

Servoantriebe

Quick-Start-Anleitung

Positionsregelung in
EtherCAT-Netzwerken
(MINAS A5B/A6B)



Copyright

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Dieses Handbuch darf ohne schriftliche Zustimmung von Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU) weder ganz noch teilweise kopiert werden.

PEWEU verbessert das Design und die Leistung seiner Produkte kontinuierlich. Aus diesem Grund behalten wir uns das Recht vor, das Handbuch/Produkt ohne Hinweis zu ändern. In keinem Fall ist PEWEU haftbar für direkte, spezielle, zufällige oder Folgeschäden jeglicher Art, die aufgrund eines eventuellen Mangels oder Fehlers des Produkts oder der Dokumentation entstanden sind, auch wenn auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde.

Bitte richten Sie Supportanfragen und technische Fragen an Ihren lokalen Panasonic-Vertriebspartner.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung.....	4
1.1 Bevor Sie beginnen.....	4
1.2 Zu diesem Dokument.....	4
1.3 Verwandte Dokumente.....	4
1.4 Verfügbare Software.....	5
2 Funktionsüberblick.....	6
3 Verdrahtung.....	7
3.1 Empfehlungen zur Verdrahtung.....	7
3.2 Anschlüsse des Servoantriebsreglers.....	7
4 Parameter in PANATERM einstellen.....	10
5 Die Pin-Belegung in PANATERM ändern.....	11
6 Parameter in Control Motion Integrator einstellen.....	12
7 Haben Sie Fragen oder Anregungen?.....	15
8 Änderungsverzeichnis.....	16
9 Kontakt.....	17

1 Einführung

1.1 Bevor Sie beginnen

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise in den betreffenden *Operating Instructions* der MINAS-Serie.

Dieses Produkt ist nur für den industriellen Einsatz bestimmt.

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.

1.2 Zu diesem Dokument

Diese *Quick-Start-Anleitung* hilft Ihnen bei der Einrichtung eines MINAS-Servoantriebssystems. Sie basiert auf den Betriebsanleitungen der MINAS-Serie und den praktischen Erfahrungen unserer Ingenieure.

Schritt für Schritt wird erklärt, wie Sie ein FP7-EtherCAT-Modul an einen MINAS-Servoantriebsregler anschließen.

1.3 Verwandte Dokumente

Vollständige Produkt- und Funktionsbeschreibungen finden Sie in der Originaldokumentation unserer Servoantriebe. Klicken Sie auf die folgenden Links, um die Dokumente aus dem Panasonic Downloadcenter zu laden.

- Informationen zu Verdrahtung, Positionsregelung und Parametrierung:

Für MINAS A5:

[*Operating Instructions \(Overall\) AC Servo Motors & Driver MINAS A5 series*](#)

[*Reference Specifications MINAS A5BA1/A5B01 Series DSV02471*](#)

[*Functional specification for MINAS A5B series SX-DSV02472*](#)

[*Technical Reference – EtherCAT Communication Specifications MINAS A5B Series SX-DSV02473*](#)

Für MINAS A6:

[*Operating Instructions \(Overall\) AC Servo Motors & Driver MINAS A6 series*](#)

[*Reference specifications MINAS A6B/A6F Series SX-DSV03190*](#)

[*Technical reference - Functional Specification MINAS A6B Series SX-DSV03241*](#)

[*Technical Reference – EtherCAT Communication Specification for MINAS A6B series SX-DSV03242*](#)

- Informationen zur Verringerung von Störemissionen:

Empfehlungen zur EMV-gerechten Verdrahtung von Servo-Antriebsreglern und -Motoren

- Andere Quick-Start-Anleitungen:
 - QS2000, Positionsregelung mit Puls-/Richtungssignalen (MINAS A5/A5E/A6SG/A6SF)*
 - QS2001, Positionsregelung mit signalgesteuerter Blockverarbeitung (MINAS A6SG/A6SF)*
 - QS2002, Positionsregelung mit Modbus-gesteuerter Blockverarbeitung (MINAS A6)*
 - QS2004, Positionsregelung mit RTECH (MINAS A5N/A6N)*
 - QS3000, Drehzahlregelung (MINAS A5/A6F)*
 - QS4000, Drehmomentregelung (MINAS A5/A6)*
 - QS5000, PANATERM - Probelauf*
 - QS5001, PANATERM - Echtzeit-Autotuning*
 - QS5002, PANATERM - Fit-Gain-Autotuning*

1.4 Verfügbare Software

Die folgende Software können Sie kostenlos aus dem Panasonic Downloadcenter laden. Klicken Sie auf den Link, um den Download zu starten.

- [Konfigurationssoftware PANATERM](#)
- [Konfigurationssoftware Control Motion Integrator](#)
- [Programmiersoftware Control FPCWIN Pro 7](#)
- [MC_EtherCAT_Library für Control FPCWIN Pro 7](#)

Diese Programmierbibliothek wurde für das FP7-EtherCAT-Modul entwickelt und enthält nützliche Funktionen und Funktionsbausteine für grundlegende Positionieraufgaben.

2 Funktionsüberblick

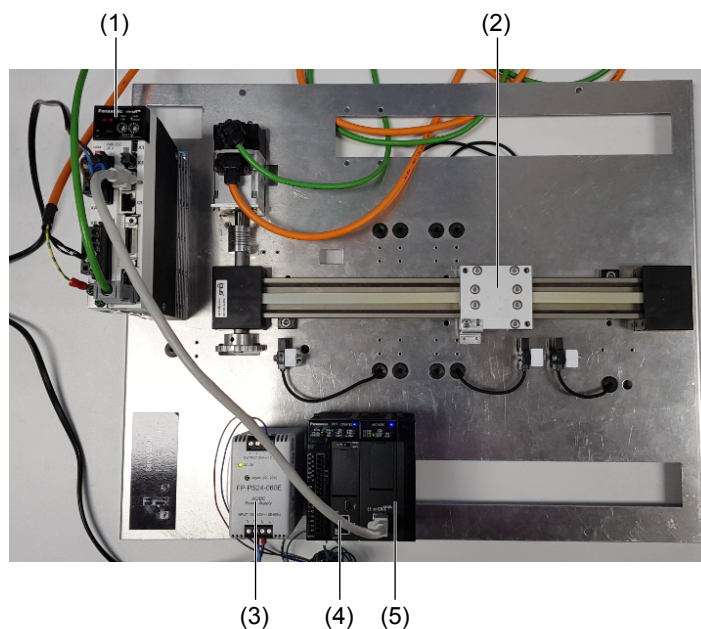
Bei der Positionsregelung bewegt der Motor die Last zur angegebenen Sollposition.

Der Servoantriebsregler kann von jedem Host-Controller, der die EtherCAT-Kommunikation unterstützt, per EtherCAT gesteuert werden. Diese *Quick-Start-Anleitung* erklärt die zur Inbetriebnahme erforderliche Verdrahtung und Konfiguration eines Servoantriebsreglers und eines Host-Controllers.

Konfigurieren Sie das FP7-EtherCAT-Modul mit Hilfe der Konfigurationssoftware Control Motion Integrator.

Beispiel

Der Host-Controller ist ein FP7-EtherCAT-Modul. Es ist über ein EtherCAT-Kabel mit dem Servoantriebsregler MINAS A6B verbunden.



- (1) Servoantriebsregler MINAS A6B
- (2) Zu bewegende Last
- (3) Spannungsversorgung 24V DC
- (4) EtherCAT-Kable
- (5) SPS vom Typ FP7 und EtherCAT-Modul

Datenübertragung zwischen einem Host-Controller und einem Servoantriebsregler über ein EtherCAT-Kabel

3 Verdrahtung

3.1 Empfehlungen zur Verdrahtung

Es ist in der Verantwortung des Anwenders, die für notwendig erachteten Maßnahmen umzusetzen, um den gültigen Installationsvorschriften und EMV-Richtlinien zu entsprechen.

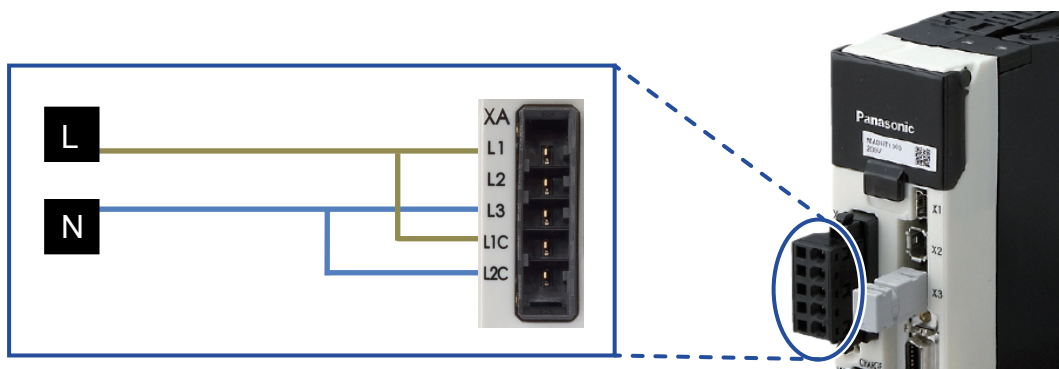
Beachten Sie die technischen Daten in den Hardware-Handbüchern der zu verdrahtenden Geräte. Sollten sich Informationen in diesem Dokument und im Handbuch widersprechen, gelten die Angaben des Herstellers.

Detaillierte Hinweise zur Verringerung von Störemissionen finden Sie in den [Empfehlungen zur EMV-gerechten Verdrahtung von Servo-Antriebsreglern und -Motoren](#).

3.2 Anschlüsse des Servoantriebsreglers

Anschluss XA (Anschluss für die Spannungsversorgung)

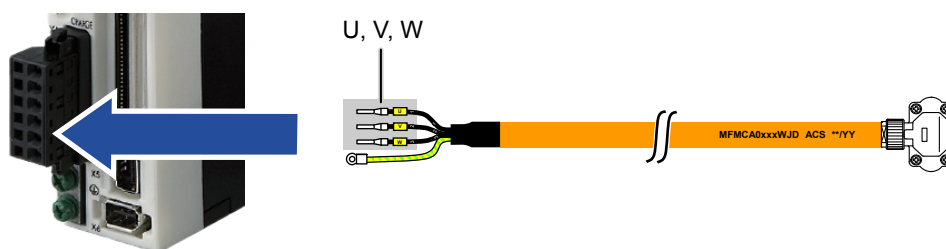
Verbinden Sie das Spannungsversorgungskabel mit dem Anschluss XA. Schließen Sie für eine 1-phasige Spannungsversorgung von 230V eine Zweidrahtleitung wie in der Abbildung gezeigt an den Servoantriebsregler an. Die Klemme L2 wird im 1-Phasenbetrieb nicht benötigt.



Verdrahtung des Anschlusses XA mit einer Spannungsversorgung von 230V

Anschluss XB (Motoranschluss)

Verbinden Sie das Motorkabel mit dem Anschluss XB. Die Drähte sind mit den Buchstaben U, V und W beschriftet. Achten Sie darauf, dass Sie die Reihenfolge der Motorphasen nicht ändern, indem Sie z. B. V und W verbinden.



Verdrahtung des Anschlusses XB zur Spannungsversorgung des Motors

Anschluss X6 (Encoderanschluss)

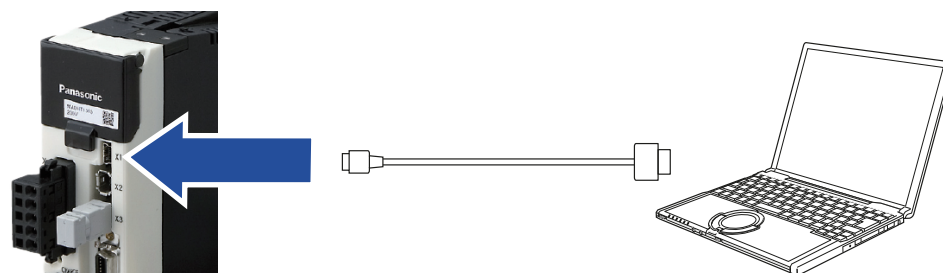
Verbinden Sie das Encoderkabel mit dem Anschluss X6.



Verdrahtung des Anschlusses X6 mit einem Encoder

Anschluss X1 (USB-Anschluss für PC-Verbindung)

Der Servoantriebsregler wird mit der PC-Konfigurationssoftware PANATERM konfiguriert. Verwenden Sie ein handelsübliches USB-Kabel (Typ A auf Mini-B), um den PC mit dem Servoantriebsregler zu verbinden.



Anschluss X1 für den Anschluss eines PC

Anschluss X2A (EtherCAT-Anschluss)

Verbinden Sie das Ethernet-Kabel mit dem Anschluss X2A des Servoantriebsreglers MINAS A6B und der EtherCAT-Schnittstelle des FP7-EtherCAT-Moduls.

Schließen Sie das FP7-EtherCAT-Modul an eine Spannungsversorgung von 24V DC an.



Anschluss X2A am MINAS A6B für EtherCAT-Verbindungen



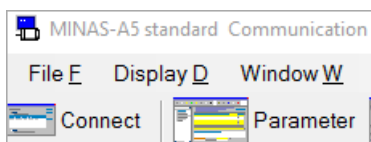
FP7-CPU verbunden mit einer Spannungsversorgung von 24V DC und FP7-EtherCAT-Modul mit EtherCAT-Kabel

4 Parameter in PANATERM einstellen

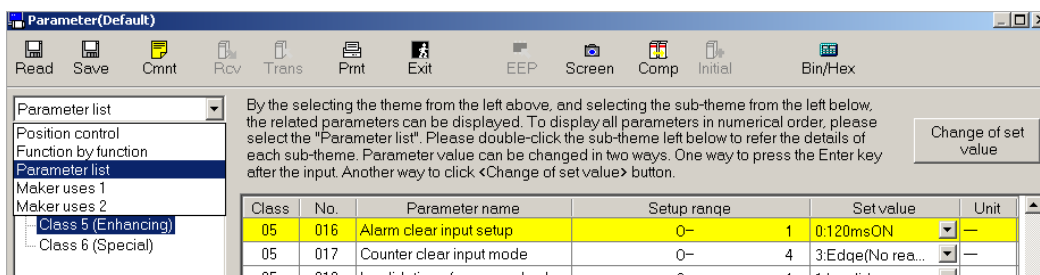
Verwenden Sie die PC-Konfigurationssoftware PANATERM, um den MINAS-Servoantriebsregler zu konfigurieren.

Klicken Sie auf den folgenden Link, um PANATERM aus dem Panasonic Downloadcenter zu laden. [Konfigurationssoftware PANATERM](#)

1. Verbinden Sie Ihren PC mit dem Anschluss X1 und schalten Sie den Servoantriebsregler ein.
2. Starten Sie die Konfigurationssoftware PANATERM.
Der angeschlossene Antriebsreglertyp wird von der Software automatisch erkannt.
3. Wählen Sie "OK" und bestätigen Sie die angeschlossene Serie, indem Sie Ihren Antriebsreglertyp auswählen.
4. Wählen Sie die Registerkarte "Parameter".



5. Wählen Sie "Read the default" im Dialogfeld "Selection of parameter to be read".
Wenn die Parameterwerte im Antriebsregler nicht den Standardwerten entsprechen, erscheint eine Meldung. Wählen Sie das Symbol "Trans", wenn Sie die Parameter im Antriebsregler überschreiben möchten.
6. Wählen Sie die Parameterliste Ihres Antriebsreglertyps.

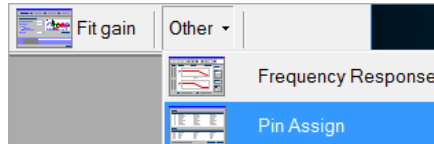


7. Wenn Sie eine Parametereinstellung ändern möchten, wählen Sie die gewünschte Parameterklasse und geben einen Wert ein. Detaillierte Beschreibungen der Parameter finden Sie in den *Operating Instructions*. Sie können die Parameter anhand der eindeutigen Parameternummer finden. Die Parameternummer hat das Format PrX.YY (X: Klasse, YY: Nr.).
Für Pr7.40 "Station Alias setup (high)" muss 0 und für Pr7.41 "Station alias selection" muss 1: SII eingestellt sein.
8. Wählen Sie je nach Parameter das Symbol "Trans" oder "EEP", wenn Sie eine Einstellung zum Servoantriebsregler übertragen möchten. Gelbe Parameter werden mit "EEP" übertragen. Diese Parameter werden im EEPROM des Servoantriebsreglers gespeichert. Um die Einstellungen zu aktivieren, müssen Sie den Servoantriebsregler neu starten.
Alle anderen Parameter werden mit "Trans" übertragen.

5 Die Pin-Belegung in PANATERM ändern

In EtherCAT-Netzwerken können die POT- und NOT-Endschaltereingänge nicht verwendet werden und müssen deaktiviert werden.

1. Verbinden Sie Ihren PC mit dem Servoantriebsregler.
2. Starten Sie die Konfigurationssoftware PANATERM.
3. Wählen Sie "Other" > "Pin Assign".



Die aktuelle Pin-Belegung wird aus dem Servoantriebsregler geladen.

4. Doppelklicken Sie auf die Zeilen von Pin 07 (SI2) und 08 (SI3).

Pin number	Position / Full-closed control	Velocity control	Torque control
05 (SI1)	SI-MON5_ConnectA	SI-MON5_ConnectA	SI-MON5_ConnectA
07 (SI2)	POT_ConnectB	POT_ConnectB	POT_ConnectB
08 (SI3)	NOT_ConnectB	NOT_ConnectB	NOT_ConnectB
09 (SI4)	HOME_ConnectA	HOME_ConnectA	HOME_ConnectA
10 (SI5)	EXT1_ConnectA	EXT1_ConnectA	EXT1_ConnectA
11 (SI6)	EXT2_ConnectA	EXT2_ConnectA	EXT2_ConnectA
12 (SI7)	SI-MON3_ConnectA	SI-MON3_ConnectA	SI-MON3_ConnectA
13 (SI8)	SI-MON4_ConnectA	SI-MON4_ConnectA	SI-MON4_ConnectA

5. Wählen Sie für jeden Pin "Invalid".
6. Wählen Sie "Apply", um die Pin-Belegung auf den Servoantriebsregler zu übertragen.

6 Parameter in Control Motion Integrator einstellen

Konfigurieren Sie das FP7-EtherCAT-Modul mit Hilfe der Konfigurationssoftware Control Motion Integrator. Die Software kann als eigenständiges Produkt oder innerhalb der Programmiersoftware Control FPWIN Pro 7 gestartet werden. In diesem Beispiel verwenden wir die eigenständige Software. Informationen zur Verwendung der Konfigurationssoftware in Control FPWIN Pro 7 finden Sie in der Online-Hilfe der Programmierbibliothek MC_EtherCAT_Library.

Anmerkung

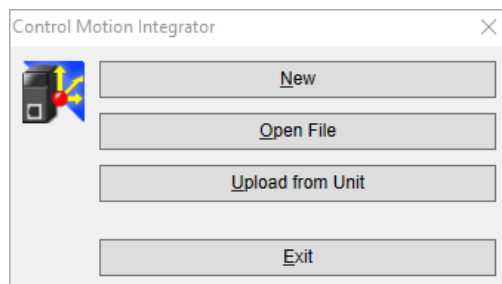
Wenn die Testperiode von 60 Tagen für die Konfigurationssoftware Control Motion Integrator abgelaufen ist, benötigen Sie ein Hardware-Dongle für Ihren PC, um die EtherCAT-Kommunikationseinstellungen zu ändern.



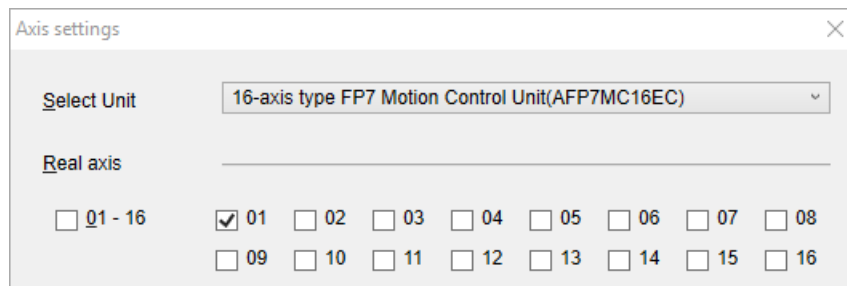
Hardware-Dongle für Control Motion Integrator

Klicken Sie auf den folgenden Link, um Control Motion Integrator aus dem Panasonic Downloadcenter zu laden. [Konfigurationssoftware Control Motion Integrator](#)

1. Verbinden Sie die FP7-CPU und Ihren PC mit einem USB-Kabel.
2. Starten Sie die Konfigurationssoftware Control Motion Integrator.
3. Wählen Sie "New".

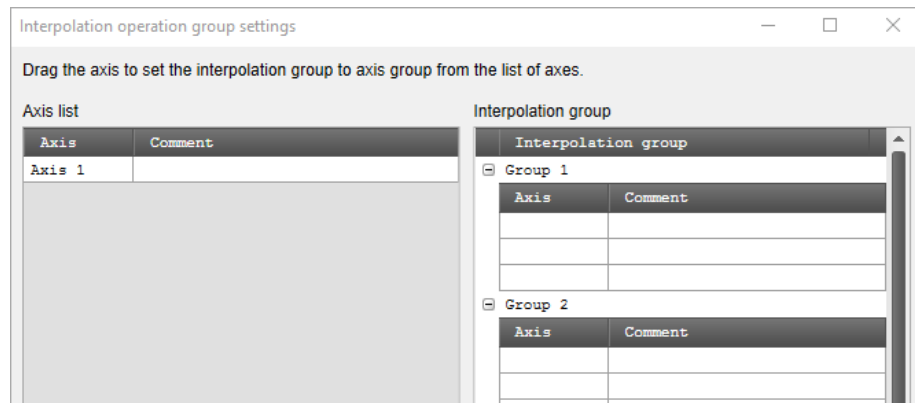


4. Wählen Sie das Modul und die Zahl der verbundenen Achsen. In unserem Beispiel verwenden wir nur eine Achse.

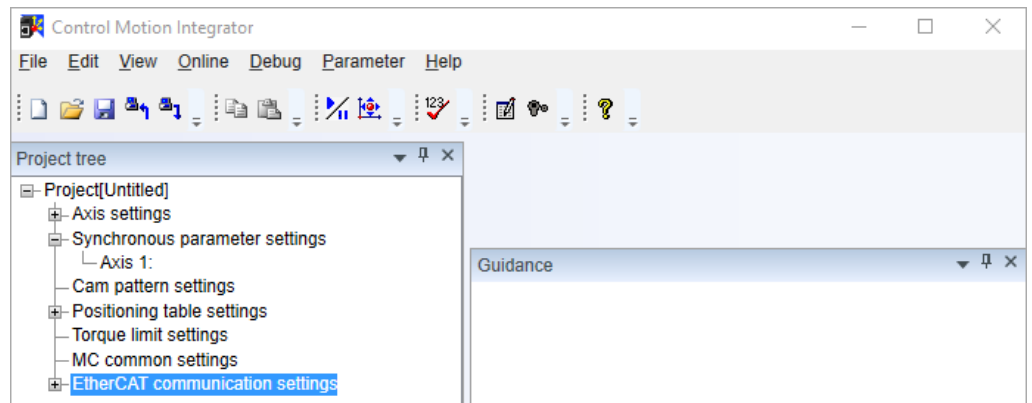


5. Wählen Sie "OK".

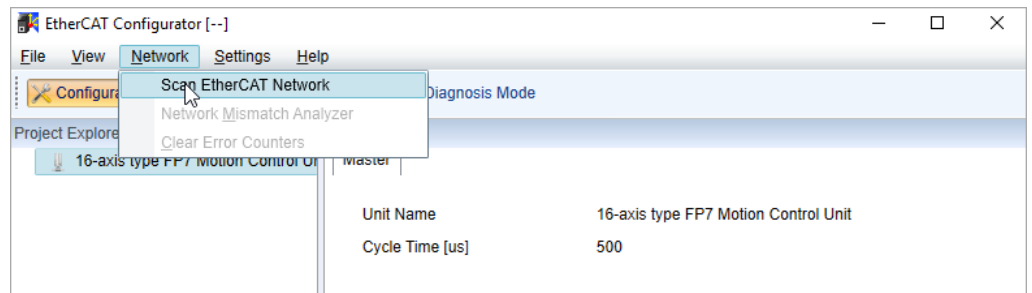
6. Da nur eine Achse verwendet wird, gibt es in diesem Beispiel keine Interpolation. Wählen Sie "OK".



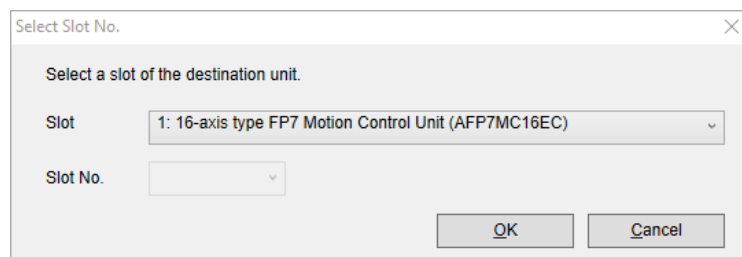
7. Doppelklicken Sie auf "EtherCAT communication settings", um nach verbundenen Achsen zu suchen.



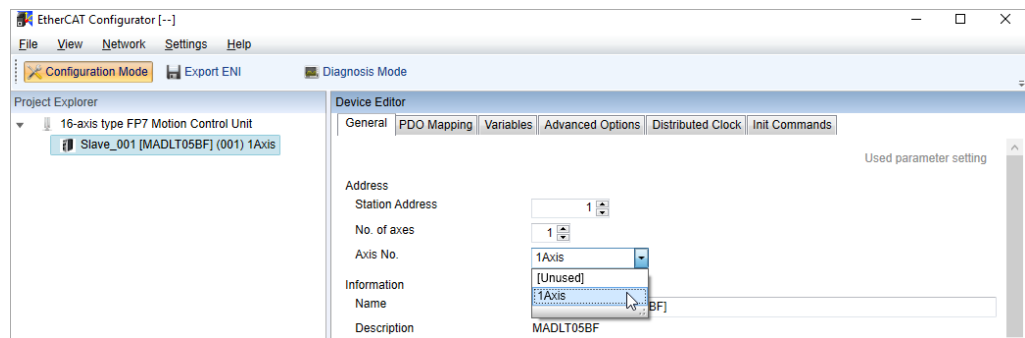
8. Wählen Sie "Network" > "Scan EtherCAT Network".



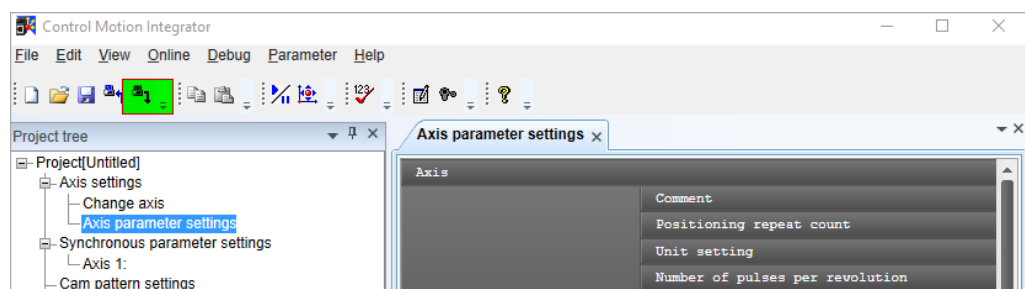
9. Wählen Sie die Nummer des Steckplatzes, auf dem das FP7-EtherCAT-Modul installiert ist, und dann "OK".



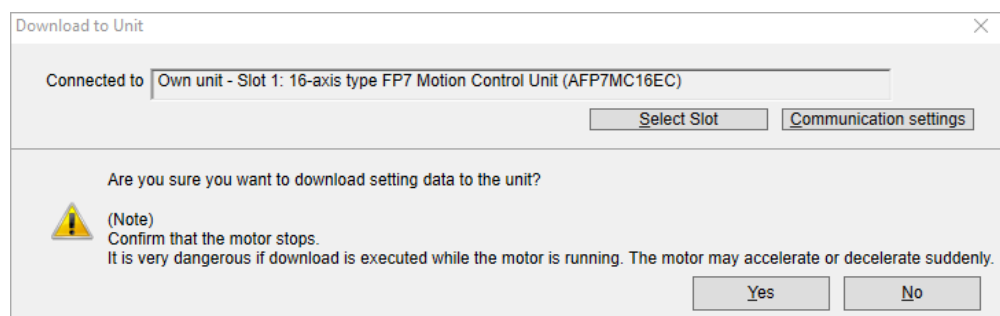
10. Die verbundene Achse wird im “Project Explorer” angezeigt. Wählen Sie die Achsennummer der betreffenden Teilnehmeradresse. Schließen Sie das Fenster.



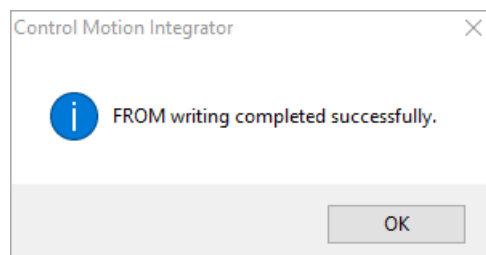
11. Klicken Sie auf die grün hervorgehobene Schaltfläche, um die Konfiguration zu übertragen.



12. Wählen Sie die Nummer des Steckplatzes, auf dem das FP7-EtherCAT-Modul installiert ist, und dann “Yes”.



13. Wenn Sie die Konfiguration außerdem im FROM speichern möchten, bestätigen Sie die Meldung im nächsten Dialogfeld.
Andernfalls gehen die Konfigurationsdaten verloren, wenn das FP7-EtherCAT-Modul ausgeschaltet wird.
14. Schließen Sie den Vorgang mit “OK” ab.



7 Haben Sie Fragen oder Anregungen?

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Fragen oder Anregungen zur Verbesserung dieser Anleitung haben. Nennen Sie hierzu bitte die Nummer der Quick-Start-Anleitung im Betreff Ihrer E-Mail. Die Nummer beginnt mit „QS“ und befindet sich auf der Titelseite.

Servo.peweu@eu.panasonic.com

+49 (0) 8945354-2750

8 Änderungsverzeichnis

QS2003_V1.0_DE, 2019.09

Erste Ausgabe

9 Kontakt

Headquarters, Panasonic Electric Works Europe AG, Robert-Koch-Straße 100, 85521 Ottobrunn, Tel. +49 89 45354-1000, Fax +49 89 45354-2111, www.panasonic-electric-works.com

Austria, Panasonic Electric Works Austria GmbH, Josef Madersperger Str. 2, 2362 Biedermannsdorf, Tel. +43 (0) 2236-26846, Fax +43 (0) 2236-46133, www.panasonic-electric-works.at

Austria, Panasonic Industrial Devices Materials Europe GmbH, Ennshafenstraße 30, 4470 Enns, Tel. +43 (0) 7223 883, Fax +43 (0) 7223 88333, www.panasonic-electronic-materials.com

Benelux, Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V., De Rijn 4, (Postbus 211), 5684 PJ Best, (5680 AE Best), Netherlands, Tel. +31 (0) 499 372727, Fax +31 (0) 499 372185, www.panasonic-electric-works.nl

Czech Republic, Panasonic Electric Works Europe AG, organizační složka, Administrative centre PLATINIUM, Veverí 3163/111, 616 00 Brno, Tel. +420 541 217 001, Fax +420 541 217 101, www.panasonic-electric-works.cz

France, Panasonic Electric Works Sales Western Europe B.V., Succursale française, 10, rue des petits ruisseaux, 91370 Verrières Le Buisson, Tél. +33 (0) 1 6013 5757, Fax +33 (0) 1 6013 5758, www.panasonic-electric-works.fr

Germany, Panasonic Electric Works Europe AG, Robert-Koch-Straße 100, 85521 Ottobrunn, Tel. +49 89 45354-1000, Fax +49 89 45354-2111, www.panasonic-electric-works.de

Hungary, Panasonic Electric Works Europe AG, Magyarországi Közvetlen Kereskedelmi Képviselő, 1117 Budapest, Neumann János u. 1., Tel. +43 2236 26846-25, Mobile: +36 20 264 9896, Fax +43 2236 46133, www.panasonic-electric-works.hu

Ireland, Panasonic Electric Works UK Ltd. Irish Branch, Irish Branch Office, Dublin, Tel. +353 (0) 14600969, Fax +353 (0) 14601131, www.panasonic-electric-works.co.uk

Italy, Panasonic Industry Italia srl, Via del Commercio 3-5 (Z.I. Ferlina), 37012 Bussolengo (VR), Tel. +39 0456752711, Fax +39 0456700444, www.panasonic-electric-works.it

Nordic Countries, Panasonic Electric Works Europe AG, Filial Nordic, Knarrarnäsgatan 15, 164 40 Kista, Sweden, Tel. +46 859476680, Fax +46 859476690, www.panasonic-electric-works.se

Nordic Countries, Panasonic Fire & Security Europe AB, Jungmansgatan 12, 21119 Malmö, Tel. +46 40 697 7000, Fax +46 40 697 7099, www.panasonic-fi-re-security.com

Poland, Panasonic Electric Works Polska sp. z o.o., ul. Wołoska 9A, 02-583 Warszawa, Tel. +48 42 230 9633, www.panasonic-electric-works.pl

Spain, Panasonic Electric Works España S.A., Barajas Park, San Severo 20, 28042 Madrid, Tel. +34 913293875, Fax +34 913292976, www.panasonic-electric-works.es

Switzerland, Panasonic Electric Works Schweiz AG, Grundstrasse 8, 6343 Rotkreuz, Tel. +41 (0) 41 7997050, Fax +41 (0) 41 7997055, www.panasonic-electric-works.ch

United Kingdom, Panasonic Electric Works UK Ltd., Sunrise Parkway, Linford Wood, Milton Keynes, MK14 6 LF, Tel. +44 (0) 1908 231555, Fax +44 (0) 1908 231599, www.panasonic-electric-works.co.uk