

Servoaccionamientos y motores

Guía de inicio rápido

Control de posición mediante
funcionamiento por bloques
usando señales de entrada
(MINAS A6SG/A6SF)



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.

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 del servoaccionamiento.....	8
3.3 Entradas y salidas de señal del conector X4.....	10
3.4 Cableado PNP del conector X4.....	12
3.5 Cableado NPN del conector X4.....	12
4 Realizar la configuración de parámetros en PANATERM.....	13
4.1 Descripción general de los parámetros básicos.....	14
4.2 Pr0.00 (Sentido de giro del motor).....	14
4.3 Pr0.01 (Modo control).....	14
4.4 Pr6.28 (Modo funcionamiento por bloques).....	14
5 Realizar la disposición de los pines en PANATERM.....	15
6 Introducir comandos de bloque en PANATERM.....	16
7 Ayúdenos a mejorar.....	18
8 Registro de cambios.....	19
9 Contacto.....	20

1 Introducción

1.1 Antes de empezar

Antes de utilizar este producto, lea detenidamente las instrucciones de seguridad contenidas en las *Operating Instructions* correspondientes de la serie MINAS.

Este producto es de uso industrial exclusivamente.

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por electricistas cualificados.

1.2 Acerca de este documento

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

Las instrucciones paso a paso le guiarán en la conexión de un PLC a un servoaccionamiento MINAS y en el ajuste de los parámetros más importantes dentro del software de configuración PANATERM.

1.3 Documentos de referencia

Consulte los manuales originales de los servoaccionamientos para obtener información detallada. Haga clic en los siguientes enlaces para descargar los documentos de nuestro Centro de descargas Panasonic.

- Información sobre cableado, control de posición y parámetros:
[*Operating Instructions \(Overall\) AC Servo Motors & Driver MINAS A6 series*](#)
[*Technical Reference – Modbus communication and block operation specification SX-DSV03042*](#)
- Información sobre el uso del software de configuración PANATERM:
[*Operation Manual: Set up support software PANATERM Ver. 6.0*](#)
- Información sobre cómo reducir las interferencias electromagnéticas (EMI):
[*Recomendaciones de cableado de servodrivvers y motores conforme a la directiva EMC*](#)
- Otras guías de inicio rápido:
[*QS2000, Control de posición por señales de pulsos y dirección \(MINAS A5/A5E/A6SG/A6SF\)*](#)
[*QS2002, Control de posición mediante funcionamiento por bloques usando comandos Modbus \(MINAS A6\)*](#)

[*QS2003, Control de posición en redes EtherCAT \(MINAS A5B/A6B\)*](#)

[*QS2004, Control de posición usando RTEX \(MINAS A5N/A6N\)*](#)

[*QS3000, Control de velocidad \(MINAS A5/A6F\)*](#)

[*QS4000, Control de par \(MINAS A5/A6\)*](#)

[*QS5000, PANATERM - Movimiento de prueba*](#)

[*QS5001, PANATERM - Autotuning de ganancia en tiempo real*](#)

[*QS5002, PANATERM - Autotuning de ganancia*](#)

1.4 Software disponible

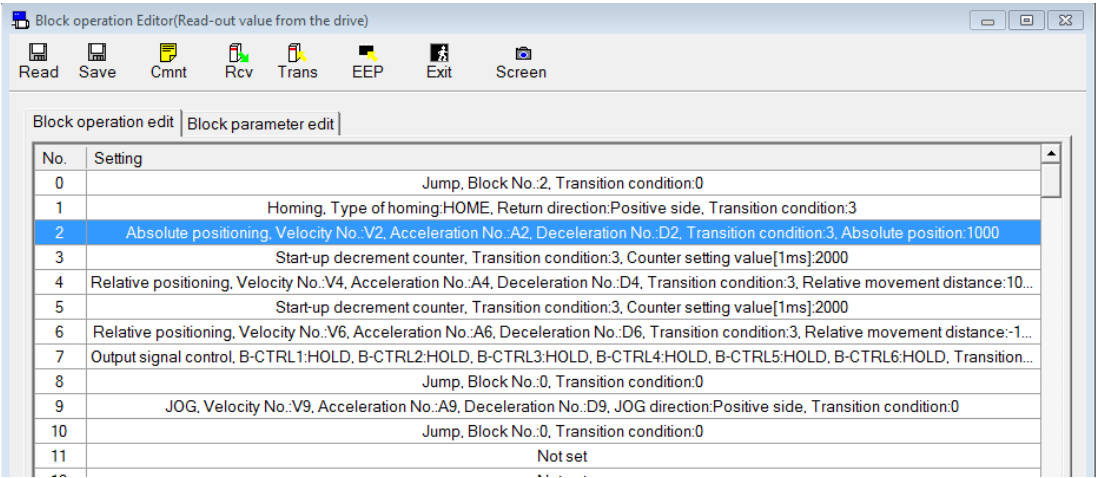
El siguiente software está disponible de forma gratuita en nuestro Centro de descargas Panasonic. Haga clic en el enlace para iniciar la descarga.

- [Software de configuración PANATERM](#)
- [Software de programación Control FPCWIN Pro 7](#)

2 Descripción general del funcionamiento

El control de posición es un modo de control en el que el motor desplaza la carga hasta un punto destino especificado.

El servoaccionamiento puede ser controlado por un tren de pulsos dentro de un rango de frecuencias entre 1Hz y 8MHz desde un controlador host, como un PLC o un controlador CNC, o mediante funcionamiento por bloques. En el caso de un funcionamiento por bloques, el usuario define los parámetros de posicionamiento en comandos de bloques. El servoaccionamiento MINAS A6 cuenta con una capacidad de memoria de bloques de 256 comandos de bloque. Todos los comandos de bloque se guardan en una tabla de funcionamiento por bloques en el servoaccionamiento.



The screenshot shows the 'Block operation Editor' window. It has a menu bar with 'Read', 'Save', 'Cmnt', 'Rcv', 'Trans', 'EEP', 'Exit', and 'Screen'. Below the menu bar are two tabs: 'Block operation edit' and 'Block parameter edit'. The main area contains a table with two columns: 'No.' and 'Setting'.

No.	Setting
0	Jump, Block No.:2, Transition condition:0
1	Homing, Type of homing:HOME, Return direction:Positive side, Transition condition:3
2	Absolute positioning, Velocity No.:V2, Acceleration No.:A2, Deceleration No.:D2, Transition condition:3, Absolute position:1000
3	Start-up decrement counter, Transition condition:3, Counter setting value[1ms]:2000
4	Relative positioning, Velocity No.:V4, Acceleration No.:A4, Deceleration No.:D4, Transition condition:3, Relative movement distance:10...
5	Start-up decrement counter, Transition condition:3, Counter setting value[1ms]:2000
6	Relative positioning, Velocity No.:V6, Acceleration No.:A6, Deceleration No.:D6, Transition condition:3, Relative movement distance:-1...
7	Output signal control, B-CTRL1:HOLD, B-CTRL2:HOLD, B-CTRL3:HOLD, B-CTRL4:HOLD, B-CTRL5:HOLD, B-CTRL6:HOLD, Transition...
8	Jump, Block No.:0, Transition condition:0
9	JOG, Velocity No.:V9, Acceleration No.:A9, Deceleration No.:D9, JOG direction:Positive side, Transition condition:0
10	Jump, Block No.:0, Transition condition:0
11	Not set

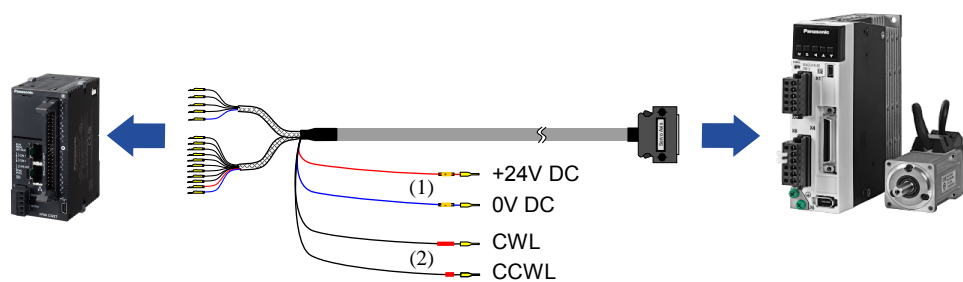
Tabla de funcionamiento por bloques

Puede ajustar los comandos del bloque usando el software de configuración PANATERM o mediante comandos Modbus en caso de usar un PLC con puerto RTU Modbus. Los comandos del bloque son iniciados por señales digitales de un PLC (p.ej., STB, B-SEL1 a B-SEL128), por una condición de ejecución externa o por comandos Modbus.

Esta *Guía de inicio rápido* explica cómo cablear y configurar el servoaccionamiento para funcionamiento por bloques usando señales PLC.

Ejemplo

Un PLC FP0H y un servoaccionamiento MINAS A6SF están conectados para controlar el accionamiento mediante señales de E/S. Si es necesario, también se pueden transmitir señales adicionales, como «servo preparado», alarma o «posicionamiento completado».



(1) Conexión a la alimentación eléctrica externa.

(2) Conexión a interruptores de final de carrera.

Transmisión de datos entre el PLC y el servoaccionamiento mediante cable de conexión

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).

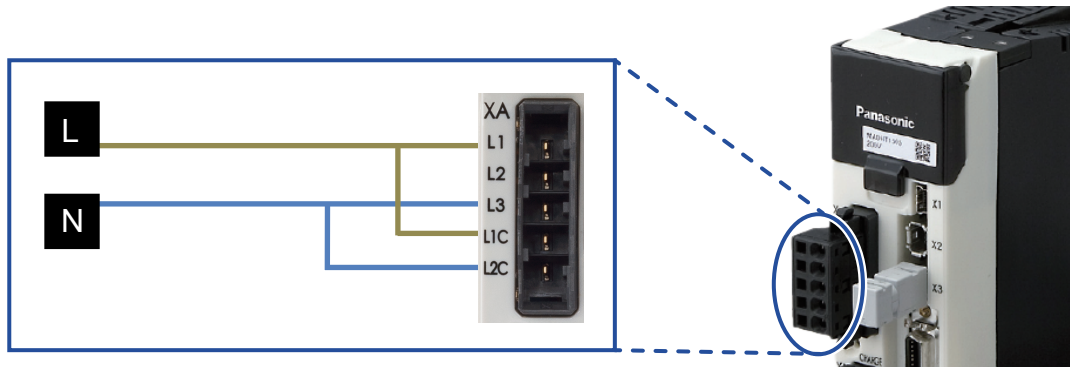
No olvide seguir las especificaciones indicadas en el manual de hardware de cada uno de los dispositivos a cablear. Si alguna de las especificaciones del manual no es conforme con la información de este documento, el manual del fabricante tendrá preferencia.

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

3.2 Conectores del servoaccionamiento

Conector XA (conector de alimentación principal)

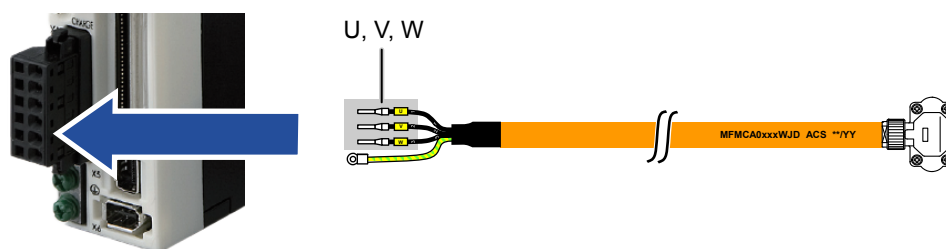
Conecte el cable de alimentación externa en el conector XA. En el caso de una alimentación eléctrica simple fase de 230V, conecte un cable de dos hilos al servoaccionamiento como se indica en la ilustración. El pin L2 no se usa en el modo monofásico.



Cableado del conector XA para una alimentación eléctrica de 230V

Conector XB (conector del motor)

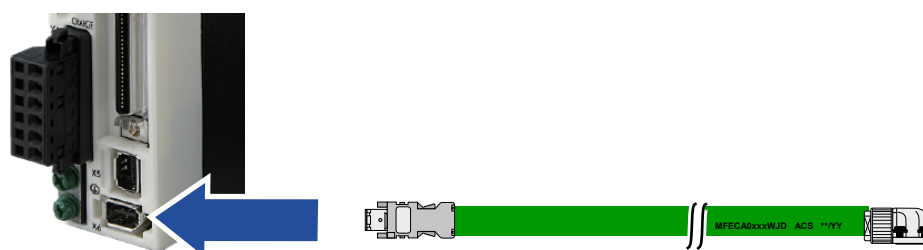
Conecte el cable del motor en el conector XB. Los hilos están etiquetados con las letras U, V y W. No cambie la secuencia de fases del motor, p.ej., conectando V en W.



Cableado del conector XB para la alimentación eléctrica del motor

Conector X6 (conector del encoder)

Conecte el cable del encoder en el conector X6.

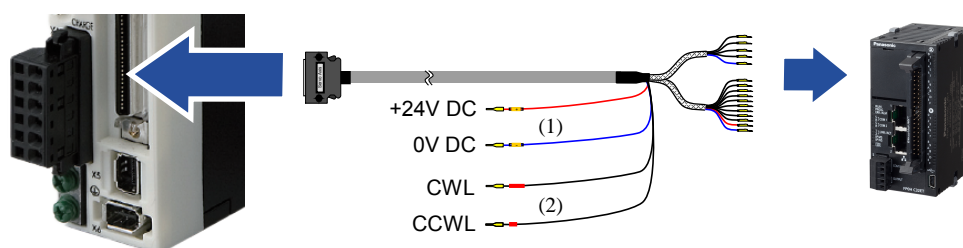


Cableado del conector X6 para la conexión del encoder

Conector X4 (conector de E/S)

Conecte el cable de conexión en el conector X4 y en el PLC FP0H. En el caso de conexiones PNP, está disponible el cable de conexión premontado DV0P0988WP-1.

Panasonic suministra diferentes cables de conexión premontados para conectar otros tipos de PLC.

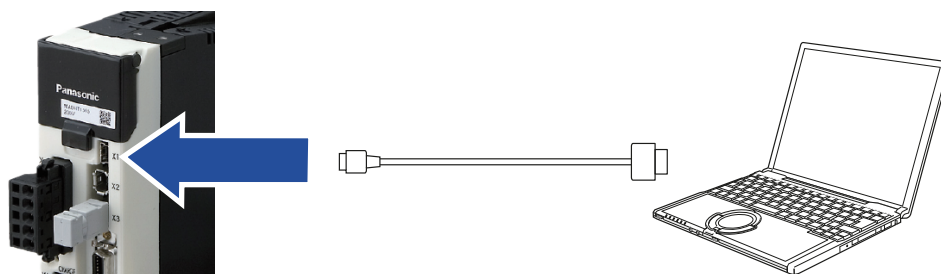


- (1) Conexión a la alimentación eléctrica externa.
- (2) Conexión a interruptores de final de carrera.

Cableado del conector X4 para la conexión del controlador host

Conector X1 (conector USB para conexión a PC)

El servoaccionamiento se configura usando el software de configuración PANATERM. Use un cable USB A a mini-B disponible comercialmente para conectar el PC al servoaccionamiento.



Conector X1 para conexión a PC

3.3 Entradas y salidas de señal del conector X4

En el caso de un control de posición, el conector X4 del servoaccionamiento MINAS A5/A6 está equipado con entradas y salidas de señal.

El cableado de la entrada de tren de pulsos depende de la fuente de pulsos (PLC, CNC o controlador de movimiento):

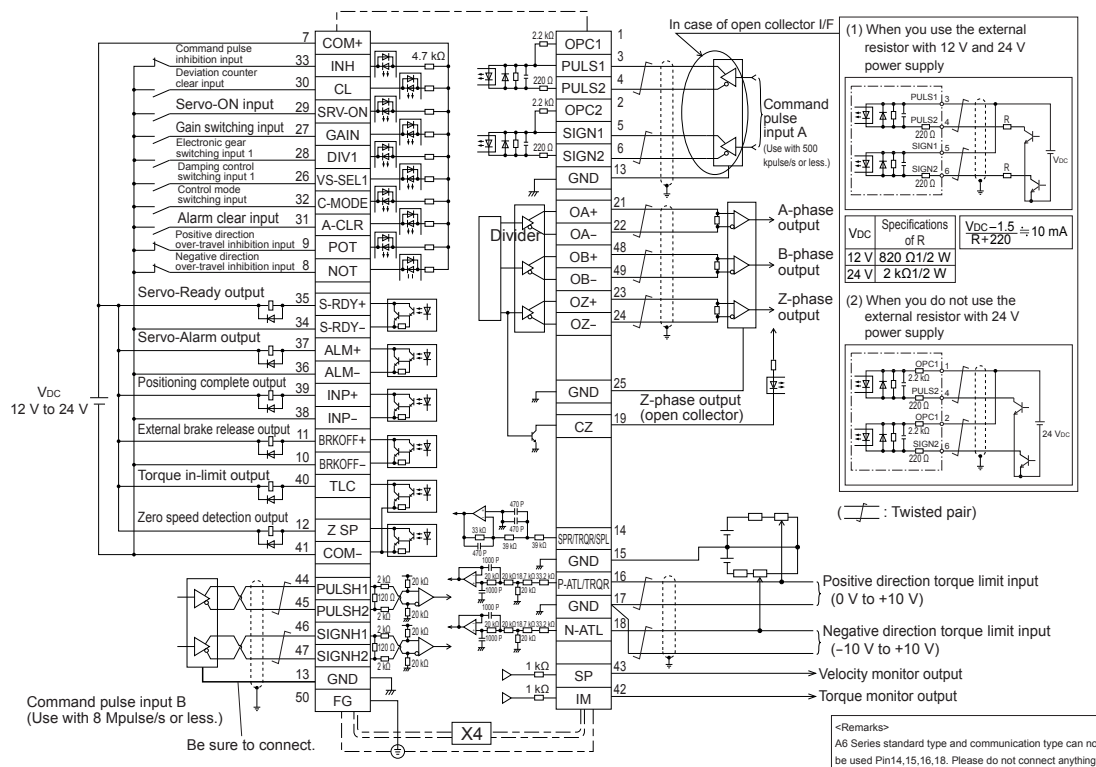
- En el caso de salidas en colector abierto en un PLC con una frecuencia máxima de 200kHz y un nivel de tensión del pulsos máximo de 24V, existen dos opciones:
 - Con resistencia externa (alimentación eléctrica de 12V o 24V), use los pines 3, 4, 5, 6.
 - Sin resistencia externa (alimentación eléctrica de 24V solamente), use los pines 1, 2, 4, 6.
- En el caso de salidas line-driver con una frecuencia máxima de 500kHz, use los pines 3, 4, 5, 6.
- En el caso de salidas line-driver con una frecuencia máxima de 8MHz, use los pines 44, 45, 46, 47.

En nuestro ejemplo, usaremos las siguientes entradas y salidas de señal:

- SRV-ON (pin 29)
Entrada "servo-activo» para activar el servomotor.
- COM+ (pin 7)
Terminal común para la alimentación eléctrica de las señales de control.
- STB (el número de pin debe asignarse en PANATERM)
Entrada de ejecución de bloque de función para iniciar el funcionamiento por bloques.
- B-SEL1 a B-SEL128 (los números de pin debe asignarse en PANATERM)
Entradas de selección de bloque para seleccionar los comandos del bloque.
- S-RDY (pines 34–35)
Salida "servo preparado» para indicar el estado preparado del servoaccionamiento.
- ALM (pines 36-37)
Salida "alarma servo"
- INP (pines 38-39)

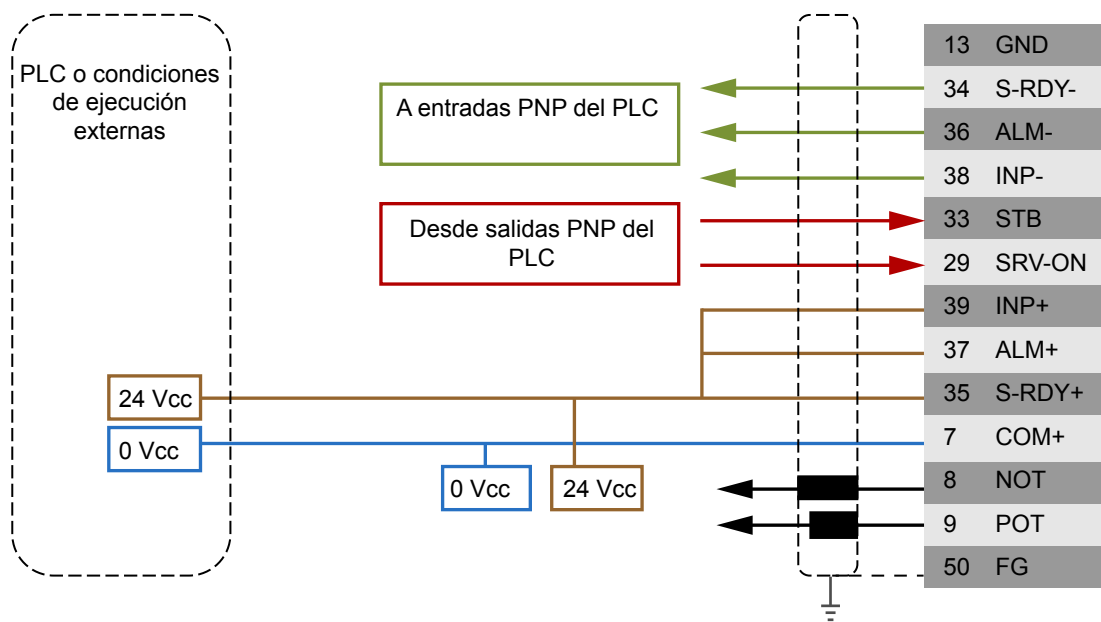
Salida "posicionamiento completado», que se activa cuando se ha alcanzado el punto destino.

Consulte las *Instrucciones de uso* de su servoaccionamiento MINAS A5/A6 para obtener más información sobre las entradas y salidas de señal que podrían ser útiles para su aplicación.

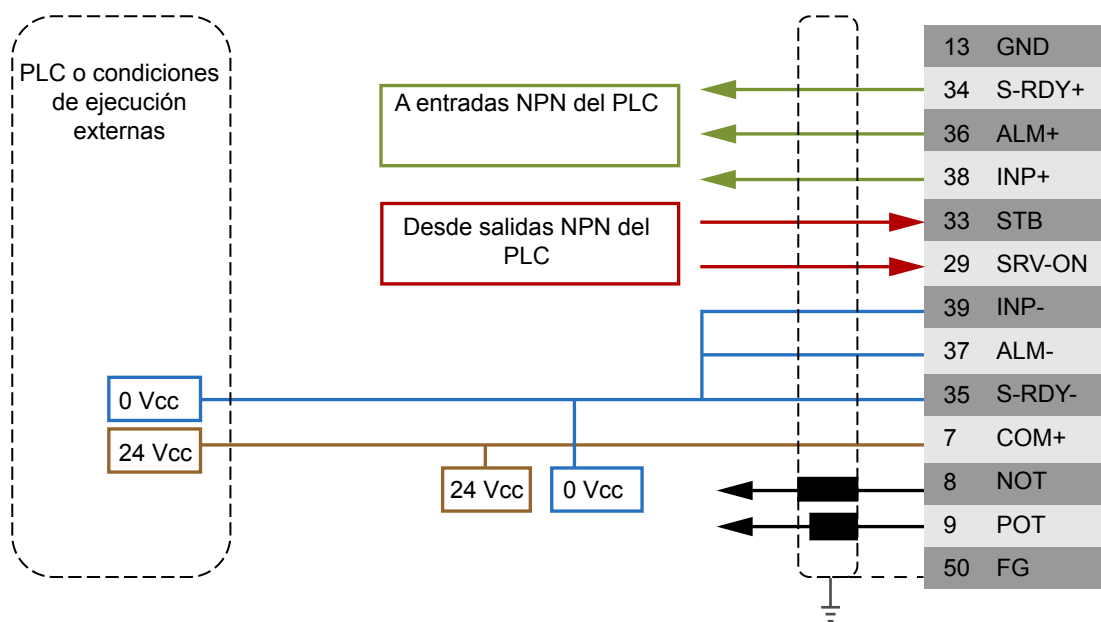


Entradas y salidas de señal disponibles en el conector X4 del servoaccionamiento

3.4 Cableado PNP del conector X4



3.5 Cableado NPN del conector X4

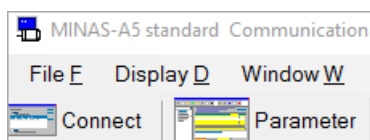


4 Realizar la configuración de parámetros en PANATERM

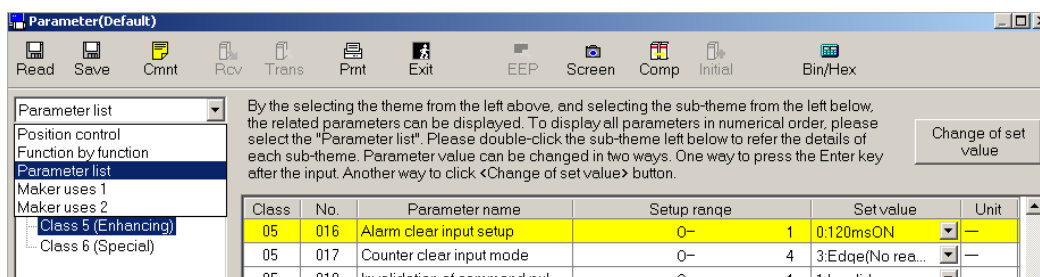
Use el software de configuración PANATERM para configurar el servoaccionamiento MINAS.

Haga clic en el siguiente enlace para descargar PANATERM de nuestro Centro de descargas Panasonic: [Software de configuración PANATERM](#)

1. Conecte su PC en el conector X1 y encienda el servoaccionamiento.
2. Inicie el software de configuración PANATERM.
El software detectará automáticamente el tipo de servoaccionamiento conectado.
3. Seleccione "OK" y confirme la serie conectada seleccionando el tipo de servoaccionamiento.
4. Seleccione la pestaña "Parameter".



5. En el cuadro de diálogo "Selection of parameter to be read", seleccione "Read the default". En caso de que los valores de parámetro del servoaccionamiento no sean los valores por defecto, se mostrará un mensaje. Para sobrescribir los parámetros en el servoaccionamiento, seleccione el icono "Trans".
6. Seleccione la lista de parámetros correspondiente a su tipo de servoaccionamiento.



7. Para cambiar una configuración de parámetros, seleccione la clase del parámetro deseada e introduzca un valor. Para acceder a las descripciones de parámetros, consulte las *Instrucciones de uso*. Podrá localizar cada parámetro por su número de parámetro único. El número de parámetro está escrito en el formato PrX.YY (X: Clase del parámetro, YY: N°).
8. Dependiendo del parámetro, seleccione el icono "Trans" o "EEP" para transferir una configuración al servoaccionamiento. Para los parámetros en amarillo, seleccione el icono "EEP". Estos parámetros se guardarán en la EEPROM del servoaccionamiento. Para activar la configuración es necesario reiniciar el servoaccionamiento.
El resto de parámetros se transfieren seleccionando el icono "Trans".

4.1 Descripción general de los parámetros básicos

La siguiente tabla muestra el rango de configuración y la descripción de los parámetros básicos.

Parámetro	Rango	Descripción
Pr0.00	0 ó 1	Sentido de giro del motor
Pr0.01	0 a 6	Modo control
Pr6.28	0 a 2	Modo funcionamiento por bloques

4.2 Pr0.00 (Sentido de giro del motor)

Parámetro PANATERM: "Rotational direction setting"

Rango de configuración: 0 ó 1

El valor por defecto es 1: Giro en sentido antihorario (CCW)

4.3 Pr0.01 (Modo control)

Parámetro PANATERM: "Control mode setting"

Rango de configuración: 0 a 6

El valor por defecto es 0: Control de posición

Seleccionar 0: Control de posición (el modo funcionamiento por bloques solo es compatible con el control de posición)

4.4 Pr6.28 (Modo funcionamiento por bloques)

Parámetro PANATERM: "Special function selection"

Rango de configuración: 0 a 2

El valor por defecto es 0: Funcionamiento por bloques no válido

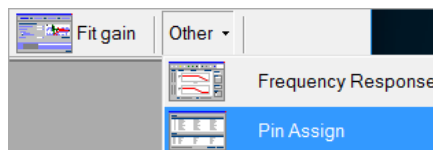
Seleccionar 2: Funcionamiento por bloques válido (señal de entrada)

5 Realizar la disposición de los pines en PANATERM

Para algunas aplicaciones, el función software de los pines físicos del servoaccionamiento deben modificarse. Use el software de configuración PANATERM para realizar la disposición de los pines.

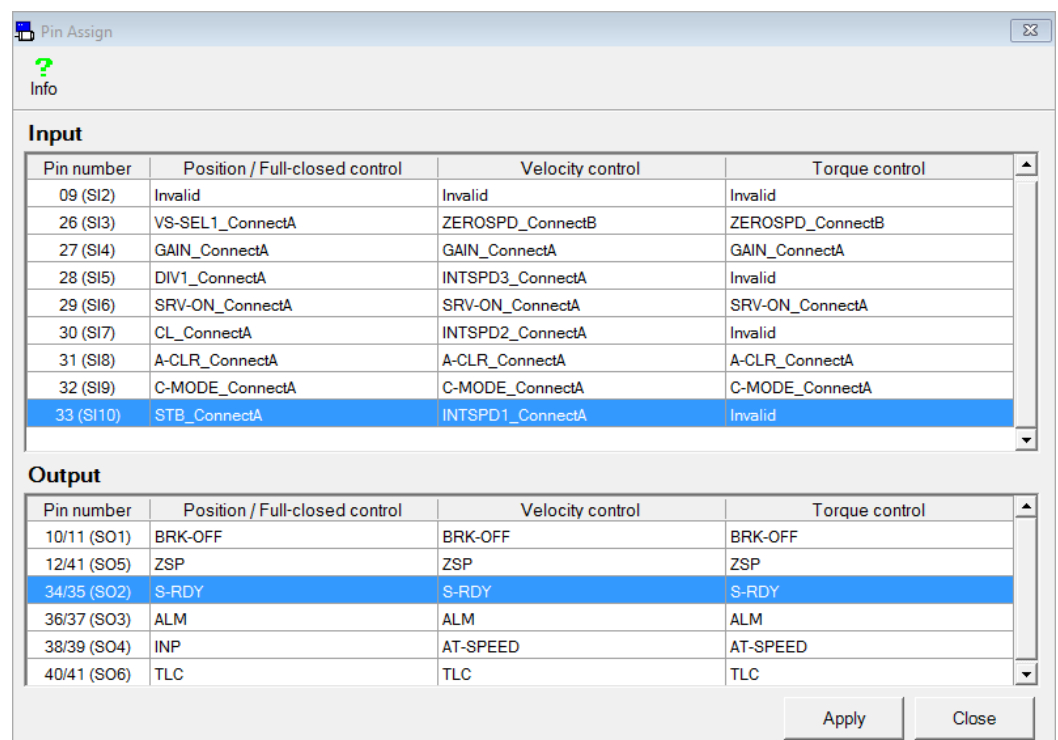
En este ejemplo, sólo la señal STB debe asignarse a un pin de entrada.

1. Conecte su PC al servoaccionamiento.
2. Inicie el software de configuración PANATERM.
3. Seleccione “Other” > “Pin Assign”.



La disposición de los pines actual se carga desde el servoaccionamiento.

4. Seleccione a entrada arbitraria que no necesite su aplicación y haga doble clic. En este ejemplo, haga doble clic en la línea del número de pin 33.

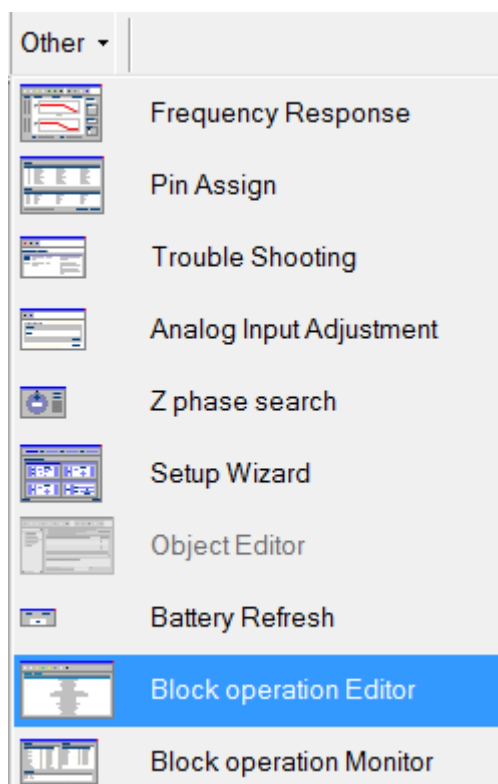


5. Seleccione la función deseada. En este ejemplo, seleccione la señal STB.
6. Seleccione “Apply” para transferir la disposición de los pines al servoaccionamiento.

6 Introducir comandos de bloque en PANATERM

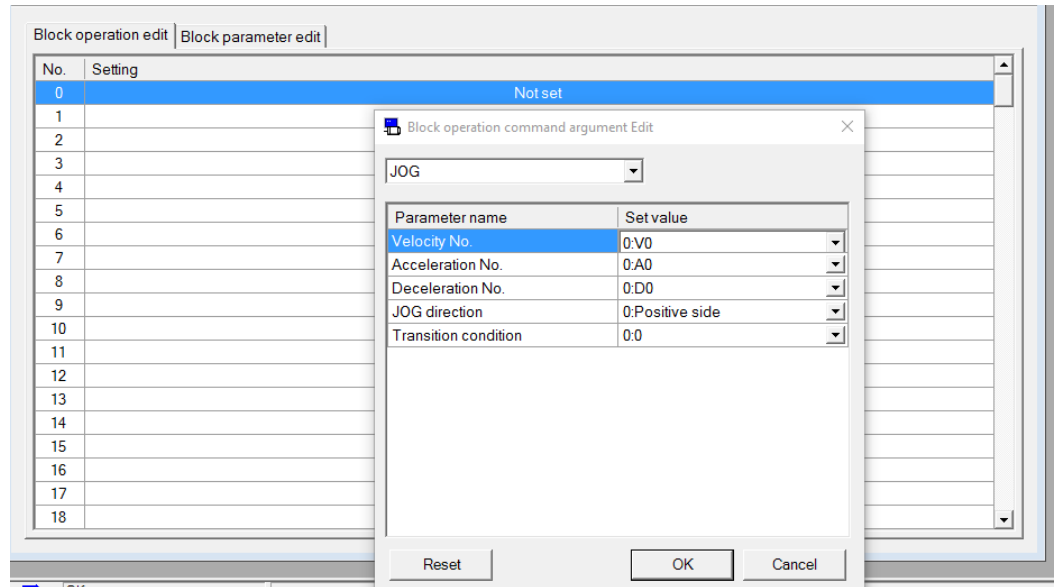
Para introducir comandos de bloque es necesario iniciar el editor de funcionamiento por bloques.

1. Conecte su PC al servoaccionamiento.
2. Inicie el software de configuración PANATERM.
El software detectará automáticamente el tipo de servoaccionamiento conectado.
3. Seleccione “OK” y confirme la serie conectada seleccionando el tipo de servoaccionamiento.
4. Seleccione “Other” > “Block operation Editor”.



5. En el cuadro de diálogo “Selection of parameter to be read”, seleccione “Read the default”. En caso de que los valores de parámetro del servoaccionamiento no sean los valores por defecto, se mostrará un mensaje. Para sobrescribir los parámetros en el servoaccionamiento, seleccione el icono “Trans”.
6. Haga doble clic en la primera línea de la tabla de la pestaña “Block operation edit”.

7. Seleccione el comando deseado (p.ej., “JOG”) y seleccione “OK”.



8. Seleccione la pestaña “Block parameter edit” para introducir los valores deseados de velocidad, aceleración, deceleración, etc.

Block operation edit		Block parameter edit			
Class	No.	Parameter name	Setup range	Set value	Unit
60	000	Block operation velocity V0	0- 20000	100	r/min
60	001	Block operation velocity V1	0- 20000	0	r/min
60	002	Block operation velocity V2	0- 20000	0	r/min
60	003	Block operation velocity V3	0- 20000	0	r/min
60	004	Block operation velocity V4	0- 20000	0	r/min
60	005	Block operation velocity V5	0- 20000	0	r/min
60	006	Block operation velocity V6	0- 20000	0	r/min
60	007	Block operation velocity V7	0- 20000	0	r/min
60	008	Block operation velocity V8	0- 20000	0	r/min
60	009	Block operation velocity V9	0- 20000	0	r/min
60	010	Block operation velocity V10	0- 20000	0	r/min
60	011	Block operation velocity V11	0- 20000	0	r/min
60	012	Block operation velocity V12	0- 20000	0	r/min
60	013	Block operation velocity V13	0- 20000	0	r/min
60	014	Block operation velocity V14	0- 20000	0	r/min
60	015	Block operation velocity V15	0- 20000	0	r/min
60	016	Block operation acceleration A0	0- 10000	10	ms/(3000r/min)
60	017	Block operation acceleration A1	0- 10000	0	ms/(3000r/min)
60	018	Block operation acceleration A2	0- 10000	0	ms/(3000r/min)
60	019	Block operation acceleration A3	0- 10000	0	ms/(3000r/min)

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

QS2001_V1.0_ES, 2019.09

Primera edición

9 Contacto

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, Ennschafenstraße 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