

Servoaccionamientos y motores

Guía de inicio rápido MINAS A6 Multi

PANATERM
Ethernet sobre EtherCAT (EoE)



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	Cableado básico del MINAS A6 Multi.....	8
3.2	Conectar el cable de comunicación EtherCAT.....	8
4	Configurar el controlador host.....	9
4.1	Configurar la dirección IP en su PC.....	9
4.2	Comprobar la instalación del controlador EtherCAT.....	9
4.3	Añadir dispositivos conectados a su proyecto.....	9
4.4	Activar la funcionalidad EoE en su proyecto TwinCAT.....	11
5	Conectar PANATERM vía EoE.....	13
6	Activar la licencia de software de TwinCAT Runtime.....	14
7	Ayúdenos a mejorar.....	15
8	Registro de cambios.....	16
9	Hotline de Panasonic.....	17

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.

Se puede utilizar un PC como controlador host para efectuar una comunicación Ethernet vía EtherCAT (EoE) con un sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi. Las instrucciones paso a paso te guiarán en la instalación del software TwinCAT 3 de Beckhoff para configurar la funcionalidad EtherCAT en su PC. Y aprenderá a conectar el software de configuración para PC PANATERM al sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi a través de 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”](#)
[“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”](#)
[“QS10006, MINAS A6 Multi, Control de posición con controlador host TRIO 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 Beckhoff (<https://www.beckhoff.de>):

- Software TwinCAT3 Engineering (ir a “Download” > “Software” > “TwinCAT3” > “Engineering”)

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).

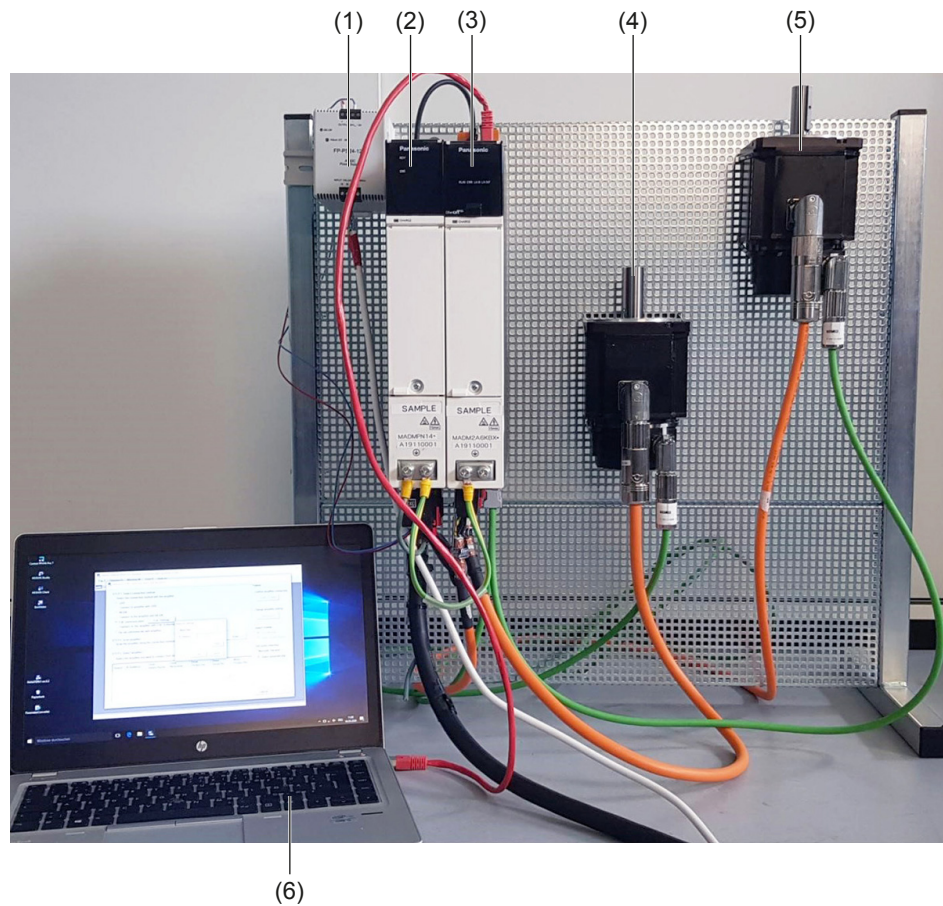
Con el software TwinCAT 3 de Beckhoff, se puede configurar un PC como un controlador host EtherCAT. El software de configuración para PC PANATERM se usa para establecer la comunicación con el sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi.

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 PC mediante un cable Ethernet para una comunicación vía EoE.

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 (RJ45)
Conecta el PC 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) Fuente de alimentación MINAS A6 Multi (400V AC, 15kW)
- (3) Controladora de dos ejes MINAS A6 Multi (1,5kW)
- (4) Servomotor MINAS A6 B (1,5kW)
- (5) Servomotor MINAS A6 A (1kW)
- (6) PC con el software TwinCAT 3 Engineering y PANATERM

Configuración de un sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi - Ethernet sobre EtherCAT con PANATERM

3 Cableado

3.1 Cableado básico del MINAS A6 Multi

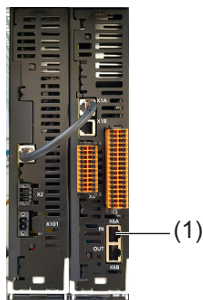
Comprobar las conexiones hardware de su sistema de servoaccionamiento:

- Alimentación de corriente de 24V DC del control conectada a X11.
- Cable de la alimentación de corriente principal de 400V AC conectado a X102
- Cable de motor del servomotor A conectado a X105A
- Cable de motor del servomotor B conectado a X105B
- Cable de encoder del servomotor A conectado a X9A
- Cable de encoder del servomotor B conectado a X9B
- X1 y X1A conectados con un cable de comunicación RJ11
- Barras de bus conectadas a X104 y X12
- Terminales PE de la fuente de alimentación y de la controladora conectados mediante un cable de puesta a tierra

Para más información sobre cómo conectar el cableado del sistema de servoaccionamiento MINAS A6 Multi, consultar «Cableado» en [“QS10000, MINAS A6 Multi, Control de posición con controlador host Beckhoff y EtherCAT”](#).

3.2 Conectar el cable de comunicación EtherCAT

Conectar un cable Ethernet entre el PC y el conector EtherCAT (X6A) de la controladora. El conector está situado en la parte superior de la controladora.



(1) X6A: Conector EtherCAT en la controladora

4 Configurar el controlador host

4.1 Configurar la dirección IP en su PC

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

Ejemplo:

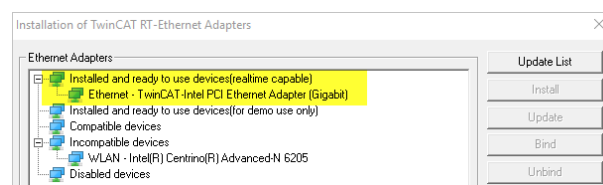
Dirección IP: 192.168.0.100

Máscara de subred: 255.255.255.0

4.2 Comprobar la instalación del controlador EtherCAT

El controlador EtherCAT se instala con TwinCAT 3. Comprobar si el puerto Ethernet del PC está configurado correctamente como puerto EtherCAT.

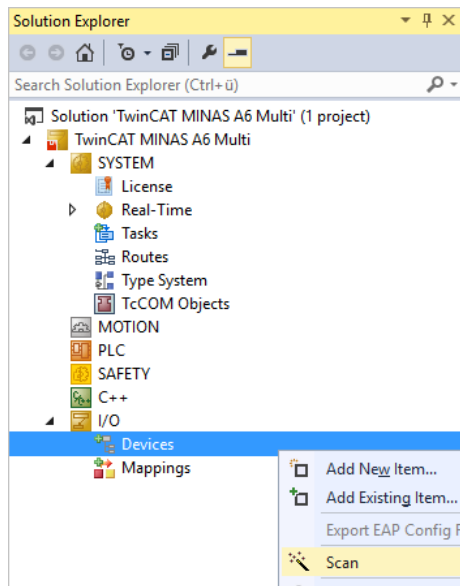
1. Seleccionar “TwinCAT” > “Show Real Time Ethernet Compatible Devices” en la cinta de opciones TwinCAT 3.
2. Asegurarse de que el adaptador de red Ethernet aparece en “Installed and ready to use devices (realtime capable)”.



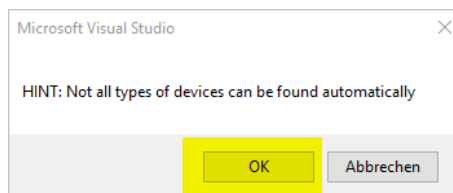
4.3 Añadir dispositivos conectados a su proyecto

Se deben añadir los dispositivos conectados a su proyecto TwinCAT.

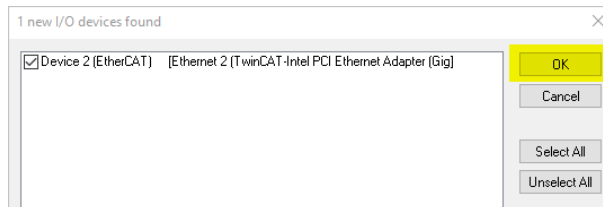
1. En el “Solution Explorer”, ir a “I/O” y hacer clic con el botón derecho del ratón en “Devices”. Seleccionar “Scan”.



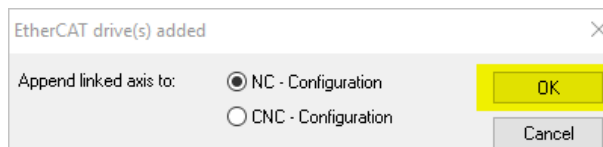
2. Confirmar el mensaje de que no todos los dispositivos se pueden encontrar automáticamente.



3. Cuando se encuentre el dispositivo maestro EtherCAT, hacer clic en “OK”.

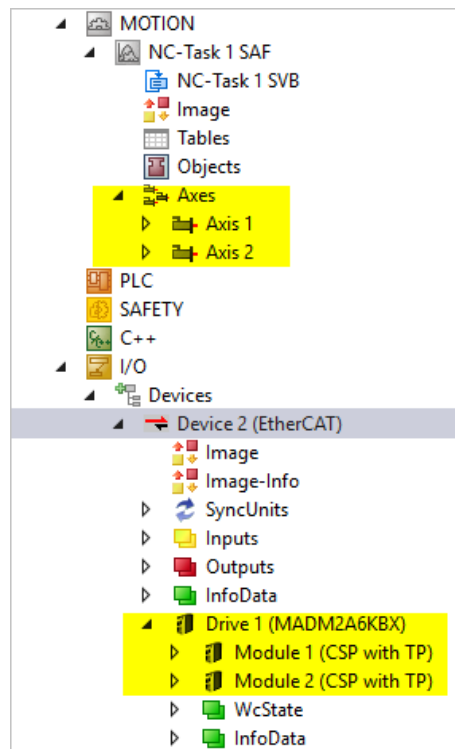


4. Confirmar “Scan for boxes” con “Yes”.
5. Cuando se encuentre la controladora MINAS A6 Multi, aparecerá el siguiente mensaje que se confirmará con “OK”.



6. Confirmar el mensaje “Activate Free Run” con “No”.

7. El “Solution Explorer” muestra la controladora añadida con sus dos motores conectados en “I/O” > “Devices”. También muestra todos los ejes encontrados en “MOTION” > “NC-Task 1 SAF”.

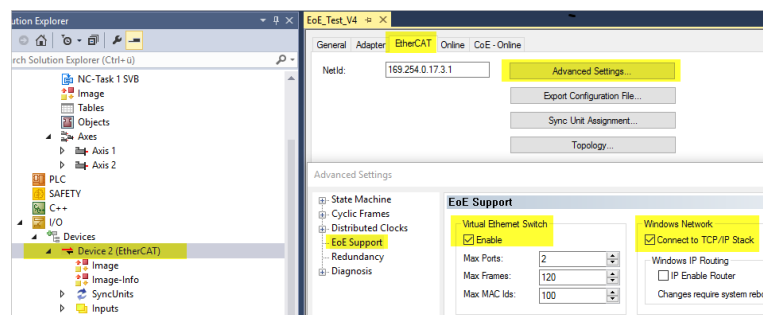


4.4 Activar la funcionalidad EoE en su proyecto TwinCAT

Se debe activar la funcionalidad EoE para el maestro y el esclavo EtherCAT.

Realizar los ajustes para el maestro EtherCAT:

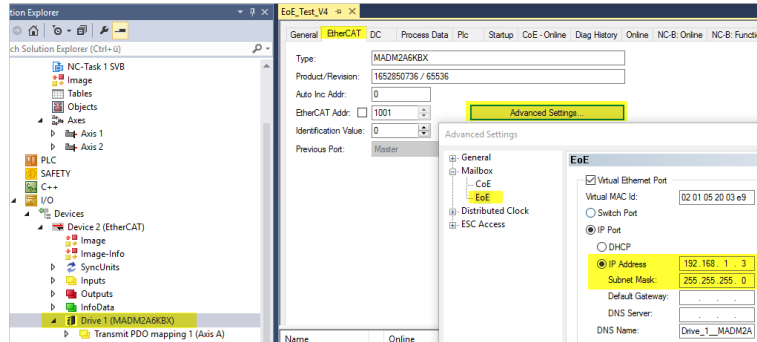
1. En el “Solution Explorer”, ir a “Device2 (EtherCAT)” > “EtherCAT” > “Advanced Settings” > “EoE Support”.
2. Seleccionar “Enable” en “Virtual Ethernet Switch”.
3. Seleccionar “Connect to TCP/IP Stack” en “Windows Network”.



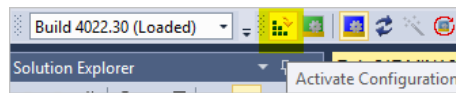
Realizar los ajustes para el esclavo EtherCAT:

4. En el “Solution Explorer”, seleccionar “Drive1(MADM2A6KBX)” > “EtherCAT” > “Advanced Settings” > “EoE”.

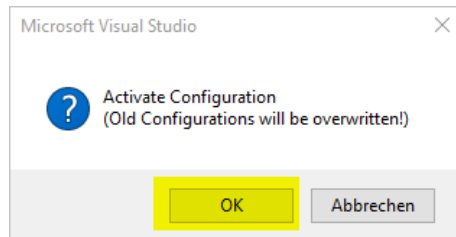
- Configurar la dirección IP y la máscara de subred en la sección “EoE”. Asegurarse de que las direcciones IP de la controladora MINAS A6 Multi y del PC están en la misma subred.



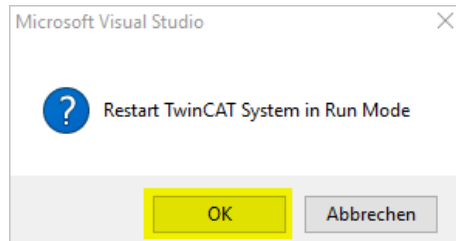
- Seleccionar el icono “Activate Configuration” en la barra de herramientas.



- Confirmar el mensaje de que se activará la nueva configuración y se sobrescribirá la antigua.



- Confirmar el mensaje de que el sistema TwinCAT se reiniciará en modo ejecución.



El sistema TwinCAT está ahora en modo ejecución y el icono correspondiente está activo.



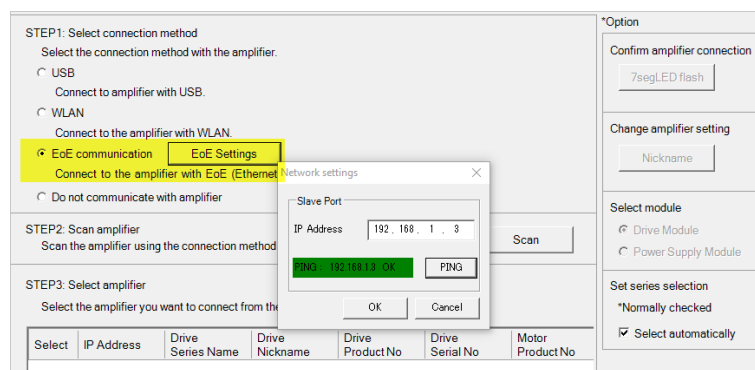
(Para volver al modo configuración, seleccionar el icono azul a la derecha del icono verde.)

- Si el sistema TwinCAT no cambia al modo ejecución y se produce un error de configuración del reloj del sistema, ejecutar el archivo por lotes C:\TwinCAT\3.1\System\win8settick.bat. Se debe ejecutar este archivo como administrador. Reiniciar el PC.
- Reiniciar la controladora para actualizar la dirección IP.

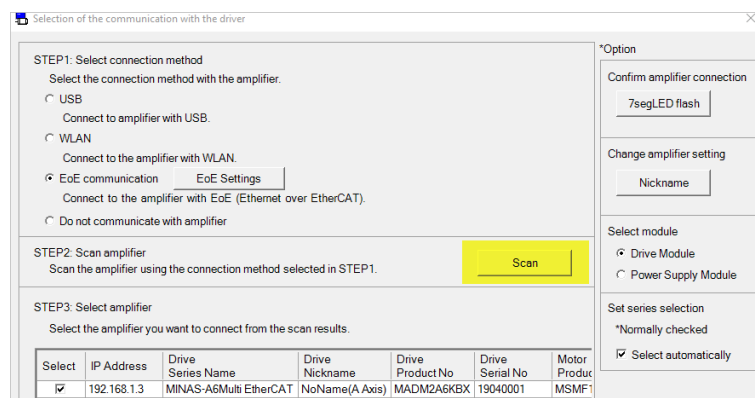
5 Conectar PANATERM vía EoE

El sistema está listo para realizar la comunicación EoE con el software de configuración para PC PANATERM.

1. Arrancar PANATERM y seleccionar “EoE communication”.
2. Seleccionar “EoE Settings”.
3. Introducir la dirección IP de la controladora MINAS A6 Multi con el que se desee conectar.
4. Seleccionar “PING” para probar la conexión entre el PC y la controladora.
5. Seleccionar “OK”.



6. Seleccionar “Scan” para buscar la controladora. A continuación, seleccionar la controladora y cerrar la ventana con “OK”.

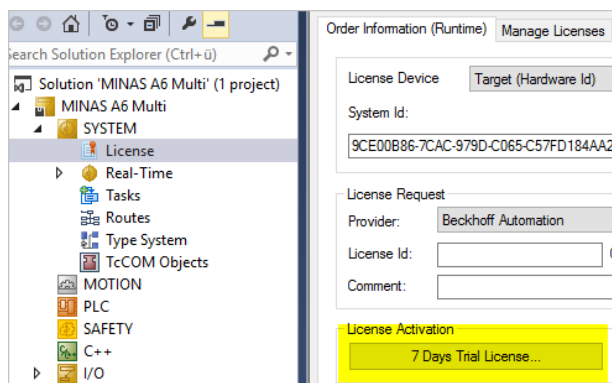


La conexión EoE entre PANATERM y la controladora se ha establecido.

6 Activar la licencia de software de TwinCAT Runtime

El software TwinCAT Runtime es gratuito durante 7 días. La licencia de prueba puede ser renovada cuando sea necesario.

1. Ir a “Solution Explorer” > “SYSTEM” > “License” y seleccionar las licencias necesarias para su proyecto en la pestaña “Manage Licenses”.
2. Ir la pestaña “Order Information (Runtime)” y seleccionar “7 Days Trial License”.



3. Introducir el código de seguridad para activar las librerías y hacer clic en “OK”.

Cuando se haya generado el archivo de licencia, aparecerá un mensaje. La licencia es válida durante 7 días.

7 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

8 Registro de cambios

QS10001_V1.0_ES, 2020.11

Primera edición

9 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.pewswe@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