

Servoantriebe

Quick-Start-Anleitung MINAS A6 Multi

Positionsregelung mit TRIO-
Host-Controller über EtherCAT



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.

Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU)

Caroline-Herschel-Straße 100

85521 Ottobrunn, Deutschland

Tel: +49 89 45 354-1000

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.....	8
3.1 Empfehlungen zur Verdrahtung.....	8
3.2 Anschlüsse an der Unterseite des Servoantriebssystems.....	8
3.3 Anschlüsse an der Oberseite des Servoantriebssystems.....	9
3.4 Anschlüsse an der Vorderseite des Servoantriebssystems.....	10
3.5 Anschlüsse des Host-Controllers TRIO MC6N-ECAT.....	11
4 Ein Projekt in Motion Perfect erstellen.....	13
4.1 Motion Perfect auf dem PC installieren.....	13
4.2 Ein neues Projekt in Motion Perfect erstellen.....	13
4.3 Eine einfache Positionieraufgabe programmieren.....	15
4.4 Demoprogrammcode.....	17
5 Die Firmware aktualisieren.....	21
6 Haben Sie Fragen oder Anregungen?.....	22
7 Änderungsverzeichnis.....	23
8 Panasonic Hotline.....	24

1 Einführung

1.1 Bevor Sie beginnen

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise in den folgenden Handbüchern:

- [“SX-DSV03514, MINAS A6 Multi, Technische Referenz – Integrierter Sicherheitsblock”](#)
- [“SX-DSV03508, MINAS A6 Multi, Programmierhandbuch – PANATERM for Safety”](#)

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 des Servoantriebssystems MINAS A6 Multi. Sie basiert auf den Betriebsanleitungen der Serie MINAS A6 Multi und den praktischen Erfahrungen unserer Ingenieure.

Schritt für Schritt wird erklärt, wie Sie den Host-Controller TRIO MC6N-ECAT an das Servoantriebssystem MINAS A6 Multi anschließen. Außerdem lernen Sie, wie man mit der Software Motion Perfect von TRIO eine einfache Positionieraufgabe programmiert. Die Kommunikation erfolgt über EtherCAT.

Diese Anleitung bezieht sich auf die Betriebssystemumgebung Windows 10.

Vollständige Produkt- und Funktionsbeschreibungen finden Sie in der Originaldokumentation unserer Servoantriebe. Sie können sie kostenlos aus dem [Panasonic Download Center](#) laden.

1.3 Verwandte Dokumente

Klicken Sie auf die folgenden Links, um die Dokumente aus dem Panasonic Downloadcenter zu laden.

- Sicherheitsspezifikationen:
[“SX-DSV03514, MINAS A6 Multi, Technische Referenz – Integrierter Sicherheitsblock”](#)
- Informationen zur Verdrahtung des Servoantriebssystems MINAS A6 Multi:
[“SX-DSV03454, MINAS A6 Multi, Reference Specifications – Driver Module”](#)
- Informationen zur Verdrahtung des Spannungsversorgungsmoduls MINAS A6 Multi:
[“SX-DSV03452, MINAS A6 Multi, Reference Specifications – Power Supply Module”](#)
- Informationen zur EtherCAT-Kommunikation:

[“SX-DSV03456, MINAS A6 Multi, Technical Reference – EtherCAT Communication Specification”](#)

- Beschreibung der Servoantriebsreglerfunktionen:
[“SX-DSV03455, MINAS A6 Multi, Technical Reference – Functional Specification”](#)
- Informationen zur Sicherheitsprogrammierung:
[“SX-DSV03508, MINAS A6 Multi, Programmierhandbuch – PANATERM for Safety”](#)
- Informationen zur Verringerung von Störemissionen:
[“Empfehlungen zur EMV-gerechten Verdrahtung von Servo-Antriebsreglern und -Motoren”](#)
- Verwandte Quick-Start-Anleitungen:
 - [“QS10000, MINAS A6 Multi, Positionsregelung mit Beckhoff-Host-Controller über EtherCAT”](#)
 - [“QS10001, MINAS A6 Multi, Ethernet over EtherCAT mit PANATERM”](#)
 - [“QS10002, MINAS A6 Multi, Sicher abgeschaltetes Moment \(STO\)”](#)
 - [“QS10003, MINAS A6 Multi, Sicherer Stopp 1 \(SS1\)”](#)
 - [“QS10004, MINAS A6 Multi. Sichere Geschwindigkeitsüberwachung \(SSM\)”](#)
 - [“QS10005, MINAS A6 Multi, Positionsregelung mit Omron-Host-Controller über EtherCAT”](#)

1.4 Verfügbare Software

Die folgende Software können Sie kostenlos aus dem [Panasonic Download Center](#) laden:

- PC-Konfigurationssoftware PANATERM für MINAS A6 Multi, 32 Bit, oder PC-Konfigurationssoftware PANATERM für MINAS A6 Multi, 64-Bit
- Panasonic ESI-Datei

Folgende Software finden Sie auf der Website der Firma TRIO (<https://www.triomotion.com>):

- Software Motion Perfect

2 Funktionsüberblick

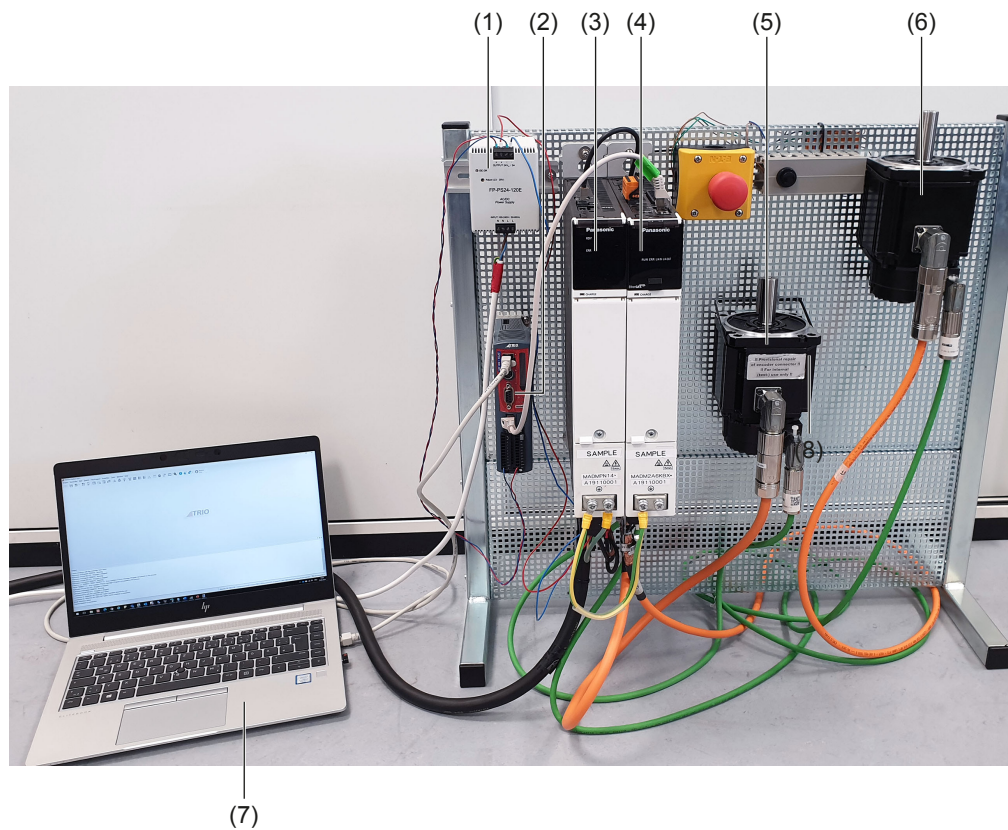
Das Servoantriebssystem Panasonic MINAS A6 Multi umfasst ein Spannungsversorgungsmodul, einen oder mehrere 400V-Antriebsreglermodule und bis zu zwei Motoren je Antriebsreglermodul. Die Kommunikation erfolgt über EtherCAT mit einem beliebigen Host-Controller, der das CAN-Anwendungsprotokoll über EtherCAT (CoE) unterstützt.

Beispiel

Das Servoantriebssystem MINAS A6 Multi, bestehend aus einem 15kW-Spannungsversorgungsmodul, einem 1,5kW-Antriebsreglermodul der Baugröße A für zwei Achsen und zwei Servomotoren mit einer Nennleistung von 1,0kW und 1,5kW, ist mit dem Host-Controller TRIO MC6N-ECAT per Ethernet-Kabel verbunden, um über EtherCAT zu kommunizieren.

Sie benötigen folgendes Zubehör:

- 1 x 400V AC-Spannungsversorgungskabel
Verbindet das Spannungsversorgungsmodul MINAS A6 Multi mit der Hauptspannungsversorgung (400V AC).
- 1 x 24V DC-Spannungsversorgungskabel
Verbindet das Spannungsversorgungsmodul (24V DC) mit dem Host-Controller.
- 1 x Erdungskabel (Ringkabelschuh M4)
Verbindet die PE-Kontakte des Spannungsversorgungs- und des Antriebsreglermoduls.
- 2 x Panasonic-Motorkabel
Verbindet Motor und Antriebsreglermodul.
- 2 x Panasonic-Encoder-Kabel
Verbindet Encoder und Antriebsreglermodul.
- 1 x Ethernet-Kabel
Verbindet PC und Host-Controller.
- 1 x Ethernet-Kabel (für die EtherCAT-Kommunikation)
Verbindet Host-Controller und Antriebsreglermodul.
- 1 x RJ11-Kommunikationskabel (2 x RJ11-Stecker)
Verbindet Spannungsversorgungs- und Antriebsreglermodul.
- 1 x Einspeisestromschiene (50mm) mit Endkappe für den Zwischenkreis (535V DC bis 675V DC)
Verbindet Spannungsversorgungs- und Antriebsreglermodul.
- 1 x Einspeisestromschiene (50mm) mit Endkappe für den Steuerkreis (24V DC)
Verbindet Spannungsversorgungs- und Antriebsreglermodul.



- (1) Spannungsversorgungsmodul (24V DC)
- (2) Host-Controller TRIO MC6N-ECAT
- (3) Spannungsversorgungsmodul MINAS A6 Multi (400V AC, 15kW)
- (4) Antriebsreglermodul MINAS A6 Multi für zwei Achsen (1,5kW)
- (5) Servomotor MINAS A6 B (1,5kW)
- (6) Servomotor MINAS A6 A (1kW)
- (7) PC mit Motion Perfect

Servoantriebssystem MINAS A6 Multi - Positionsregelung mit Host-Controller TRIO MC6N-ECAT über EtherCAT

3 Verdrahtung

3.1 Empfehlungen zur Verdrahtung

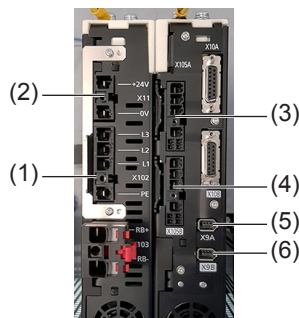
Es ist in der Verantwortung des Anwenders, die für notwendig erachteten Maßnahmen umzusetzen, um den gültigen Installationsvorschriften und EMV- Richtlinien zu entsprechen.

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 an der Unterseite des Servoantriebssystems

Die Abbildung zeigt die wichtigsten Anschlüsse des Spannungsversorgungsmoduls (links) und des Antriebsreglermoduls (rechts). Eine detaillierte Beschreibung aller Anschlüsse finden Sie in den technischen Handbüchern.

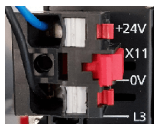


- (1) X102: Hauptspannungsversorgung (400V AC)
- (2) X11: Steuerspannungsversorgung (24V DC)
- (3) X105A: Motor A
- (4) X105B: Motor B
- (5) X9A: Encoder A
- (6) X9B: Encoder B

Untersicht des Spannungsversorgungsmoduls (links) und des Antriebsreglermoduls (rechts)

Anschluss X11 (Sтеuerspannungsversorgung)

Schließen Sie die Steuerspannungsversorgung von 24V DC an X11 an.



Verdrahtung des Anschlusses X11

Anschluss X102 (Hauptspannungsversorgung)

Schließen Sie das Kabel der Hauptspannungsversorgung (400V AC) an X102 an.



Verdrahtung des Anschlusses X102

Anschlüsse X105A und X105B (Motoranschlüsse)

Schließen Sie das Motorkabel für Servomotor A an X105A und das Motorkabel für Servomotor B an X105B an.



Verdrahtung der Anschlüsse X105A und X105B

Anschlüsse X9A und X9B (Encoderanschlüsse)

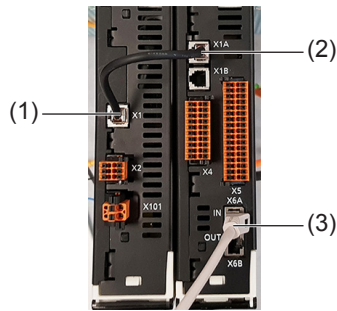
Schließen Sie das Kabel von Encoder A an X9A und das Kabel von Encoder B an X9B an.



Verdrahtung der Anschlüsse X9A und X9B

3.3 Anschlüsse an der Oberseite des Servoantriebssystems

Die Abbildung zeigt die wichtigsten Anschlüsse des Spannungsversorgungsmoduls (links) und des Antriebsreglermoduls (rechts). Eine detaillierte Beschreibung aller Anschlüsse finden Sie in den technischen Handbüchern.



- (1) X1: Anschluss für die interne Kommunikation am Spannungsversorgungsmodul
- (2) X1A: Anschluss für die interne Kommunikation am Antriebsreglermodul
- (3) X6A: EtherCAT-Anschluss am Antriebsreglermodul

Draufsicht des Spannungsversorgungsmoduls (links) und des Antriebsreglermoduls (rechts)

Anschlüsse X1, X1A (interne Kommunikation)

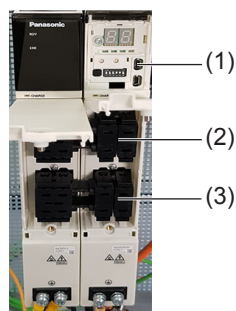
Verbinden Sie X1 und X1A mit dem RJ11-Kommunikationskabel.

Anschluss X6A (EtherCAT-Anschluss)

Verbinden Sie den EtherCAT-Anschluss des Host-Controllers und X6A des Antriebsreglermoduls mit einem Ethernet-Kabel.

3.4 Anschlüsse an der Vorderseite des Servoantriebssystems

Die Abbildung zeigt die wichtigsten Anschlüsse des Spannungsversorgungsmoduls (links) und des Antriebsreglermoduls (rechts). Eine detaillierte Beschreibung aller Anschlüsse finden Sie in den technischen Handbüchern.

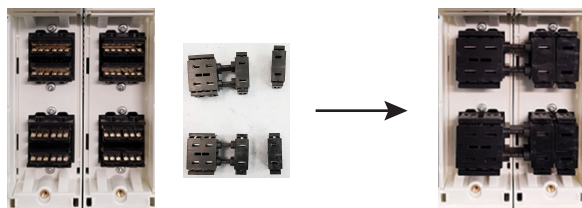


- (1) X7: USB-Anschluss am Antriebsreglermodul (für die Antriebsreglerkonfiguration)
- (2) X104: Zwischenkreisanschlüsse am Spannungsversorgungs- und Antriebsreglermodul (535V DC bis 675V DC)
- (3) X12: Steuerkreisanschlüsse am Spannungsversorgungs- und Antriebsreglermodul (24V DC)

Vorderansicht des Spannungsversorgungsmoduls (links) und des Antriebsreglermoduls (rechts)

Anschlüsse X104 und X12 (Zwischenkreis)

Montieren Sie die Stromschienen an X104 und X12, um die Zwischenkreise des Spannungsversorgungsmoduls und des Antriebsreglermoduls zu verbinden.



Zwischenkreisanschlüsse mit und ohne Stromschienen

Anschluss X7 (Antriebsreglerkonfiguration)

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

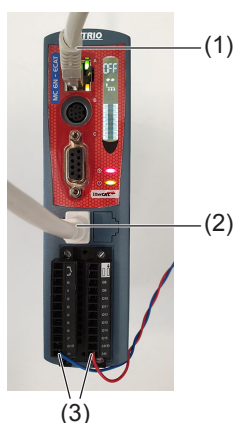


(1) X7: USB-Anschluss am Antriebsreglermodul

Anschluss X7 für den Anschluss eines PC

3.5 Anschlüsse des Host-Controllers TRIO MC6N-ECAT

Die Abbildung zeigt die Vorderansicht des Host-Controllers.



- (1) Konfigurationsschnittstelle
- (2) EtherCAT-Schnittstelle
- (3) Spannungsversorgung 24V DC

Vorderansicht des Host-Controllers TRIO MC6N-ECAT

Konfigurationsschnittstelle

Verbinden Sie diesen Anschluss und den Ethernet-Anschluss Ihres PC mit einem Ethernet-Kabel.

EtherCAT-Schnittstelle

Schließen Sie ein Ethernet-Kabel zwischen diesem Anschluss und X6A am Antriebsreglermodul MINAS A6 Multi an.

Spannungsversorgung 24V DC

Verbinden Sie diesen Anschluss mit 24V DC.

4 Ein Projekt in Motion Perfect erstellen

4.1 Motion Perfect auf dem PC installieren

Das Servoantriebssystem wird mit der Software Motion Perfect von TRIO angesteuert. Installieren Sie diese Software sowie die Panasonic ESI-Datei.

1. Laden Sie die Software Motion Perfect von der Website der Firma TRIO herunter und führen Sie die Installationsdatei aus.
2. Laden Sie die Panasonic ESI-Datei (`Panasonic_MINAS_A6Multi_V*.xml`) herunter.
3. Starten Sie Motion Perfect.

Den Link zur Software finden Sie unter [Verfügbare Software](#) (Seite 5).

4.2 Ein neues Projekt in Motion Perfect erstellen

Für die Ethernet-Verbindung zwischen PC und Host-Controller müssen Sie die IP-Adressen festlegen. Die Standard-IP-Adresse des Controllers ist 192.168.0.250. Die IP-Adresse des PC muss im selben IP-Bereich liegen. In diesem Beispiel verwenden wir die IP-Adresse 192.168.0.10.

1. Stellen Sie die IP-Adresse im PC ein.
Gehen Sie in Windows zu "Netzwerk und Internet" > "Adapteroptionen ändern". Wählen Sie "Ethernet" > "Eigenschaften". Wählen Sie auf der Registerkarte "Netzwerk" "Internetprotokoll, Version 4 (TCP/IPv4)" > "Eigenschaften". Wählen Sie "Folgende IP-Adresse verwenden" und stellen Sie die IP-Adresse ein.

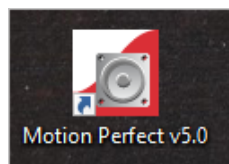
Beispiel:

IP-Adresse: 192.168.0.10

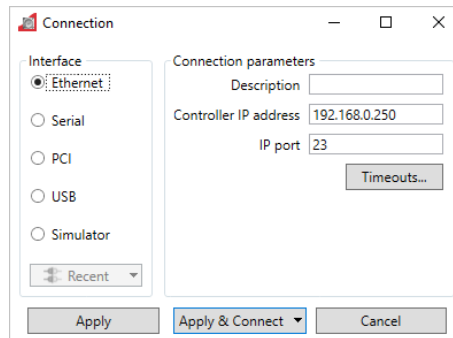
Subnetzmaske: 255.255.255.0

(Einstellungen für Default-Gateway und bevorzugten DNS-Server nicht erforderlich)

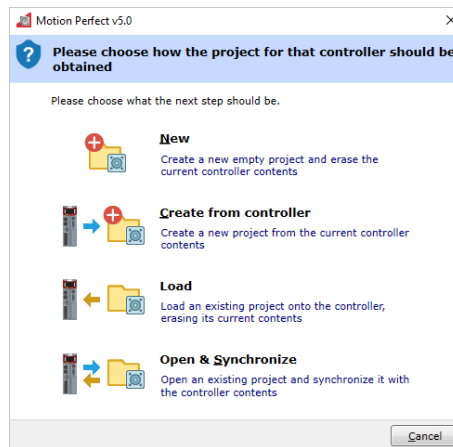
2. Klicken Sie auf Ihrem Desktop auf das Symbol Motion Perfect, um die Software zu starten.



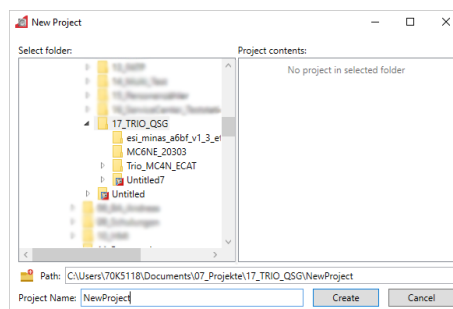
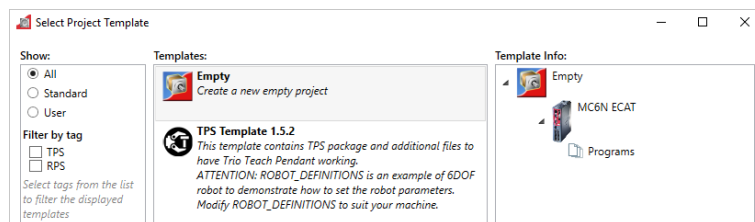
- Wählen Sie im Dialogfeld “Connection” die Option “Ethernet” und geben Sie die IP-Adresse des Host-Controllers ein. Lassen Sie den Standardwert für “IP port” unverändert.



- Wählen Sie “Apply & Connect”.
- Wählen Sie “New”, um ein neues Projekt anzulegen.

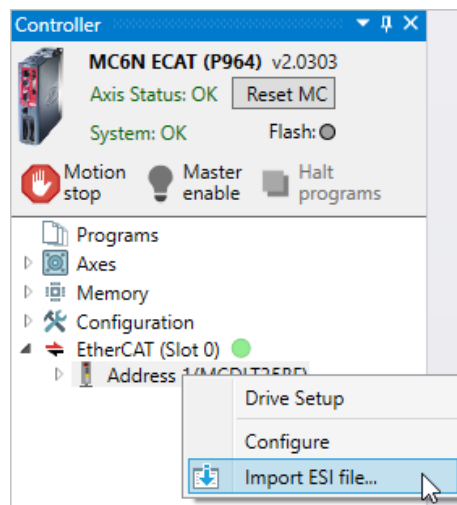


- Wählen Sie “Empty”, um ein leeres Projekt zu erstellen, und klicken Sie auf “Select”. Wählen Sie dann einen Ordner und einen Dateinamen für Ihr Projekt. Wenn eine Warnung erscheint, dass sämtliche Controller-Inhalte gelöscht werden, erstellen Sie zuerst ein Backup Ihrer Projekte auf dem PC.



Der Achsen- und Systemstatus „OK“ wird nun oben links in Grün angezeigt. Der EtherCAT-Slave ist verbunden und bereit.

7. Gehen Sie zu "EtherCAT (Slot 0)", klicken Sie mit der rechten Maustaste auf "Address 1", wählen Sie "Import ESI file" und navigieren Sie zu der ESI-Datei auf dem PC.

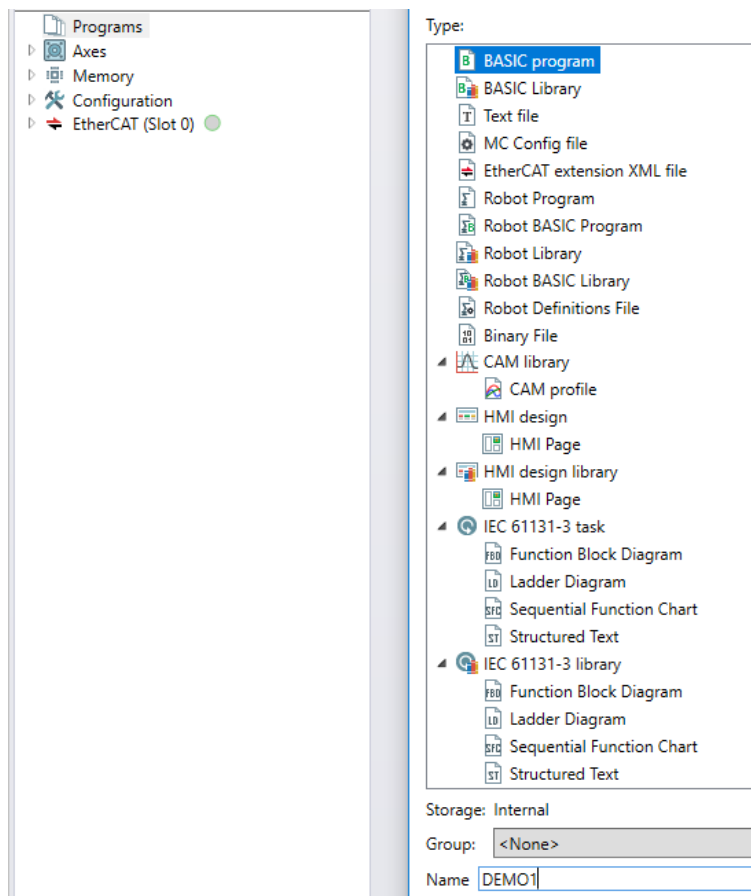


8. Wählen Sie "Next" im Dialogfeld "Create EtherCAT profile...", das die Einzelheiten der ESI-Datei anzeigt.
9. Wählen Sie "Save" im nächsten Dialogfeld.
Eine Meldung zeigt die erfolgreiche Installation der ESI-Datei an.

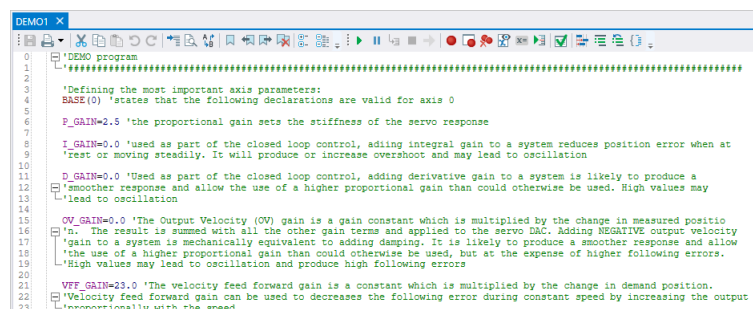
4.3 Eine einfache Positionieraufgabe programmieren

Das folgende Demoprogramm zeigt, wie Sie die Positionierung der Achse starten können.

1. Gehen Sie zu "Programs" > "BASIC program", vergeben Sie einen Namen für Ihr Programm und wählen Sie "OK".



2. Programmieren Sie die Positionieraufgabe wie unten beschrieben.
Der Code aktiviert die Servoregelung, schreibt "Machine Active" in das Fenster "Terminal", dreht die Motorwelle um eine Umdrehung, wartet eine Sekunde (1000ms) und deaktiviert die Servoregelung wieder. Im Fenster "Terminal" wird „Inactive“ ausgegeben.
- Definieren Sie die wichtigsten Variablen (Verstärkungswerte) mit dem Befehl BASE(0).



- Definieren Sie Einheiten, Geschwindigkeit, Grenzwerte usw.

```

26 UNITS=1.0 'conversion factor that allows the user to scale the edges/ stepper pulses to a more convenient scale
27 SPEED=10000000.0 'can be used to set/read back the demand speed axis parameter
28 ACCEL=100000000.0 'used to set or read back the acceleration rate of each axis fitted. The acceleration rate is in
29 'UNITS /sec/sec
30 DECEL=100000000.0 'used to set or read back the deceleration rate of each axis fitted
31 CREEP=10000.0 'Sets the CREEP speed on the current base axis. The creep speed is used for the slow part of a DATUM
32 'sequence
33 JOGSPED=1000000.0 'Sets the jog speed in user units for an axis to run at when performing a jog
34 FE_LIMIT=1000000.0 'This is the maximum allowable following error. When exceeded the controller will generate an
35 'AXISSTATUS error, by default this will also generate a MOTION ERROR
36 DRIVE_FE_LIMIT= 2000000.0 'This is the maximum allowable following error applied to the DRIVE_FE value. i.e. the
37 'actual following error in a remote drive which is received via a fieldbus such as EtherCAT
38 DAC=0 'Writing to this parameter when SERVO = OFF and AXIS_ENABLE = ON allows the user to force a demand value for
39 'that axis

```

- Definieren Sie Eingänge und andere Parameter.


```

42 SERVO=1 'switches closed loop servo control on or off
43 REF_DIST=10000.0 'contains the allowable range of movement for an axis before the position count overflows or underflows
44 FWD_IN=-1 'holds the input number to be used as a forward limit input (-1: Input disabled)
45 REV_IN=-1 'holds the input number to be used as a reverse limit input (-1: Input disabled)
46 DATUM_IN=-1 'holds a digital input channel to be used as a datum input (-1: Input disabled)
47 F_HOLD_IN=-1 'holds the input number to be used as a feedhold input (-1: Input disabled)
48 FS_LIMIT=2000000000000000.0 'holds the absolute position of the forward travel limit in user units
49 RS_LIMIT=-2000000000000000.0 'holds the absolute position of the reverse travel limit in user units
50

```

- Programmieren Sie die Achsenbewegung.

```

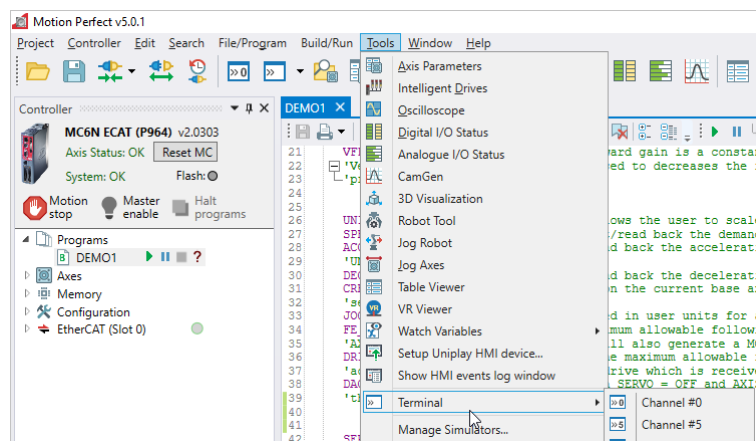
52 SERVO AXIS(0) = ON 'addresses servo axis 0 to be switched on
53 WDOG = ON 'Controls the WDOG relay contact used for enabling external drives
54 PRINT #0, "Machine Active" 'prints "Machine Active" in the terminal channel #0
55
56 MOVE(8388608) AXIS(0) 'lets the motor rotate exactly 1 rpm (23bit encoder--> 8388608 pulses per revolution)
57 WAIT IDLE AXIS(0) 'waits until the axis movement is finished
58
59 WA(1000) 'waits 1000ms and proceeds with the rest of code
60 SERVO AXIS(0) = OFF 'addresses servo axis 0 to be switched off
61 WDOG = OFF 'switches Off the WDOG and hence the external drive
62 PRINT #0, "Machine Inactive" 'prints "Machine Inactive" in the terminal channel #0
63

```

Die meisten Kommentare in diesem Code wurden der Hilfe zur Software Motion Perfect entnommen.

Folgen Sie dem Link unter „Verwandte Themen“, wenn Sie den Programmcode in Ihr Projekt kopieren möchten.

- Öffnen Sie das Fenster “Terminal”, um den aktuellen Achsenstatus zu überwachen. Gehen Sie zu “Tools” > “Terminal” > “Channel#0”.



Verwandte Themen

[Demoprogrammcode](#) (Seite 17)

4.4 Demoprogrammcode

Für das Anwendungsbeispiel in dieser Anleitung können Sie den folgenden Programmcode verwenden. Kopieren Sie die Programmzeilen einfach in Ihr Projekt.

```
'DEMO program
```

```
'#####
```

```
'Defining the most important axis parameters:
```

```
BASE(0) 'states that the following declarations are valid for axis 0
```

P_GAIN=2.5 'the proportional gain sets the stiffness of the servo response

I_GAIN=0.0 'used as part of the closed loop control, adding integral gain to a system reduces position error when at

'rest or moving steadily. It will produce or increase overshoot and may lead to oscillation

D_GAIN=0.0 'Used as part of the closed loop control, adding derivative gain to a system is likely to produce a

'smoother response and allow the use of a higher proportional gain than could otherwise be used. High values may

'lead to oscillation

OV_GAIN=0.0 'The Output Velocity (OV) gain is a gain constant which is multiplied by the change in measured positio

'n. The result is summed with all the other gain terms and applied to the servo DAC. Adding NEGATIVE output velocity

'gain to a system is mechanically equivalent to adding damping. It is likely to produce a smoother response and allow

'the use of a higher proportional gain than could otherwise be used, but at the expense of higher following errors.

'High values may lead to oscillation and produce high following errors

VFF_GAIN=23.0 'The velocity feed forward gain is a constant which is multiplied by the change in demand position.

'Velocity feed forward gain can be used to decreases the following error during constant speed by increasing the output

'proportionally with the speed

UNITS=1.0 'conversion factor that allows the user to scale the edges/stepper pulses to a more convenient scale

SPEED=10000000.0 'can be used to set/read back the demand speed axis parameter

ACCEL=100000000.0 'used to set or read back the acceleration rate of each axis fitted. The acceleration rate is in

'UNITS /sec/sec

DECEL=100000000.0 'used to set or read back the deceleration rate of each axis fitted

```

CREEP=10000.0 'Sets the CREEP speed on the current base axis. The creep
speed is used for the slow part of a DATUM

'sequence

JOGSPEED=1000000.0 'Sets the jog speed in user units for an axis to run at
when performing a jog

FE_LIMIT=40000000.0 'This is the maximum allowable following error. When
exceeded the controller will generate an

'AXISSTATUS error, by default this will also generate a MOTION_ERROR

DRIVE_FE_LIMIT= 2000000.0 'This is the maximum allowable following error
applied to the DRIVE_FE value. i.e. the

'actual following error in a remote drive which is received via a fieldbus
such as EtherCAT

DAC=0 'Writing to this parameter when SERVO = OFF and AXIS_ENABLE = ON
allows the user to force a demand value for

'that axis

SERVO=1 'switches closed loop servo control on or off

REP_DIST=10000.0 'contains the allowable range of movement for an axis
before the position count overflows or underflows

FWD_IN=-1 'holds the input number to be used as a forward limit input (-1:
Input disabled)

REV_IN=-1 'holds the input number to be used as a reverse limit input (-1:
Input disabled)

DATUM_IN=-1 'holds a digital input channel to be used as a datum input (-1:
Input disabled)

FHOLD_IN=-1 'holds the input number to be used as a feedhold input (-1:
Input disabled)

FS_LIMIT=2000000000000000.0 'holds the absolute position of the forward
travel limit in user units

RS_LIMIT=-2000000000000000.0 'holds the absolute position of the reverse
travel limit in user units

SERVO AXIS(0) = ON 'addresses servo axis 0 to be switched on

WDOG = ON 'Controls the WDOG relay contact used for enabling external drives

PRINT #0, "Machine Active" 'prints "Machine Active" in the terminal channel
#0

```

```
MOVE(83886080) AXIS(0) 'lets the motor rotate exactly 1 rpm (23bit encoder--  
> 8388608 pulses per revolution)  
  
WAIT IDLE AXIS(0) 'waits until the axis movement is finished  
  
WA(1000) 'waits 1000ms and proceeds with the rest of code  
  
SERVO AXIS(0) = OFF 'addresses servo axis 0 to be switched off  
  
WDOG = OFF 'switches Off the WDOG and hence the external drive  
  
PRINT #0, "Machine Inactive" 'prints "Machine Inactive" in the terminal  
channel #0
```

Verwandte Themen

[Eine einfache Positionieraufgabe programmieren](#) (Seite 15)

5 Die Firmware aktualisieren

Die Firmware des Host-Controllers TRIO MC6N-ECAT kann mit der Software Motion Perfect aktualisiert werden. Laden Sie die Firmware-Dateien von der Website der Firma TRIO herunter. Den Link zur Software finden Sie unter [Verfügbare Software](#) (Seite 5).

Um die Firmware zu aktualisieren, gehen Sie zu "Controller" > "Load Firmware..." und folgen Sie den Anweisungen in der Software.

6 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

7 Änderungsverzeichnis

QS10006_V1.0_DE, 2020.11

Erste Ausgabe

8 Panasonic Hotline

Sollten Sie Fragen haben, die sich nicht über die Informationen im Handbuch oder in der Online-Hilfe klären lassen, kontaktieren Sie bitte Ihren Distributor.

Europa

Österreich:	02236 / 2 68 46, info.pewat@eu.panasonic.com
Benelux:	0499 / 37 27 27, info.pewswe@eu.panasonic.com
Frankreich:	01 / 60 13 57 57, info.pewswef@eu.panasonic.com
Deutschland:	089 / 45 354 2750, servo.peweu@eu.panasonic.com
Irland:	01 / 4 60 09 69, info.pewuk@eu.panasonic.com
Italien:	045 / 67 52 711, info.pewit@eu.panasonic.com
Skandinavien:	46 / 8 59 47 66 80, info.pewns@eu.panasonic.com
Spanien:	91 / 3 29 38 75, info.pewes@eu.panasonic.com
Schweiz:	041 / 799 70 50, info.pewch@eu.panasonic.com
Vereinigtes Königreich:	01908 / 23 15 55, info.pewuk@eu.panasonic.com

Nord- & Südamerika

USA:	1 877 / 624 7872, iasupport@us.panasonic.com
-------------	--

Asien

China:	400-920-9200, https://industrial.panasonic.cn/ea/
Korea:	+82-2-2052-1050, http://pidskr.panasonic.co.kr/
Taiwan:	+886-2-2757-1900, https://industrial.panasonic.com/
Hongkong:	+852-2306-3128, https://industrial.panasonic.com/
Japan:	0120-394-205, https://industrial.panasonic.com/
Singapur:	+65 / 635 92128, pewapfa@sg.pewg.panasonic.com