MBit. Εάν το LED Link/Activity είναι ανενεργό, δεν υπάρχει σύνδεση Ethernet.

LED Link/Activity
(πράσινο)

- Το LED **Link/Activity** (πράσινο) δείχνει την κατάσταση της σύνδεσης Ethernet.

Κατάσταση	Σημασία
ON	Υπάρχει μία σύνδεση Ethernet.
Τρεμόπαιγμα	Γίνεται ανταλλαγή δεδομένων μέσω του Ethernet.
OFF	Δεν υπάρχει σύνδεση Ethernet.



- Επειδή το λογισμικό υλικού της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B χρειάζεται περίπου 30 δευτερόλεπτα για την αρχικοποίηση, κατά τη διάρκεια αυτή εμφανίζεται στο πεδίο ενδείξεων των 7 τμημάτων του MOVIDRIVE® η κατάσταση "0" (μετατροπέας μη διαθέσιμος).
- Τα LED στην κάρτα DFE11B δείχνουν τα εξής:
 - LED κατάσταση → Κίτρινο
 - LED 100MBit → OFF
 - LED Link/Activity → Πράσινο



4 Μελέτη έργου και εκκίνηση

Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει τη μελέτη εγκατάστασης του μετατροπέα MOVIDRIVE® με την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B και τη θέση σε λειτουργία.

4.1 Εκκίνηση του μετατροπέα συχνοτήτων

Ο μετατροπέας συχνότητας MOVIDRIVE® μπορεί να παραμετροποιηθεί μετά την εγκατάσταση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας fieldbus, χωρίς περαιτέρω ρυθμίσεις, απευθείας από το σύστημα fieldbus. Επομένως, για παράδειγμα, όλες οι παράμετροι μπορούν να ρυθμιστούν από τον κύριο προγραμματιζόμενο ελεγκτή μετά την ενεργοποίηση.

Ωστόσο, για τον έλεγχο του μετατροπέα συχνοτήτων μέσω του συστήματος Ethernet, πρέπει ο μετατροπέας να ρυθμιστεί στην πηγή τιμής ελέγχου και της πηγής ονομαστικών τιμών = FIELDBUS. Η ρύθμιση FIELDBUS σημαίνει ότι οι παράμετροι του μετατροπέα συχνότητας έχουν ρυθμιστεί για έλεγχο και εισαγωγή ονομαστικών τιμών μέσω του Ethernet. Ο μετατροπέας συχνότητας αποκρίνεται στη συνέχεια στα δεδομένα εξόδου διεργασίας, τα οποία εκπέμπονται από τον κύριο προγραμματιζόμενο ελεγκτή.

Η ενεργοποίηση των παραμέτρων "control signal source and setpoint source" [προέλευση σημάτων ελέγχου και προέλευση τιμών ρύθμισης] στην τιμή FIELDBUS σηματοδοτείται στον ελεγκτή του μηχανήματος, με χρήση του bit "Fieldbus mode active" [Λειτουργία Fieldbus ενεργή] της λέξης κατάστασης. Για λόγους ασφαλείας, ο μετατροπέας συχνοτήτων πρέπει να ενεργοποιείται επίσης από τους ακροδέκτες, για έλεγχο μέσω του συστήματος fieldbus. Επομένως, οι ακροδέκτες πρέπει να είναι καλωδιωμένοι ή προγραμματισμένοι με τρόπο τέτοιο ώστε ο μετατροπέας συχνότητας να ενεργοποιείται μέσω των ακροδεκτών εισόδου.

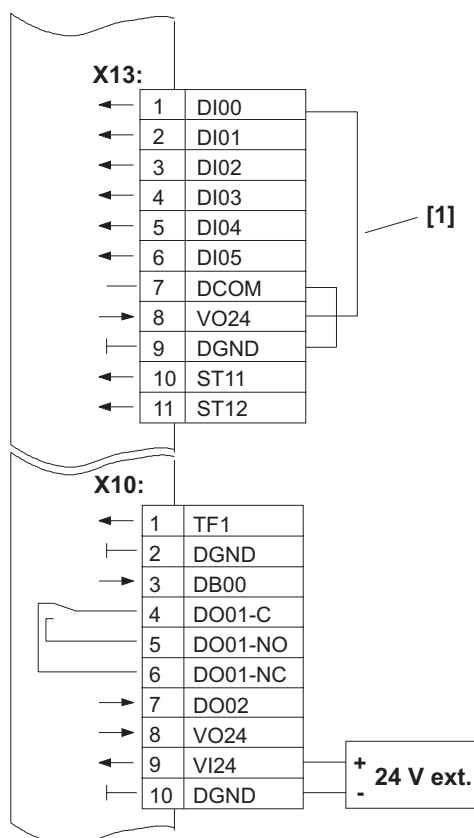
Ο απλούστερος τρόπος ενεργοποίησης του μετατροπέα συχνότητας στους ακροδέκτες είναι, για παράδειγμα, με σύνδεση του ακροδέκτη εισόδου DIØØ (λειτουργία /CONTROLLER INHIBIT) με ένα σήμα +24 V και με προγραμματισμό των ακροδεκτών εισόδου DIØ1... DIØ5 σε NO FUNCTION. Η ενότητα που ακολουθεί δείχνει τη διαδικασία για τη θέση του μετατροπέα συχνοτήτων MOVIDRIVE® σε λειτουργία, στην περίπτωση διασύνδεσης με το fieldbus.



**Διαδικασία για τη
θέση του
MOVIDRIVE®
MDX61B σε
λειτουργία**

1. Ενεργοποιήστε τη βαθμίδα ισχύος εξόδου στους ακροδέκτες.

Καλωδιώστε τον ακροδέκτη εισόδου DI00 / X13.1 (Λειτουργία /CONTROLLER INHIBIT) με ένα σήμα +24 V (για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας ένα γεφυρωτή συσκευής).



DI00 = /Αναστολή ελεγκτή
DI01 = καμία λειτουργία
DI02 = καμία λειτουργία
DI03 = καμία λειτουργία
DI04 = καμία λειτουργία
DI05 = καμία λειτουργία
DCOM = Αναφορά X13:DI00 ... DI05
VO24 = + 24 V
DGND = Δυναμ. αναφοράς. Δυναμικά σήματα
ST11 = RS-485 +
ST12 = RS-485 -
TF1 = Είσοδος TF
DGND = Δυναμ. αναφοράς. Δυναμικά σήματα
DB00 = /Φρένο
DO01-C = Επαφή ρελέ
DO01-NO = Ρελέ Κανονικά ανοικτή επαφή
DO01-NC = Ρελέ Κανονικά κλειστή επαφή
DO02 = /Δυσλειτουργία
VO24 = + 24 V
VI24 = + 24 V (εξωτερική τροφοδοσία)
DGND = Δυναμ. αναφοράς. Δυναμικά σήματα

Ενεργοποίηση της βαθμίδας εξόδου ισχύος χρησιμοποιώντας ένα γεφυρωτή μονάδας [1]

54095AXX

2. Ενεργοποιήστε την εξωτερική τάση τροφοδοσίας 24 V (όχι την τάση δικτύου!).
Τώρα μπορείτε να παραμετροποιήσετε το μετατροπέα.

3. Παράμετροι setpoint source = FIELDBUS / control signal source = FIELDBUS

Ορίστε τις παραμέτρους πηγής τιμών ρύθμισης και πηγής σήματος ελέγχου στην τιμή FIELDBUS, για να ελέγχετε το μετατροπέα συχνότητων μέσω του fieldbus.

P100 Setpoint source = FIELDBUS

P101 Control signal source = FIELDBUS

4. Ακροδέκτες εισόδου DI01 ... DI05 = NO FUNCTION.

Προγραμματίστε τη λειτουργικότητα των ακροδεκτών εισόδου σε NO FUNCTION.

P600 Terminal programming DI01 = NO FUNCTION

P601 Terminal programming DI02 = NO FUNCTION

P602 Terminal programming DI03 = NO FUNCTION

P603 Terminal programming DI04 = NO FUNCTION

P604 Terminal programming DI05 = NO FUNCTION

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εκκίνηση και τον έλεγχο του μετατροπέα συχνότητων MOVIDRIVE®, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο "Προφίλ μονάδας Fieldbus MOVIDRIVE®".



4.2 Σχεδιασμός της κύριας μονάδας (σαρωτής Modbus)

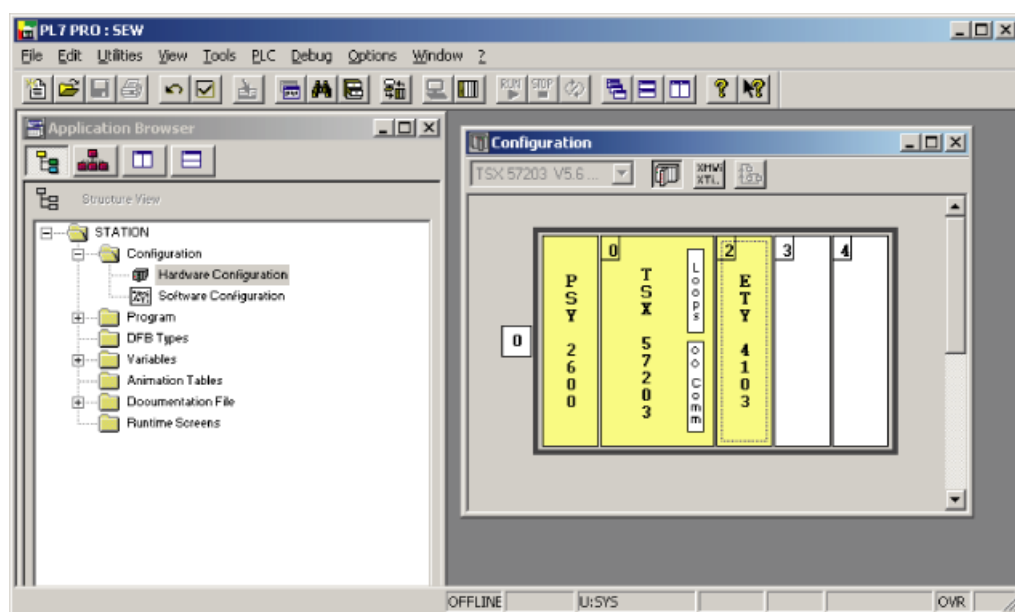
Το πρώτο παράδειγμα αναφέρεται στο σχεδιασμό και τον προγραμματισμό μίας μονάδας ελέγχου Schneider Electric TSX Premium P57203 με το λογισμικό προγραμματισμού PL7 PRO. Ως δομική ομάδα Ethernet χρησιμοποιείται ένα ETY4103. Οι επισημάνσεις και οι απεικονίσεις αφορούν την αγγλική έκδοση του PL7 PRO.



Εισάγετε στο PL7 PRO τις αριθμητικές τιμές από τα αριθμητικά πλήκτρα του πληκτρολογίου.

**Διάρθρωση
υλικού
(διαμόρφωση
μονάδας
ελέγχου)**

- Εκκινήστε το PL7 PRO και εισάγετε τον τύπο της μονάδας ελέγχου.
- Στο Application Browser στο STATION / Configuration / Hardware Configuration εισάγετε τη διαμόρφωση υλικού για τη μονάδα ελέγχου.



10815AXX



Ρυθμίσεις για τη δομική ομάδα Ethernet

- Με διπλό κλικ στη δομική ομάδα Ethernet ανοίγετε το παράθυρο για το σχεδιασμό.
- Στην ομάδα "XWAY address" στο πεδίο εισαγωγής "Network" εισάγετε την τιμή "1", εάν δεν διαθέτετε ένα συγκρότημα χωρίς δυνατότητα επέκτασης.
- Στην ομάδα "XWAY address" στο πεδίο εισαγωγής Station εισάγετε τον αριθμό της υποδοχής, στην οποία έχετε τοποθετήσει τη δομική ομάδα Ethernet (εδώ: 2). Η διεύθυνση XWAY είναι επομένως 1.2.
- Μαρκάρετε το πεδίο επιλογής "Configured" στην ομάδα "IP-address configuration". Στα πεδία εισαγωγής "IP address", "Subnetwork mask" και "Gateway address" εισάγετε τη διεύθυνση IP και τις παραμέτρους δικτύου. Σε περίπτωση που θέλετε η μονάδα ελέγχου να λαμβάνει τις παραμέτρους διευθύνσεων από το διακομιστή DHCP, μαρκάρετε στην ομάδα "IP address configuration" το πεδίο επιλογής "Client/Server configuration".
- Μαρκάρετε το πεδίο επιλογής "Ethernet II" στην ομάδα "Ethernet configuration".
- Μαρκάρετε το πεδίο επιλογής "IO Scanning" στην ομάδα "Module utilities".

Xway Addr.	IP address	Protocol	Access	Mode
1		UNITE	✓	MULTI
2		UNITE	✓	MULTI
3		UNITE	✓	MULTI
4		UNITE	✓	MULTI
5		UNITE	✓	MULTI
6		UNITE	✓	MULTI
7		UNITE	✓	MULTI
8		UNITE	✓	MULTI
9		UNITE	✓	MULTI
10		UNITE	✓	MULTI
11		UNITE	✓	MULTI
12		UNITE	✓	MULTI

10816AXX



Μελέτη έργου και εκκίνηση

Σχεδιασμός της κύριας μονάδας (σαρωτής Modbus)

Απόκριση του ηλεκτροκινητήρα μέσω IO Scanning

- Επιλέξτε την καρτέλα "IO Scanning". Εδώ εισάγετε, με ποιους συνδρομητές του Modbus θα ανταλλάσσονται κυκλικά τα δεδομένα.
- Στην ομάδα "Master %MW zones" εισάγετε τις περιοχές μνήμης της μονάδας ελέγχου από τις οποίες θα πραγματοποιείται η κυκλική ανταλλαγή δεδομένων με τους συνδρομητές Modbus. Αυτές τις διευθύνσεις μνήμης θα τις χρησιμοποιήσετε αργότερα στο πρόγραμμα SPS.
- Στην ομάδα "Scanned peripherals" εισάγετε τα παρακάτω:
 - Στο πεδίο εισαγωγής "IP address" τη διεύθυνση IP του ηλεκτροκινητήρα SEW.
 - Στο πεδίο εισαγωγής "Unit ID" την τιμή "0".
 - Στο μενού "Repetitive rate" το χρόνο επανάληψης κατά τον οποίο θα αποκρίνονται οι συνδρομητές.
 - Στα πεδία εισαγωγής "RD ref. slave" και "WR ref. slave" την τιμή "4", αφού τα δεδομένα κυκλικής μετάδοσης παρουσιάζουν απόκλιση (Offset) 4.
 - Στα πεδία εισαγωγής "RD count" και "WR count" εισάγετε τον αριθμό λέξεων που θα μεταδοθούν. Οι τιμές θα πρέπει να είναι ίδιες. Για την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B μπορείτε να ρυθμίσετε 1 ... 10 λέξεις.

	IP address	Unit ID	Repetitive rate	RD ref. master	RD ref. slave	RD count	VR ref. master	VR ref. slave	VR count	Description
1	192.168.10.4	0	NORMAL	100	4	3	150	4	3	
2			NONE							
3			NONE							
4			NONE							
5			NONE							
6			NONE							
7			NONE							
8			NONE							

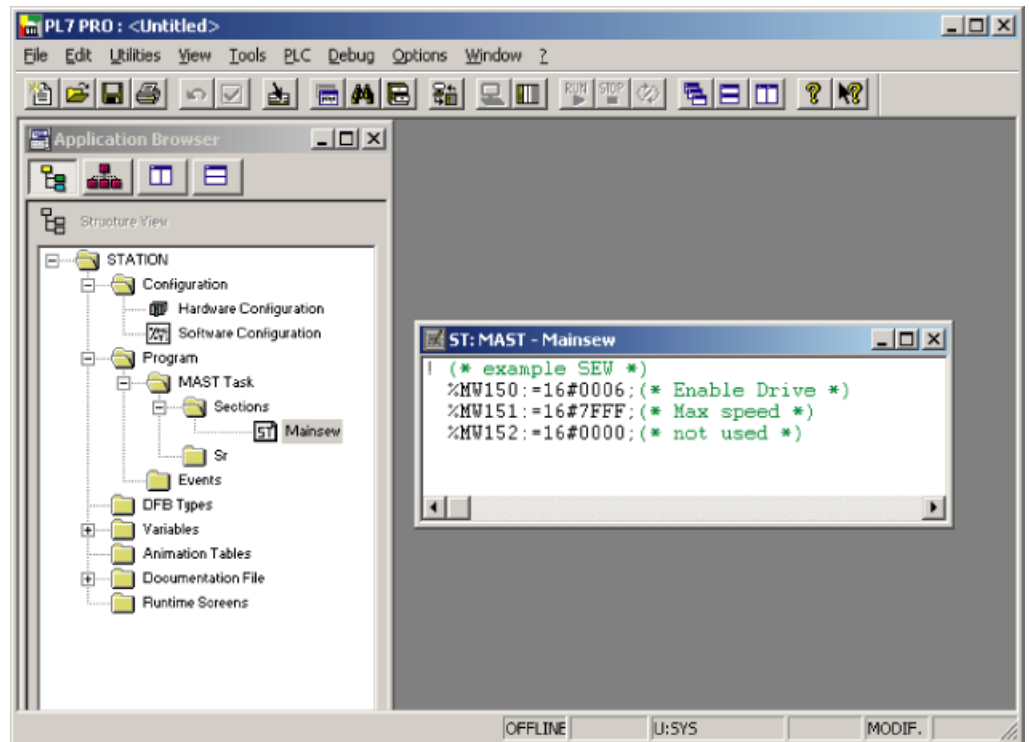
10817AXX

- Κάντε κλικ στο κουμπί "Confirm ✓" για να επιβεβαιώσετε τη διαμόρφωση του συγκροτήματος αλλά και την καθολική διαμόρφωση.
- Μετά τη μετάδοση και την εκκίνηση του προγράμματος ανάβει κυκλικά το LED "Link/Activity" της κάρτας DFE11B (→ Κεφ. "Ενδείξεις λειτουργίας της πρόσθετης δυνατότητας DFE11B").



Δημιουργία προγράμματος

- Στο PL7 PRO του Application Browser στο πεδίο Station / Program / Mast Task / Sections δημιουργήστε ένα νέο τμήμα.
- Οι ονομαστικές τιμές του ηλεκτροκινητήρα ξεκινούν από το MW150 (→ εικόνα που ακολουθεί). Ο κατασκευαστής έχει καταχωρήσει στην πρώτη λέξη τη λέξη ελέγχου, στη δεύτερη λέξη τις στροφές, ενώ δεν έχει κάνει καταχώρηση στην τρίτη λέξη. Η κωδικοποίηση των ονομαστικών και των πραγματικών τιμών αναφέρεται στο προφίλ μονάδας fieldbus και στη λίστα παραμέτρων.



10818AXX

Πρόσθετες επισημάνσεις για τις μονάδες ελέγχου της εταιρίας Schneider Electric

Χρησιμοποιήστε ως Ethernet Busmaster τις δομικές ομάδες της εταιρίας Schneider Electric που υποστηρίζουν το I/O Scanning. Η διασύνδεση Modbus / TCP των ηλεκτροκινητήρων SEW δεν μπορεί να ενεργοποιηθεί από το "Peer Cop". Τα Ethernet-Busmaster που υποστηρίζουν μόνον το "Peer Cop", μπορούν όμως να προσπελάσουν τους ηλεκτροκινητήρες μέσω εντολών ανάγνωσης και εγγραφής από το πρόγραμμα SPS.



5 Συμπεριφορά λειτουργίας στο Modbus / TCP

5.1 Εισαγωγή

Το Modbus / TCP είναι ένα ανοικτό πρωτόκολλο που βασίζεται στο TCP / IP. Έχει καθιερωθεί ως πρότυπο στις βιομηχανικές συνδέσεις Ethernet. Το Modbus / TCP χρησιμοποιεί τη θύρα 502. Για την ανταλλαγή των δεδομένων διαδικασίας, των δεδομένων παραμετροποίησης και των δεδομένων αναγνώρισης της συσκευής έχετε στη διάθεσή σας τις παρακάτω υπηρεσίες FC.. (Function Codes = κωδικοί λειτουργίας):

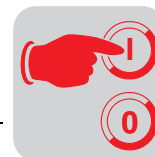
- FC3 - Read Holding Registers
- FC16 - Write Multiple Registers
- FC23 - Read Write Multiple Registers
- FC43 - MEI, Type 0x0E "Read Device identification"

Ένας συνδρομητής του δίαυλου προβάλλεται από το Modbus / TCP ως ένα συσχετιζόμενο μπλοκ μητρώου. Το μπλοκ μητρώου μπορεί να περιλαμβάνει λέξεις έως 64 k και αποκρίνεται όταν ο αριθμός αναφοράς (= Offset - απόκλιση) είναι 0. Σ' αυτό το μπλοκ μητρώου περιλαμβάνονται τα δεδομένα διαδικασιών του μετατροπέα συχνότητων και ένα κανάλι παραμέτρων. Για την κυκλική ανταλλαγή των δεδομένων των διαδικασιών με την κύρια συσκευή Modbus (Client) ενδείκνυνται οι υπηρεσίες FC3, FC16 και FC23, ενώ προτείνεται η χρήση της υπηρεσίας FC23. Η κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B μπορεί να ανταλλάσσει έως και δέκα λέξεις δεδομένων διαδικασιών με την κύρια συσκευή Modbus (Client) (→ Κεφ. "Αντιστοίχιση").

Δομή πρωτοκόλλου

Byte	Ονομασία	Σημασία
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα)
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα)
2	Protocol Identifier	0
3	Protocol Identifier	0
4	Length field (upper byte)	0
5	Length field (upper byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν
6	Unit Identifier (Slave Address)	0 ή FF _{hex}
7	Function Code	Επιθυμητή υπηρεσία, π.χ. FC23
..	Δεδομένα	Ανάλογα με την υπηρεσία

Το Transaction Identifier εκχωρείται από την κύρια μονάδα (Client) και αντιγράφεται από την υποτελή μονάδα (διακομιστής). Το Protocol Identifier θα πρέπει να είναι μηδέν. Το μήκος δηλώνει τον αριθμό των Bytes που ακολουθούν. Το Unit Identifier θα πρέπει να έχει προκαθοριστεί με 0 ή FF_{hex}, αυτό σημαίνει ότι η κάρτα DFE11B είναι ο τελικός συνδρομητής του δίαυλου και ότι δε λειτουργεί ως πύλη. Στο Byte 7 καταχωρείται ο επιθυμητός κωδικός λειτουργίας. Μετά το Byte 8 ακολουθούν τα bytes δεδομένων ανάλογα με τον κωδικό λειτουργίας.



5.2 Αντιστοίχιση

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο καταχωρούνται τα δεδομένα στο αντίγραφο μητρώου του Modbus.

Απόκλιση	Σημασία κατά την ανάγνωση (Read)	Σημασία κατά την εγγραφή (Write)	Σχόλιο
0 _{hex} - 3 _{hex}	Δεσμευμένη	Δεσμευμένη	Χωρίς πρόσβαση
4 _{hex} - D _{hex}	Δεδομένα εισόδου διεργασίας (πραγματικές τιμές)	Δεδομένα εξόδου διεργασίας (ονομαστικές τιμές)	Έως 10 λέξεις στο MDX61B Πρόσβαση από το FC3, FC16, FC23
100 _{hex} - 109 _{hex}	Δεδομένα εξόδου διεργασίας (ονομαστικές τιμές)	Δεσμευμένη	Έως 10 λέξεις στο MDX61B Πρόσβαση από το FC3
200 _{hex} - 2FF _{hex}	Αποτέλεσμα μη κυκλικού καναλιού παραμέτρων	Αίτηση μη κυκλικού καναλιού παραμέτρων	4 λέξεις στο MDX61B Πρόσβαση από το FC3, FC16, FC23
300 _{hex} - FFFF _{hex}	Δεσμευμένη	Δεσμευμένη	Χωρίς πρόσβαση

Οι λέξεις δεδομένων διεργασίας καταχωρούνται π.χ. για αριθμό αναφοράς (= απόκλιση) 4. Ο προσδιορισμός των ονομαστικών τιμών πραγματοποιείται για παράδειγμα με την προσπέλαση εγγραφής σε 1 έως 10 λέξεις για αριθμό αναφοράς (= απόκλιση) μεγαλύτερο από 4. Οι αριθμοί αναφοράς (= αποκλίσεις) 0 έως 3 είναι δεσμευμένοι. Τα δεδομένα εξόδου διεργασίας (ονομαστικές τιμές) μπορούν να διαβαστούν επιπλέον και σε αποκλίσεις μεγαλύτερες από 100_{hex} (256_{dez}). Το μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων περιλαμβάνει 4 λέξεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανταλλαγή δεδομένων παραμετροποίησης από τον μετατροπέα συχνότητων. Εντοπίζεται στο 200_{hex} (512_{dez}).



Επισήμανση για τις μονάδες ελέγχου της εταιρίας Schneider Electric: Η περιοχή διευθύνσεων αρχίζει συχνά στα 40001_{hex}. Αυτό αντιστοιχεί στην τιμή "0" για την απόκλιση.



5.3 Έλεγχος του μετατροπέα

Ανταλλαγή δεδομένων διεργασίας με το FC3 "Read Holding Registers"



Παράδειγμα
Αίτηση

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το FC3, για να διαβάσετε 1 ... 10 λέξεις δεδομένων εισόδου διεργασίας (πραγματικές τιμές) από το μετατροπέα ή για να ζητήσετε την τρέχουσα τιμή των 1 ... 10 λέξεων δεδομένων εξόδου διεργασίας. Οι λέξεις δεδομένων εισόδου διεργασίας για τον αριθμό αναφοράς (απόκλιση) είναι 4. Οι λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας για τον αριθμό αναφοράς (απόκλιση) είναι 100_{hex}.

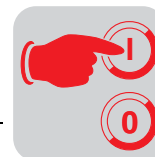
Χρησιμοποιήστε για την ανταλλαγή δεδομένων διεργασίας με τη μονάδα ελέγχου κατά προτίμηση το FC23. Επιτρέπει μια χρονικά βελτιωμένη, ταυτόχρονη ανάγνωση και εγγραφή των δεδομένων διεργασίας.

Ανάγνωση των 3 λέξεων δεδομένων εισόδου διεργασίας (πραγματικές τιμές).

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ. Ανάγνωση 3 λέξεων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	6
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC3	3
8	Reference Number (High)	0	0
9	Reference Number (Low)	από απόκλιση (Offset) 4	4
10	Word Count (High)	Αριθμός λέξεων (μηνύω)	0
11	Word Count (Low)	Αριθμός λέξεων (μηνύω)	3

Απάντηση

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ. Ανάγνωση 3 λέξεων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	9
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC3	3
8	Byte Count	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	6
9..	Δεδομένα	2 - ... Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	2 (π.χ. λέξη κατάστασης 1 High)
...	Δεδομένα	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	6 (π.χ. λέξη κατάστασης 1 Low)
...	Δεδομένα	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Στροφές High)
...	Δεδομένα	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Στροφές Low)
...	Δεδομένα	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Ρεύμα High)
...	Δεδομένα	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Ρεύμα Low)



**Ανταλλαγή
δεδομένων
διεργασίας με
FC16 "Write
Multiple Registers"**



Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το FC16, για να γράψετε έως και 10 λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας (ονομαστικές τιμές) στον μετατροπέα. Οι λέξεις δεδομένων εξόδου διεργασίας για τον αριθμό αναφοράς (απόκλιση) είναι 4.

Χρησιμοποιήστε για την ανταλλαγή δεδομένων διεργασίας με τη μονάδα ελέγχου κατά προτίμηση το FC23. Επιτρέπει μια χρονικά βελτιωμένη, ταυτόχρονη ανάγνωση και εγγραφή των δεδομένων διεργασίας.

**Παράδειγμα
Αίτηση**

Εγγραφή 3 λέξεων δεδομένων εξόδου διεργασίας (ονομαστικές τιμές).

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ.: Εγγραφή 3 λέξεων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	13
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC16	16
8	Reference Number (High)	Απόκλιση	0
9	Reference Number (Low)	Απόκλιση	4
10	Word Count (High)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	0
11	Word Count (Low)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	3
12	Byte Count	2* Word Count	6
13 ...	Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. λέξη ελέγχου 1 High)
...	Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	6 (π.χ. λέξη ελέγχου 1 Low)
...	Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Στροφές High)
...	Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Στροφές Low)
...	Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Κλίση High)
...	Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Κλίση Low)

Απάντηση

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ.: Εγγραφή 3 λέξεων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	6
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC16	3
8	Reference Number (High)	Απόκλιση	0
9..	Reference Number (Low)	Απόκλιση	4
10	Word Count (High)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	0
11	Word Count (Low)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	3



Ανταλλαγή δεδομένων διεργασίας με FC23 "Read/Write Multiple Registers"

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το FC23 για να γράψετε στο μετατροπέα ή να διαβάσετε από αυτόν ταυτόχρονα μία έως δέκα λέξεις δεδομένων διεργασίας. Οι λέξεις δεδομένων διεργασίας για τον αριθμό αναφοράς (απόκλιση) είναι 4. Για την ανταλλαγή των δεδομένων διεργασίας επιτρέπεται μόνον ένα Offset (απόκλιση) 4. Τα *Read Word Count* και *Write Word Count* θα πρέπει να έχουν τις ίδιες τιμές ρύθμισης.

Παράδειγμα

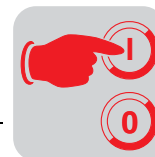
Εγγραφή 3 λέξεων δεδομένων εξόδου διεργασίας και ανάγνωση 3 λέξεων δεδομένων εισόδου διεργασίας.

Αίτηση

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ.: Ανταλλαγή 3 λέξεων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	17
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC23	23
8	Read Reference Number (High)	Απόκλιση	0
9	Read Reference Number (Low)	Απόκλιση	4
10	Read Word Count (High)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	0
11	Read Word Count (Low)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	3
12	Write Reference Number (High)	Απόκλιση	0
13	Write Reference Number (Low)	Απόκλιση	4
14	Write Word Count (High)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	0
15	Write Word Count (Low)	Αριθμός λέξεων (μητρώο)	3
16	Write Byte Count (Low)	2 * Word Count	6
17..	Write Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. λέξη ελέγχου 1 High)
...	Write Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	6 (π.χ. λέξη ελέγχου 1 Low)
...	Write Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Στροφές High)
...	Write Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Στροφές Low)
...	Write Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Κλίση High)
...	Write Register Values	Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	0 (π.χ. Κλίση Low)

Απάντηση

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ.: Ανταλλαγή 3 λέξεων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	9
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC23	23
8	Byte Count	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	6
9..	δεδομένα	2 - .. Bytes δεδομένων ανάλογα με το μέγεθος	2



5.4 Χρονική υπέρβαση δεδομένων διεργασίας

Ο μετατροπέας MOVIDRIVE® MDX61B αναμένει την τακτική εγγραφή των ονομαστικών τιμών από την κύρια μονάδα Modbus μέσω του FC16 ή του FC23. Εάν η μεταφορά δεδομένων μέσω του Modbus / TCP είναι προβληματική ή διακοπεί, εξαντλείται ο χρόνος υπέρβασης του fieldbus στο MOVIDRIVE® MDX61B. Το MOVIDRIVE® MDX61B εμφανίζει το σφάλμα 28 *Fieldbus-Timeout* (χρονική υπέρβαση fieldbus). Ταυτόχρονα, ο μετατροπέας εκτελεί την απόκριση σε σφάλμα που έχει επιλεγεί με την παράμετρο *P831 Fieldbus timeout response* (Απόκριση σε χρονική υπέρβαση Fieldbus). Η παράμετρος *P819 Fieldbus-Timeout* (χρονική υπέρβαση fieldbus) δείχνει τον χρόνο παρακολούθησης που μπορεί να ρυθμιστεί.

5.5 Απόκριση χρονικής υπέρβασης fieldbus

Η παράμετρος *P831 Response Fieldbus Timeout* (χρονική υπέρβαση fieldbus) χρησιμοποιείται για τον ορισμό των παραμέτρων για την απόκριση σε σφάλμα, η οποία ενεργοποιείται από την παρακολούθηση του χρόνου υπέρβασης fieldbus.

5.6 Παραμετροποίηση μέσω Modbus / TCP

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει τη δομή του μη κυκλικού καναλιού παραμέτρων MOVILINK®. Έχει μέγεθος 8 Byte.

Απόκλιση	200 _{hex}	200 _{hex}	201 _{hex}	201 _{hex}	202 _{hex}	202 _{hex}	203 _{hex}	203 _{hex}
Σημασία	Διαχείριση	δεσμευμένο	Index High	Index Low	Δεδομένα MSB	Δεδομένα	Δεδομένα	Δεδομένα LSB
Σχόλιο	Διαχείριση	δεσμευμένο	Δείκτης παραμέτρου		Δεδομένα 4 byte			

Μπορείτε να προσπελάσετε το κανάλι παραμέτρων με το FC3, FC16 και το FC23. Σε μία προσπέλαση για εγγραφή δίνεται στο κανάλι παραμέτρων την εντολή μέσω του byte διαχείρισης. Η εντολή με τη σειρά της είναι μία υπηρεσία MOVILINK® όπως π.χ. Write, Write Volatile ή Read. Η ανάγνωση του αποτελέσματος επιτυγχάνεται με την πρόσβαση ανάγνωσης. Η δομή του καναλιού παραμέτρων περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο "Προφίλ μονάδας fieldbus και λίστα παραμέτρων MOVIDRIVE®".

Το κανάλι παραμέτρων εκτελεί μία υπηρεσία του τύπου Write

Εάν από το μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων εκτελεστεί μία υπηρεσία του τύπου Write (π.χ. Write Parameter ή Write Parameter volatile), τότε ο μετατροπέας απαντά μετά την εκτέλεση της υπηρεσίας με την τρέχουσα επιβεβαίωση της υπηρεσίας. Σε περίπτωση εσφαλμένης πρόσβασης εγγραφής επιστρέφει ο αντίστοιχος κωδικός σφάλματος.

Αυτή η εκδοχή προσφέρει το πλεονέκτημα της επεξεργασίας των υπηρεσιών εγγραφής με τη μοναδική αποστολή WRITE στο αντικείμενο "MOVILINK®-Κανάλι παραμέτρων" και της επιβεβαίωσης της υπηρεσίας με την αξιολόγηση "Write-Response". Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την εκτέλεση υπηρεσιών εγγραφής από το μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων MOVILINK®.

Έλεγχος (κύρια μονάδα Modbus)	MOVIDRIVE® με πρόσθετη δυνατότητα DFE11B
1. Με το WRITE (FC16) για το "MOVILINK®-Μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων" εκτελέστε την υπηρεσία που έχει κωδικοποιηθεί στο κανάλι παραμέτρων.	
WRITE σε απόκλιση (Offset) 200 (κανάλι παραμέτρων) → Επιβεβαίωση υπηρεσίας (OK/κωδικός σφάλματος) ←	



Το κανάλι παραμέτρων εκτελεί μία υπηρεσία του τύπου Read

Για την ανάγνωση μίας παραμέτρου από το κανάλι παραμέτρων θα πρέπει προηγουμένως να εκτελεστεί μία υπηρεσία εγγραφής Modbus-WRITE (FC16 ή FC23). Με την υπηρεσία WRITE η κύρια μονάδα καταχωρεί στο byte διαχείρισης μία υπηρεσία MOVILINK®-Read. Μόλις ακυρωθεί η υπηρεσία Modbus-WRITE μπορείτε να διαβάσετε το αποτέλεσμα με το FC3. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει την εκτέλεση υπηρεσιών ανάγνωσης από το μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων MOVILINK®.

Έλεγχος (κύρια μονάδα Modbus)	MOVIDRIVE® με πρόσθετη δυνατότητα DFE11B
1. Με το WRITE (FC16) για το "MOVILINK®-Μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων" εκτελέστε την υπηρεσία που έχει κωδικοποιηθεί στο κανάλι παραμέτρων.	
WRITE σε απόκλιση (Offset) 200_{hex} (κανάλι παραμέτρων) → OK ←	
2. READ (FC3) "MOVILINK®-Μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων" και αξιολόγηση της επιβεβαίωσης υπηρεσίας στο κανάλι παραμέτρων.	
READ σε απόκλιση (Offset) 200_{hex} (κανάλι παραμέτρων) → Δεδομένα = κανάλι παραμέτρων με αποτέλεσμα ←	

Στο FC23 το αποτέλεσμα επιστρέφει μαζί με την απάντηση

Έλεγχος (κύρια μονάδα Modbus)	MOVIDRIVE® με πρόσθετη δυνατότητα DFE11B
1. Με το WRITE (FC23) για το "MOVILINK®-Μη κυκλικό κανάλι παραμέτρων" εκτελέστε την υπηρεσία που έχει κωδικοποιηθεί στο κανάλι παραμέτρων και αξιολογήστε την επιβεβαίωση της υπηρεσίας στο κανάλι παραμέτρων.	
WRITE σε απόκλιση (Offset) 200_{hex} (κανάλι παραμέτρων) → Δεδομένα = κανάλι παραμέτρων με αποτέλεσμα ←	

Πρόσθετες επισημάνσεις για τις μονάδες ελέγχου της εταιρίας Schneider Electric

Παράδειγμα ανάγνωσης του δείκτη (Index) 8300 (κωδικός λογισμικού υλικού):

Η πρόσβαση στο κανάλι παραμέτρων πραγματοποιείται στις περισσότερες μονάδες ελέγχου κατά λέξη με κωδικοποίηση BIG ENDIAN.

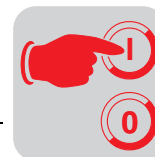
1. Εγγραφή 4 λέξεων από απόκλιση (Offset) 200:

- Απόκλιση (Offset) 200 = 3100_{hex} (Διαχείριση = Ανάγνωση 4 Byte / Δεσμευμένα = 0)
- Απόκλιση (Offset) 201 = 206C_{hex} (Δείκτης = 8300)
- Απόκλιση (Offset) 202 = 0 (Δεδομένα High)
- Απόκλιση (Offset) 203 = 0 (Δεδομένα Low)

2. Ανάγνωση 4 λέξεων από απόκλιση (Offset) 200:

- Απόκλιση (Offset) 200 = 3100_{hex} (Διαχείριση = κανένα σφάλμα / Δεσμευμένα = 0)
- Απόκλιση (Offset) 201 = 206C_{hex} (Δείκτης = 8300)
- Απόκλιση (Offset) 202 = 3191_{hex} (Δεδομένα High)
- Απόκλιση (Offset) 203 = 41CF_{hex} (Δεδομένα Low)

Παρατήρηση: 319141CF_{hex} = 831603151_{dez}.



5.7 Αναγνώριση της συσκευής με FC43 "MEI / Read Device Identification"

Η υπηρεσία FC43 περιγράφεται και ως MEI (MODBUS Encapsulated Interface Transport). Μπορεί να διασυνδέσει υπηρεσίες και ανακλήσεις μεθόδων. Με το MEI Type 0x0E διασυνδέεται η υπηρεσία Read Device Identification. Υπάρχουν 3 μπλοκ Basic, Regular και Extended, τα οποία μπορούν να διαβαστούν. Η πρόσθετη δυνατότητα DFE11B υποστηρίζει τα μπλοκ Basic και Regular (επίπεδο συμβατότητας -Conformity Level- 2). Γίνεται ανάγνωση του συνολικού μπλοκ (ροή δεδομένων - Streaming). Στο Read Device Id Code μπορούν να δοθούν οι τιμές 01 και 02. Το Object id θα πρέπει να είναι μηδέν. Η απάντηση δεν κατακερματίζεται.

Αντικείμενα

ID	Ονομασία	Typ	M/O	Κατηγορία	Τιμή (παράδειγμα)
0x00	VendorName	ASCII String	Υποχρεωτικό	Basic	"SEW-EURODRIVE"
0x01	ProductCode	ASCII String	Υποχρεωτικό	Basic	"MDX61B0008-5A3-4-00"
0x02	MajorMinorRevision	ASCII String	Υποχρεωτικό	Basic	"823 568 0.10"
0x03	VendorUrl	ASCII String	Προαιρετικό	Regular	"www.sew.de"
0x04	ProductName	ASCII String	Προαιρετικό	Regular	"MOVIDRIVE"
0x05	ModelName	ASCII String	Προαιρετικό	Regular	"B"

Αίτηση

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ. Ανάγνωση βασικών αντικειμένων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	5
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC43	43
8	MEI Type	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 ή 02	1
10	Object Id	0	0



Συμπεριφορά λειτουργίας στο Modbus / TCP

Αναγνώριση της συσκευής με FC43 "MEI / Read Device Identification"

Απάντηση

Byte	Ονομασία	Σημασία	Παρ. Ανάγνωση βασικών αντικειμένων
0	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
1	Transaction Identifier	Συχνά παίρνει την τιμή 0, αντιγράφεται απλώς από το διακομιστή (υποτελής μονάδα).	0
2	Protocol Identifier	0	0
3	Protocol Identifier	0	0
4	Length Field (upper byte)	0	0
5	Length Field (lower byte)	Αριθμός των Bytes που ακολουθούν	X
6	Unit Identifier (Slave Adr.)	0 ή FF _{hex}	0
7	Function Code	Υπηρεσία: FC43	43
8	MEI Type	0x0E	14
9	Read Device Id Code	01 ή 02	1
10	Conformity Level	02	2
11	More Follows	0	0
12	Next Object Id	0	0
13	Number of Objects	π.χ. 3	3
14	Object Id		0
15	Object Length		X
16	Object Value		0
17	...		...



6 Ενσωματωμένος Web-Server

Η κάρτα πρόσθετης δυνατότητας DFE11B διαθέτει μία αρχική σελίδα που έχει εγκατασταθεί από τη SEW-EURODRIVE. Για να προσπελάσετε την αρχική σελίδα, εκκινήστε τον Browser σας και εισάγετε για παράδειγμα την παρακάτω διεύθυνση IP-Adresse του DFE11B:

http://192.168.10.4

Από τις ιστοσελίδες αποκτάτε πρόσβαση στις πληροφορίες διάγνωσης και Service αλλά και τη σύντομη περιγραφή του DFE11B.

6.1 Προϋποθέσεις λογισμικού

Η αρχική σελίδα του DFE11B δοκιμάστηκε με το Microsoft® Internet Explorer 5.0 και το Netscape® Navigator 7.1. Για την προβολή δυναμικών στοιχείων χρειάζεστε το Java 2 Runtime Environment SE, V1.4.2 ή νεότερο. Στην ενότητα "Free Downloads" μπορείτε να κατεβάσετε το Java από τη διεύθυνση www.java.com ή www.java.sun.com/j2se/ για το δικό σας λειτουργικό σύστημα. Στο Microsoft® Internet Explorer θα πρέπει στα [Εργαλεία] / [Επιλογές Internet] / [Για προχωρημένους] να απενεργοποιήσετε όλες τις επιλογές στο Microsoft® VM.



6.2 Προστασία πρόσβασης

Η πρόσβαση στις παραμέτρους του μετατροπέα και τις πληροφορίες διάγνωσης μπορεί να προστατευθεί μέσω ενός κωδικού πρόσβασης. Η προστασία πρόσβασης είναι από προεπιλογή απενεργοποιημένη. Με την εισαγωγή ενός κωδικού πρόσβασης ενεργοποιείτε την προστασία πρόσβασης, με τη διαγραφή ενός κωδικού πρόσβασης την απενεργοποιείτε (→ επιφάνεια "Change Password" στην αρχική σελίδα του MOVIDRIVE® MDX61B με την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B).

Εάν η προστασία με κωδικό πρόσβασης είναι ενεργοποιημένη, θα σας ζητηθεί να πληκτρολογήσετε τον κωδικό πρόσβασης. Με τη σύνδεση Observer μπορείτε να προσπελάσετε όλες τις παραμέτρους του μετατροπέα για ανάγνωση. Με τη σύνδεση Maintenance μπορείτε να προσπελάσετε όλες τις παραμέτρους του μετατροπέα για εγγραφή και ανάγνωση. Μπορείτε να καταχωρήσετε τους δικούς σας κωδικούς πρόσβασης και για τους δύο τύπους σύνδεσης. Εάν έχετε καταχωρήσει για τη σύνδεση Observer έναν κωδικό πρόσβασης, τότε αυτός μεταφέρεται και για τη σύνδεση Maintenance.

6.3 Δομή της αρχικής σελίδας MOVIDRIVE® MDX61B με πρόσθετη δυνατότητα DFE11B



10814AXX

- [1] Βασικό παράθυρο
- [2] Πλήκτρα πλοήγησης
- [3] Κατάσταση του MOVIDRIVE® MDX61B
- [4] Δομή μενού με τα υπομενού



6.4 Δυνατότητες πλοήγησης

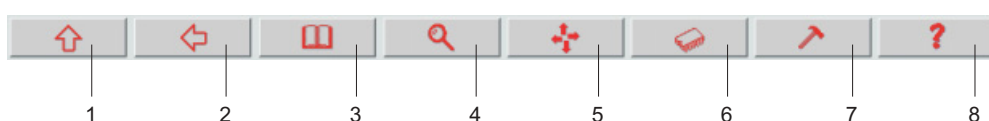
Στην αρχική σελίδα έχετε στη διάθεσή σας τις παρακάτω δυνατότητες πλοήγησης:

- το βασικό παράθυρο
- τα πλήκτρα πλοήγησης
- τη δομή μενού με τα υπομενού

Στο **βασικό παράθυρο** μπορείτε να μεταβείτε κάνοντας κλικ στον υπογραμμισμένο σύνδεσμο.

Στη **δομή του μενού** ανοίγετε τα υπομενού κάνοντας κλικ στο σύμβολο "συν". Κάνοντας κλικ σε μία καταχώρηση του μενού εμφανίζονται πρόσθετα υπομενού ή τιμές παραμέτρων.

Κάνοντας κλικ στα **πλήκτρα πλοήγησης** (→ εικόνα που ακολουθεί) μεταβαίνετε απευθείας στα αντίστοιχα βασικά μενού.



54170AXX

- [1] Αρχική
- [2] Πίσω
- [3] Πληροφορίες
- [4] Διάγνωση
- [5] Έλεγχος
- [6] Διαμόρφωση
- [7] Εργαλεία
- [8] Βοήθεια

- **Πληροφορίες**

Βλέπετε τον τύπο μετατροπέα που έχει συνδεθεί και λαμβάνετε πληροφορίες για την επικοινωνία με τη SEW-EURODRIVE.

- **Διάγνωση**

Αυτό το πεδίο μενού σας οδηγεί στις τιμές ενδείξεων του μετατροπέα.

- **Έλεγχος**

Είναι δεσμευμένο για μελλοντικές εφαρμογές.

- **Διαμόρφωση**

Επιτρέπει τη ρύθμιση επιλεγμένων παραμέτρων του μετατροπέα.

- **Εργαλεία**

Οδηγεί στην ιστοσελίδα της SEW-EURODRIVE. Από εδώ μπορείτε να κατεβάσετε τη νεότερη έκδοση του πακέτου λογισμικού MOVITOOLS® (→ MOVITOOLS® μέσω Ethernet).

- **Βοήθεια**

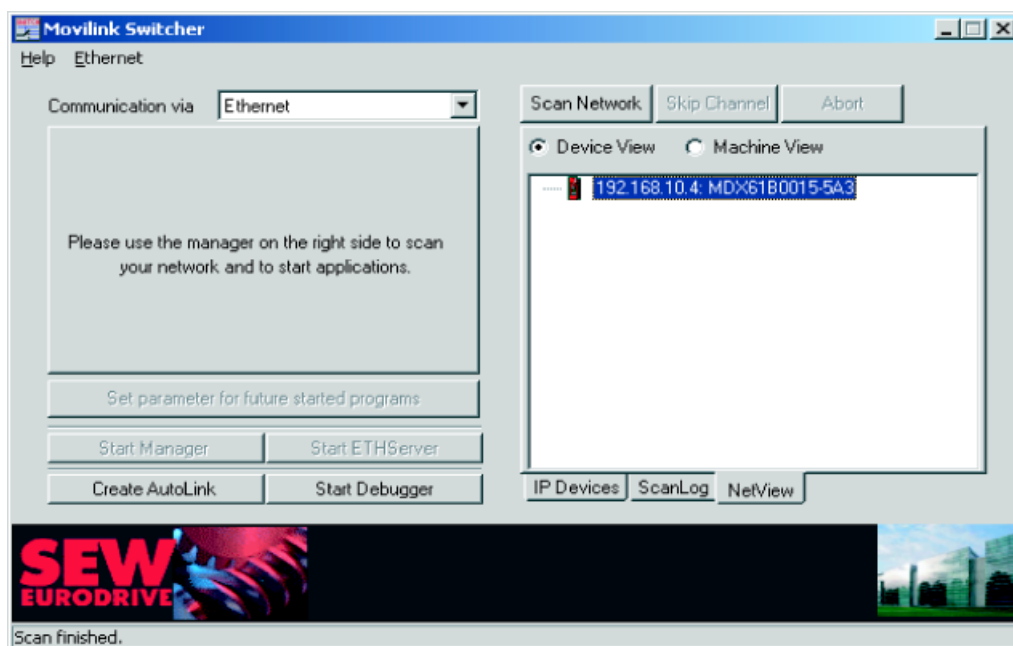
Εδώ θα βρείτε μία σύντομη περιγραφή για την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B. Στον υπολογιστή σας θα πρέπει να έχετε εγκαταστήσει την εφαρμογή Acrobat Reader.



7 MOVITOOLS® μέσω Ethernet

Το λογισμικό χειρισμού MOVITOOLS® (έκδοση 4.20 ή νεότερη) σας προσφέρει τη δυνατότητα της εύκολης παραμετροποίησης, απεικόνισης και διάγνωσης της εφαρμογής σας. Με το MOVITOOLS® μπορείτε μέσω της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B να επικοινωνήσετε με τον μετατροπέα MOVIDRIVE® MDX61B:

- Ξεκινήστε από την ομάδα προγραμμάτων MOVITOOLS® το πρόσθετο πρόγραμμα ML-Switcher.
- Επιλέξτε στο μενού [Communication via] την επιλογή "Ethernet".
- Στο πεδίο "Broadcast Address" εισάγετε το τμήμα δικτύου της διεύθυνσης IP, π.χ. 192.168.10 και για την διεύθυνση κόμβου εισάγετε το 255. Η συνολική διεύθυνση μετάδοσης θα είναι 192.168.10.255.
- Κάντε κλικ στην επιφάνεια <Scan Network>. Θα δείτε μία λίστα με όλους τους διαθέσιμους μετατροπείς SEW του δικτύου, μαζί με τις αντίστοιχες διευθύνσεις IP.
- Επιλέξτε την καρτέλα <NetView>. Εμφανίζονται όλοι οι μετατροπείς που έχουν συνδεθεί στο δίκτυο (→ εικόνα που ακολουθεί).
 - Εάν μαρκάρετε την επιλογή *Device View*, εμφανίζονται όλοι οι μετατροπείς με την αντίστοιχη περιγραφή τύπου.
 - Εάν μαρκάρετε την επιλογή *Machine View*, εμφανίζεται η λογική περιγραφή των μετατροπών. Μπορείτε να καταχωρήσετε τη λογική περιγραφή των μετατροπών στο κέλυφος προγράμματος στην [Προβολή] / [Υπογραφή].



10813AXX

- Επιλέξτε τον μετατροπέα που θέλετε και από το μενού περιεχομένου του δεξιού πλήκτρου του ποντικιού ξεκινήστε την εφαρμογή MOVITOOLS® που θέλετε.



Προστασία πρόσβασης

Η πρόσβαση στις παραμέτρους του μετατροπέα και τις πληροφορίες διάγνωσης μπορεί να προστατευθεί μέσω ενός κωδικού πρόσβασης. Η προστασία πρόσβασης είναι από προεπιλογή απενεργοποιημένη. Με την καταχώρηση ενός κωδικού πρόσβασης ενεργοποιείτε την προστασία πρόσβασης, με τη διαγραφή του κωδικού τον απενεργοποιείτε. Η αλλαγή του κωδικού πρόσβασης γίνεται στο MOVILINK®-Switcher στο πεδίο μενού [Ethernet] / [Ρυθμίσεις]. Εισάγετε τη διεύθυνση IP του μετατροπέα που επιθυμείτε και πληκτρολογήστε τον κωδικό πρόσβασης της αρεσκείας σας.

Εάν η προστασία με κωδικό πρόσβασης είναι ενεργοποιημένη, θα σας ζητηθεί να πληκτρολογήσετε τον κωδικό πρόσβασης. Η προστασία διαθέτει δύο επίπεδα. Με τη σύνδεση Observer μπορείτε να προσπελάσετε όλες τις παραμέτρους του μετατροπέα για ανάγνωση. Με τη σύνδεση Maintenance μπορείτε να προσπελάσετε όλες τις παραμέτρους του μετατροπέα για εγγραφή και ανάγνωση, να ανταλλάξετε πακέτα δεδομένων και να χρησιμοποιήσετε το Scope. Μπορείτε να καταχωρήσετε ξεχωριστούς κωδικούς για τους δύο τύπους σύνδεσης. Εάν καταχωρήσετε μόνον έναν κωδικό Observer τότε αυτός εφαρμόζεται και για τη σύνδεση Maintenance.



8 Παράμετροι διαμόρφωσης Ethernet

8.1 Περιγραφή παραμέτρων

Η ομάδα παραμέτρων P78x περιλαμβάνει τιμές ρύθμισης και ενδείξεων ειδικά για την πρόσθετη δυνατότητα DFE11B.

Διεύθυνση IP P780

Περιοχή ρυθμίσεων: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Ρύθμιση εργοστασίου: 192.168.10.x

Με την παράμετρο P780 ρυθμίζεται η διεύθυνση IP για τη δικτύωση του MOVIDRIVE® μέσω του Ethernet. Η διεύθυνση IP αποτελείται από 4 Byte, τα οποία προβάλλονται δεκαδικά και χωρίζονται μεταξύ τους με τελείες. Τα πρώτα 3 Byte της διεύθυνσης IP προσδιορίζονται στο Menu. Το τελευταίο Byte ρυθμίζεται από τους μικροδιακόπτες ($2^0 \dots 2^7$) της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B. Εάν οι μικροδιακόπτες ($2^0 \dots 2^7$) είναι ρυθμισμένοι στην τιμή "0", τότε το τελευταίο Byte της διεύθυνσης IP μπορεί να προσδιοριστεί με την παράμετρο P780. Σε περίπτωση που το DHCP είναι ενεργοποιημένο από τους μικροδιακόπτες, τότε εμφανίζεται η τιμή που προσδιορίζεται από το διακομιστή DHCP.

P781 Παράθυρο υποδικτύου

Περιοχή ρυθμίσεων: 0.0.0.0 - 255.255.255.255

Ρύθμιση εργοστασίου: 255.255.255.0

Το παράθυρο υποδικτύου διαιρεί τα δίκτυα σε υποδίκτυα. Τα Bits καθορίζουν, ποιο τμήμα της διεύθυνσης IP θα απεικονίζει τη διεύθυνση του υποδικτύου. Σε περίπτωση που το DHCP είναι ενεργοποιημένο από τους μικροδιακόπτες, τότε εμφανίζεται η τιμή που προσδιορίζεται από το διακομιστή DHCP.

P782 Τυπική πύλη

Περιοχή ρυθμίσεων: 1.0.0.0 - 223.255.255.255

Ρύθμιση εργοστασίου: 0.0.0.0

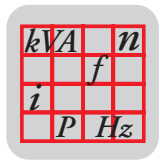
Η τυπική πύλη αποκρίνεται όταν ο συνδρομητής επικοινωνίας δε βρίσκεται στο ίδιο δίκτυο. Η τυπική πύλη όμως θα πρέπει να βρίσκεται στο ίδιο δίκτυο. Σε περίπτωση που το DHCP είναι ενεργοποιημένο από τους μικροδιακόπτες, τότε εμφανίζεται η τιμή που προσδιορίζεται από το διακομιστή DHCP.

P783 Ρυθμός Baud

Τιμή ένδειξης χωρίς δυνατότητα αλλαγής. Εμφανίζεται ο τρέχων ρυθμός Baud της σύνδεσης Ethernet. Κατά τη φάση αρχικοποίησης του DFE11B εμφανίζεται για 30 περίπου δευτερόλεπτα η τιμή "0".

P784 MAC ID

Τιμή ένδειξης χωρίς δυνατότητα αλλαγής. Δείχνει το MAC-ID, δηλ. τη διεύθυνση Ethernet της διασύνδεσης, η οποία είναι μοναδική.



9 Τεχνικά δεδομένα

9.1 Πρόσθετη δυνατότητα DFE11B

Πρόσθετη δυνατότητα DFE11B	
Κωδικός εξαρτήματος	1820 036 2
Λήψη ισχύος	P = 3 W
Πρωτόκολλα εφαρμογής	• MODBUS/TCP (Transmission Control Protocol) για τον έλεγχο και την παραμετροποίηση του μετατροπέα. • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) για τη διάγνωση μέσω Web-Browser. • SMLP (Simple Movilink Protocol), πρωτόκολλο που χρησιμοποιείται από το MOVITOOLS®. • DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) για την αυτόματη εκχώρηση των παραμέτρων διεύθυνσεων.
Αριθμοί θυρών που χρησιμοποιούνται	• 502 (MODBUS) • 300 (SMLP) • 80 (HTTP) • 67 / 68 (DHCP)
ISO / OSI-Επίπεδο 2	Ethernet II
Αυτόματη ανίχνευση ρυθμού baud	10 MBaud / 100 MBaud
Τεχνική σύνδεσης	RJ45 modular jack 8-8
Εκχώρηση διεύθυνσεων	Διεύθυνση IP 4 Byte
Εργαλεία εκκίνησης	• Πακέτο λογισμικού MOVITOOLS® έκδοση 4.20 ή νεότερη • Πληκτρολόγιο DBG60B
Έκδοση λογισμικού υλικού του MOVIDRIVE® MDX61B	Έκδοση λογισμικού υλικού 824 854 0.11 ή νεότερη (→ ένδειξη με P076)

10 Γλωσσάρι

Όρος	Σημασία
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol. Επιτρέπει με τη βοήθεια ενός διακομιστή την αντιστοίχιση μίας διεύθυνσης IP και των λοιπών παραμέτρων διαμόρφωσης σε έναν στοιχείο αυτοματισμού ενός δικτύου.
TCP	Transmission Control Protocol. Ελεγχόμενο πρωτόκολλο μεταφοράς με σύνδεση
UDP	User Datagram Protocol. Μη ελεγχόμενο πρωτόκολλο μεταφοράς άνευ σύνδεσης.
IP	Internet Protocol. Πρωτόκολλο μεταφοράς δεδομένων στο Internet.
Διεύθυνση IP	Μία διεύθυνση IP αποτελείται από 32 Bit, τα οποία χωρίζονται σε τέσσερις οκτάδες των οκτώ Bit για την καλύτερη κατανόηση. Οι τιμές αυτές προβάλλονται ως τέσσερις δεκαδικοί αριθμοί που χωρίζονται με τελείες π.χ. "192.168.1.1". Μία διεύθυνση IP χωρίζεται στο τμήμα δικτύου (Net-ID) και στη διεύθυνση κόμβου (Host-ID)
Παράθυρο υποδικτύου	Το παράθυρο υποδικτύου δηλώνει το τμήμα της διεύθυνσης IP που χρησιμοποιείται για τη διευθυνσιοδότηση του δικτύου και το τμήμα που χρησιμοποιείται για τη διευθυνσιοδότηση ενός συνδρομητή. Όλα τα Bit του παραθύρου υποδικτύου που έχουν οριστεί ως 1 αντιπροσωπεύουν το τμήμα δικτύου (Net-ID), όλα τα Bit που έχουν οριστεί ως 0 αντιπροσωπεύουν τη διεύθυνση κόμβου (Host-ID). Σε ένα δίκτυο Class B το παράθυρο υποδικτύου είναι π.χ. ορισμένο σε 255.255.0.0 δηλ. τα δύο πρώτα Bytes της διεύθυνσης IP περιγράφουν το δίκτυο.
Τυπική πύλη	Διεύθυνση IP του συνδρομητή στο υποδίκτυο, ο οποίος πραγματοποιεί τη σύνδεση με άλλα δίκτυα.
Client	Εφαρμογή που χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες ενός άλλου υπολογιστή. Παράδειγμα: Μία μονάδα ελέγχου χρησιμοποιεί μία υπηρεσία της πρόσθετης δυνατότητας DFE11B για την κυκλική μετάδοση δεδομένων.
Διακομιστής	Εφαρμογή σε έναν υπολογιστή η οποία προσφέρει υπηρεσίες προς άλλους υπολογιστές. Παράδειγμα: Η πρόσθετη δυνατότητα DFE11B προσφέρει σε μία μονάδα ελέγχου την υπηρεσία κυκλικής ανταλλαγής δεδομένων διεργασίας.
Broadcast	Broadcast (μετάδοση) ονομάζεται η μεταβίβαση δεδομένων προς όλους τους συνδρομητές ενός διανομέα ή ενός δικτύου.
Καλώδιο Patch	Καλώδιο δικτύου για τη σύνδεση τερματικών συσκευών (π.χ. MOVIDRIVE® MDX61B με πρόσθετη δυνατότητα DFE11B) με στοιχεία υποδομής δικτύου (π.χ. Switch). Οι αγωγοί για RX και TX μεταξύ τερματικής συσκευής και στοιχείων του δικτύου (π.χ. Switch) συνδέονται 1:1.
Καλώδιο Cross-Over	Καλώδιο δικτύου για τη σύνδεση των τερματικών συσκευών μεταξύ τους (π.χ. MOVIDRIVE® MDX61B με πρόσθετη δυνατότητα DFE11B και υπολογιστής PC).
STP	Shielded Twisted Pair. Θωρακισμένο καλώδιο με συνεστραμμένα ζεύγη.
UTP	Unshielded Twisted Pair. Μη θωρακισμένο καλώδιο με συνεστραμμένα ζεύγη.



11 Ευρετήριο

A

Αναγνώριση συσκευής με FC43	31
Αντιστοίχιση	25
Αντιστοίχιση στο βυσματικό σύνδεσμο RJ45	10
Απόκριση χρονικής υπέρβασης fieldbus	29

Γ

Γλωσσάρι	40
----------------	----

Δ

Διεύθυνση σταθμού	39
Διεύθυνση IP	12
<i>Δυνατότητες ρύθμισης</i>	14
<i>Ρύθμιση με το MOVITOOLS® ή το DBG60B</i>	14
<i>Ρύθμιση μέσω διακομιστή DHCP</i>	16
<i>Ρύθμιση μέσω διακομιστή Web</i>	14
<i>Ρύθμιση μέσω μικροδιακοπών</i>	15
Διάγνωση	6
Δομή της αρχικής σελίδας MDX61B	34
<i>Δυνατότητες πλοήγησης</i>	35

Ε

Εγκατάσταση της κάρτας πρόσθετης δυνατότητας DFE11B	
<i>Βασική διαδικασία</i>	8
<i>Υποδοχή fieldbus</i>	7
Εγχειρίδιο για το προφίλ επικοινωνίας του fieldbus	5
Εκκίνηση του μετατροπέα συχνοτήτων	18
Ενδείξεις λειτουργίας	17
<i>LED 100MBit</i>	17
<i>LED κατάστασης</i>	17
<i>LED Link/Activity</i>	17
Επιλογές πρωτοκόλλου	39
Επισημάνσεις	4
Έλεγχος του μετατροπέα	26

Κ

Καλώδια διαύλου	
<i>Θωράκιση</i>	11
<i>Τοποθέτηση</i>	11
Κατηγορίες δικτύων	12
Κωδικός εξαρτήματος	39

Λ

Λειτουργίες παρακολούθησης	6
----------------------------------	---

M

Μελέτη της κύριας μονάδας (σαρωτής Modbus) ..	20
---	----

O

Οδηγίες ασφαλείας	4
Οδηγίες ασφαλείας για τα συστήματα διαύλων	4

Π

Παραμετροποίηση μέσω Modbus / TCP	29
Παράθυρο υποδικτύου	12
Παράμετροι διαμόρφωσης	38
Περιγραφή ακροδεκτών	9
Προειδοποιήσεις	4
Προστασία πρόσβασης	37
Πρόσθετα έγγραφα	5

P

Ρυθμός Baud (Baudrate)	39
------------------------------	----

Σ

Συμπεριφορά λειτουργίας στο Modbus / TCP	24
<i>Δομή πρωτοκόλλου</i>	4
Σύνδεση	9
Σύστημα παρακολούθησης fieldbus	6

T

Τεχνική σύνδεσης	39
Τυπική πύλη	13

X

Χρονική υπέρβαση δεδομένων διεργασίας	29
---	----

L

LED 100MBit	17
LED κατάστασης	17
LED Link/Activity	17

M

MOVIDRIVE® μέσω Ethernet	36
<i>Προστασία πρόσβασης</i>	37

R

Read (Ανάγνωση)	30
-----------------------	----

W

Web-Server	33
<i>Δομή της αρχικής σελίδας MDX61B</i>	34
<i>Προστασία πρόσβασης</i>	34
<i>ροϋποθέσεις λογισμικού</i>	33
Write (Εγγραφή)	29



Λίστα διευθύνσεων

Germany			
Headquarters Production Sales	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal P.O. Box Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Central Gear units / Motors	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-gm@sew-eurodrive.de
	Central Electronics	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	North	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (near Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	East	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane (near Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	South	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (near München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (near Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24 Hour Service		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Additional addresses for service in Germany provided on request!		
France			
Production Sales Service	Haguenau	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
Assembly Sales Service	Bordeaux	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
	Lyon	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
	Paris	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
Additional addresses for service in France provided on request!			
Algeria			
Sales	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84
Argentina			
Assembly Sales Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar



Australia			
Assembly Sales Service	Melbourne	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
	Sydney	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
Austria			
Assembly Sales Service	Wien	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://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgium			
Assembly Sales Service	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brazil			
Production Sales Service	Sao Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
	Additional addresses for service in Brazil provided on request!		
Bulgaria			
Sales	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9532565 Fax +359 2 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Cameroon			
Sales	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03
Canada			
Assembly Sales Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Additional addresses for service in Canada provided on request!			
Chile			
Assembly Sales Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile P.O. Box Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
China			
Production Assembly Sales Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 victor.zhang@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn



Λίστα διευθύνσεων

China			
Assembly Sales Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn
Colombia			
Assembly Sales Service	Bogotá	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 sewcol@andinet.com
Croatia			
Sales Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Czech Republic			
Sales	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 220121234 + 220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Denmark			
Assembly Sales Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminvej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estonia			
Sales	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finland			
Assembly Sales Service	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 7806-211 http://www.sew.fi sew@sew.fi
Gabon			
Sales	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Great Britain			
Assembly Sales Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Greece (Ελλάδα)			
Πωλήσεις Ανταλλακτικά	Πειραιάς	ΧΡ. ΜΠΟΖΝΟΣ & ΥΙΟΣ Α.Ε. Κ. Μαυρομυιάλη 12 P.O. Box 80136, 185 45 Πειραιάς	Τηλ. +30 210 422 51-34 Telefax +30 210 422 51-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr
	Θεσσαλονίκη	Μαιάνδρου 21 562 24 Θεσσαλονίκη	Τηλ. +30 2310 705 400 Telefax +30 2310 705 515
Hong Kong			
Assembly Sales Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com



Hungary			
Sales Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
India			
Assembly Sales Service	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831021 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com
Technical Offices	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Ireland			
Sales Service	Dublin	Alpertons Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458
Israel			
Sales	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net
Italy			
Assembly Sales Service	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 2 96 9801 Fax +39 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Ivory Coast			
Sales	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Japan			
Assembly Sales Service	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Korea			
Assembly Sales Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Lebanon			
Sales	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lithuania			
Sales	Alytus	UAB Irseva Merkines g. 2A LT-62252 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt



Λίστα διευθύνσεων

Luxembourg			
Assembly Sales Service	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Malaysia			
Assembly Sales Service	Johore	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 kchtan@pd.jaring.my
Morocco			
Sales	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Netherlands			
Assembly Sales Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
New Zealand			
Assembly Sales Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Norway			
Assembly Sales Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no
Peru			
Assembly Sales Service	Lima	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 sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Poland			
Assembly Sales Service	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Assembly Sales Service	Coimbra	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
Romania			
Sales Service	Bucuresti	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro



Russia			
Sales	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 5357142 +812 5350430 Fax +7 812 5352287 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Sales	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn
Serbia and Montenegro			
Sales	Beograd	DIPAR d.o.o. Kajmakalanska 54 SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 3046677 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net
Singapore			
Assembly Sales Service	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 ... 1705 Fax +65 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slovakia			
Sales	Sered	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Trnavska 920 SK-926 01 Sered	Tel. +421 31 7891311 Fax +421 31 7891312 sew@sew-eurodrive.sk
Slovenia			
Sales Service	Celje	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
South Africa			
Assembly Sales Service	Johannesburg	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 dross@sew.co.za
	Capetown	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 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Spain			
Assembly Sales Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Sweden			
Assembly Sales Service	Jönköping	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 info@sew-eurodrive.se

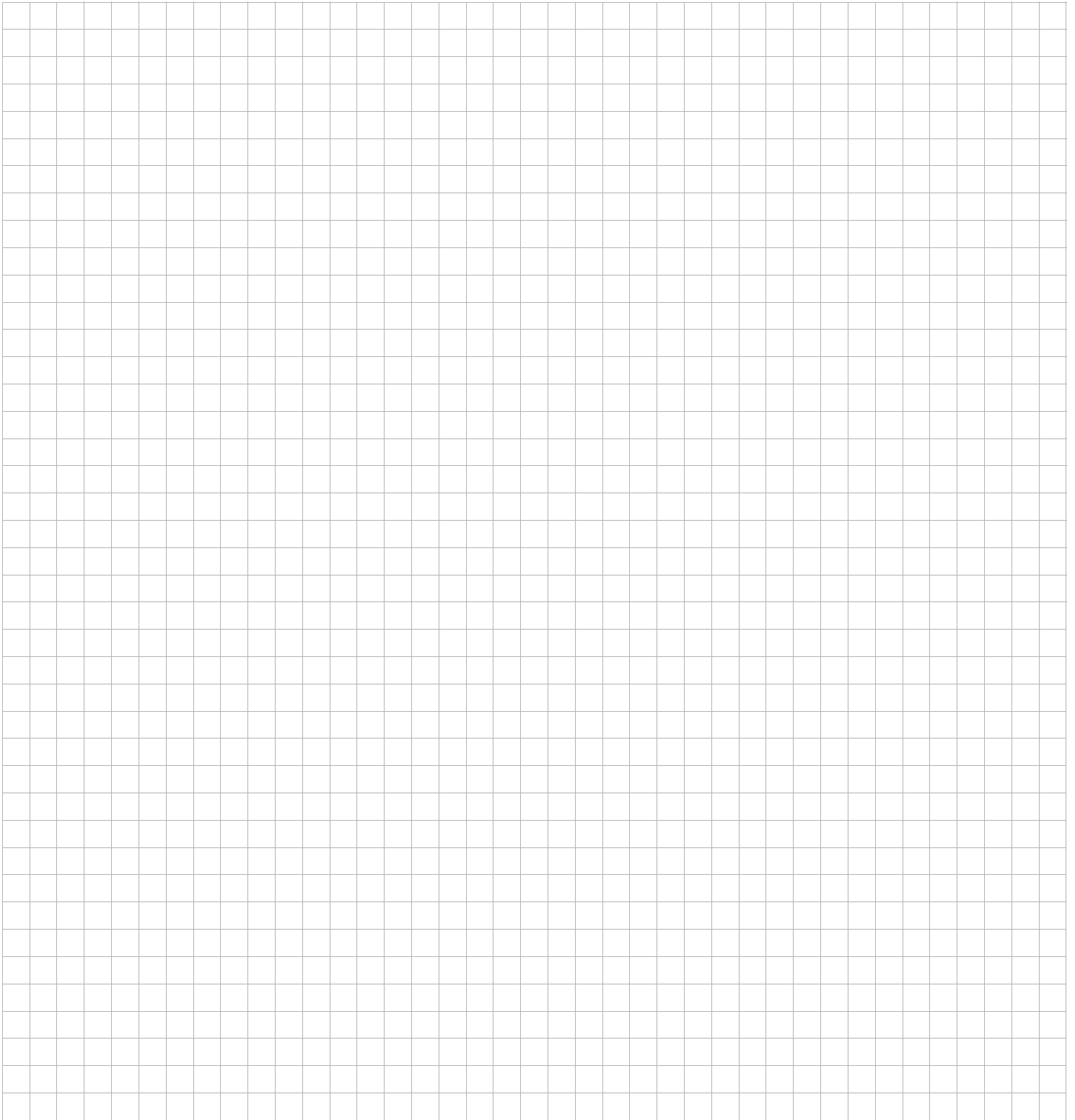


Λίστα διευθύνσεων

Switzerland			
Assembly Sales Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 41717-17 Fax +41 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Thailand			
Assembly Sales Service	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunisia			
Sales	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76
Turkey			
Assembly Sales Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
USA			
Production Assembly Sales Service	Greenville	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 Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Assembly Sales Service	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	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
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Additional addresses for service in the USA provided on request!			
Venezuela			
Assembly Sales Service	Valencia	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 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net







Πώς κρατάμε τον κόσμο σε κίνηση

Με ανθρώπους που σκέπτονται γρήγορα και αναπτύσσουν το μέλλον μαζί σας.

Με ένα δίκτυο εξυπηρέτησης που είναι πάντα κοντά σας σε όλον τον κόσμο.

Με μηχανισμούς κίνησης και συστήματα ελέγχου που βελτιώνουν αυτόματα την παραγωγικότητά σας.

Με ένα ευρύτατο Know-how στους βασικότερους βιομηχανικούς τομείς της εποχής μας.

Με ποιότητα υψηλών προδιαγραφών, χωρίς συμβιβασμούς, ώστε η καθημερινή εργασία να γίνεται όλο και πιο απλή.



Με παγκόσμια παρουσία για γρήγορες και αποτελεσματικές λύσεις. Σε κάθε μέρος του κόσμου.

Με νεωτεριστικές ιδέες που προσφέρουν σήμερα λύσεις για προβλήματα του αύριο.

Με παρουσία στο διαδίκτυο, που παρέχει 24 ώρες την ημέρα πρόσβαση σε πληροφορίες και σε αναβαθμίσεις λογισμικού.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal, Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com