

Servoaccionamientos y motores

Guía de inicio rápido MINAS A6 Multi

Control de posición con controlador
host TRIO y EtherCAT



Responsabilidad legal y copyright

Este manual y todo su contenido está protegido por las leyes de copyright. No está permitida la copia total o parcial de este manual sin el previo consentimiento por escrito de Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU aplica una política de desarrollo continuo del diseño y rendimiento de sus productos. Por ello, nos reservamos el derecho a modificar el manual/producto sin previo aviso. PEWEU no se hace responsable de ningún daño directo, especial, incidental o consecuente como resultado de cualquier defecto en el software o en su documentación, aun cuando se haya advertido de la posibilidad de dichos daños.

Dirija sus preguntas sobre mantenimiento y cuestiones técnicas a su representante local de Panasonic.

Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU)

Caroline-Herschel-Strasse 100

85521 Ottobrunn, Germany

Tel: +49 89 45 354-1000

Tabla de contenidos

1 Introducción.....	4
1.1 Antes de empezar.....	4
1.2 Acerca de este documento.....	4
1.3 Documentos de referencia.....	4
1.4 Software disponible.....	5
2 Descripción general del funcionamiento.....	6
3 Cableado.....	8
3.1 Recomendaciones para el cableado.....	8
3.2 Conectores de la parte inferior del sistema de servoaccionamiento.....	8
3.3 Conectores de la parte superior del sistema de servoaccionamiento.....	9
3.4 Conectores de la parte delantera del sistema de servoaccionamiento.....	10
3.5 Conectores del controlador host TRIO MC6N-ECAT.....	11
4 Crear un proyecto Motion Perfect.....	13
4.1 Instalar Motion Perfect en su PC.....	13
4.2 Crear un nuevo proyecto en Motion Perfect.....	13
4.3 Programar una tarea de posicionamiento simple.....	15
4.4 Código de programa de demostración.....	17
5 Actualizar el firmware.....	21
6 Ayúdenos a mejorar.....	22
7 Registro de cambios.....	23
8 Hotline de Panasonic.....	24

1 Introducción

1.1 Antes de empezar

Antes de utilizar este producto, lea detenidamente las instrucciones de seguridad contenidas en los siguientes manuales:

- [“SX-DSV03514, MINAS A6 Multi, Referencia Técnica - Parte de seguridad”](#)
- [“SX-DSV03508, MINAS A6 Multi, Manual de programación – PANATERM for Safety”](#)

Este producto es de uso industrial exclusivamente.

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por electricistas cualificados.

1.2 Acerca de este documento

Estas “Guía de inicio rápido” está pensada para ayudarle a configurar un sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi. Está basada en la información contenida en los manuales de la serie MINAS A6 Multi y en la experiencia práctica de nuestros ingenieros.

Las instrucciones paso a paso le guiarán en la conexión de un controlador host TRIO MC6N-ECAT a un sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi. También aprenderá a programar una tarea de posicionamiento simple en el software Motion Perfect de TRIO. La comunicación se consigue mediante EtherCAT.

En estas instrucciones asumimos que está utilizando un sistema operativo Windows 10.

Consulte la documentación original de nuestros sistemas de servoaccionamiento para obtener información detallada. Está disponible de forma gratuita en nuestro [Centro de descargas Panasonic](#).

1.3 Documentos de referencia

Seleccionar los siguientes enlaces para descargar los documentos de nuestro Centro de descargas Panasonic :

- Especificaciones de seguridad:
[“SX-DSV03514, MINAS A6 Multi, Referencia Técnica - Parte de seguridad”](#)
- Información sobre el cableado del sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi:
[“SX-DSV03454, MINAS A6 Multi, Reference Specifications – Driver Module”](#)
- Información sobre el cableado de la fuente de alimentación MINAS A6 Multi:
[“SX-DSV03452, MINAS A6 Multi, Reference Specifications – Power Supply Module”](#)

- Información sobre la comunicación EtherCAT:
“SX-DSV03456, MINAS A6 Multi, Technical Reference – EtherCAT Communication Specification”
- Descripción de las funciones del servoaccionamiento:
“SX-DSV03455, MINAS A6 Multi, Technical Reference – Functional Specification”
- Información sobre la programación de seguridad:
“SX-DSV03508, MINAS A6 Multi, Manual de programación – PANATERM for Safety”
- Información sobre cómo reducir las interferencias electromagnéticas (EMI):
“Recomendaciones de cableado de servodrivvers y motores conforme a la directiva EMC”
- Guías de inicio rápido relacionadas:
“QS10000, MINAS A6 Multi, Control de posición con controlador host Beckhoff y EtherCAT”
“QS10001, MINAS A6 Multi, Ethernet sobre EtherCAT con PANATERM”
“QS10002, MINAS A6 Multi, Desconexión segura de par (STO)”
“QS10003, MINAS A6 Multi, Parada segura 1 (SS1)”
“QS10004, MINAS A6 Multi, Monitorización de velocidad segura (SSM)”
“QS10005, MINAS A6 Multi, Control de posición con controlador host Omron y EtherCAT”

1.4 Software disponible

El siguiente software está disponible de forma gratuita en nuestro [Centro de descargas Panasonic](#):

- Software de configuración para PC PANATERM para MINAS A6 Multi, 32 bits, o software de configuración para PC PANATERM para MINAS A6 Multi, 64 bits
- Archivo Panasonic ESI

El siguiente software se puede descargar de la página web de TRIO (<https://www.triomotion.com>):

- software Motion Perfect

2 Descripción general del funcionamiento

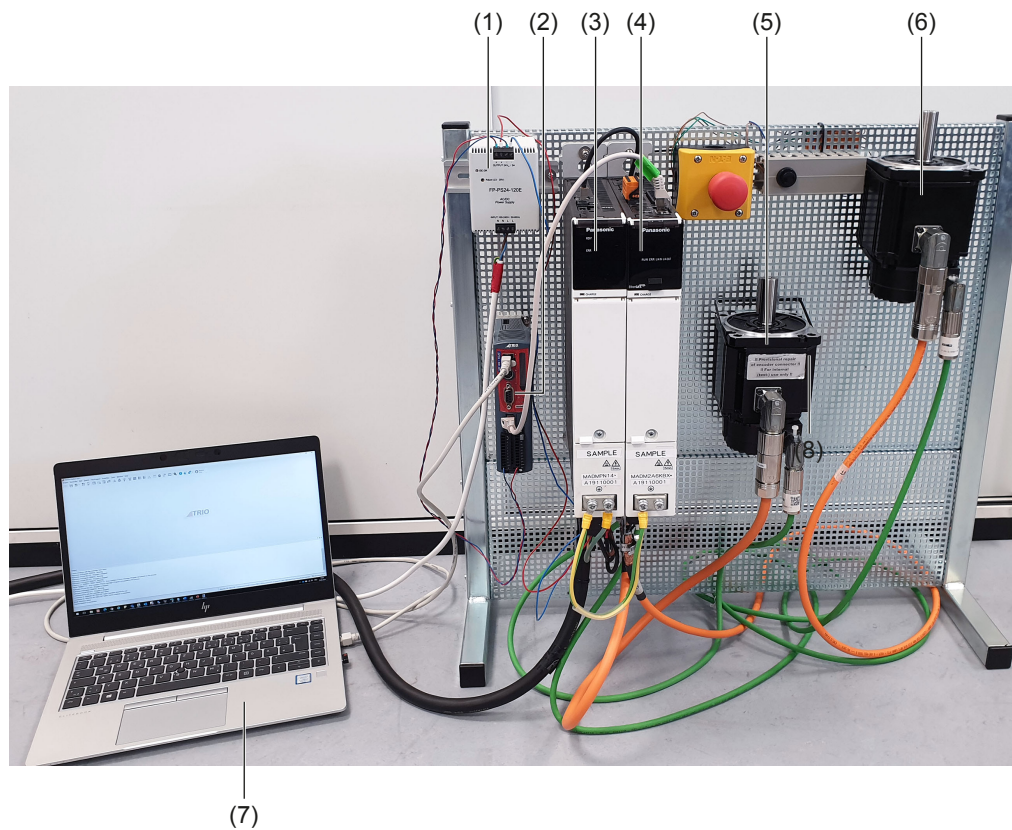
Un sistema de servoaccionamiento Panasonic MINAS A6 Multi incluye una fuente de alimentación, una o más controladoras de 400V y uno o dos motores conectados a cada controladora. La comunicación se puede lograr a través de EtherCAT con cualquier controlador host compatible con el protocolo de aplicación CAN sobre EtherCAT (CoE).

Ejemplo

Un sistema de servoaccionamiento, compuesto por una fuente de alimentación de 15kW, una controladora de dos ejes, tamaño A, de 1,5kW y dos servomotores de una potencia nominal de 1,0kW y 1,5kW, se conecta a un controlador host TRIO MC6N-ECAT mediante un cable Ethernet para una comunicación a través de EtherCAT.

Usar los siguientes accesorios:

- 1 cable de alimentación externa de 400V AC
Conecta la fuente de alimentación MINAS A6 Multi a la alimentación de red principal (400V AC).
- 1 cable de alimentación externa de 24V DC
Conecta la fuente de alimentación (24V DC) y el controlador host.
- 1 cable de puesta a tierra (terminal redondo M4)
Conecta los terminales PE de la fuente de alimentación y de la controladora.
- 2 cables de motor Panasonic
Conecta el motor y la controladora.
- 2 cables de encoder Panasonic
Conecta el encoder y la controladora.
- 1 cable Ethernet
Conecta el PC y el controlador host.
- 1 cable Ethernet (utilizado para la comunicación EtherCAT)
Conecta el controlador host y la controladora.
- 1 cable de comunicación RJ11 (2 conectores RJ11)
Conecta la fuente de alimentación y la controladora.
- 1 barra distribuidora de alimentación (50mm) con tapón final para el bus de continua (535V DC a 675V DC)
Conecta la fuente de alimentación y la controladora.
- 1 barra distribuidora de alimentación (50mm) con tapón final para el bus de control (24V DC)
Conecta la fuente de alimentación y la controladora.



- (1) Fuente de alimentación (24V DC)
- (2) Controlador host TRIO MC6N-ECAT
- (3) Fuente de alimentación MINAS A6 Multi (400V AC, 15kW)
- (4) Controladora de dos ejes MINAS A6 Multi (1,5kW)
- (5) Servomotor MINAS A6 B (1,5kW)
- (6) Servomotor MINAS A6 A (1kW)
- (7) PC con Motion Perfect

Configuración de un sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi - Control de posición con controlador host TRIO MC6N-ECAT y EtherCAT

3 Cableado

3.1 Recomendaciones para el cableado

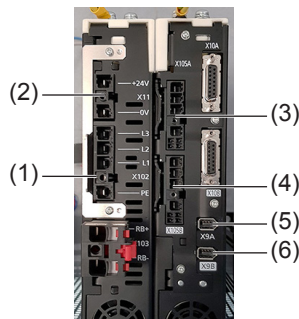
Es responsabilidad del cliente aplicar las medidas que considere necesarias para cumplir la normativa vigente sobre cableado, seguridad y reducción de interferencias electromagnéticas (EMI).

No olvide seguir las especificaciones indicadas en el manual de hardware de cada uno de los dispositivos a cablear. Si alguna de las especificaciones del manual no es conforme con la información de este documento, el manual del fabricante tendrá preferencia.

Para obtener información detallada sobre la reducción de las interferencias electromagnéticas (EMI), consulte [“Recomendaciones de cableado de servodrivvers y motores conforme a la directiva EMC”](#).

3.2 Conectores de la parte inferior del sistema de servoaccionamiento

La imagen muestra los conectores más importantes de una fuente de alimentación (izquierda) y de una controladora (derecha). Consultar la documentación técnica para obtener detalles sobre otros conectores.

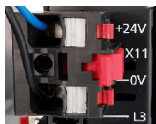


- (1) X102: Alimentación de corriente principal (400V AC)
- (2) X11: Alimentación de corriente del control (24V DC)
- (3) X105A: Motor A
- (4) X105B: Motor B
- (5) X9A: Encoder A
- (6) X9B: Encoder B

Vista inferior de la fuente de alimentación (izquierda) y de la controladora (derecha)

Conector X11 (alimentación de corriente del control)

Conectar la alimentación de corriente de 24V DC del control al conector X11.



Cableado del conector X11

Conector X102 (alimentación de corriente principal)

Conectar el cable de la alimentación de corriente principal de 400V AC a X102.



Cableado del conector X102

Conectores X105A y X105B (conectores del motor)

Conectar el cable de motor del servomotor A en X105A y el cable de motor del servomotor B en X105B.



Cableado de los conectores X105A y X105B

Conectores X9A y X9B (conectores del encoder)

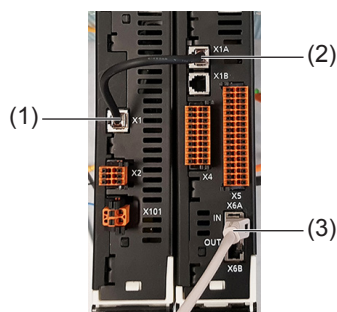
Conectar el cable del encoder del motor A en X9A y el cable del encoder B en X9B.



Cableado de los conectores X9A y X9B

3.3 Conectores de la parte superior del sistema de servoaccionamiento

La imagen muestra los conectores más importantes de una fuente de alimentación (izquierda) y de una controladora (derecha). Consultar la documentación técnica para obtener detalles sobre otros conectores.



- (1) X1: Conector de comunicación interna en la fuente de alimentación
- (2) X1A: Conector de comunicación interna en la controladora
- (3) X6A: Conector de comunicación EtherCAT en la controladora

Vista superior de la fuente de alimentación (izquierda) y de la controladora (derecha)

Conectores X1, X1A (conectores de comunicación interna)

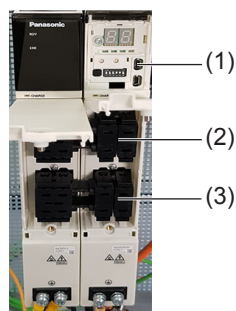
Conectar X1 y X1A con el cable de comunicación RJ11.

Conector X6A (conector EtherCAT)

Conectar un cable de Ethernet entre el conector EtherCAT del controlador host y X6A de la controladora.

3.4 Conectores de la parte delantera del sistema de servoaccionamiento

La imagen muestra los conectores más importantes de una fuente de alimentación (izquierda) y de una controladora (derecha). Consultar la documentación técnica para obtener detalles sobre otros conectores.

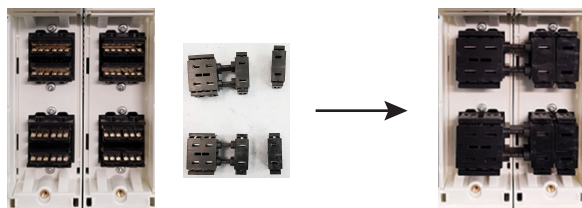


- (1) X7: Conector USB (para la configuración del controlador) en la controladora
- (2) X104: Conectores del bus de continua en la fuente de alimentación y en la controladora (535V DC a 675V DC)
- (3) X12: Conectores del bus de control (24V DC) en la fuente de alimentación y en la controladora

Vista frontal de la fuente de alimentación (izquierda) y de la controladora (derecha) con barras de bus

Conectores X104 y X12 (bus de continua)

Conectar las barras de bus a X104 y X12 para conectar los circuitos de corriente continua de la fuente de alimentación y de la controladora.



Conectores de los circuitos de corriente continua y sin barras de bus

Conector X7 (para la configuración del controlador)

La controladora se configura usando el software de configuración para PC PANATERM. Usar un cable USB A a mini-B disponible comercialmente para conectar el PC a la controladora.

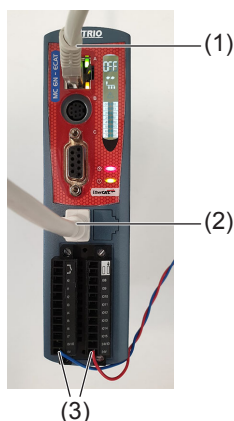


(1) X7: Conector USB en la controladora

Conector X7 para conexión a PC

3.5 Conectores del controlador host TRIO MC6N-ECAT

La imagen muestra la vista frontal del controlador host.



- (1) Puerto de programación
- (2) Puerto EtherCAT
- (3) Alimentación eléctrica de 24V

Vista frontal del controlador host TRIO MC6N-ECAT

Puerto de programación

Conectar un cable Ethernet entre este conector y el puerto Ethernet de su PC.

Puerto EtherCAT

Conectar un cable Ethernet entre este conector y el conector X6A de la controladora MINAS A6 Multi.

Alimentación eléctrica de 24V

Conectar este conector a una corriente DC de 24V.

4 Crear un proyecto Motion Perfect

4.1 Instalar Motion Perfect en su PC

El sistema de servoaccionamiento se controla con el software Motion Perfect de TRIO. Instalar este software y el archivo Panasonic ESI en su PC.

1. Descargar el software Motion Perfect de la página web de TRIO y ejecutar el archivo de instalación.
2. Descargar el archivo Panasonic ESI (`Panasonic_MINAS_A6Multi_V*.xml`).
3. Arrancar Motion Perfect.

Los enlaces de descarga se encuentran en [Software disponible](#) (página 5).

4.2 Crear un nuevo proyecto en Motion Perfect

Se debe establecer la dirección IP para la conexión Ethernet entre el PC y el controlador host. La dirección IP por defecto del controlador host es 192.168.0.250. La dirección IP de su PC debe estar en el mismo rango de IP. En este ejemplo se usa la dirección IP 192.168.0.10.

1. Configurar la dirección IP en su PC.
En Windows, ir a “Conexiones de red” > “Cambiar opciones del adaptador”. Seleccionar “Ethernet” > “Propiedades”. En la pestaña “Red”, seleccionar “Protocolo de Internet, Versión 4 (TCP/IPv4)” > “Propiedades”. Seleccionar “Usar la siguiente dirección IP” y configurar la dirección IP.

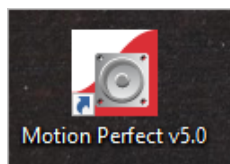
Ejemplo:

Dirección IP: 192.168.0.10

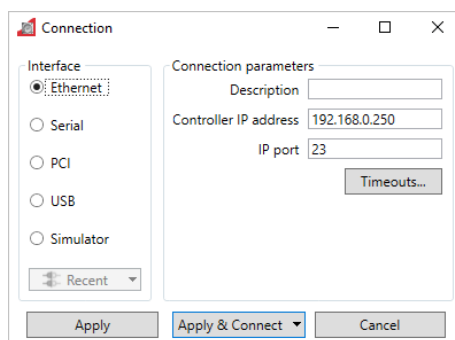
Máscara de subred: 255.255.255.0

(no son necesarios los ajustes de puerta de enlace por defecto y servidor DNS preferido)

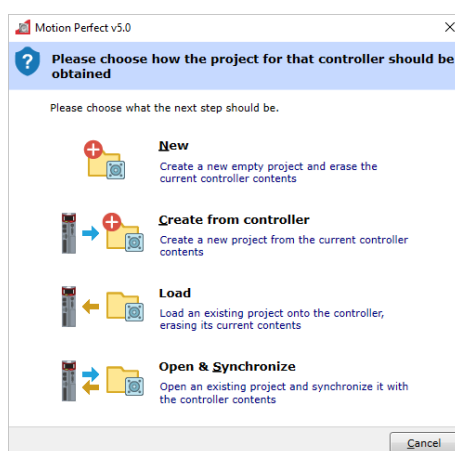
2. Hacer clic en el icono Motion Perfect del escritorio para arrancar el software.



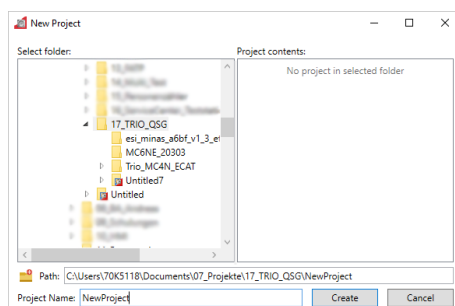
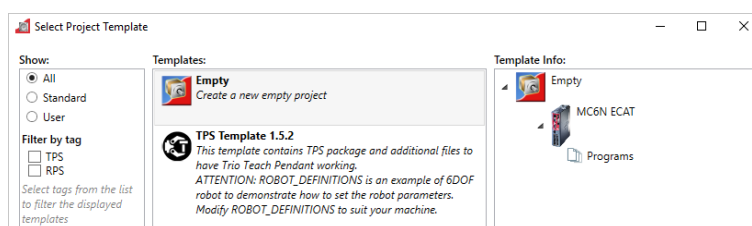
- En el cuadro de diálogo “Connection”, seleccionar “Ethernet” e introducir la dirección IP del controlador host. No cambiar el valor por defecto en “IP port”.



- Seleccionar “Apply & Connect”.
- Seleccionar “New” para crear un nuevo proyecto.

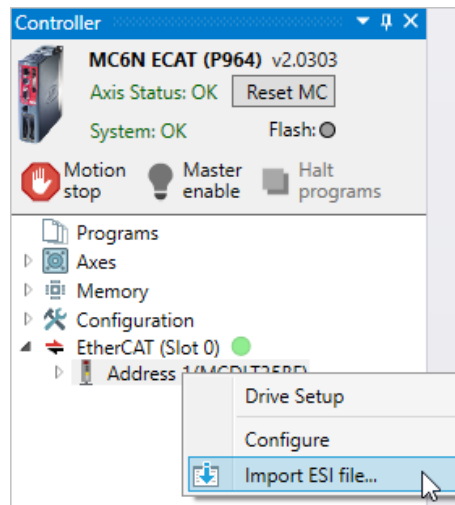


- Seleccionar “Empty” para crear un proyecto vacío y hacer clic en “Select”. A continuación, elegir una carpeta y un nombre de archivo para el proyecto. Si aparece un aviso de que todo el contenido del controlador será borrado, asegurarse de tener una copia de seguridad de los proyectos en el PC.



El estado «OK» del eje y del sistema aparece ahora en color verde en la esquina superior izquierda de la pantalla. El esclavo EtherCAT está conectado y listo.

7. Ir a “EtherCAT (Slot 0)”, clic con el botón derecho del ratón en “Address 1”, seleccionar “Import ESI file”, y navegar hasta el archivo ESI de su PC.

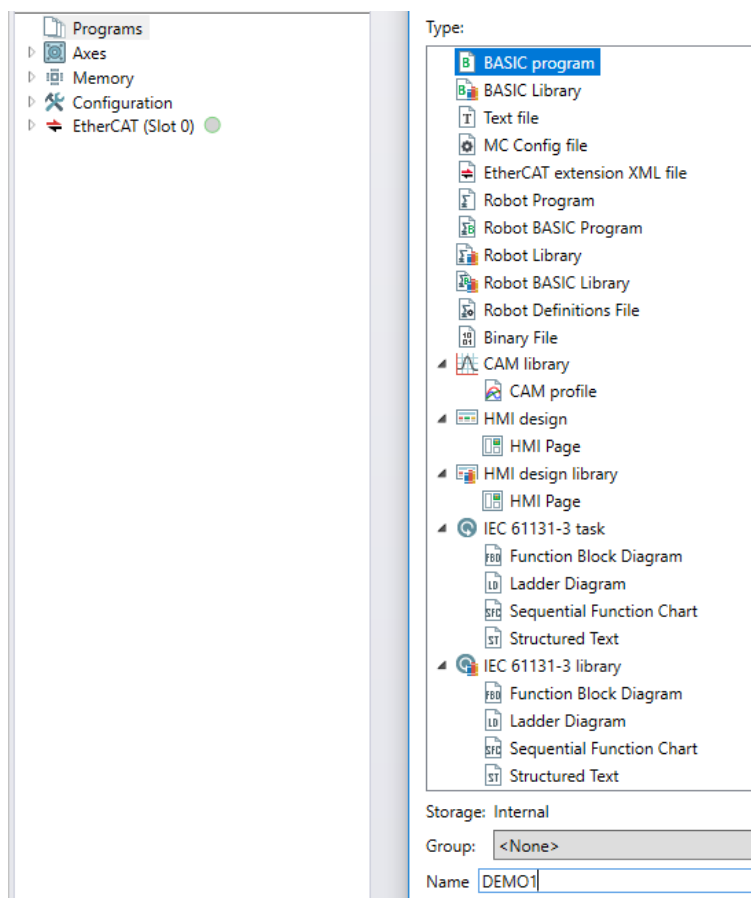


8. Seleccionar “Next” en el cuadro de diálogo “Create EtherCAT profile...” que muestra detalles del archivo ESI.
9. Seleccionar “Save” en el siguiente cuadro de diálogo.
Un mensaje informa de la instalación con éxito del archivo ESI.

4.3 Programar una tarea de posicionamiento simple

Este pequeño programa de demostración mostrará cómo iniciar el posicionamiento del eje.

1. Ir a “Programs” > “BASIC program”, introducir un nombre para el programa y hacer clic en “OK”.



2. Para programar la rutina de movimiento, ejecutar los siguientes pasos.
El código activa el servocontrol, imprime "Machine Active" en la ventana “Terminal”, gira el eje del motor 1 revolución, espera 1 segundo (1000ms), y desactiva de nuevo el servocontrol mientras muestra "Inactive" en la ventana “Terminal”.
 - Definir las variables más importantes (valores de ganancia) utilizando la instrucción BASE(0).

```

DEMO1 X
0  'DEMO program
1  '*****
2  '
3  'Defining the most important axis parameters:
4  'BASE(0) 'states that the following declarations are valid for axis 0
5  '
6  'P_GAIN=2.5 'the proportional gain sets the stiffness of the servo response
7  '
8  'I_GAIN=0.0 'used as part of the closed loop control, adding integral gain to a system reduces position error when at
9  'rest or moving steadily. It will produce or increase overshoot and may lead to oscillation
10 '
11 'D_GAIN=0.0 'Used as part of the closed loop control, adding derivative gain to a system is likely to produce a
12 'smoother response and allow the use of a higher proportional gain than could otherwise be used. High values may
13 'lead to oscillation
14 '
15 'OV_GAIN=0.0 'The Output Velocity (OV) gain is a gain constant which is multiplied by the change in measured position
16 'to produce a velocity. The result is summed with all the other gain terms and applied to the servo DAC. Adding NEGATIVE output velocity
17 'gain to a system is mechanically equivalent to adding damping. It is likely to produce a smoother response and allow
18 'the use of a higher proportional gain than could otherwise be used, but at the expense of higher following errors.
19 'High values may lead to oscillation and produce high following errors
20 '
21 'VFF_GAIN=23.0 'The velocity feed forward gain is a constant which is multiplied by the change in demand position.
22 'Velocity feed forward gain can be used to decrease the following error during constant speed by increasing the output
23 'proportionally with the speed

```

- Definir unidades, velocidades, límites, etc.

```

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=10000000.0 'used to set or read back the acceleration rate of each axis fitted. The acceleration rate is in
29 'UNITS /sec/sec
30 'DECEL=10000000.0 '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 'JOGSPEED=1000000.0 'Sets the jog speed in user units for an axis to run at when performing a jog
34 'FE_LIMIT=4000000.0 '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

```

- Definir entradas y otros parámetros.


```

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

```

- Programar el movimiento del eje.

```

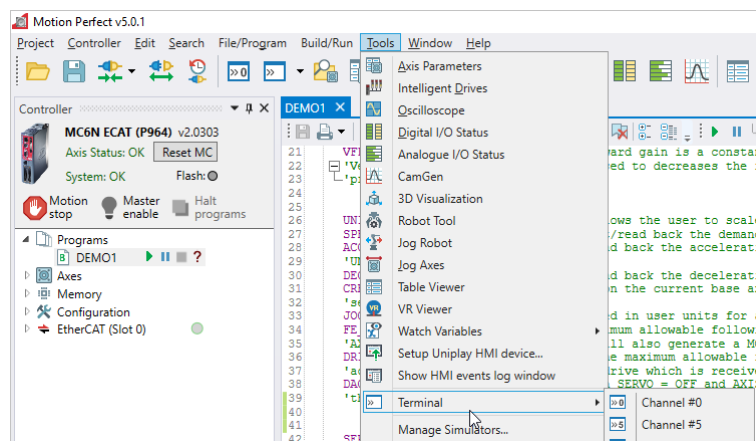
52 SERVO AXIS(0) = ON 'addresses servo axis 0 to be switched on
53 WDOG = ON 'Controls the WDOG relay contact used for enabling external drives
54 PRINT #0, "Machine Active" 'prints "Machine Active" in the terminal channel #0
55
56 MOVE(8388608) AXIS(0) 'lets the motor rotate exactly 1 rpm (23bit encoder--> 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

```

La mayoría de los comentarios de estos ejemplos han sido copiados del archivo de ayuda de Motion Perfect.

Para copiar el código de programa en su proyecto, siga el enlace de los temas relacionados.

3. Para monitorizar el estado actual del eje, abrir la ventana “Terminal”: Ir a “Tools” > “Terminal” > “Channel#0”.



Temas relacionados

[Código de programa de demostración](#) (página 17)

4.4 Código de programa de demostración

Este es el código de programa del ejemplo de aplicación de esta sección. Para empezar, copiar las líneas del código de programa en su proyecto.

```
'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
```

Temas relacionados

[Programar una tarea de posicionamiento simple](#) (página 15)

5 Actualizar el firmware

El firmware del controlador TRIO MC6N-ECAT se puede actualizar con el software Motion Perfect. Descargar los archivos de firmware de la página web de TRIO. Los enlaces de descarga se encuentran en [Software disponible](#) (página 5).

Para actualizar el firmware, ir a “Controlador” > “Cargar Firmware...” y seguir las instrucciones del software.

6 Ayúdenos a mejorar

No dude en ponerse en contacto con nosotros si tiene cualquier tipo de duda o si desea aportar sugerencias de mejora. En tal caso, le rogamos que incluya el número de la Guía de inicio rápido en el asunto del e-mail. Encontrará el número (que empieza por "QS") en la portada de la misma.

servo.peweu@eu.panasonic.com

+49 (0) 8945354-2750

7 Registro de cambios

QS10006_V1.0_ES, 2020.11

Primera edición

8 Hotline de Panasonic

Si tiene dudas o preguntas que no pueden ser aclaradas por los manuales o por la ayuda Online, póngase en contacto con su oficina de ventas.

Europa

Austria:	02236 / 2 68 46, info.pewat@eu.panasonic.com
Benelux:	0499 / 37 27 27, info.pewsw@eu.panasonic.com
Francia:	01 / 60 13 57 57, info.pewswef@eu.panasonic.com
Alemania:	089 / 45 354 2750, servo.peweu@eu.panasonic.com
Irlanda:	01 / 4 60 09 69, info.pewuk@eu.panasonic.com
Italia:	045 / 67 52 711, info.pewit@eu.panasonic.com
Escandinavia:	46 / 8 59 47 66 80, info.pewns@eu.panasonic.com
España:	91 / 3 29 38 75, info.pewes@eu.panasonic.com
Suiza:	041 / 799 70 50, info.pewch@eu.panasonic.com
Reino Unido:	01908 / 23 15 55, info.pewuk@eu.panasonic.com

Norteamérica y Sudamérica

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

Asia

China:	400-920-9200 (toll free), https://industrial.panasonic.cn/ea/
Corea:	+82-2-2052-1050, http://pidskr.panasonic.co.kr/
Taiwán:	+886-2-2757-1900, https://industrial.panasonic.com/
Hong Kong:	+852-2306-3128, https://industrial.panasonic.com/
Japón:	0120-394-205 (toll free), https://industrial.panasonic.com/
Singapur:	+65 / 635 92128, pewapfa@sg.pewg.panasonic.com