

Servo

Conceptos básicos de MELSERVO (MR-J5)

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.

Haga clic en el botón Adelante en la parte superior derecha de la pantalla para pasar a la siguiente página.

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.



Este curso requiere conocimientos básicos de servos de CA.

Se recomienda a los principiantes llevar el curso "Equipo FA para principiantes (Servos)".

PLCopen® es la marca comercial registrada de PLCopen.

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.



Este curso requiere conocimientos básicos de servos de CA.

Se recomienda a los principiantes llevar el curso "Equipo FA para principiantes (Servos)".

PLCopen[®] es la marca comercial registrada de PLCopen.

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.



Este curso requiere conocimientos básicos de servos de CA.

Se recomienda a los principiantes llevar el curso "Equipo FA para principiantes (Servos)".

PLCopen® es la marca comercial registrada de PLCopen.

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.



Este curso requiere conocimientos básicos de servos de CA.

Se recomienda a los principiantes llevar el curso "Equipo FA para principiantes (Servos)".

PLCopen® es la marca comercial registrada de PLCopen.

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.



Este curso requiere conocimientos básicos de servos de CA.

Se recomienda a los principiantes llevar el curso "Equipo FA para principiantes (Servos)".

PLCopen® es la marca comercial registrada de PLCopen.

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.



Este curso requiere conocimientos básicos de servos de CA.

Se recomienda a los principiantes llevar el curso "Equipo FA para principiantes (Servos)".

PLCopen[®] es la marca comercial registrada de PLCopen.

Este curso está diseñado para que cualquier persona que no conozca la serie MELSERVO-J5 aprenda sobre el diseño del sistema, la instalación, el cableado, la configuración de parámetros y el método de ajuste.



Este curso requiere conocimientos básicos de servos de CA.

Se recomienda a los principiantes llevar el curso "Equipo FA para principiantes (Servos)".

PLCopen® es la marca comercial registrada de PLCopen.

Los contenidos de este curso son los siguientes.

Le recomendamos comenzar desde el Capítulo 1.

Capítulo 1 Serie MELSERVO-J5

Este capítulo describe las características, la configuración básica y la línea de productos de la serie MELSERVO-J5.

Capítulo 2 Instalación y cableado

Este capítulo describe los métodos de instalación y cableado del servoamplificador y servomotor.

Capítulo 3 Configuración de parámetros

Este capítulo describe cómo configurar parámetros usando MR Configurator2.

Capítulo 4 Operación de prueba

Este capítulo describe cómo realizar la operación de prueba usando MR Configurator2.

Capítulo 5 Sistema de detección de posición absoluta

Este capítulo describe en términos generales el sistema de detección de posición absoluta y cómo iniciar el sistema.

Capítulo 6 Durante el uso de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo

Este capítulo describe las precauciones que se deben tomar al usar el servomotor lineal y el motor de accionamiento directo.

Capítulo 7 Ajuste de ganancia

Este capítulo describe cómo ajustar la ganancia.

Prueba final

6 secciones en total (12 preguntas) Calificación aprobatoria: 60 % o más

Introducción **Cómo usar esta herramienta de aprendizaje en línea**

Ir a la página siguiente		Ir a la página siguiente.
Regresar a la página anterior		Regresar a la página anterior.
Ir a la página deseada		Se visualizará el "Índice", lo que le permitirá navegar a la página deseada.
Salir del aprendizaje		Salir del aprendizaje. El aprendizaje y las ventanas como la pantalla de "Contenidos" se cerrarán.

■Precauciones de seguridad

Cuando aprenda en base al uso de productos reales, lea atentamente las precauciones de seguridad en los manuales correspondientes y manipule el producto correctamente mientras toma todas las precauciones de seguridad.

■Precauciones en este curso

Es posible que las ventanas de la versión del software que usted usa sean diferentes a las que se muestran en este curso. Este curso es para las siguientes versiones del software.

Para obtener la última versión de cada software, revise el sitio web de Mitsubishi Electric FA.

MELSOFT MR Configurator2 Ver.1.125F

El icono  indica el manual de referencia.

Consulte los manuales correspondientes a los tipos de servoamplificador y servomotor usados.

Los contenidos de los manuales que se describen en este curso son los de las siguientes versiones.

Si las versiones varían, la sección de la descripción y los contenidos puede ser un poco diferentes.

Para obtener la última versión de los manuales, revise el sitio web de Mitsubishi Electric FA.

Nombre del manual	N.º del manual	Versión
MR-J5-A User's Manual (Introduction)	SH-030296	G
MR-J5-G/MR-J5W-G User's Manual (Introduction)	SH-030294	G
MR-J5 User's Manual (Hardware)	SH-030298	H
MR-J5 User's Manual (Function)	SH-030300	G
MR-J5 User's Manual (Adjustment)	SH-030306	F
MR-J5-A User's Manual (Parameters)	SH-030310	F
MR-J5-G/MR-J5W-G User's Manual (Parameters)	SH-030308	G
MR-J5D User's Manual (Hardware)	IB-0300548	B
MR-J5D-G User's Manual (Introduction)	IB-0300538	B
MR-J5 User's Manual (Troubleshooting)	SH-030312	G
Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5)	SH-030314	G
Linear Servo Motor User's Manual (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2)	SH-030316	C
Direct Drive Motor User's Manual	SH-030318	C
MR-J5 Partner's Encoder User's Manual	SH-030320	F

La serie MELSERVO-J5 es el servo de CA de más alto nivel de la industria, que ha continuado evolucionando desde nuestro dedicado motor original.

En este curso, aprenderá a construir un servosistema usando MELSERVO-J5 y sobre su configuración de parámetros y ajuste.

Este curso explica los contenidos comunes a MR-J5-A (denominado en adelante Tipo A) compatibles con la interfaz de propósito general y MR-J5-G/MR-J5W-G/MR-J5D-G (denominados en adelante Tipo G) compatibles con CC-Link IE TSN.

Para el Tipo G, se explica el caso en el que se conecta un controlador compatible con CC-Link IE TSN.

Además, se explica en el curso básico del módulo de movimiento de la serie iQ-R de MELSEC. Lleve ese curso también.



MR-J5-10A



MR-J5-10G



MR-J5W3-222G

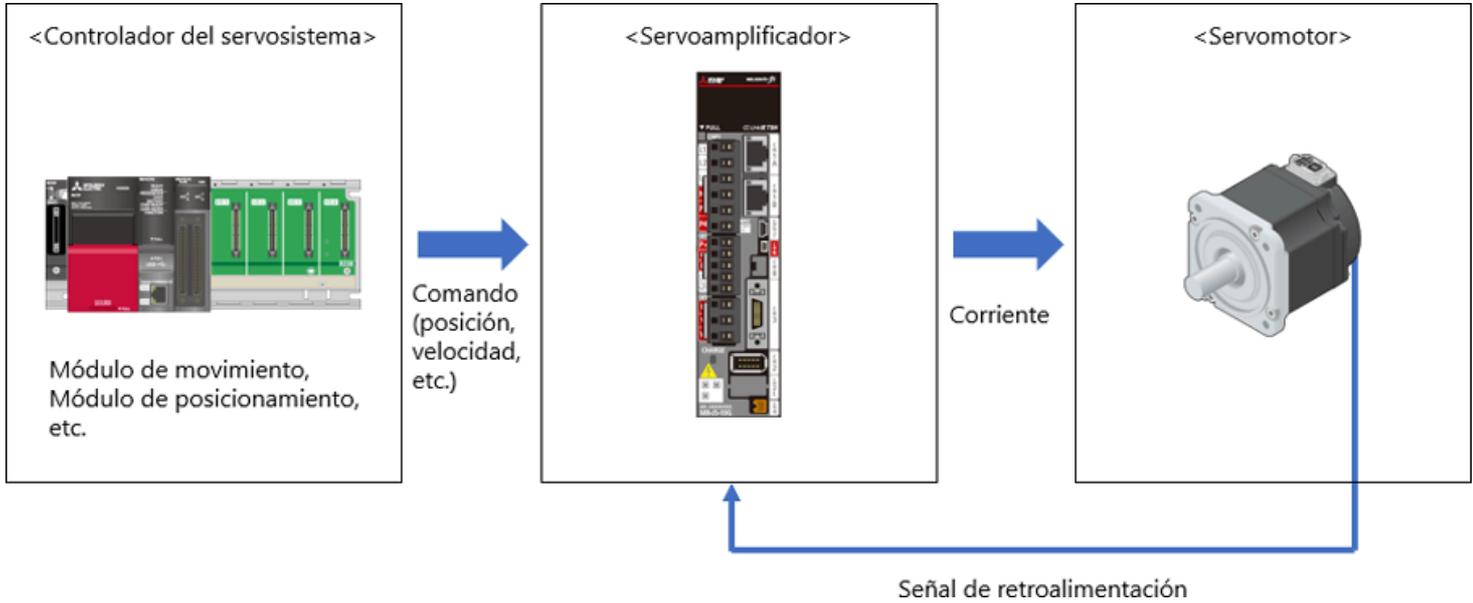


MR-CV11K4 +
MR-J5D-100G4

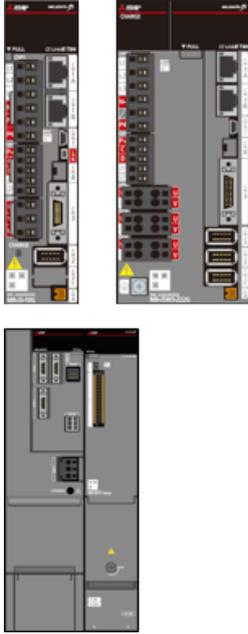
Un servosistema consta de un controlador de servosistema, un servoamplificador y un servomotor.

El servomotor está equipado con un codificador que devuelve la posición de rotación al servoamplificador.

Cuando se ingresa un valor objetivo (como la posición o la velocidad) desde el controlador, el servosistema detecta el valor actual (como la posición o velocidad), lo compara con el valor objetivo y siempre controla la rotación del servomotor para reducir la diferencia.



Los tipos de servoamplificador serie MR-J5 son los siguientes, dependiendo de la interfaz de comando (método de conexión con el controlador).

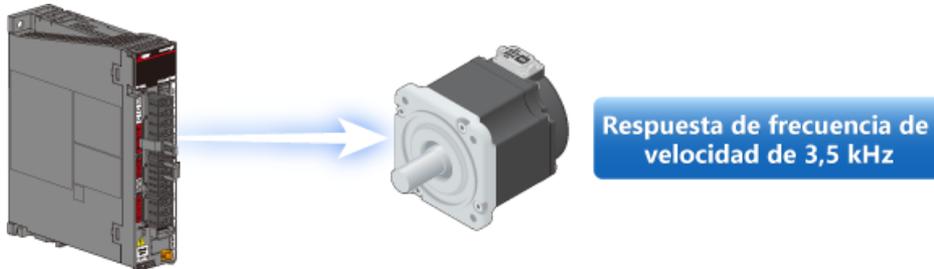
Modelo	Interfaz de comando	Característica
MR-J5-_G MR-J5W_-_G MR-J5D_-_G4 	CC-Link IE TSN	<ul style="list-style-type: none"> • Admite CC-Link IE TSN, una comunicación basada en Ethernet, de alta velocidad y gran capacidad (1 Gbps). • Combinado con un módulo de movimiento y un software de control de movimiento, realiza un movimiento sincronizado con precisión entre ejes y dispositivos con sincronización de tiempo de alta velocidad y alta precisión. • También están disponibles los servoamplificadores de 2 y 3 ejes MR-J5W_. • Se agregó recientemente la unidad de accionamiento de tipo independiente MR-J5D_ de convertidor de clase 400 V.
MR-J5-_A 	Tren de pulsos, Voltaje analógico, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede conectar con una amplia variedad de controladores, como un generador de pulsos y un módulo de posicionamiento. • Admite la frecuencia máxima de pulso de comando de 4 Mpps. • El control de velocidad y el control de torque también son posibles mediante un comando de voltaje analógico.

A continuación se describen los elementos que se han actualizado o agregado recientemente del servoamplificador de la serie MR-J4.

1. Rendimiento básico mejorado

Alta capacidad de respuesta ··· Respuesta de frecuencia de velocidad de 3,5 kHz

Comunicación de alta velocidad ··· Ciclo de comunicación mínima de 31,25 μ s (para CC-Link IE TSN)

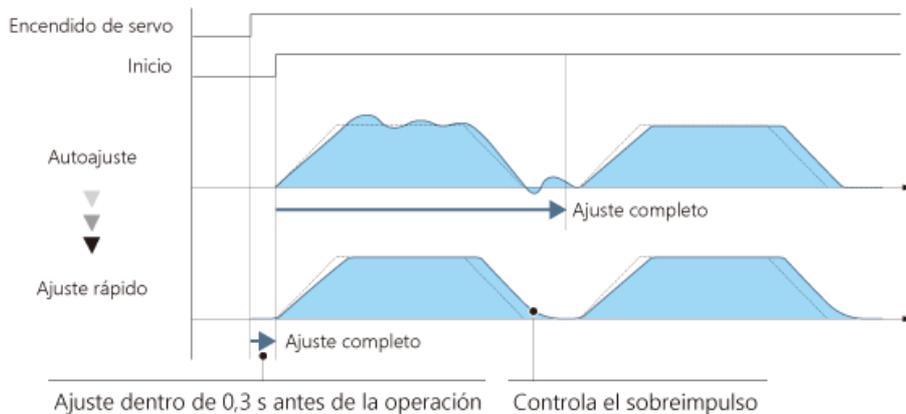


2. Muchas funciones de ajuste

●Ajuste rápido

Esta función realiza automáticamente un ajuste automático fácil de usar que controla la vibración y el sobreimpulso con solo activar el comando de encendido del servo.

Antes de la operación normal, el servoamplificador establece la ganancia de control y los filtros de supresión de resonancia de la máquina en 0,3 segundos ingresando el torque al servomotor automáticamente. Después de completar la configuración, el servoamplificador comienza a funcionar normalmente.

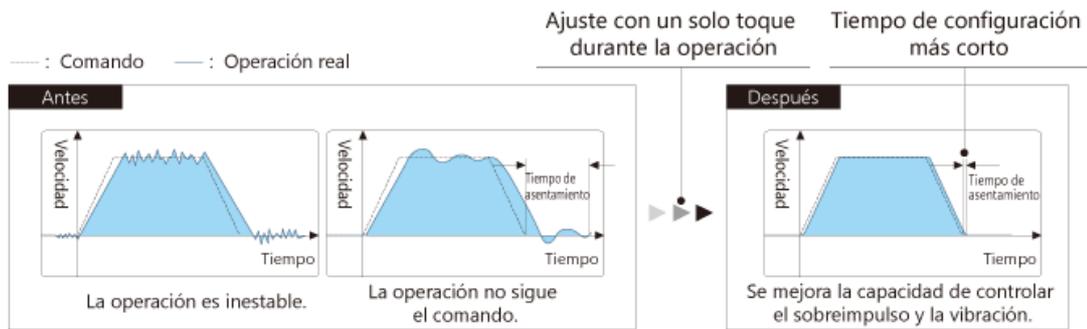


●Ajuste de un toque

Esta función realiza automáticamente el ajuste de acuerdo con las características mecánicas y reduce el tiempo de asentamiento con solo activar el ajuste de un toque.

Completa el ajuste de ganancia del servo, incluido el filtro de supresión de resonancia de la máquina, el control avanzado de supresión de vibración II y un filtro robusto.

La supresión de sobreimpulso y el control de vibración se han mejorado para optimizar aún más el rendimiento de su máquina.



La diferencia entre el ajuste rápido y el ajuste de un toque se explica en la parte 7.1.

3. Mantenimiento predictivo, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo

Para continuar con la producción en una fábrica, es necesario realizar lo siguiente:

- 1) **Mantenimiento predictivo** para diagnosticar señales de problemas en todos los equipos, dispositivos y líneas,
- 2) **Mantenimiento preventivo** periódico y
- 3) **Mantenimiento correctivo** para recuperación inmediata en caso de falla o paro.

Mantenimiento predictivo

Predice signos de falla o paro por mantenimiento

Función de diagnóstico de la máquina

Mantenimiento preventivo

Se realiza cuando las horas y condiciones de operación alcanzan los valores especificados

Función de diagnóstico de vida del servoamplificador

Predicción de falla en la distancia total recorrida de la máquina

Mantenimiento correctivo

Se realiza en equipos defectuosos o detenidos identificando rápidamente las causas para reiniciar la operación

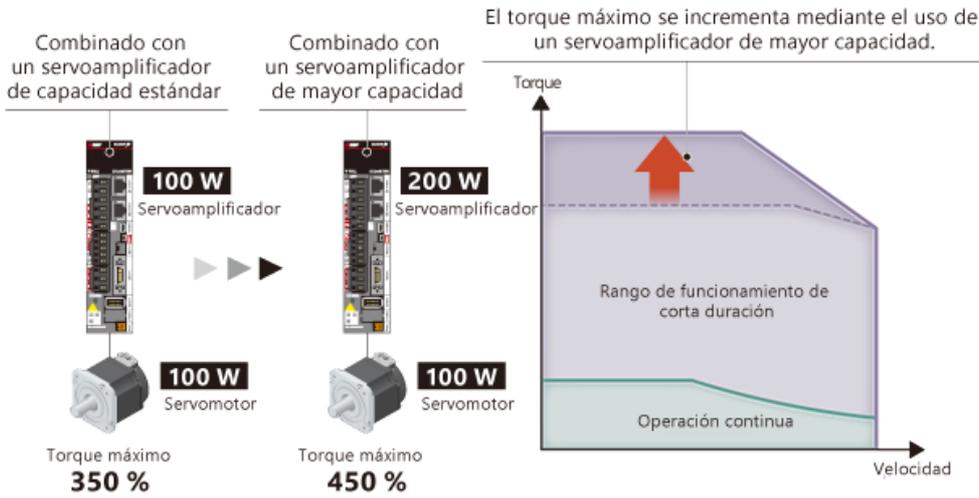
Grabadora de accionamiento

Registro de la máquina/video/grabadora del sistema

Lo siguiente describe los elementos que se han renovado con respecto al modelo convencional.

1. Combinación ampliada con servoamplificadores

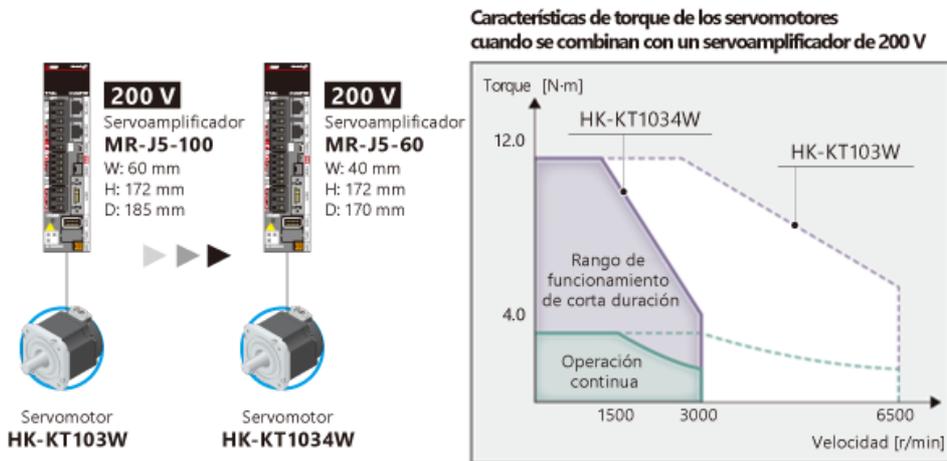
El torque máximo se puede aumentar combinando el servomotor con un servoamplificador de mayor capacidad así como uno de igual capacidad que el servomotor.



2. Compatible con la clase 200 V y 400 V

Un servomotor que sea compatible con 400 V puede ser accionado por un servoamplificador de 200 V.

Si se puede ejecutar una operación satisfactoria con las características de torque de la combinación con un servoamplificador de 200 V, se puede reducir la capacidad del servoamplificador.



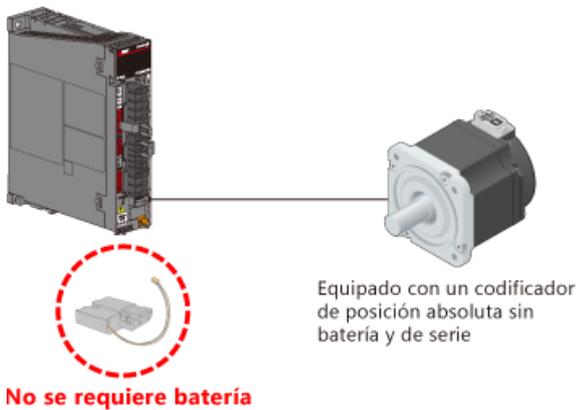
3. Equipado con un codificador de posición absoluta sin batería con resolución de 26 bits.

La resolución se ha aumentado a 26 bits (67108864 pulsos por revolución).

La adopción de un codificador de posición absoluta sin batería ha eliminado la necesidad de una batería para retener los datos de posición absoluta.

No se requiere el reemplazo de batería ni control de stock.

El sistema de posición absoluta se explica en el Capítulo 5.



4. Conector único

Las series HK-KT/MT y algunas series HK-RT utilizan el conector único que combina la fuente de alimentación del servomotor, el codificador y el freno electromagnético en un solo cable.

El bloqueo de un toque facilita el cableado.

Dependiendo de la condición del cableado, se puede seleccionar el tipo de cable simple/doble.

Tipo de cable simple montado horizontalmente con bloqueo de un toque



En dirección al lado de carga

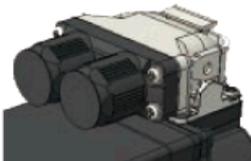


En dirección opuesta al lado de carga

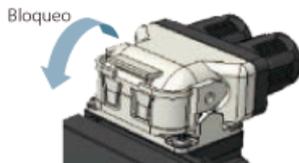
Tipo de cable simple montado verticalmente con bloqueo de un toque



Tipo de cable doble montado horizontalmente con bloqueo de un toque



En dirección al lado de carga



En dirección opuesta al lado de carga

Tipo de cable doble montado verticalmente con bloqueo de un toque

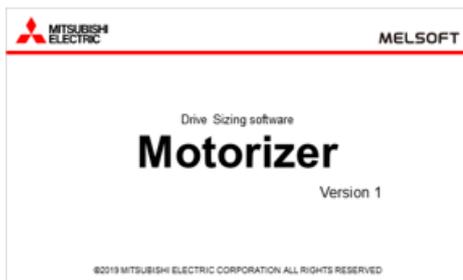


MELSOFT Motorizer es un software que proporciona opciones de motor disponibles de acuerdo con la información ingresada sobre la configuración, las especificaciones y los patrones de operación de la máquina.

Además del servo de CA, se pueden seleccionar el servo inversor y sin sensor.

Este software también admite la selección de múltiples ejes, lo que le permite seleccionar las capacidades del convertidor simple y del convertidor común de regeneración de potencia.

El software y las instrucciones se pueden descargar en [el sitio web de Mitsubishi Electric FA](#).



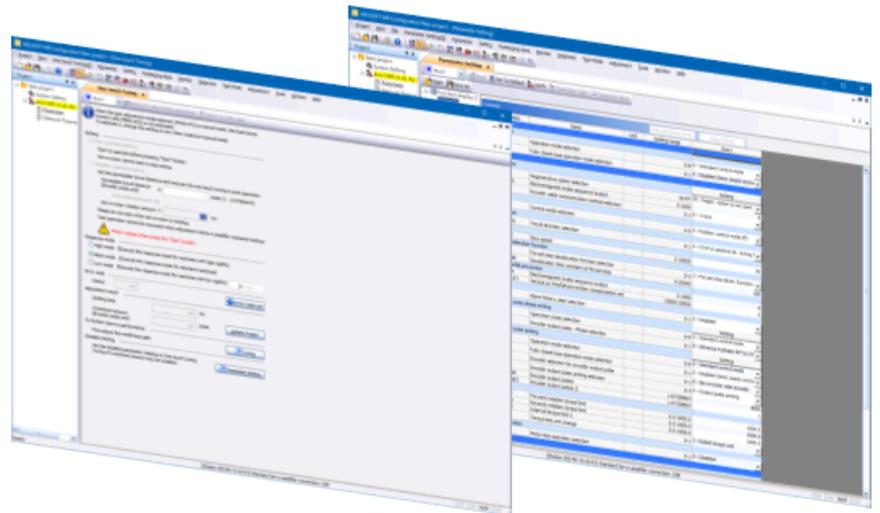
MELSOFT MR Configurator2 es un software que admite todas las fases del servoamplificador desde el arranque hasta el mantenimiento.

Facilita la configuración de parámetros, visualización del monitor, operación de prueba, el ajuste del servo y otras operaciones. La función de servoasistente permite incluso a los principiantes usar las funciones más apropiadas para su procedimiento operativo.

En este curso, este software se usa para explicar la configuración de parámetros y el ajuste de ganancia.

MR Configurator2 se incluye con MELSOFT GX Works3.

Cualquiera que haya comprado MELSOFT iQ Works, GX Works2, MT Works2, EM Software Development Kit o CW Configurator puede descargar MR Configurator2 de forma gratuita.



En este capítulo, usted ha aprendido:

- Configuración del servosistema
- Tipos de servoamplificador MR-J5
- Características del servoamplificador de la serie MR-J5
- Características del servomotor de la serie HK
- Software de ingeniería

Puntos importantes

Configuración del servosistema	<ul style="list-style-type: none"> • Un servosistema consta de un controlador de servosistema, un servoamplificador y un servomotor. • El codificador devuelve la posición de rotación del servomotor al servoamplificador. • Controla el servomotor para reducir la diferencia entre el valor de comando y el valor actual.
Tipos de servoamplificador MR-J5	<ul style="list-style-type: none"> • El Tipo G de CC-Link IE TSN • También están disponibles el tipo de múltiples ejes MR-J5W_ y tipo independiente MR-J5D_ de convertidor de clase 400 V. • Tipo A para la interfaz de uso general como un tren de pulsos.
Características del servoamplificador de la serie MR-J5	<ul style="list-style-type: none"> • La respuesta de frecuencia de velocidad es de 3,5 kHz. • Se proporcionan varias funciones de ajuste. • Se proporcionan muchas funciones útiles para el mantenimiento preventivo, el mantenimiento predictivo y el mantenimiento correctivo.
Características del servomotor de la serie HK	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación ampliada con servoamplificadores • Compatible con la clase 200 V y 400 V • Equipado con un codificador de posición absoluta sin batería con resolución de 26 bits. • Conector único
Software de ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> • El software de evaluación de sistema de transmisión Motorizer le permite seleccionar las capacidades, incluido el motor accionado por el inversor así como el servo. • MELSOFT MR Configurator2 es un software que admite todas las fases del servoamplificador desde el arranque hasta el mantenimiento.

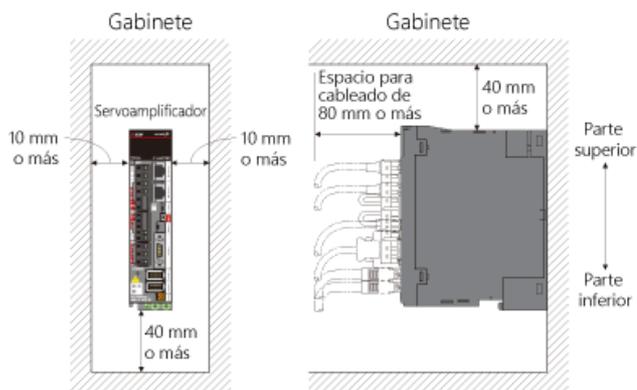
Este capítulo describe el cableado. Para simplificar, es posible que se omita parte del cableado en cada diagrama de cableado. Asegúrese de leer el manual del usuario del modelo usado para realizar el cableado correctamente.

2.1 Instalación del servoamplificador

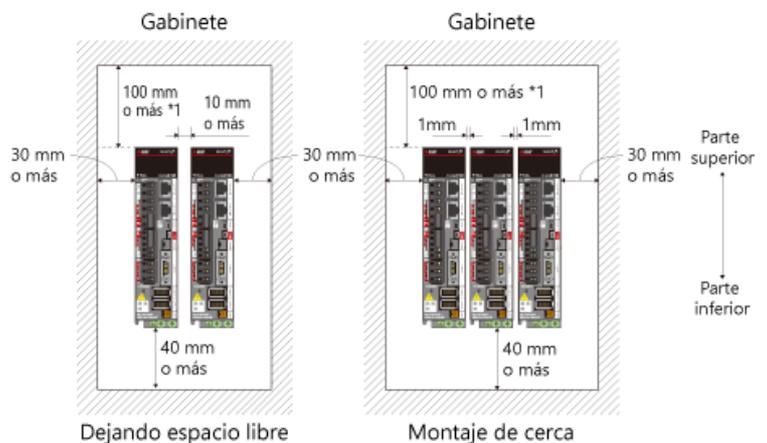
Instale el servoamplificador en el gabinete.
Se deben respetar las siguientes dimensiones y precauciones.

(1) MR-J5-A/MR-J5-G

■ Instalación de un servoamplificador



■ Instalación de dos o más servoamplificadores



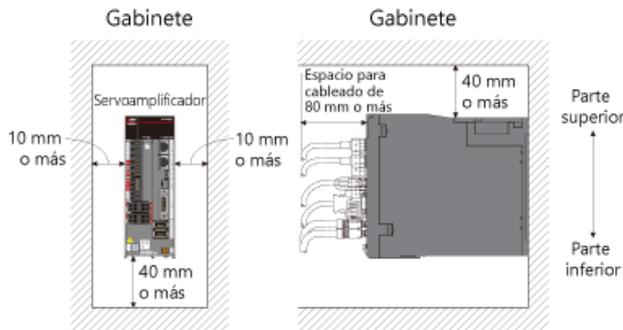
*1 Deje un espacio libre de 100 mm o más por encima de las unidades de ventilador.

<Precauciones>

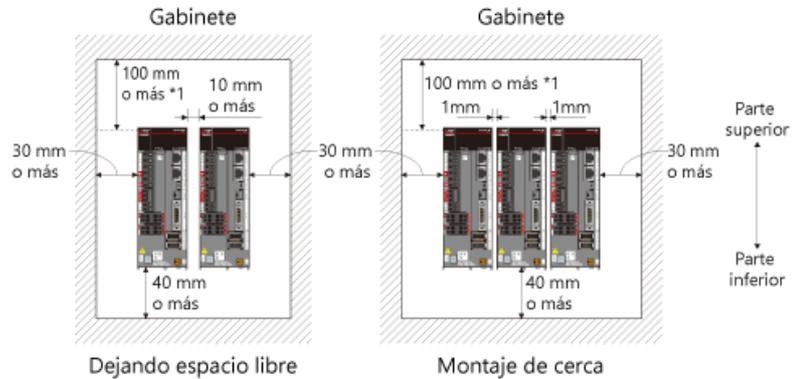
- Instale el servoamplificador con el lado derecho hacia arriba.
- Mantenga la temperatura ambiente entre 0 °C y 60 °C. Cuando la temperatura supere los 55 °C, haga circular aire para que el aire en la parte superior e inferior del servoamplificador no se estanque.
- Utilice los servoamplificadores en las condiciones ambientales especificadas, como vibración y altitud.
- Proporcione una protección adecuada para evitar que el siguiente material entre en el servoamplificador: material conductor como tornillos y fragmentos de metal, y sustancias combustibles como aceite.
- Al instalar el gabinete en un lugar donde existen gases tóxicos, suciedad y polvo, realice una purga de aire (forzar el ingreso de aire limpio al gabinete desde el exterior para hacer que la presión interna sea mayor que la presión externa) para evitar que dichos materiales entren en el gabinete.
- Para conocer la disponibilidad de instalación cercana del servoamplificador, consulte las especificaciones del servoamplificador.
- Al instalar servoamplificadores uno cerca del otro, deje un espacio de 1 mm entre los servoamplificadores adyacentes teniendo en cuenta las tolerancias de instalación.
Al instalar servoamplificadores de esta manera, mantenga la temperatura ambiente entre 0 °C y 45 °C o utilice los servoamplificadores con el 75 % o menos de la relación de carga efectiva.
- Cuando los servoamplificadores se instalan uno cerca del otro, el servoamplificador de la derecha debe tener una profundidad mayor que el de la izquierda. De lo contrario, los conectores CNP1, CNP2 y CNP3 no se podrán quitar.

(2) MR-J5W-G

■ Instalación de un servoamplificador



■ Instalación de dos o más servoamplificadores



*1 Deje un espacio libre de 100 mm o más por encima de las unidades de ventilador.

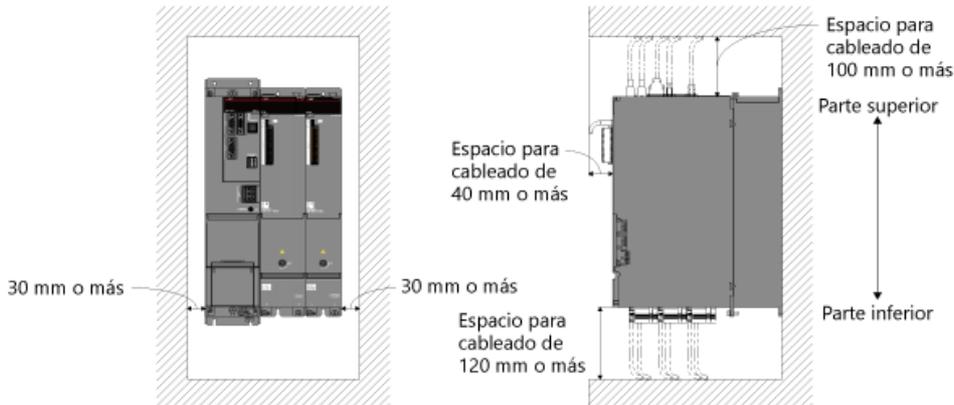
<Precauciones>

- Instale el servoamplificador con el lado derecho hacia arriba.
- Mantenga la temperatura ambiente entre 0 °C y 60 °C. Cuando la temperatura supere los 55 °C, haga circular aire para que el aire en la parte superior e inferior del servoamplificador no se estanque.
- Utilice los servoamplificadores en las condiciones ambientales especificadas, como vibración y altitud.
- Proporcione una protección adecuada para evitar que el siguiente material entre en el servoamplificador: material conductor como tornillos y fragmentos de metal, y sustancias combustibles como aceite.
- Al instalar el gabinete en un lugar donde existen gases tóxicos, suciedad y polvo, realice una purga de aire (forzar el ingreso de aire limpio al gabinete desde el exterior para hacer que la presión interna sea mayor que la presión externa) para evitar que dichos materiales entren en el gabinete.
- Al instalar servoamplificadores uno cerca del otro, deje un espacio de 1 mm entre los servoamplificadores adyacentes teniendo en cuenta las tolerancias de instalación.

Al instalar servoamplificadores de esta manera, mantenga la temperatura ambiente entre 0 °C y 45 °C o utilice los servoamplificadores con el 75 % o menos de la relación de carga efectiva.

(3) MR-J5D-G

Conecte la unidad de accionamiento a la derecha de la unidad convertidora de regeneración de potencia MR-CV_K4.



<Precautions>

- Instale la unidad convertidora y la unidad de accionamiento en la dirección correcta.
- Para evitar fallas de funcionamiento, mantenga los espacios libres especificados entre la unidad convertidora/unidad de accionamiento y las paredes del gabinete u otros equipos.
- Haga circular el aire para que el aire en la parte superior e inferior de la unidad convertidora y de la unidad de accionamiento no se estanque.
- Cuando utilice equipos generadores de calor, instélos teniendo plenamente en cuenta la generación de calor para que la unidad convertidora y la unidad de accionamiento no se vean afectadas.
- Instale la unidad convertidora y la unidad de accionamiento con el lado derecho hacia arriba en una pared perpendicular.
- Utilice los servoamplificadores en las condiciones ambientales especificadas, como vibración y altitud.
- Proporcione una protección adecuada para evitar que el siguiente material entre en la unidad convertidora y la unidad de accionamiento: material conductor como tornillos y fragmentos de metal, y sustancias combustibles como aceite.
- Al instalar el gabinete en un lugar donde existen gases tóxicos, suciedad y polvo, realice una purga de aire (forzar el ingreso de aire limpio al gabinete desde el exterior para hacer que la presión interna sea mayor que la presión externa) para evitar que dichos materiales entren en el gabinete.

Conecte el servoamplificador y el servomotor.

Es necesario direccionar el cable de alimentación del servomotor y el cable del codificador. (Nota)

Para un servomotor con freno electromagnético, cablee también el freno.

Este curso proporciona un ejemplo del uso de un cable de alimentación de servomotor opcional o un juego de conectores y un cable de codificador.

Usted puede seleccionar las opciones correctas usando la Herramienta de selección integrada de FA en el sitio web de Mitsubishi Electric FA.

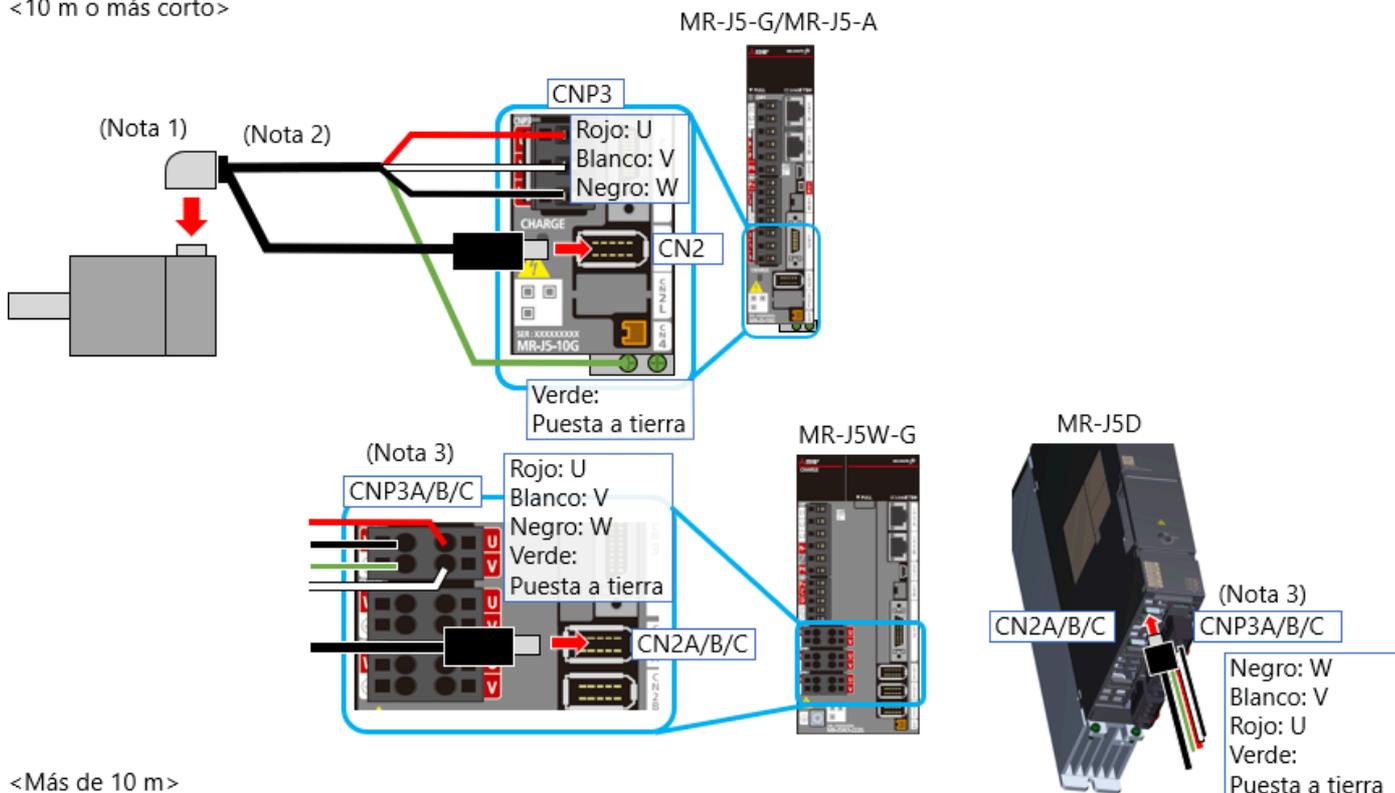
Haga clic [aquí](#) para acceder a la Herramienta de selección integrada de FA.

(Nota) Dependiendo del tipo de servomotor, está disponible la opción de tipo de cable simple que integra el cable de alimentación del servomotor, el cable del codificador y el cable de freno electromagnético.

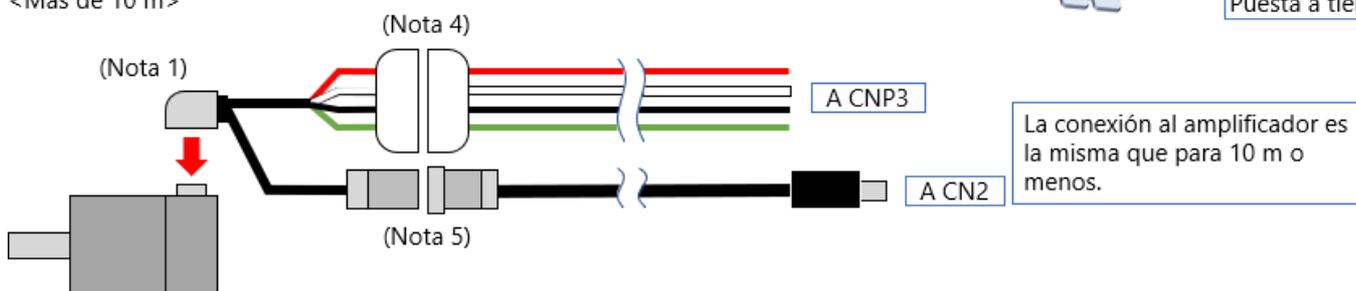
(1) Tipo de conector único como la serie HK-KT

La opción para usar y el método de cableado difieren dependiendo de si la longitud del cableado supera los 10 m o no.

<10 m o más corto>



<Más de 10 m>



(Nota)

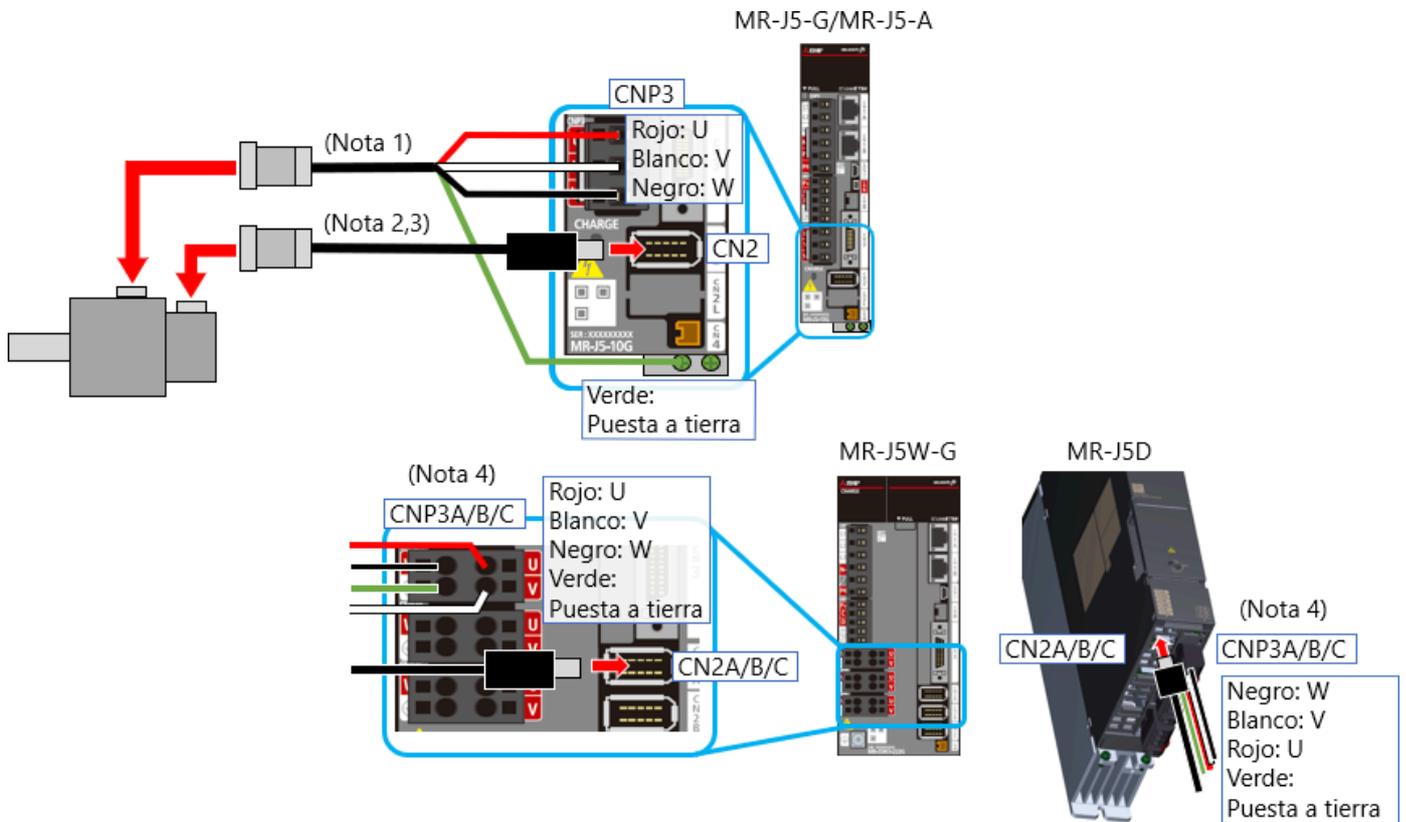
1. Seleccione la dirección del cable desde el lado de carga, opuesto al lado de carga, y vertical. La imagen anterior es para el lado opuesto al de carga.
2. La opción de cable tipo cable simple está disponible para cuando la longitud del cableado no excede los 10 m.
3. Realice el cableado de tal manera que la combinación de los ejes A/B/C sea correcta. La imagen anterior es para el eje A.
4. Utilice conectores y bloques de terminales que cumplan con la calificación IP requerida. Los cables de extensión para la fuente de alimentación deben ser fabricados por el cliente.
El tamaño del cable varía según la capacidad del servomotor. Consulte siempre el Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5) para conocer el cableado correcto.
5. Hay dos opciones para la calificación IP del conector del relé del codificador: IP20 e IP65.
Dependiendo de la opción que se utilice, el nombre del modelo de la opción de cable de extensión para el codificador difiere.

[Puntos importantes]

Para el servomotor de tipo conector único, se puede utilizar el cable de opción de tipo de cable único cuando la longitud del cableado no exceda los 10 m. Debido a que el diámetro exterior de esta opción de cable es mayor que el cable de la opción de tipo de cable doble, utilice el cable de la opción de tipo de cable doble cuando se requiera un radio de curvatura más pequeño.

(2) Tipo de conector separado como la serie HK-ST

El cable de alimentación debe ser fabricado por el cliente utilizando el juego de conectores opcional.



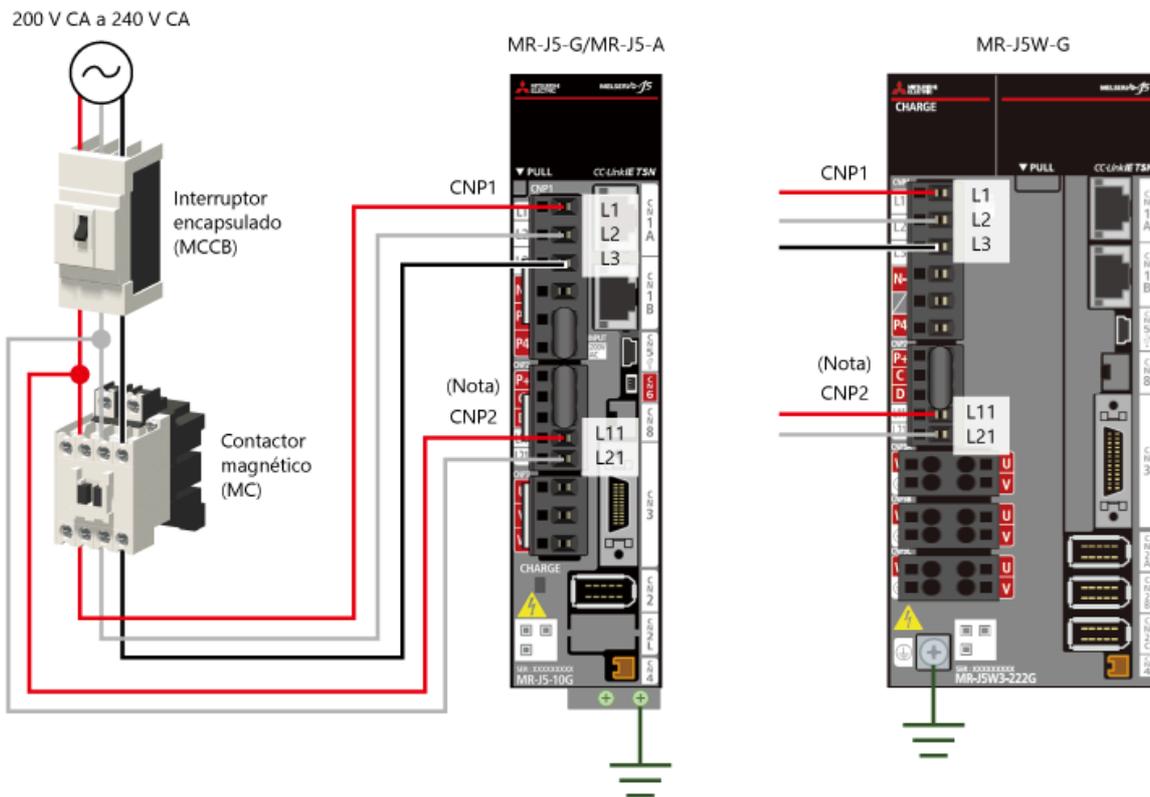
(Nota)

1. El tamaño del cable a utilizar varía según la capacidad del servomotor. Consulte siempre el Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5) para conocer el cableado correcto.
2. Se recomienda el uso de un cable codificador opcional. Al fabricar el cable del codificador, utilice el producto recomendado que se describe en el Rotary Servo Motor User's Manual (For MR-J5).
3. Para fabricar el cable del codificador, está disponible la opción de conector de tipo de ángulo.
4. Realice el cableado de tal manera que la combinación de los ejes A/B/C sea correcta. La imagen anterior es para el eje A.

(1) MR-J5-G/MR-J5-A/MR-J5W-G

Conecte la fuente de alimentación al circuito principal (L1, L2, L3) y al circuito de control (L11, L21) del servoamplificador. A continuación se muestra el dibujo esquemático para cuando el voltaje de la potencia de energía es de clase 200 V. El cableado real y el tamaño de cable aplicable varían según la capacidad. Para obtener información detallada, consulte el manual del usuario (hardware) del servoamplificador.

Utilice un interruptor encapsulado (MCCB) con los cables de entrada de la fuente de alimentación del circuito principal. Conecte siempre un contactor magnético (MC) entre la fuente de alimentación del circuito principal y el terminal L1/L2/L3 del servoamplificador, y realice el cableado de modo que la fuente de alimentación del circuito principal se apague desactivando el contactor magnético cuando se abre la salida de alarma (ALM) o la entrada de paro forzado (EM2).



(Note)

Excepto cuando se usa la opción regenerativa, nunca desconecte el cable conectado entre P+ y D.

 MR-J5 User's Manual (Hardware)

3 SIGNALS AND WIRING

3.3 Explanation of power supply system

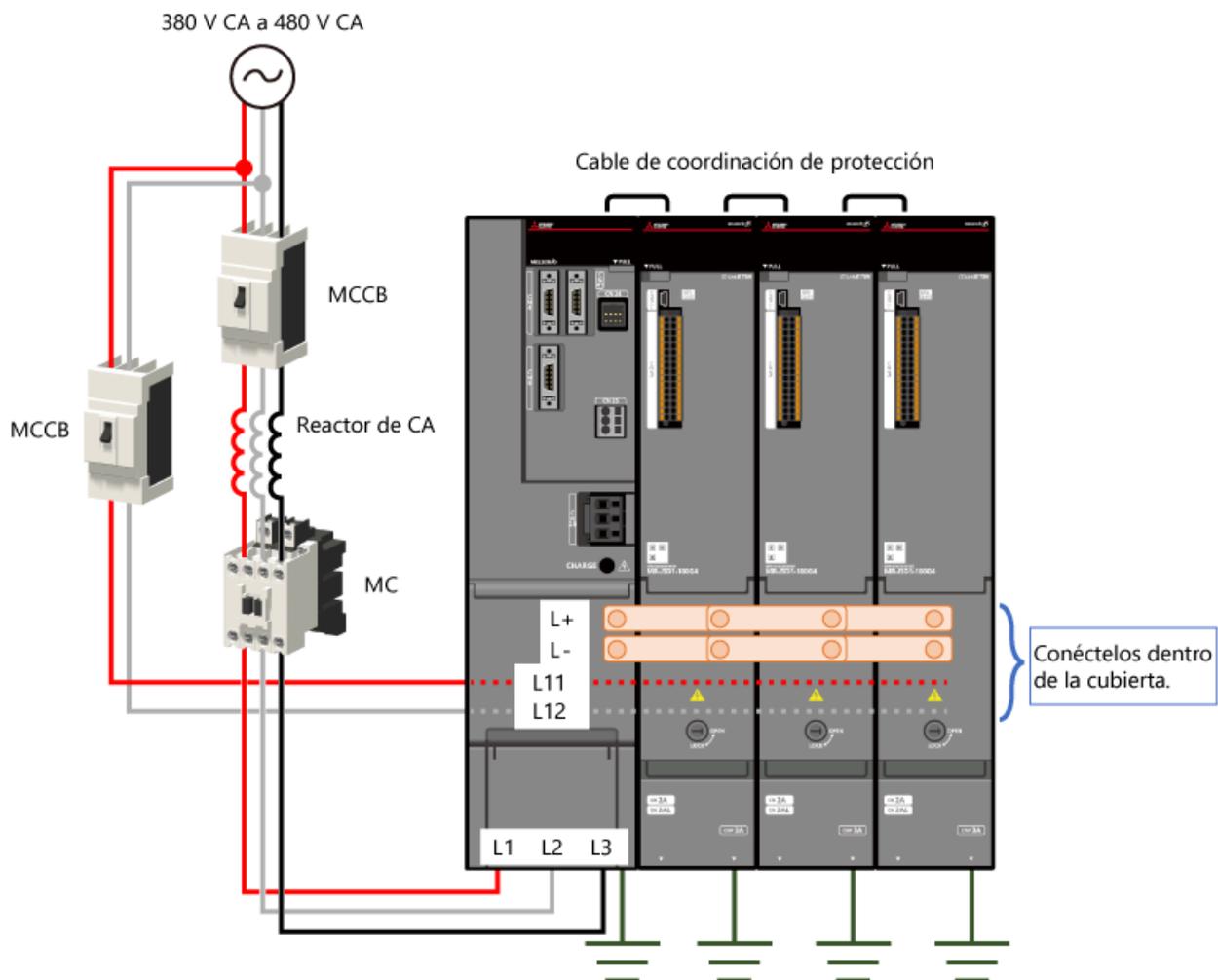
(2) MR-J5D-G

Conecte la fuente de alimentación a la unidad convertidora de regeneración de potencia MR-CV_K4 y conéctela con la unidad de accionamiento MR-J5D_G4 usando la opción de barra colectora.

La barra colectora varía dependiendo de la combinación de la unidad convertidora de regeneración de potencia y la unidad de accionamiento.

Además, realice el cableado para el MC y conecte el cable de coordinación de protección.

Para obtener información detallada, consulte el manual del usuario.



MR-J5D User's Manual (Hardware)
 3 SIGNALS AND WIRING
 3.3 Explanation of power supply system

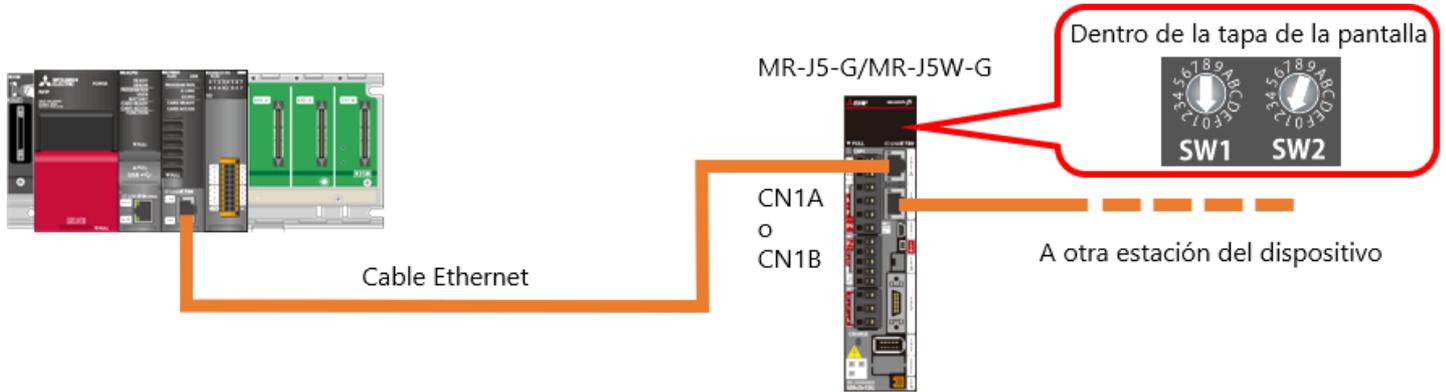
La conexión con el controlador varía según la interfaz de comando del servoamplificador.

(1) MR-J5-G/MR-J5W-G/MR-J5D-G (Nota)

El controlador se conecta a través de CC-Link IE TSN.

Conecte el controlador y el servoamplificador utilizando un cable Ethernet que cumpla con los estándares que se indican a continuación.

Además, configure la dirección de la estación utilizando los interruptores rotativos dentro de la cubierta de la pantalla.



Velocidad de comunicación	Cable Ethernet	Conector	Estándar
1Gbps	Cable recto de categoría 5e o superior (doble blindaje/STP)	Conector RJ45	<p>Cable que cumple con los siguientes estándares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IEEE802.3(1000BASE-T) • ANSI/TIA/EIA-568-B (Category5e)

(Nota) CN1A y CN1B de la unidad de accionamiento MR-J5D-G están ubicados en la superficie superior de la unidad.

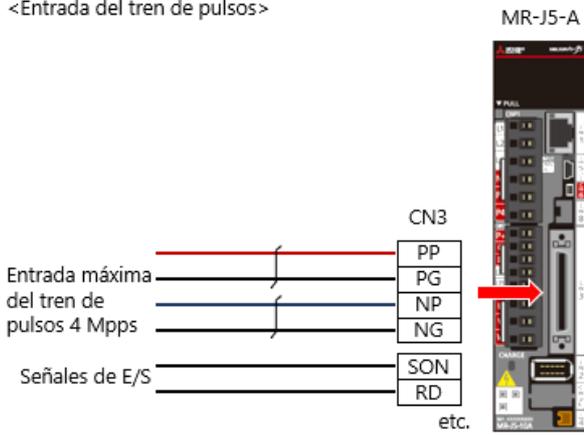
(2) MR-J5-A

El comando del controlador se ingresa mediante una entrada de tren de pulsos (control de posición) o una entrada de voltaje analógico (control de velocidad/torque).

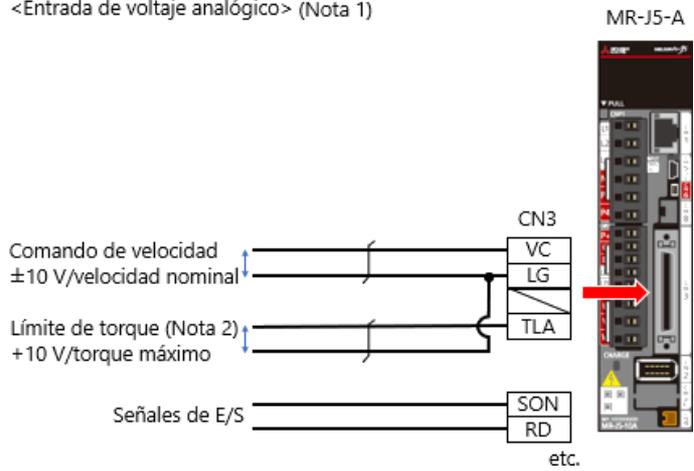
El cableado requerido varía según las especificaciones del controlador.

Consulte el manual y las especificaciones del controlador para conocer el cableado.

<Entrada del tren de pulsos>



<Entrada de voltaje analógico> (Nota 1)



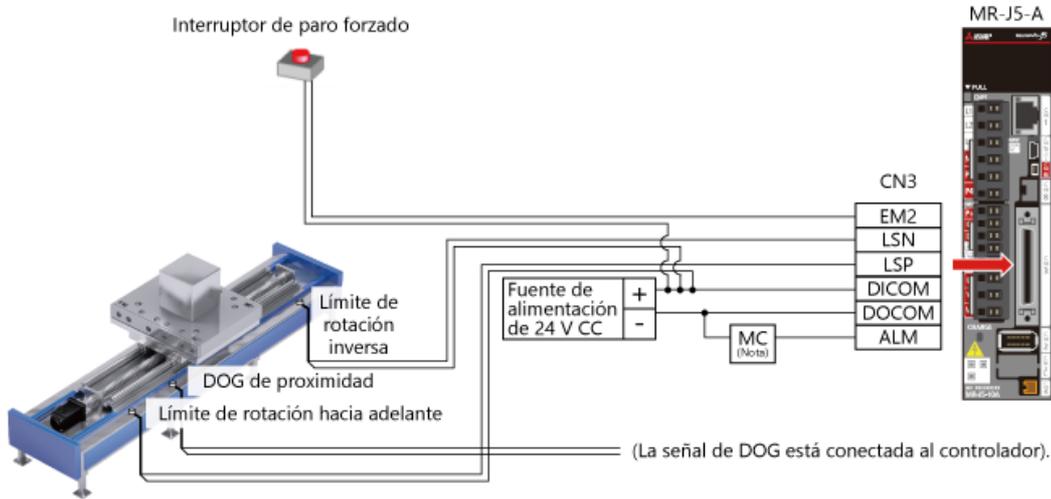
(Nota)

1. Es el diagrama de cableado para el control de velocidad.
2. Se puede usar cuando el límite de torque externo está habilitado en la configuración de parámetros.

(1) Señales de E/S externas

Cablee la señal de límite de carrera del hardware, la entrada de paro forzado y otras, según sea necesario.

La siguiente imagen muestra un ejemplo del Tipo A. Para el cableado real, lea detenidamente el manual del usuario (hardware). Revise el conocimiento del equipo, la información de seguridad y las precauciones antes de usarlo.



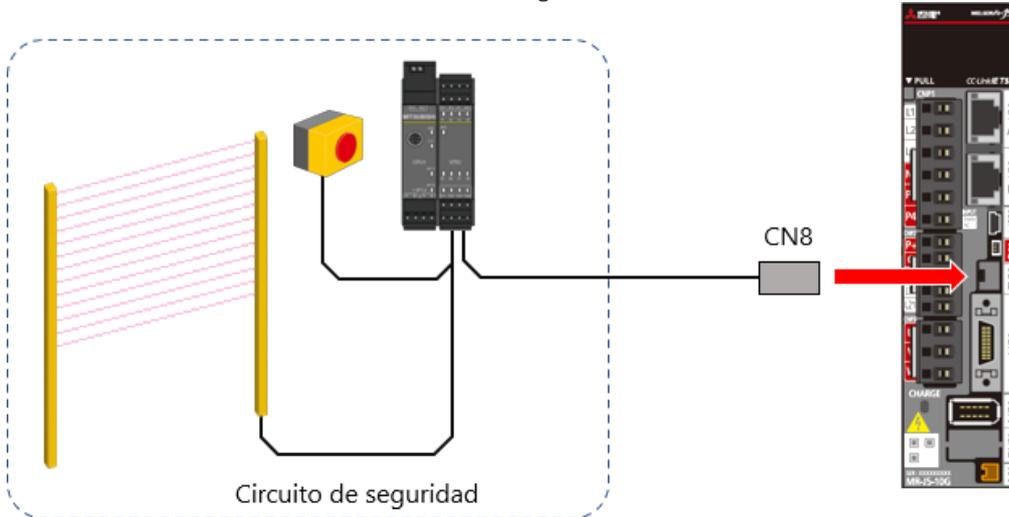
(Nota) Diseñe el circuito de modo que el MC se apague cuando la ALM se apague.

MR-J5 User's Manual (Hardware)

3 SIGNALS AND WIRING

3.2 Example I/O signal connections

- (2) Al usar la función de Desactivación segura del torque (STO) (Circuito de seguridad funcional)
 Conecte un circuito de seguridad externo a CN8.
 Para obtener información detallada sobre la seguridad funcional, consulte el manual del usuario (función).



[Puntos importantes]

Cuando no haya ningún circuito de seguridad externo conectado, no retire el conector de cortocircuito CN8 suministrado con el servoamplificador.

MR-J5 User's Manual (Function)
 6 FUNCTIONAL SAFETY

En este capítulo, usted ha aprendido:

- Instalación del servoamplificador
- Conexión del servomotor y el servoamplificador
- Cableado de fuente de alimentación
- Conexión con controlador
- Cableado de señales de E/S

Puntos importantes

Instalación del servoamplificador	<ul style="list-style-type: none"> • Observe siempre la orientación vertical y el espacio para el cableado del servoamplificador. • Las especificaciones pueden estar limitadas según las condiciones de temperatura y ambientales.
Conexión del servomotor y el servoamplificador	<ul style="list-style-type: none"> • El método de cableado del cable tipo conector único varía dependiendo de si la longitud del cableado excede los 10 m o no. • Para un servomotor cuyo conector de alimentación y conector de codificador están separados, fabrique el cable de alimentación usted mismo. Se recomienda el uso de un cable codificador opcional.
Cableado de fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte la fuente de alimentación al circuito principal y al circuito de control del servoamplificador. • Utilice un interruptor encapsulado (MCCB) con los cables de entrada de la fuente de alimentación del circuito principal. • Conecte siempre un contactor magnético (MC) entre la fuente de alimentación del circuito principal y el terminal L1/L2/L3 del servoamplificador, y realice el cableado de modo que la fuente de alimentación del circuito principal se apague desactivando el contactor magnético en caso de alarma o paro forzado.
Conexión con controlador	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el servoamplificador tipo G al controlador con un cable Ethernet que cumpla con los estándares de CC-Link IE TSN. • Para el servoamplificador tipo A, el cableado requerido varía según el método de comando del controlador.
Cableado de señales de E/S	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el límite de carrera del hardware y la entrada de paro forzado al servoamplificador según sea necesario. • Conecte un circuito de seguridad a CN8. Cuando no se utilice la seguridad funcional, no retire el conector de cortocircuito adjunto al servoamplificador.

Capítulo 3 Configuración de parámetros

En este capítulo y en los siguientes, se explicará el MR-J5-G/MR-J5-A, a menos que se indique lo contrario. Para MR-J5W-G y MR-J5D-G, algunos parámetros pueden ser diferentes. Para obtener información detallada, consulte el manual del usuario.

3.1 Método de configuración de parámetros del servo

Los parámetros del servoamplificador se llaman parámetros de servo. El método de configuración de los parámetros del servo varía según el tipo de servoamplificador.

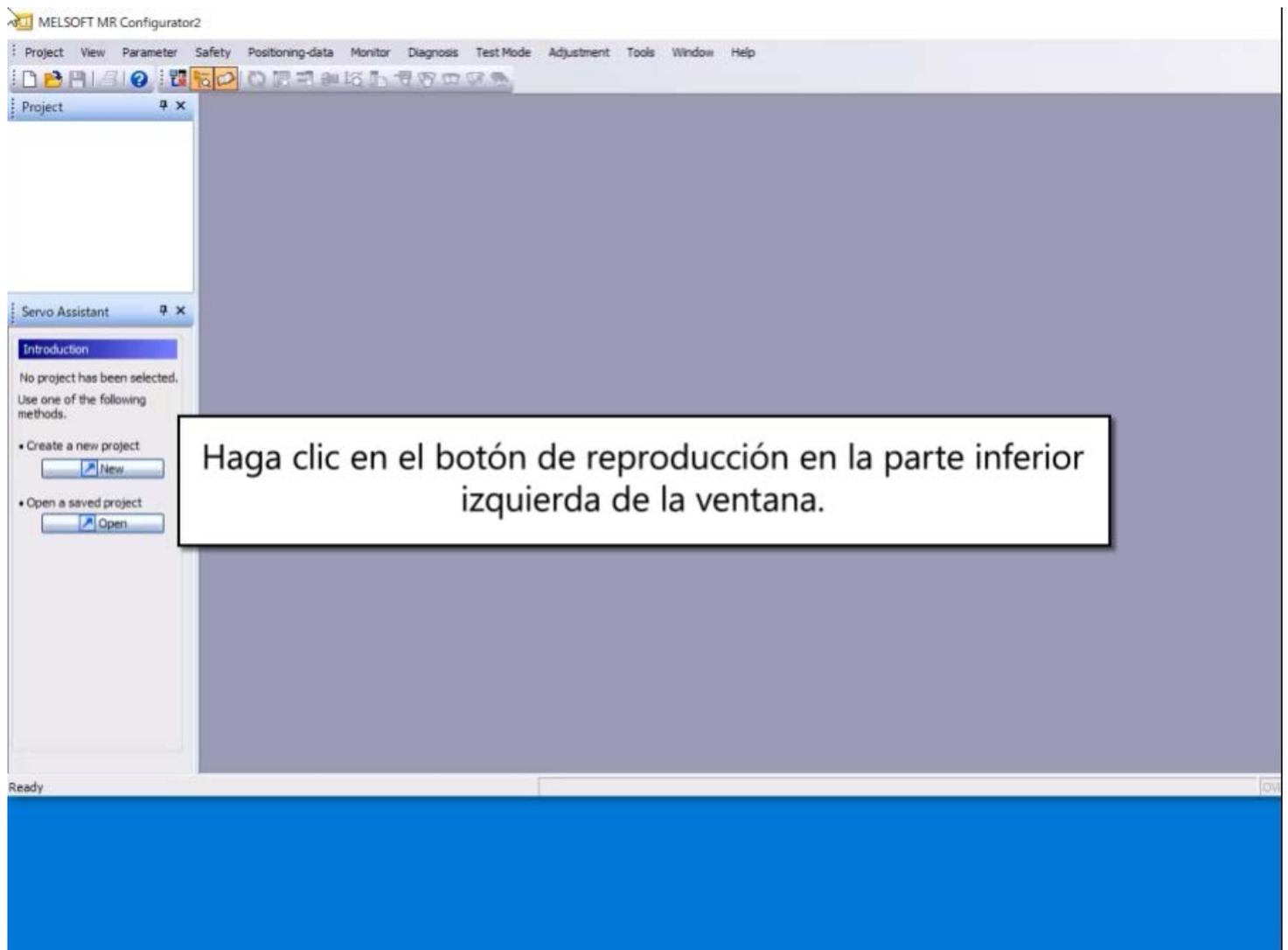
Tipo A ... Configure los parámetros del servo usando los pulsadores en la parte frontal del servoamplificador o MR Configurator2.

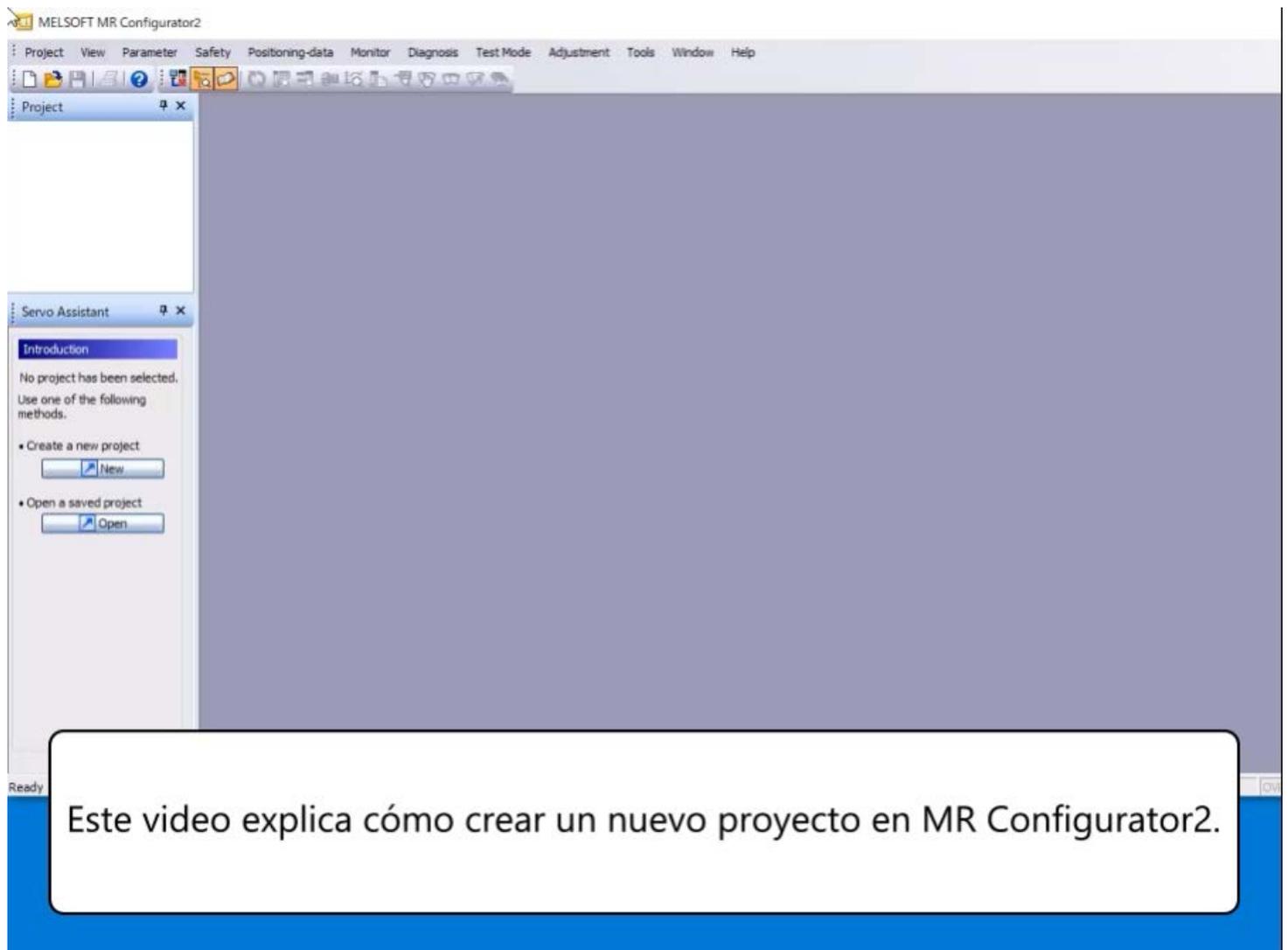
Tipo G ... Configure los parámetros del servo desde el lado del controlador a través de una red o usando MR Configurator2.

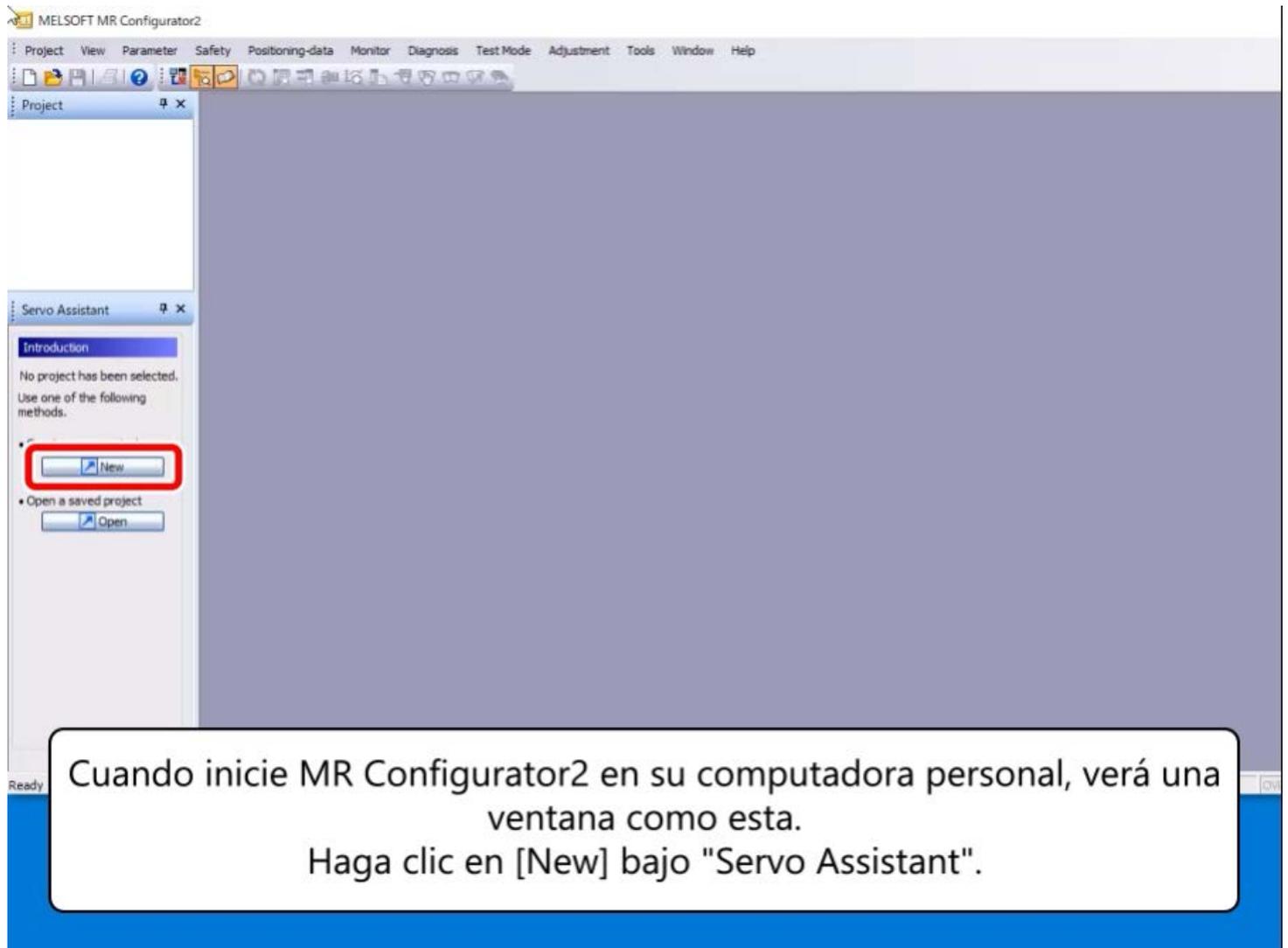
Este curso explica el método de configuración usando MR Configurator2.

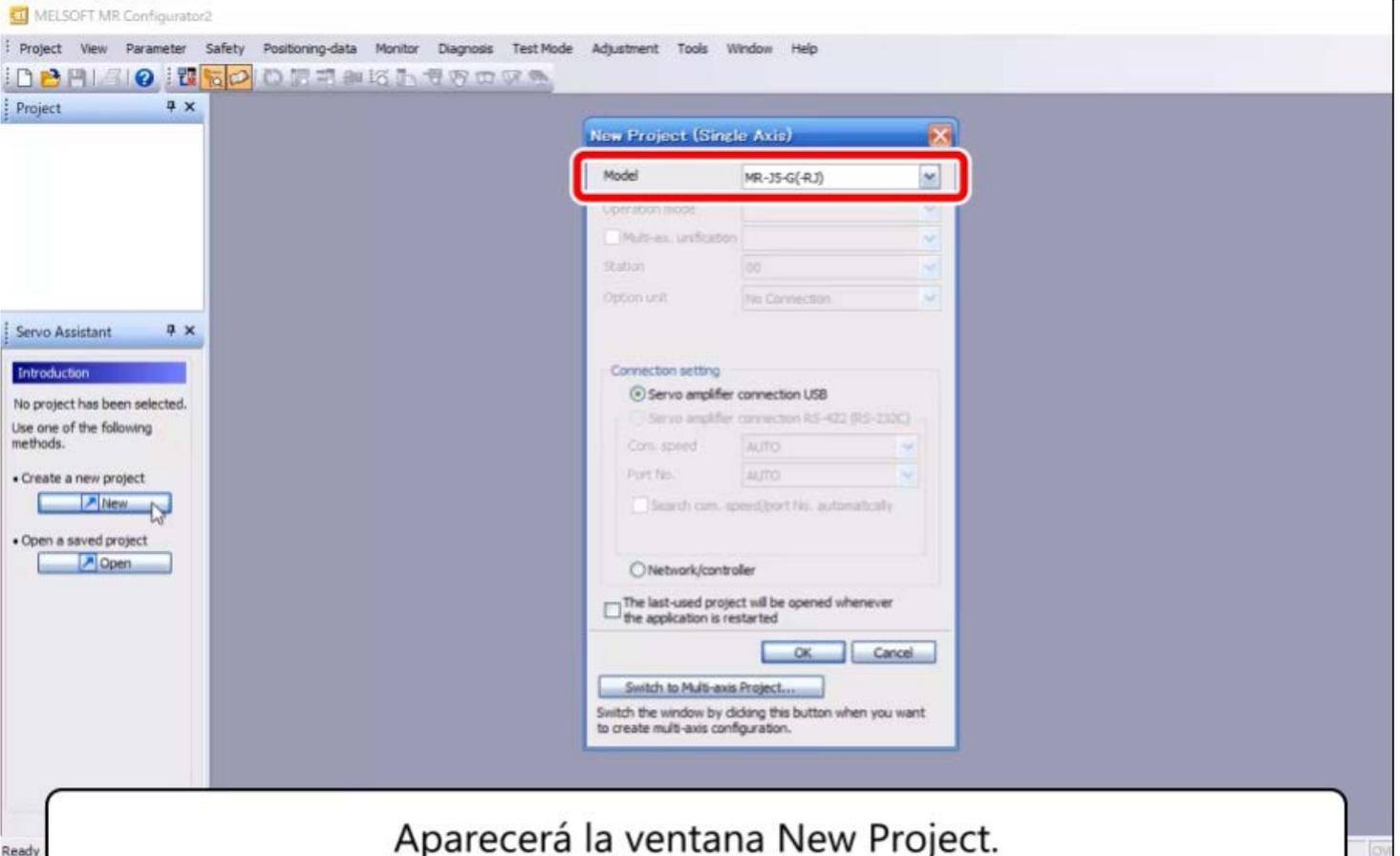
[Puntos importantes]

- Para saber cómo configurar los parámetros del servo del tipo G desde el lado del controlador, consulte "Conceptos básicos del módulo de movimiento de la serie MELSEC iQ-R (RD78G(H)/Arranque)".
- Los parámetros relacionados con la seguridad funcional sólo se pueden escribir desde MR Configurator2.

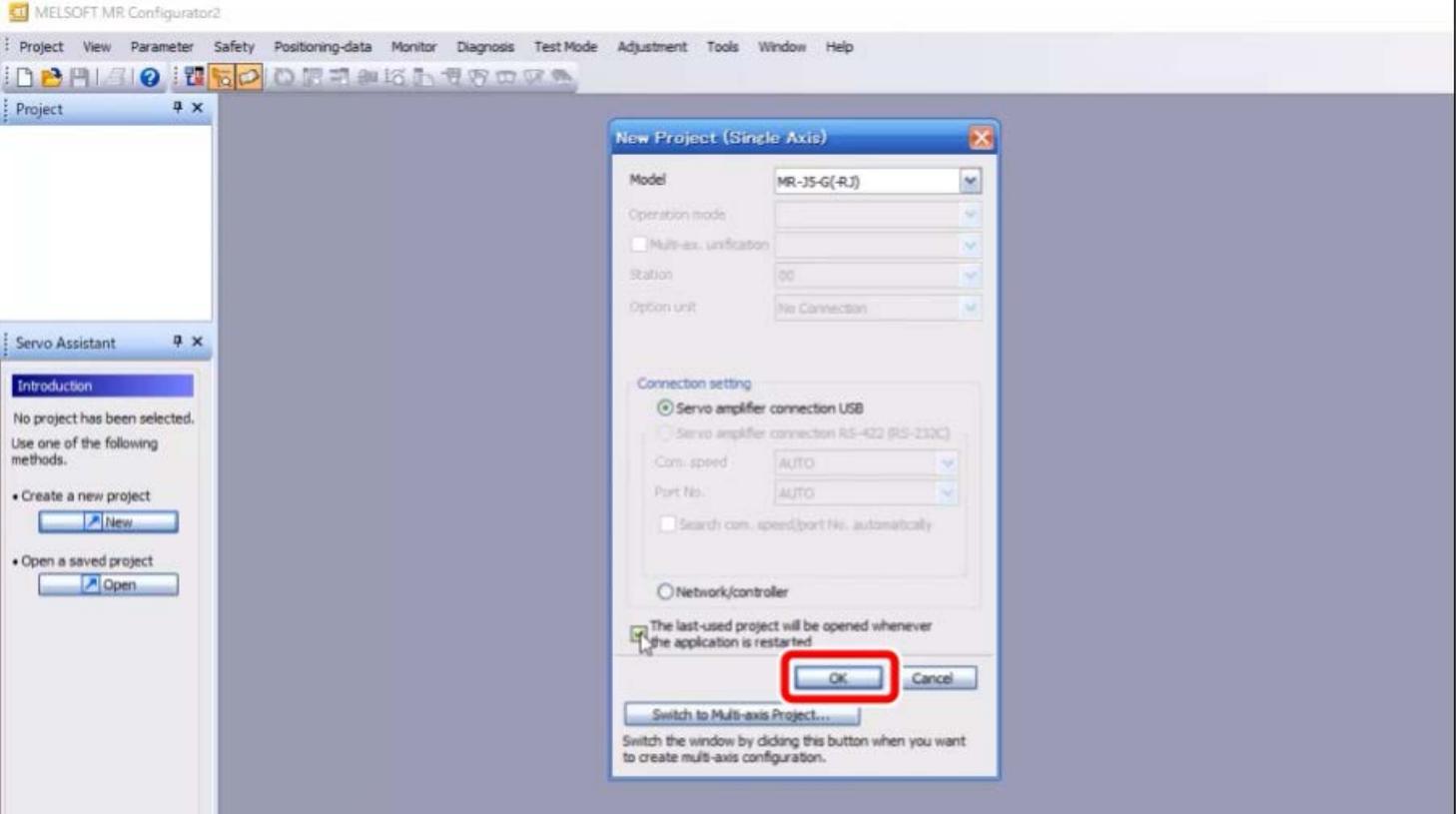








Aparecerá la ventana New Project.
De la lista desplegable de modelos, seleccione el modelo de servoamplificador utilizado. En este ejemplo, se utiliza MR-J5-G(-RJ).



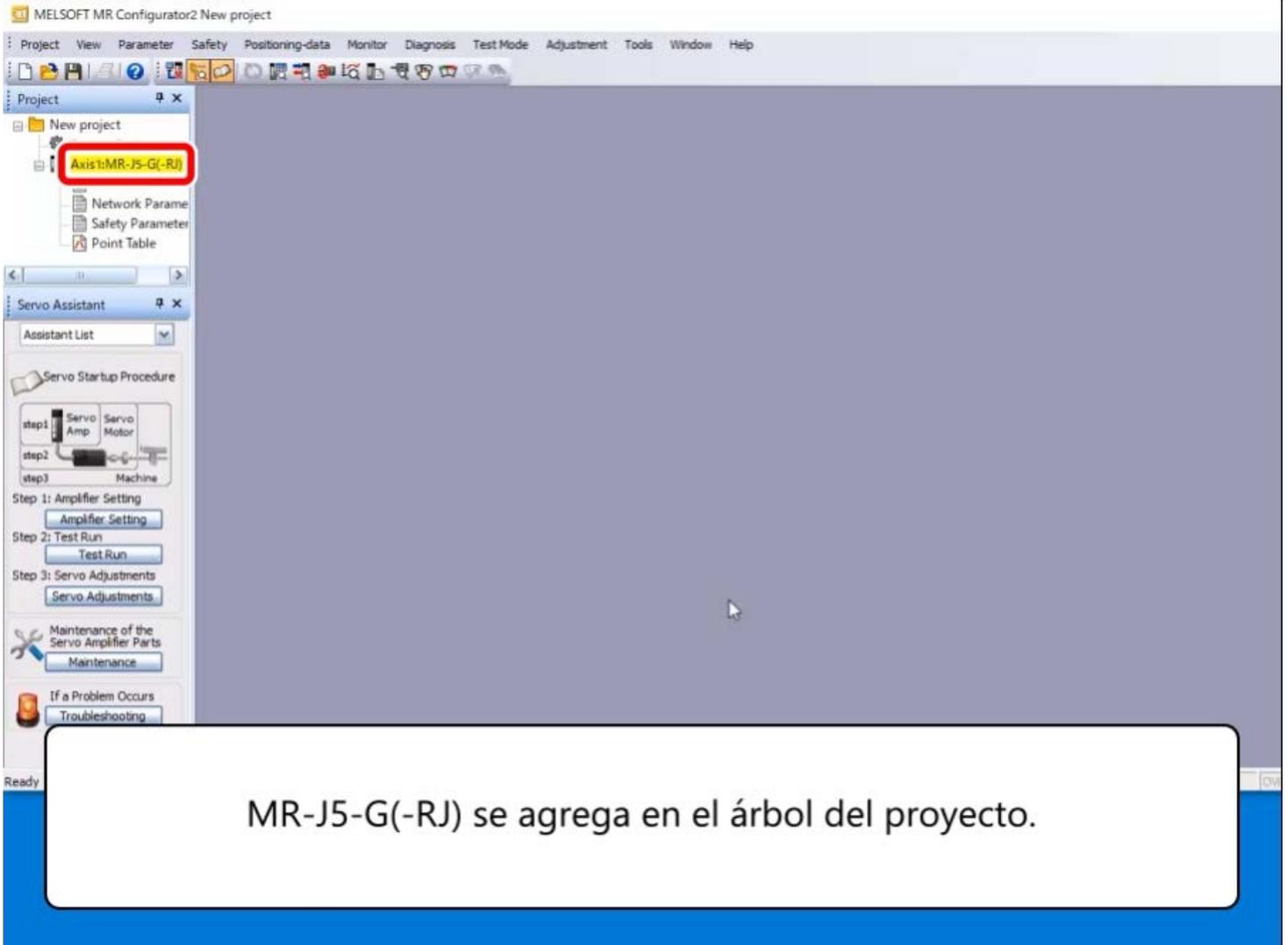
The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 interface. The 'New Project (Single Axis)' dialog box is open, showing the following settings:

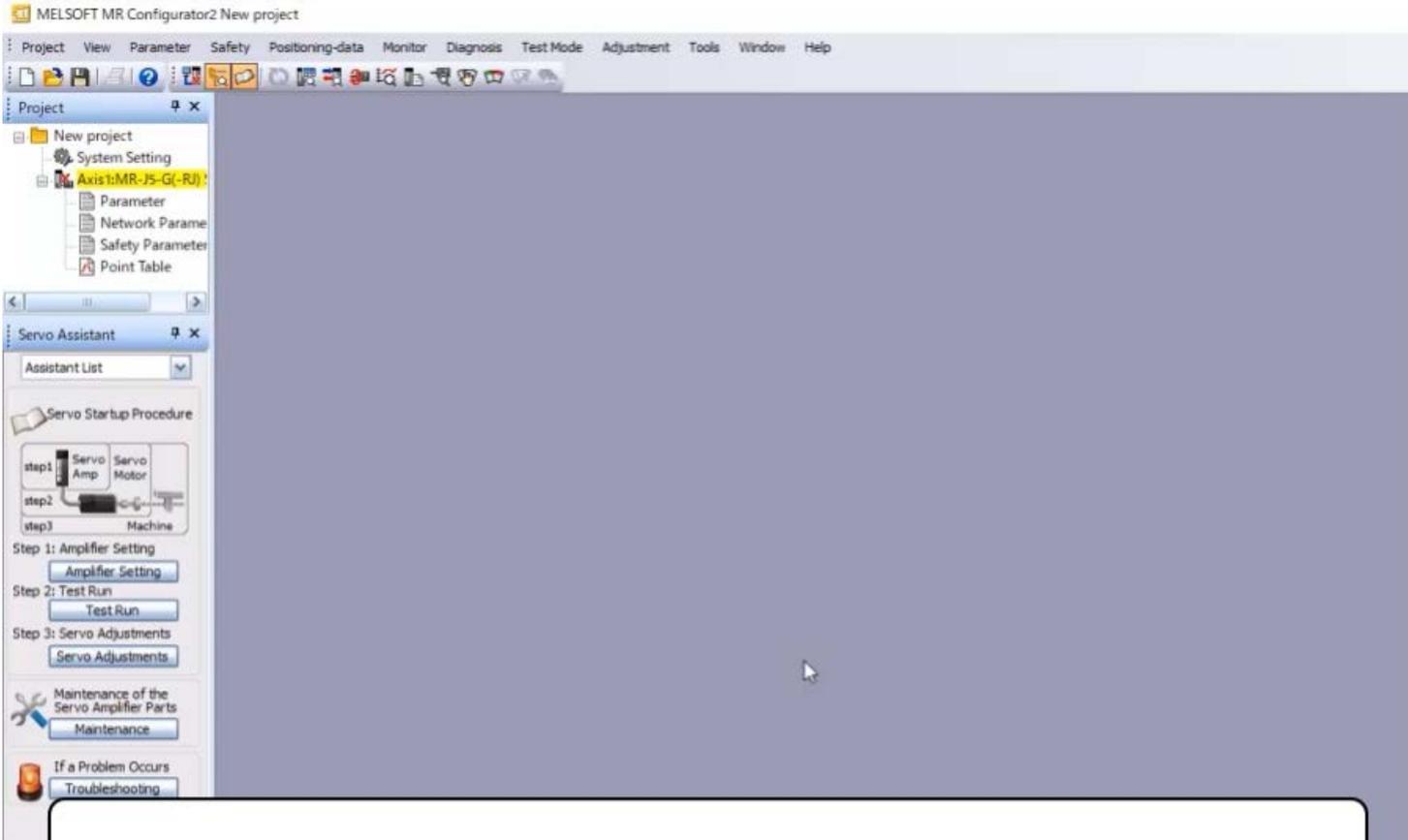
- Model: MR-J5-G(-RJ)
- Operation mode: [Dropdown]
- Multi-ax. unification:
- Station: 00
- Option unit: No Connection
- Connection setting: Servo amplifier connection USB
- Servo amplifier connection RS-422 (RS-232C):
- Com. speed: AUTO
- Port No.: AUTO
- Search com. speed/port No. automatically:
- Network/controller:

The 'OK' button is highlighted with a red rectangle. Below the dialog box, there is a button labeled 'Switch to Multi-axis Project...'. At the bottom of the dialog box, there is a checkbox for 'The last-used project will be opened whenever the application is restarted' and a 'Cancel' button.

Ready

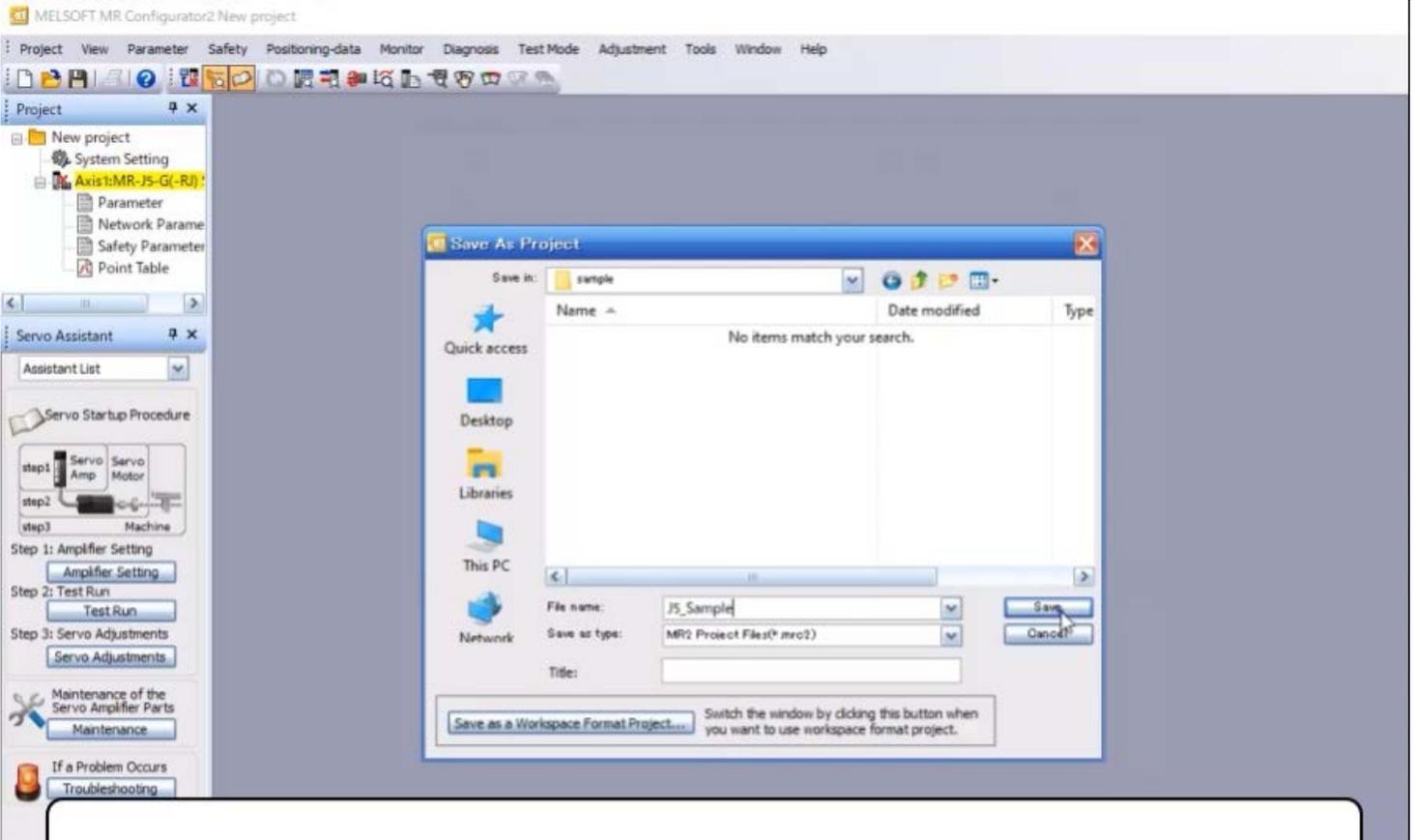
Haga clic en el botón OK para crear un proyecto.





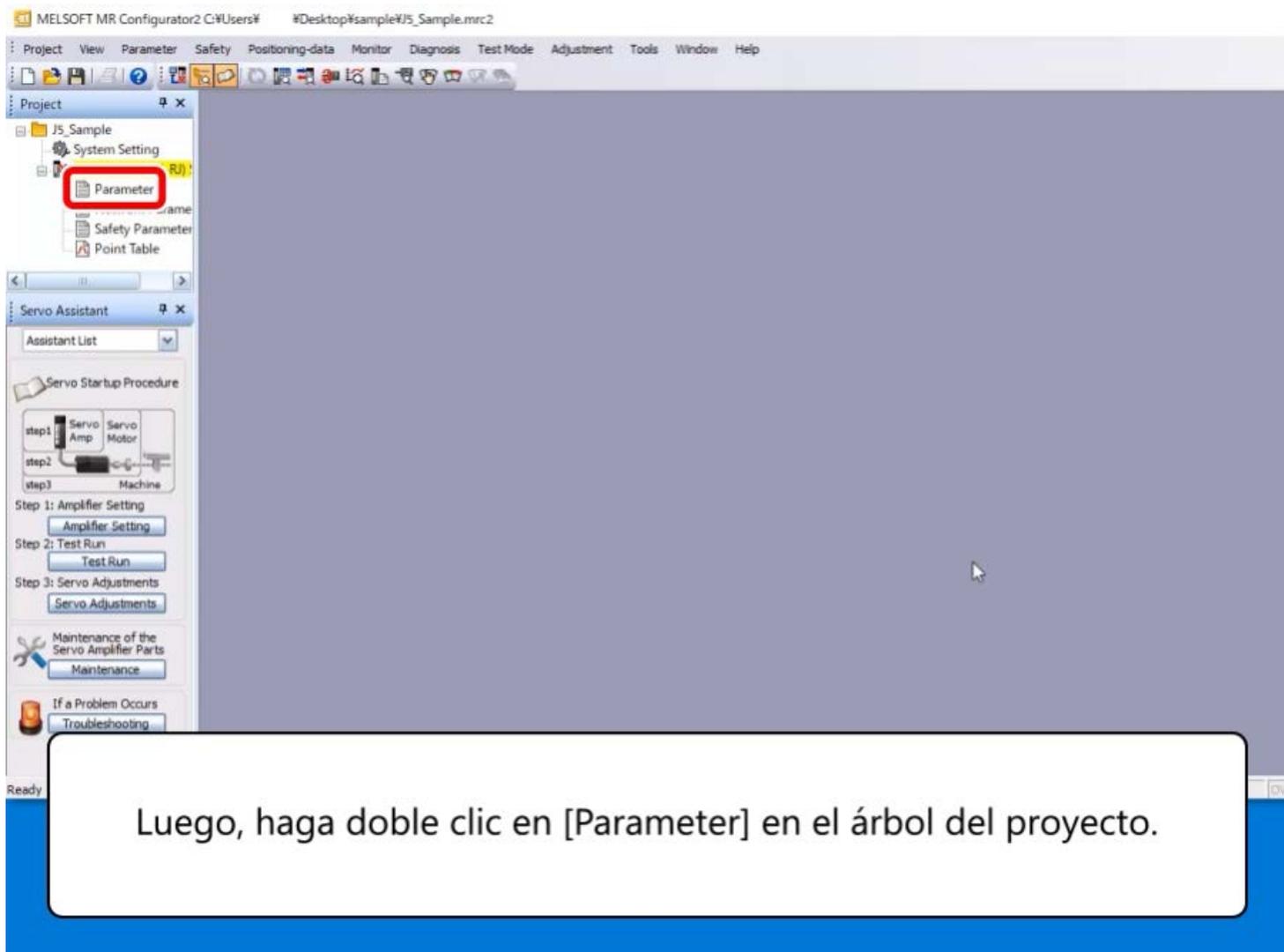
The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The title bar reads "MELSOFT MR Configurator2 New project". The menu bar includes "Project", "View", "Parameter", "Safety", "Positioning-data", "Monitor", "Diagnosis", "Test Mode", "Adjustment", "Tools", "Window", and "Help". The "Project" tree on the left shows a "New project" folder containing "System Setting", "Axis:MR-J5-G(-RJ)", "Parameter", "Network Parame", "Safety Parameter", and "Point Table". The "Servo Assistant" panel on the left shows a "Servo Startup Procedure" diagram with three steps: "step1 Servo Amp", "step2 Servo Motor", and "step3 Machine". Below the diagram are buttons for "Amplifier Setting", "Test Run", "Servo Adjustments", "Maintenance", and "Troubleshooting". The status bar at the bottom left shows "Ready".

Ahora usted ha creado un nuevo proyecto.



The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 interface. On the left, the 'Project' tree shows a 'New project' folder containing 'System Setting', 'Axis:MR-J5-G(-RJ)', 'Parameter', 'Network Parame', 'Safety Parameter', and 'Point Table'. Below this is the 'Servo Assistant' panel with steps for 'Amplifier Setting', 'Test Run', and 'Servo Adjustments'. The main window shows a 'Save As Project' dialog box. The dialog box has a 'Save in:' field set to 'sample'. The 'File name:' field contains 'J5_Sample' and the 'Save as type:' is set to 'MR2 Project Files (*.mrc2)'. The 'Save' button is highlighted with a mouse cursor. A text box at the bottom of the dialog reads: 'Save as a Workspace Format Project... Switch the window by clicking this button when you want to use workspace format project.'

Seleccione [Project] → [Save As...] para guardar el proyecto creado.



Luego, haga doble clic en [Parameter] en el árbol del proyecto.

The screenshot shows the MELSOFT MR Configurator2 interface. The main window is titled "Parameter Setting" and is focused on "Axis1". The interface includes a menu bar, a toolbar, and a project tree on the left. The central area displays a list of parameters for configuration, organized into sections like "Operation mode", "Component parts", "Protection coordination setting", "Network protocol setting", and "Control mode".

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis1
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc)
Basic					
Component parts					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections selecti		0-1	0 : Connect convertr
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSi
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

Below the parameter list, there is a section for "Docking Help" and a table for parameter details:

Initial value	Setting range	Setting method	Ver.
00003000h	Refer to the relevant detail No.	Each axis	Refer to the relevant detail No.

A callout box at the bottom of the screenshot contains the following text in Spanish:

Aparecerá la ventana [Parameter Setting].
En esta ventana, ingrese los parámetros del servoamplificador.
Vaya a la siguiente página.

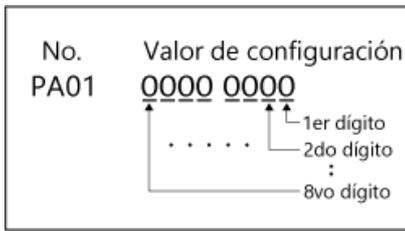
3.3

Ejemplo de configuración de parámetros

No. de parámetro

[Pr.PA01.0] indica el primer dígito del parámetro No. PA01.

[Pr.PA02.0-1] indica el primer y segundo dígito del parámetro No. PA02.



3.3.1

Parámetros que deben ser especialmente revisados

Comunes para A y G

[Pr.PA02.0-1]	Selección de opción regenerativa	Requerido cuando se usa la opción regenerativa.
[Pr.PA14]	Selección de dirección de recorrido	Se usa para establecer la dirección de rotación del motor cuando se ordena la rotación hacia adelante.

Solo tipo A

[Pr.PA01.0]	Selección del modo de control [posición/velocidad/torque]	Se usa para configurar el modo de control.
[Pr.PA13.0]	Selección de forma de tren de pulsos de entrada de comando	Se usa para configurar la forma del tren de pulsos de comando bajo el control de posición.
[Pr.PA13.1]	Selección de lógica del tren de pulsos	Se usa para configurar la lógica del tren de pulsos según las especificaciones del controlador.
[Pr.PA.05 a 07]	Número de pulsos de entrada de comando por revolución/engranaje electrónico	Se usa para configurar el engranaje electrónico. Para obtener información detallada, consulte la sección 3.3.2.

Solo tipo G (Nota)

[Pr.PD41.2]	Selección de estado habilitado de interruptor de límite	Configure este parámetro en "1: Enabled only for homing mode" cuando utilice un módulo de Movimiento fabricado por Mitsubishi Electric.
[Pr.PD41.3]	Selección de método de entrada de sensor	Se usa para configurar si se conecta el interruptor de límite al controlador o al servoamplificador.
[Pr.PT45]	Método de direccionamiento	Se usa para configurar el método de direccionamiento. Algunos otros parámetros (como [Pr.PT05] Velocidad de direccionamiento) deben configurarse de acuerdo con el método direccionamiento establecido en este parámetro.

(Nota) Esta tabla es para cuando el controlador es un módulo de Movimiento fabricado por Mitsubishi Electric y se usa el modo de FB de control de movimiento PLCopen®.

Cuando el tipo de controlador es diferente o se usa el modo de Movimiento simple, los parámetros que se configurarán son diferentes.

Para obtener información detallada, consulte el manual del controlador usado.

Parámetros que se deben configurar o revisar según el tipo de servomotor

Comunes para A y G

[Pr.PA01.1]	Selección de modo de operación	Se usa para configurar el tipo de servomotor utilizado (servomotor rotativo/servomotor lineal/motor de accionamiento directo).
[Pr.PA17,18]	Configuración de la serie del servomotor/ configuración del tipo de servomotor	Cuando se utilice un servomotor lineal, configure estos parámetros según el modelo del servomotor lineal y las especificaciones del codificador utilizado. (Nota)
[Pr.PC04.3] (Tipo G) [Pr.PC22.3] (Tipo A)	Selección de método de comunicación de cable de codificador	
[Pr.PL02,03]	Configuración de resolución de codificador lineal	
[Pr.PC02] (Tipo G) [Pr.PC16] (Tipo A)	Salida de secuencia de freno electromagnético (para un motor con un freno)	Cuando utilice un servomotor con freno electromagnético, configure el tiempo de retardo usado entre el apagado de la señal de salida de MBR (interbloqueo de freno electromagnético) y el apagado del circuito base.

(Nota) Además, se deben configurar los parámetros relacionados con la detección del polo magnético cuando se utiliza un servomotor lineal o un motor de accionamiento directo.

El engranaje electrónico es una función que multiplica un comando de posición por una relación de transmisión para ajustar la rotación del servomotor o la distancia de recorrido a la rotación de la unidad de comando o la distancia de recorrido según se desee.

Configure el engranaje electrónico de modo que el valor del comando de posición emitido por el controlador coincida con la distancia de recorrido de la máquina.

$$(\text{Valor de comando de posición}) \times \frac{(\text{Numerador de engranaje electrónico})}{(\text{Denominador de engranaje electrónico})} = (\text{Distancia de recorrido de la máquina})$$

[Tipo G]

El engranaje electrónico se obtiene mediante la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{(Numerador de engranaje electrónico)}}{\text{(Denominador de engranaje electrónico)}} = \frac{\text{Resolución de codificador [pulsos/rev]}}{\text{Distancia de recorrido por revolución del servomotor [unidad de comando de posición/rev]}}$$

Cuando el controlador es RD78G(H) o FX5-□SSC-G, el controlador también tiene la función de engranaje electrónico.

En RD78G(H) y FX5-□SSC-G, se denomina numerador/denominador de conversión de unidad de accionamiento en los parámetros del eje.

En tal caso, configure el numerador/denominador de conversión de la unidad de accionamiento para el controlador.

(Se puede configurar siguiendo el asistente de la herramienta de ingeniería).

Para controladores sin función de engranaje electrónico como el módulo maestro/local RD71GN11-T2, configúrelo en los parámetros [Pr.PA06/07] del servoamplificador.

[Tipo A]

Configure el engranaje electrónico de modo que no se excedan la frecuencia máxima de salida del controlador y la frecuencia máxima de entrada del servoamplificador (4 Mpps para el controlador de línea diferencial).

Para conocer el método de ajuste y obtener un ejemplo de cálculo del engranaje electrónico para el Tipo A, consulte el PDF separado.

Se puede descargar del siguiente enlace.

Ejemplo de cálculo de engranaje electrónico

[Puntos importantes]

La configuración es diferente para el servomotor lineal.

Para obtener información detallada, consulte el Capítulo 6 y el PDF.

Figurator2 C:\Users\... \Desktop\sampleJ5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(2) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As

Function display

Common

Position/speed

Servo adjustme

Positioning

I/O

Servo amplifier

Machine diagn

Linear control

DD Motor cont

Fully closed loc

List display

Basic

Gain/filter

Extension

I/O

Extension

Extension

Option

Special

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Operation mode					
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
Setting					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

Haga clic en el botón de reproducción en la parte inferior izquierda de la ventana.

Docking Help

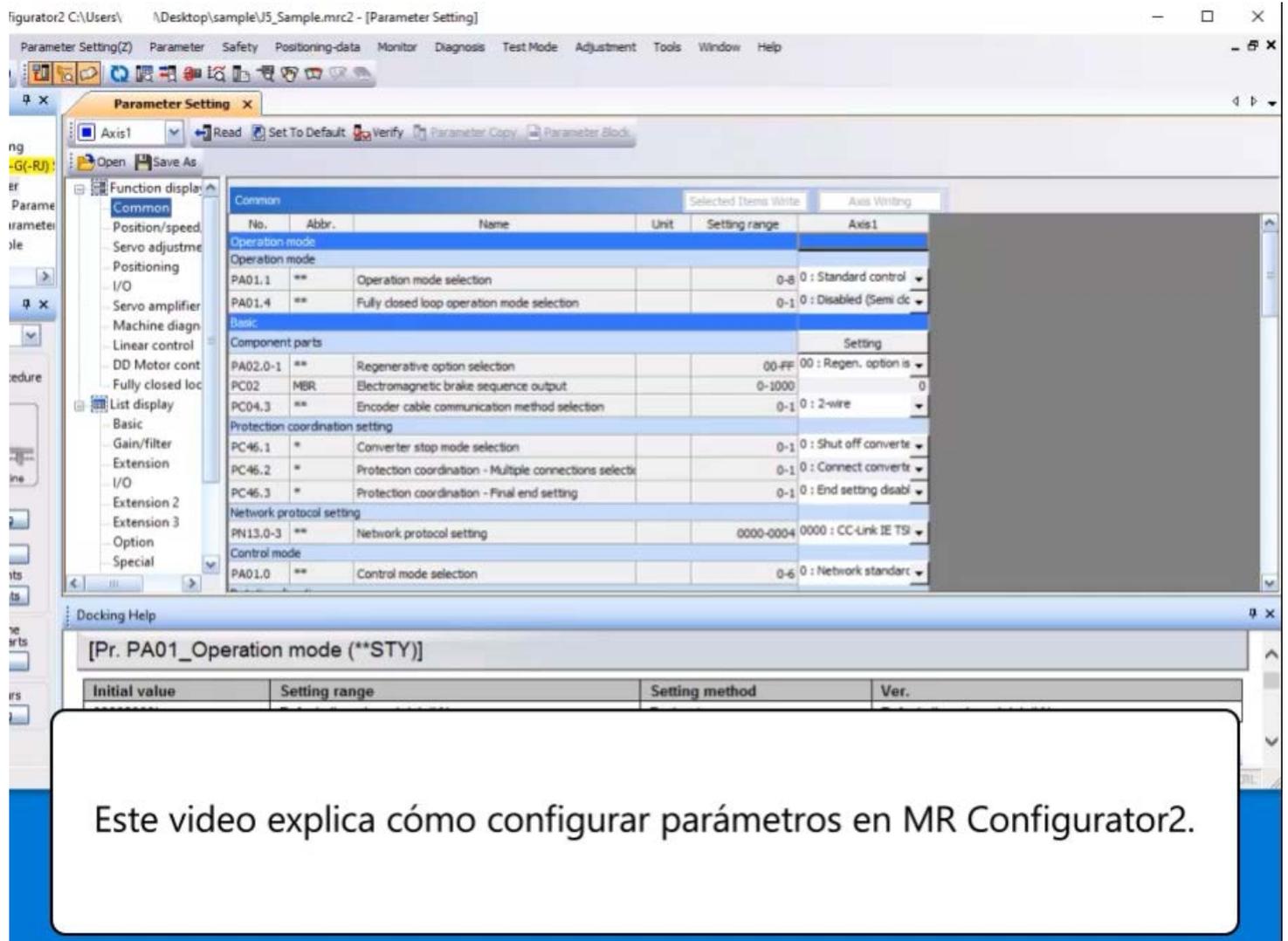
[Pr. PA01_Operation mode (**STY)]

Initial value	Setting range	Setting method	Ver.
00003000h	Refer to the relevant detail No.	Each axis	Refer to the relevant detail No.

[Pr. PA01.1_Operation mode selection]

[Station 00] MR-J5-G(-R.) Standard Servo amplifier connection: USB

OVR CAP NUM SCRL



The screenshot shows the MR Configurator2 software interface. The main window displays a table of parameters for Axis 1. The table has columns for No., Abbr., Name, Unit, Setting range, and Axis Writing. The 'Operation mode' section is highlighted, showing parameters PA01.1 and PA01.4. A 'Docking Help' window is open at the bottom, displaying the title '[Pr. PA01_Operation mode (**STY)]' and a table with columns for Initial value, Setting range, Setting method, and Ver.

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Operation mode					
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
Setting					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections select		0-1	0 : Connect converte
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSi
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

Initial value Setting range Setting method Ver.

Este video explica cómo configurar parámetros en MR Configurator2.

Figurator2 C:\Users\... \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [Parameter Setting]

Parameter Setting(2) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

No. de parámetro	Nombre	Valor inicial	Valor de configuración
[Pr.PA02.0-1]	Regenerative option selection	00 : Regen. option is not used	00 : Regen. option is not used
[Pr.PA14]	Travel direction selection	0 : CCW or positive dir. during fwd. pls. input, CW or negative dir. during rev. pls. input	0 : CCW or positive dir. during fwd. pls. input, CW or negative dir. during rev. pls. input
[Pr.PD41.2]	Limit switch enabled status selection	0 : Limit switch always enabled	1 : Enabled only for homing mode
[Pr.PD41.3]	Sensor input method selection	0 : Input from servo amplifier	1 : Input from controller
[Pr.PT45]	Homing method	37 : Method 37 (Data set type)	-1 : Dog type (Rear end detection - Z-phase reference)

En este ejemplo, los parámetros mostrados arriba están configurados para el servoamplificador. MR-J5-G.

The screenshot shows the MR Configurator2 software interface. The main window is titled "Parameter Setting" and displays a list of parameters for Axis 1. The parameters are organized into several sections:

- Operation mode:**
 - PA01.1: Operation mode selection (Setting range: 0-8, dropdown: 0: Standard control)
 - PA01.4: Fully closed loop operation mode selection (Setting range: 0-1, dropdown: 0: Disabled (Semi dc))
- Basic:**
 - Component parts:
 - PA02.0-1: Regenerative option selection (Setting range: 00-FF, dropdown: 00: Regen. option is)
 - PC02: Electromagnetic brake sequence output (Setting range: 0-1000, dropdown: 0)
 - PC04.3: Encoder cable communication method selection (Setting range: 0-1, dropdown: 0: 2-wire)
 - Protection coordination setting:
 - PC46.1: Converter stop mode selection (Setting range: 0-1, dropdown: 0: Shut off convert)
 - PC46.2: Protection coordination - Multiple connections select (Setting range: 0-1, dropdown: 0: Connect convert)
 - PC46.3: Protection coordination - Final end setting (Setting range: 0-1, dropdown: 0: End setting disabl)
 - Network protocol setting:
 - PN13.0-3: Network protocol setting (Setting range: 0000-0004, dropdown: 0000: CC-Link IE TS)
- Control mode:**
 - PA01.0: Control mode selection (Setting range: 0-6, dropdown: 0: Network standar)

Two buttons, "Function display" and "List display", are highlighted with red boxes in the interface. A text box at the bottom of the image contains the following text:

En la ventana Configuración de parámetros de MR Configurator2, se muestran las pantallas Function display y List display. Function display muestra los parámetros relacionados con cada función conjuntamente.

The screenshot shows the MR Configurator2 software interface. The main window is titled 'Parameter Setting' and displays a table of parameters. The 'List display' button is highlighted with a red box. The table below shows the parameters:

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Operation mode					
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
Setting					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections select		0-1	0 : Connect converte
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TS
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

The 'Docking Help' window shows the parameter details for 'PA01_Operation mode (**STY)'. The table below shows the parameter details:

Initial value	Setting range	Setting method	Ver.

List display muestra los parámetros en el orden de números de parámetros.
Cualquiera de las pantallas se puede usar para configurar los parámetros.

The screenshot displays the MR Configurator2 software interface. The main window is titled "Parameter Setting" and shows a list of parameters for Axis 1. The "Common" category is selected in the left sidebar, and the "Basic" sub-category is expanded. The "Regenerative option selection" parameter (PA02.0-1) is highlighted with a red box. Below the main table, a "Docking Help" window shows the parameter name "[Pr. PA01_Operation mode (**STY)]".

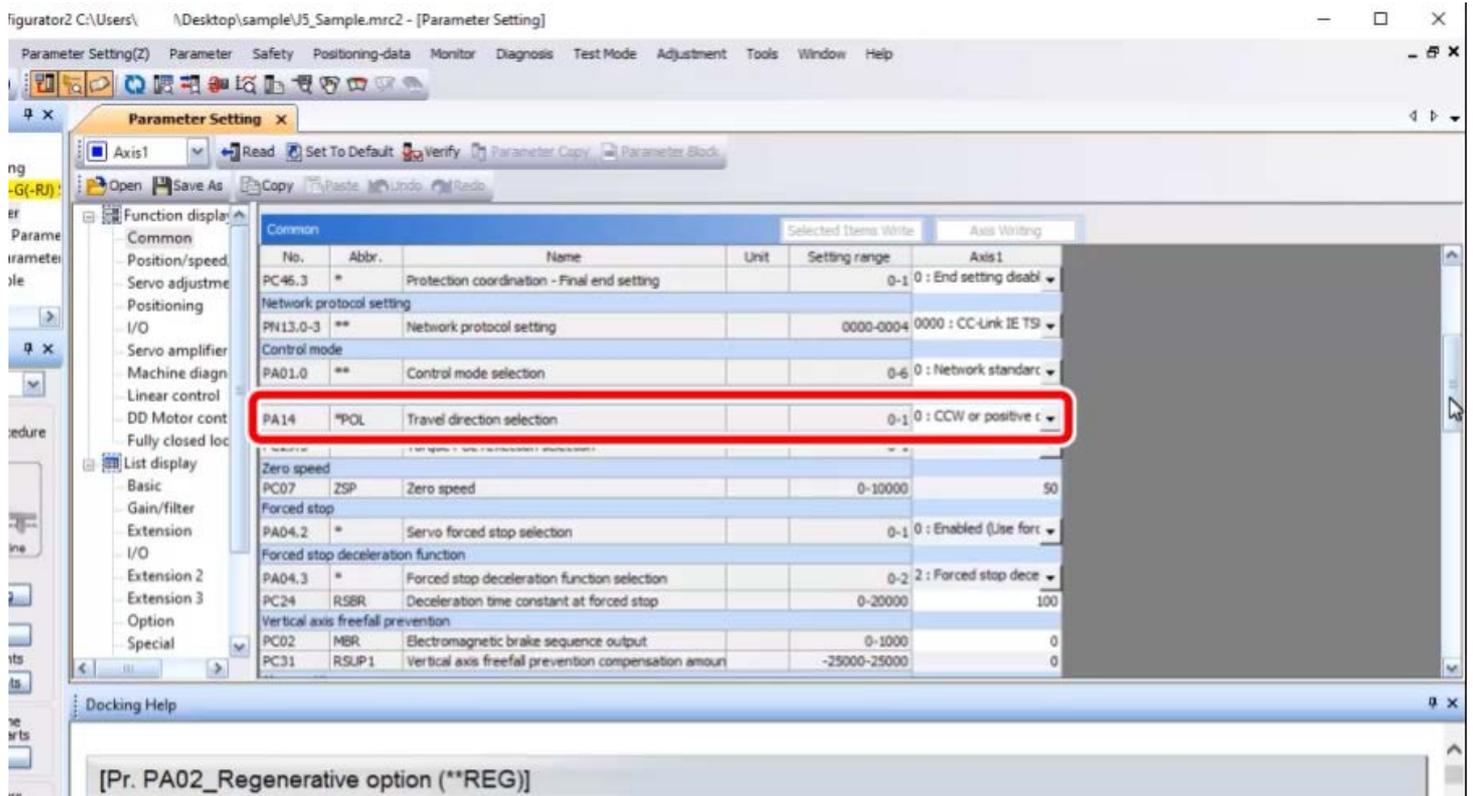
No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	0 : 2-wire
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	0 : Shut off converte
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections select		0-1	0 : Connect converte
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TSi
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standar

En Function display, "[Pr.PA02.0-1] Regenerative option selection" está bajo Common → Basic → Component parts.
Configure siempre este parámetro cuando se use la opción regenerativa.

The screenshot shows the MR Configurator2 software interface. The main window displays a table of parameters for Axis 1. The parameter PA02.0-1, 'Regenerative option selection', is selected, and its dropdown menu is open, showing a list of options. The status bar at the bottom indicates the current parameter is '[Pr. PA02_Regenerative option (**REG)]'.

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis 1
Operation mode					
Operation mode					
PA01.1	**	Operation mode selection		0-8	0 : Standard control
PA01.4	**	Fully closed loop operation mode selection		0-1	0 : Disabled (Semi dc
Basic					
Component parts					
Setting					
PA02.0-1	**	Regenerative option selection		00-FF	00 : Regen. option is not used
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	00 : Regen. option is not used
PC04.3	**	Encoder cable communication method selection		0-1	01 : FR-XC (-H)
Protection coordination setting					
PC46.1	*	Converter stop mode selection		0-1	02 : MR-RB032
PC46.2	*	Protection coordination - Multiple connections select		0-1	03 : MR-RB12
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	05 : MR-RB30
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	06 : MR-RB50 (Cooling fan is needed)
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	08 : MR-RB31
					09 : MR-RB51 (Cooling fan is needed)
					0B : MR-RB3N
					0C : MR-RB5N (Cooling fan is needed)
					0D : MR-RB14
					0E : MR-RB34
					1C : MR-RB32
					1D : MR-RB5Z (Cooling fan is needed)
					80 : MR-RB1H-4
					81 : MR-RB3M-4 (Cooling fan is needed)
					82 : MR-RB3G-4 (Cooling fan is needed)
					83 : MR-RB5G-4 (Cooling fan is needed)
					93 : MR-RB3Y-4 (Cooling fan is needed)
					94 : MR-RB5Y-4 (Cooling fan is needed)

Para cambiar el parámetro, seleccione una opción de la lista desplegable.
En este ejemplo, deje el valor inicial como "00".



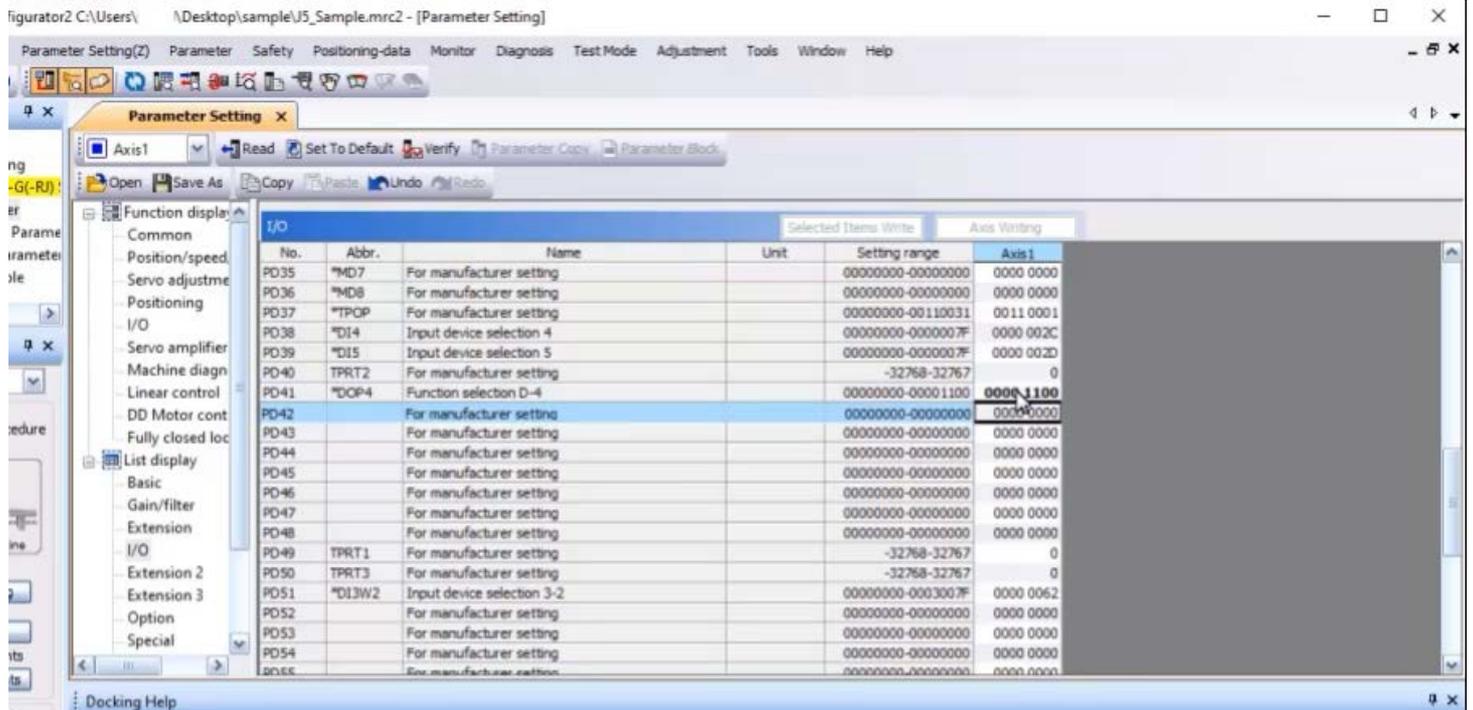
En Function display, "[Pr.PA14] Travel direction selection" está bajo Common → Basic → Rotation direction.
 Seleccione la dirección de rotación del servomotor para el comando de rotación hacia adelante.
 En este ejemplo, deje el valor inicial como "0".

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for Axis 1. The left sidebar contains a tree view with 'List display' highlighted in red. The main area displays a table of parameters:

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
PC46.3	*	Protection coordination - Final end setting		0-1	0 : End setting disabl
Network protocol setting					
PN13.0-3	**	Network protocol setting		0000-0004	0000 : CC-Link IE TS
Control mode					
PA01.0	**	Control mode selection		0-6	0 : Network standarc
Rotation direction					
PA14	*POL	Travel direction selection		0-1	0 : CCW or positive c
PC29.3	*	Torque POL reflection selection		0-1	1 : Disabled
Zero speed					
PC07	ZSP	Zero speed		0-10000	50
Forced stop					
PA04.2	*	Servo forced stop selection		0-1	0 : Enabled (Use forc
Forced stop deceleration function					
PA04.3	*	Forced stop deceleration function selection		0-2	2 : Forced stop dece
PC24	R5BR	Deceleration time constant at forced stop		0-20000	100
Vertical axis freefall prevention					
PC02	MBR	Electromagnetic brake sequence output		0-1000	0
PC31	RSUP.1	Vertical axis freefall prevention compensation amount		-25000-25000	0

The 'Docking Help' area at the bottom shows the parameter group: [Pr. PA02_Regenerative option (**REG)]

Configure "[Pr.PD41.2] Limit switch enabled status selection" y "[Pr.PD41.3] Sensor input method selection" en List display porque no aparecen en Function display.
Haga clic en List display → I/O para mostrar los grupos PD.



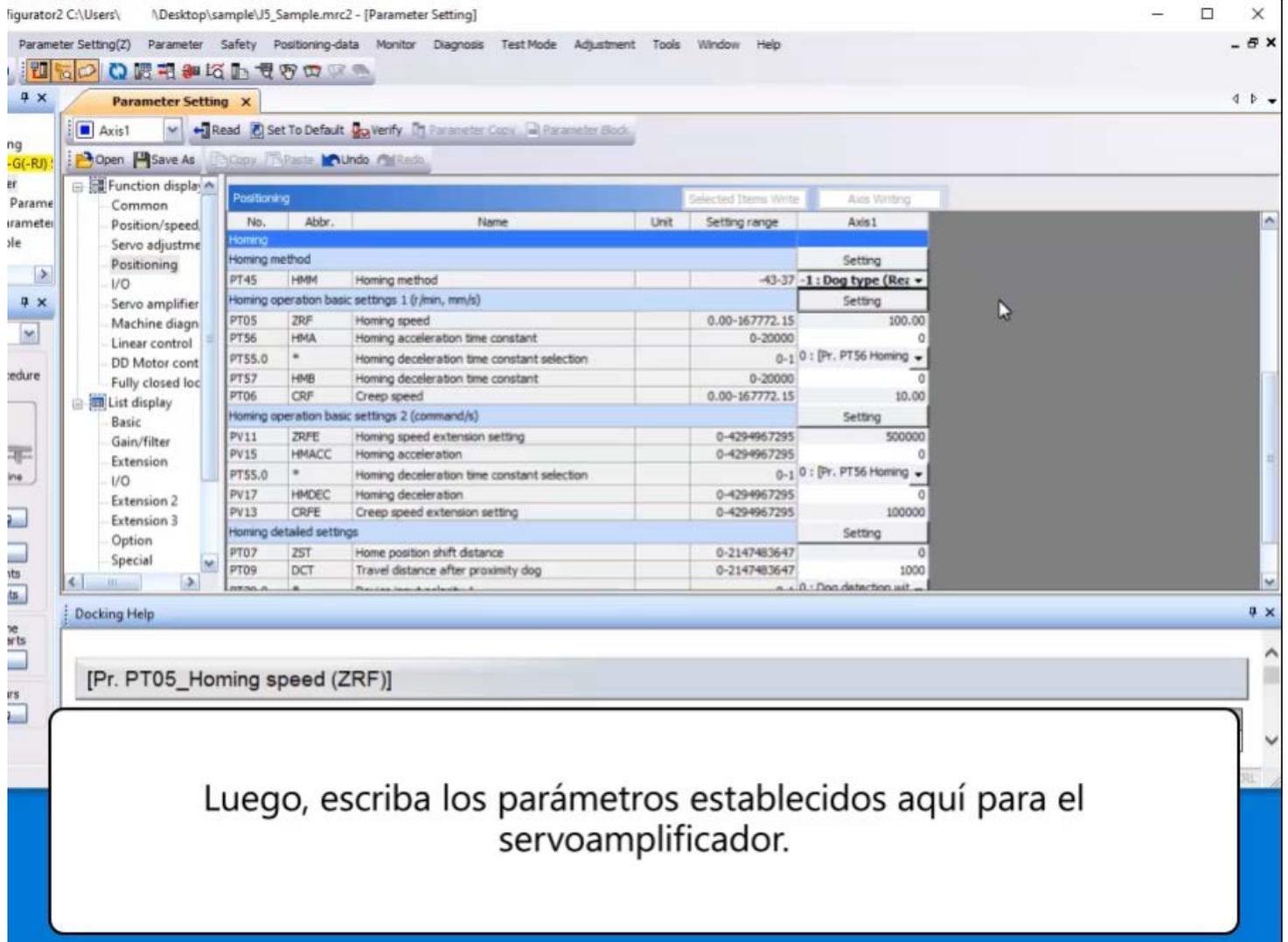
Desplácese hasta [Pr.PD41].
Para cambiar cada uno de los [Pr.PD41.2] y [Pr.PD41.3] a 1,
ingrese "0000 1100".

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for 'Axis1'. The 'Positioning' section is expanded to 'Homing method', and the parameter 'PT45 Homing method' is selected. The 'Setting range' is '-43-37'. The 'Axis Writing' column shows '-1 : Dog type (Rear end detection - Z-phase reference)'. The 'Docking Help' window at the bottom displays '[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]'.

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Homing					
Homing method					
PT45	HMM	Homing method		-43-37	-1 : Dog type (Rear end detection - Z-phase reference)
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)					
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing acceleration]
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMAcc	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing acceleration]
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000

En Function display, "[Pr.PT45] Homing method" está bajo Positioning → Homing → Homing method.

En este ejemplo, "-1 : Dog type (Rear end detection - Z-phase reference)#Forward (CCW) or positive direction" se selecciona de la lista desplegable.



The screenshot shows the MR Configurator2 software interface. The main window displays a table of parameters for Axis 1, categorized under 'Positioning'. The table includes columns for 'No.', 'Abbr.', 'Name', 'Unit', 'Setting range', and 'Axis Writing'. The parameters listed are:

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis Writing
Homing					
Homing method					
PT45	HMM	Homing method		-43-37	-1 : Dog type (Res)
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)					
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing]
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMAcc	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing]
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000

Below the table, the 'Docking Help' area shows the parameter name: [Pr. PT05_Homing speed (ZRF)].

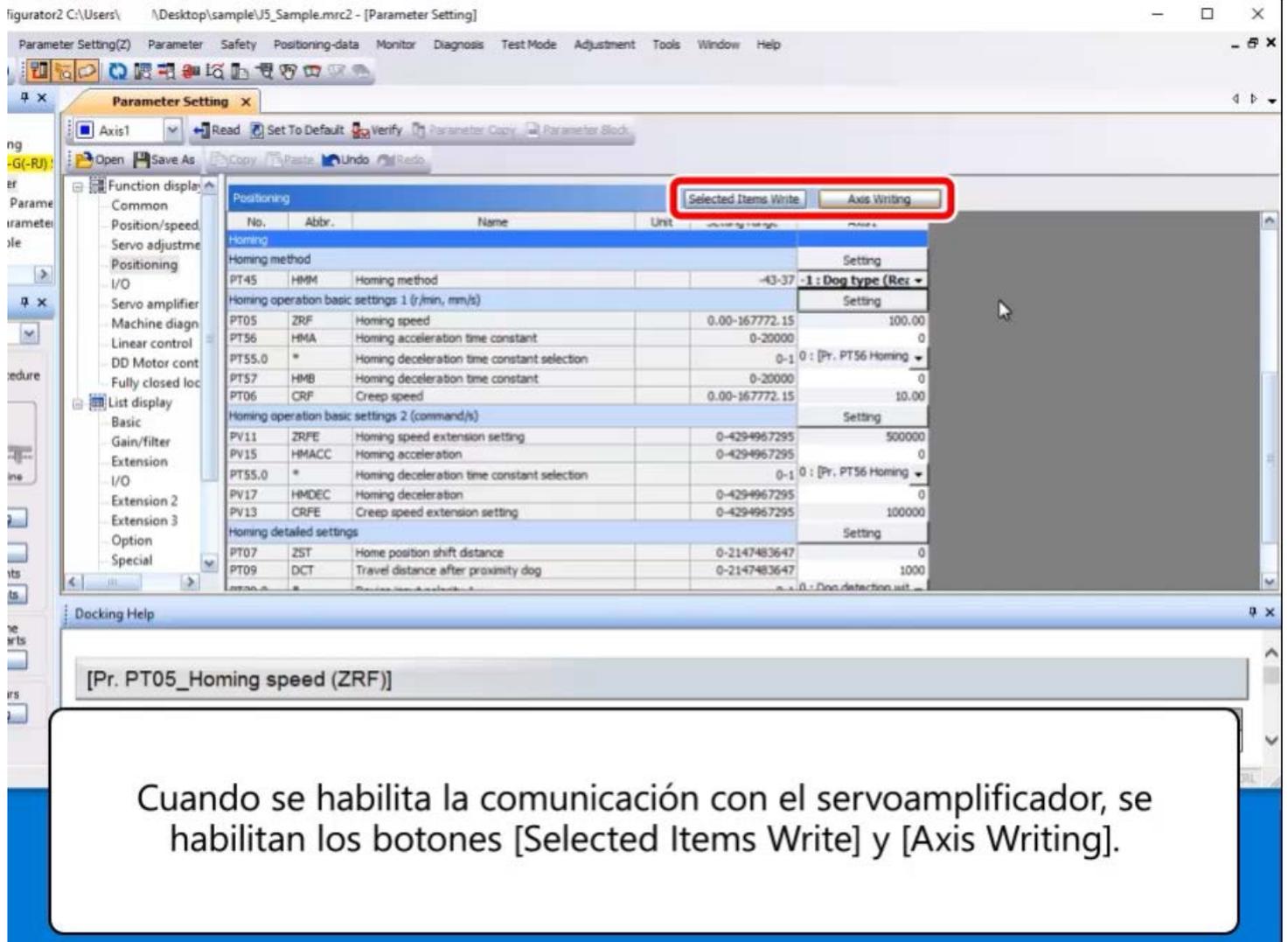
Luego, escriba los parámetros establecidos aquí para el servoamplificador.



Conecte la computadora personal y el CN5 del servoamplificador con un cable USB.



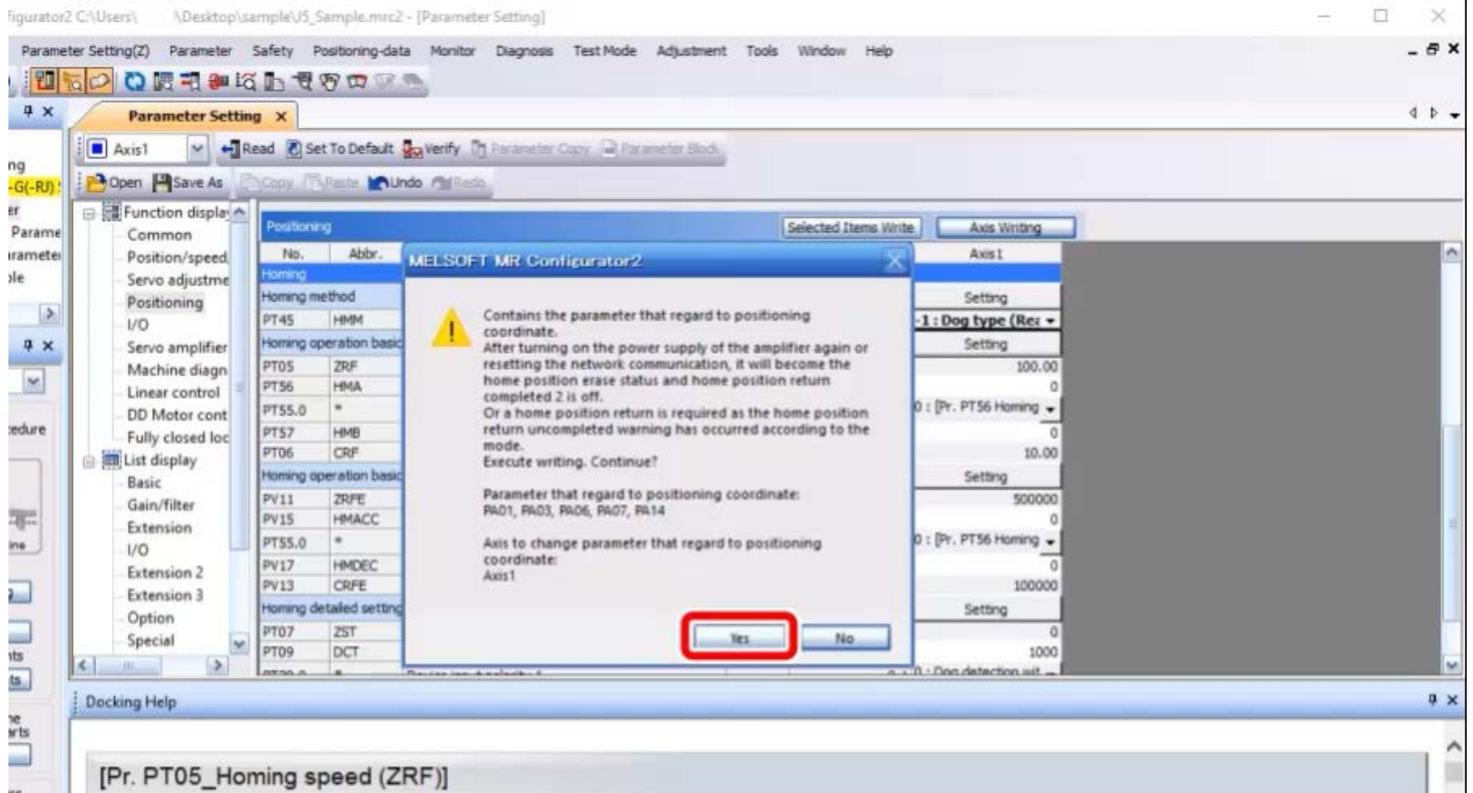
Encienda la fuente de alimentación del servoamplificador.
Al escribir parámetros, solo puede encender la fuente de alimentación
del circuito de control.



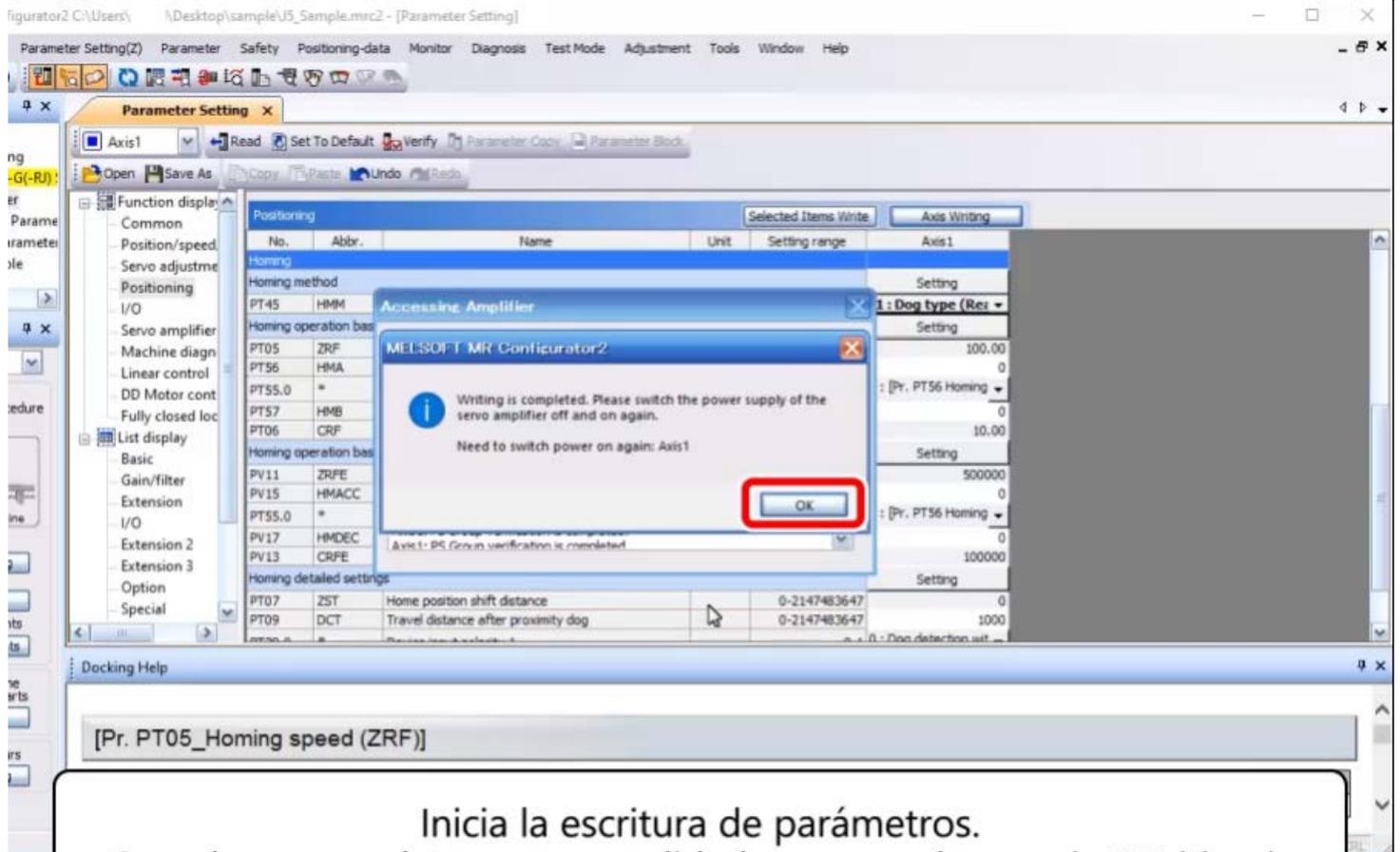
The screenshot displays the MR Configurator2 software interface. The main window is titled "Parameter Setting (Z)" and shows a tree view on the left with "Positioning" selected. The main area displays a table of parameters for "Axis 1". The "Selected Items Write" and "Axis Writing" buttons are highlighted with a red box. Below the table, a text box contains the text: "[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]".

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting
Homing method				
PT45	HMM	Homing method	-43-37	Setting
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)				
PT05	ZRF	Homing speed	0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant	0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection	0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PT57	HMB	Homing deceleration time constant	0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed	0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)				
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting	0-4294967295	500000
PV15	HMAcc	Homing acceleration	0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection	0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PV17	HMDEC	Homing deceleration	0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting	0-4294967295	100000
Homing detailed settings				
PT07	ZST	Home position shift distance	0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog	0-2147483647	1000

Quando se habilita la comunicación con el servoamplificador, se habilitan los botones [Selected Items Write] y [Axis Writing].



Para escribir parámetros a la vez, haga clic en el botón [Axis Writing].
 Cuando aparezca el mensaje "Execute writing. Continue?",
 haga clic en [Yes].



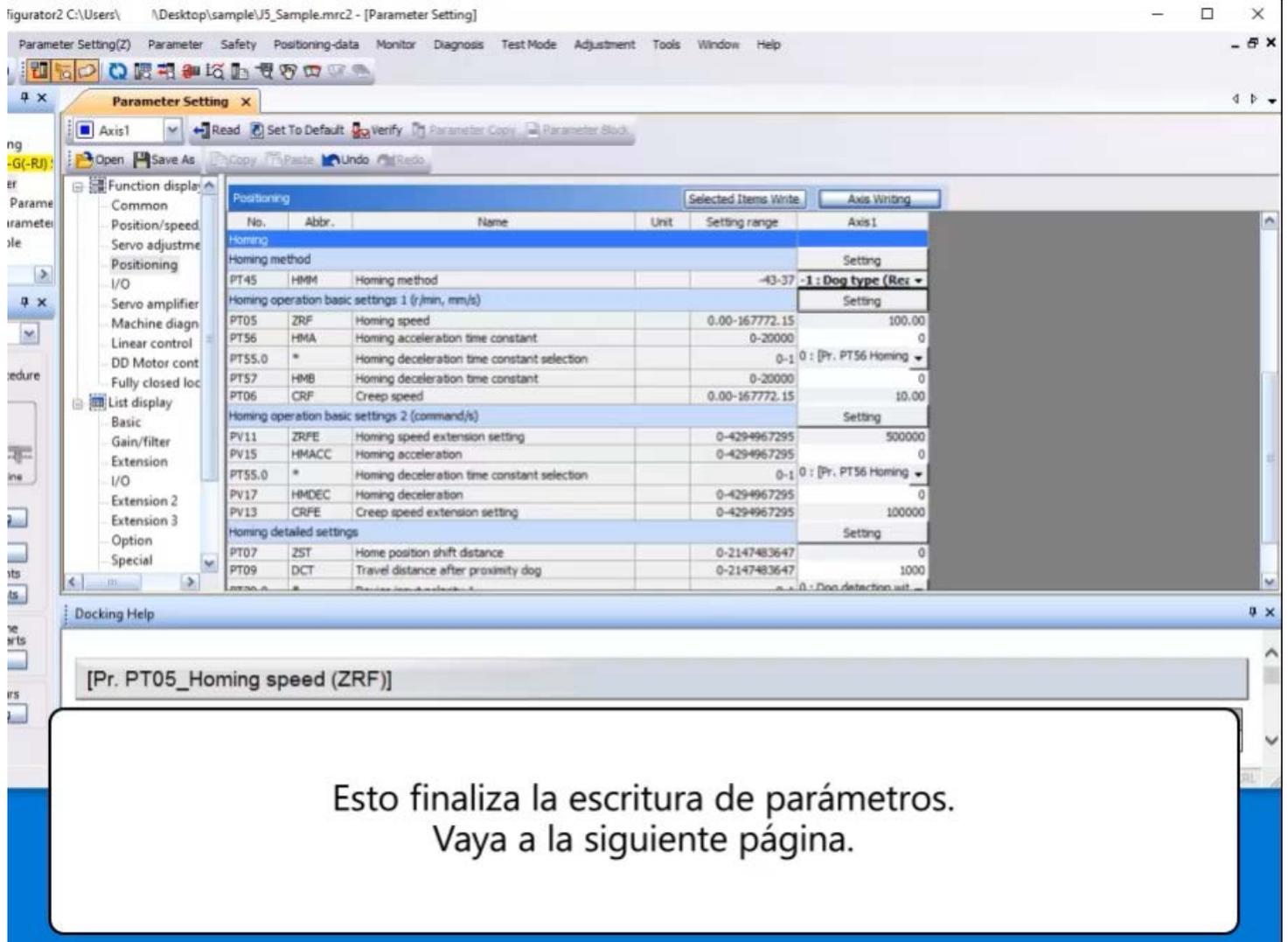
Inicia la escritura de parámetros.
Cuando se completa con normalidad, aparece el mensaje "Writing is completed".
Haga clic en el botón OK para eliminar el mensaje.

The screenshot shows the 'Parameter Setting' window for Axis 1. The 'Positioning' section is selected, displaying a table of parameters. The table includes columns for No., Abbr., Name, Unit, Setting range, and Axis 1. The parameters listed are:

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis 1
Homing					
Homing method					
PT45	HMM	Homing method		-43-37	-1 : Dog type (Res)
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)					
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing]
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMAcc	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing]
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000

At the bottom of the window, a message box displays the text: "[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]".

Cuando se requiere reiniciar el servoamplificador para habilitar los parámetros, aparece el mensaje "Please switch the power supply of the servo amplifier off and on again."
En este caso, apague y encienda la fuente de alimentación del servoamplificador.



Parameter Setting (Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Parameter Setting x

Axis 1 Read Set To Default Verify Parameter Copy Parameter Block

Open Save As Copy Paste Undo Redo

No.	Abbr.	Name	Unit	Setting range	Axis 1
Positioning					
Homing					
Homing method					Setting
PT45	HMM	Homing method		-43-37	-1 : Dog type (Res
Homing operation basic settings 1 (r/min, mm/s)					Setting
PT05	ZRF	Homing speed		0.00-167772.15	100.00
PT56	HMA	Homing acceleration time constant		0-20000	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PT57	HMB	Homing deceleration time constant		0-20000	0
PT06	CRP	Creep speed		0.00-167772.15	10.00
Homing operation basic settings 2 (command/s)					Setting
PV11	ZRPE	Homing speed extension setting		0-4294967295	500000
PV15	HMAcc	Homing acceleration		0-4294967295	0
PT55.0	*	Homing deceleration time constant selection		0-1	0 : [Pr. PT56 Homing
PV17	HMDEC	Homing deceleration		0-4294967295	0
PV13	CRPE	Creep speed extension setting		0-4294967295	100000
Homing detailed settings					Setting
PT07	ZST	Home position shift distance		0-2147483647	0
PT09	DCT	Travel distance after proximity dog		0-2147483647	1000
PT08	ZSD	Proximity dog detection distance		0-2147483647	0 : Dog detection set

Docking Help

[Pr. PT05_Homing speed (ZRF)]

Esto finaliza la escritura de parámetros.
Vaya a la siguiente página.

En este capítulo, usted ha aprendido:

- Método de configuración de parámetros del servo
- Arranque de MR Configurator2
- Ejemplo de configuración de parámetros
- Operación de MR Configurator2

Puntos importantes

Método de configuración de parámetros del servo	<ul style="list-style-type: none"> • Para el servoamplificador tipo G, configure el parámetro desde el lado del controlador a través de una red o usando el MR Configurator2. • Para el servoamplificador tipo A, configure el parámetro usando MR Configurator2 o presione los botones en el frente. • Cambie los parámetros relacionados con la seguridad funcional usando el MR Configurator2.
Arranque de MR Configurator2	<ul style="list-style-type: none"> • Inicie el MR Configurator2 y cree un nuevo proyecto. Luego, seleccione el modelo para usar.
Ejemplo de configuración de parámetros	<ul style="list-style-type: none"> • Primero, verifique los parámetros que deben configurarse y los parámetros que se necesitan configurar según el tipo de servomotor. • Ajuste la relación entre el valor de comando del controlador y la distancia de recorrido real de la máquina usando los parámetros del engranaje electrónico.
Operación de MR Configurator2	<ul style="list-style-type: none"> • En la ventana Parameter Settings de MR Configurator2, se muestran las pantallas de Función y Lista. Cualquiera de las pantallas se puede usar para configurar los parámetros. • Al escribir los parámetros en el servoamplificador, encienda el circuito de control del servoamplificador. • Algunos parámetros se aplican cuando el circuito de control del servoamplificador se apaga y enciende.

Capítulo 4 Operación de prueba

Este capítulo describe cómo realizar la operación de prueba para verificar la dirección de rotación, la distancia de recorrido y otros.

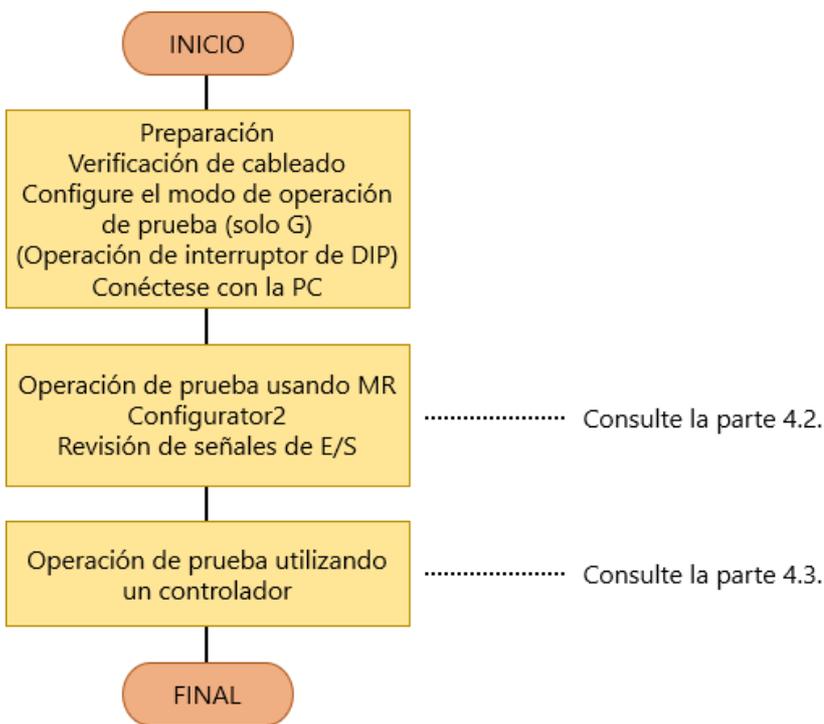
<Restricciones>

Cuando un sistema de detección de posición absoluta mediante E/S digital está configurado con Tipo A, la operación de prueba no se puede ejecutar.

Para ejecutar la operación de prueba, cambie el sistema al sistema incremental.

El sistema de detección de posición absoluta se explica en el Capítulo 5.

4.1 Procedimiento de operación de prueba



[Puntos importantes]

Cuando se utiliza un servomotor lineal o un motor de accionamiento directo, la operación de prueba se realiza después de la ejecución de la detección del polo magnético.

Para obtener información detallada, consulte el Capítulo 6.

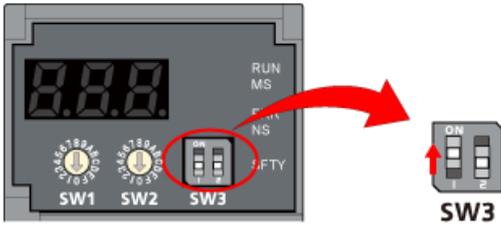
4.2

Operación de prueba usando MR Configurator2

[Solo el Tipo G]

Antes de usar la función de operación de prueba de MR Configurator2, cambie el interruptor de DIP. Coloque SW3-1 en la posición de "ON" y luego encienda la fuente de alimentación del servoamplificador.

Dentro de la tapa de la pantalla



Al completar la iniciación después de suministrar energía, la pantalla cambia como se muestra en la siguiente imagen.



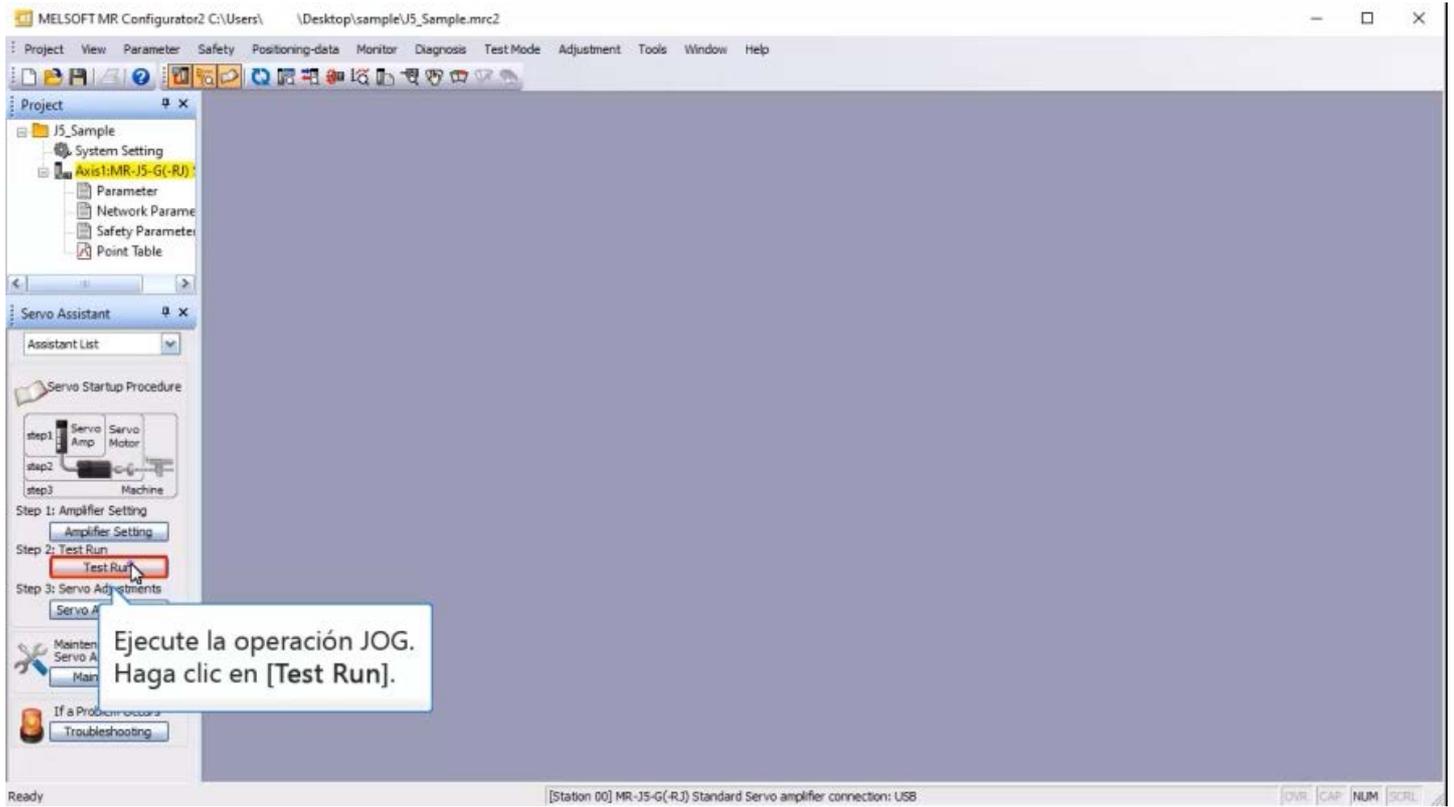
4.2.1

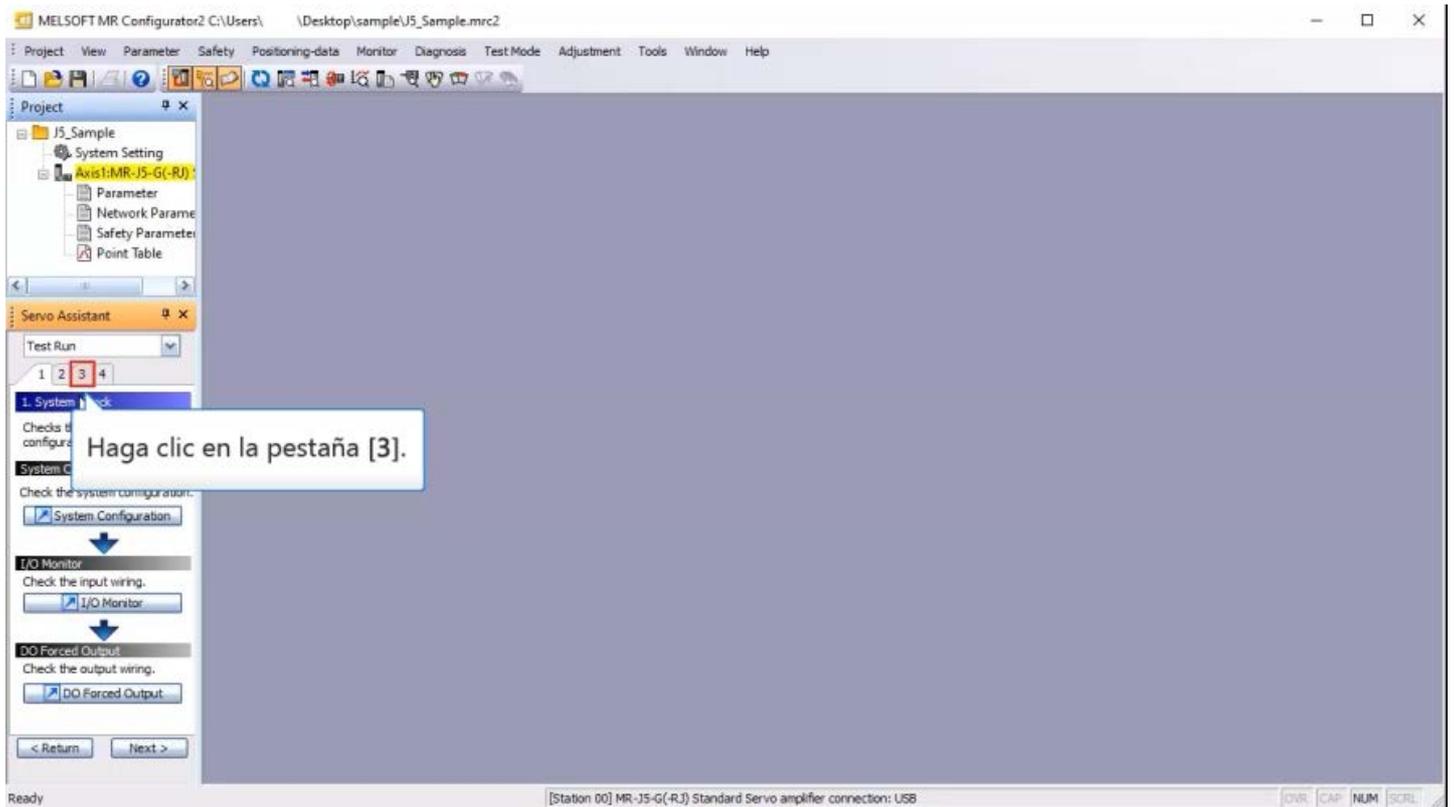
Operación JOG

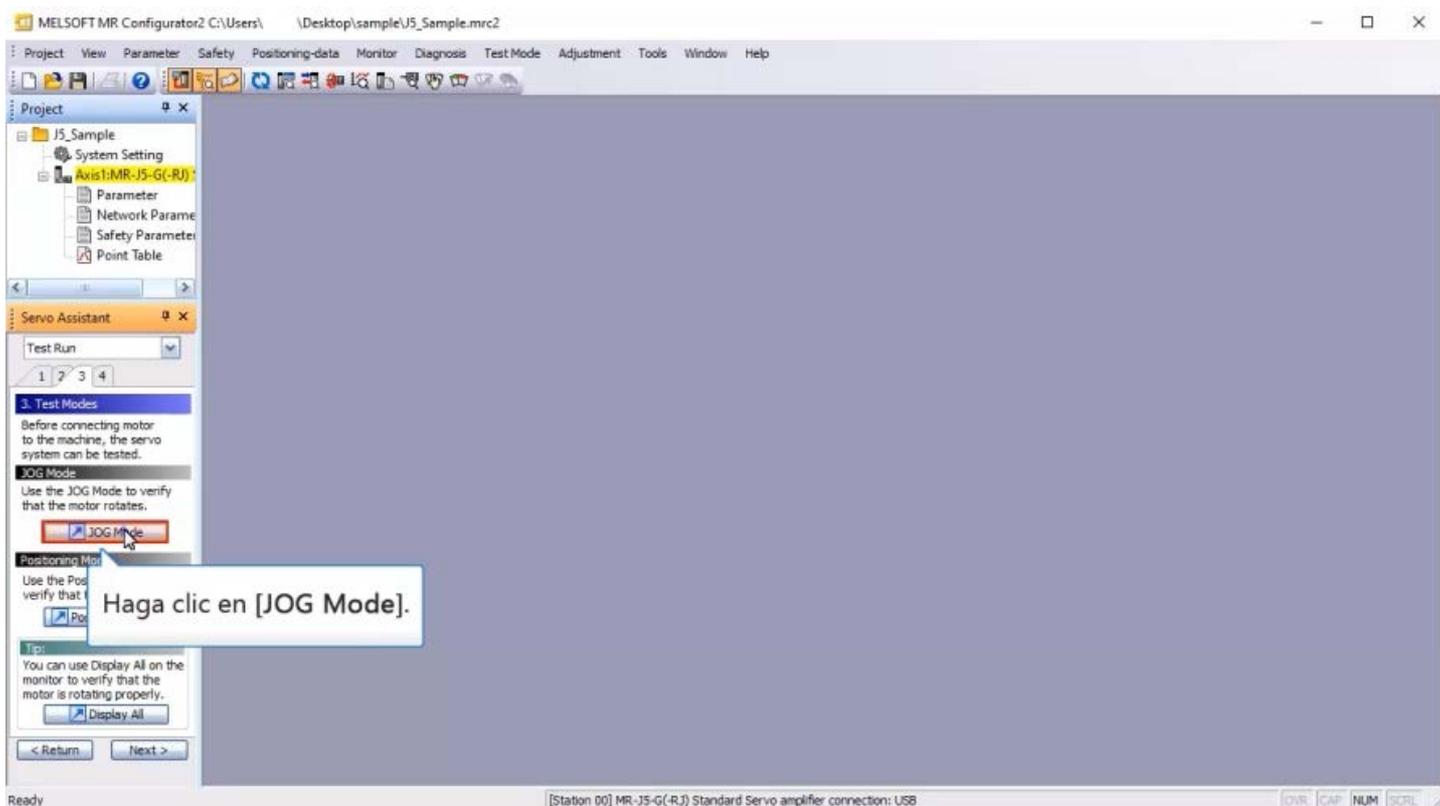
[Común para el Tipo A y G]

Ejecute la operación JOG usando la función de operación de prueba de MR Configurator2. Los detalles se explican en el video de la siguiente página.









The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 interface. On the left, the 'Servo Assistant' panel is active, showing '3. Test Modes'. Under 'JOG Mode', there is a button labeled 'JOG Mode'. A warning dialog box is overlaid on the main workspace, containing the following text:

MELSOFT MR Configurator2

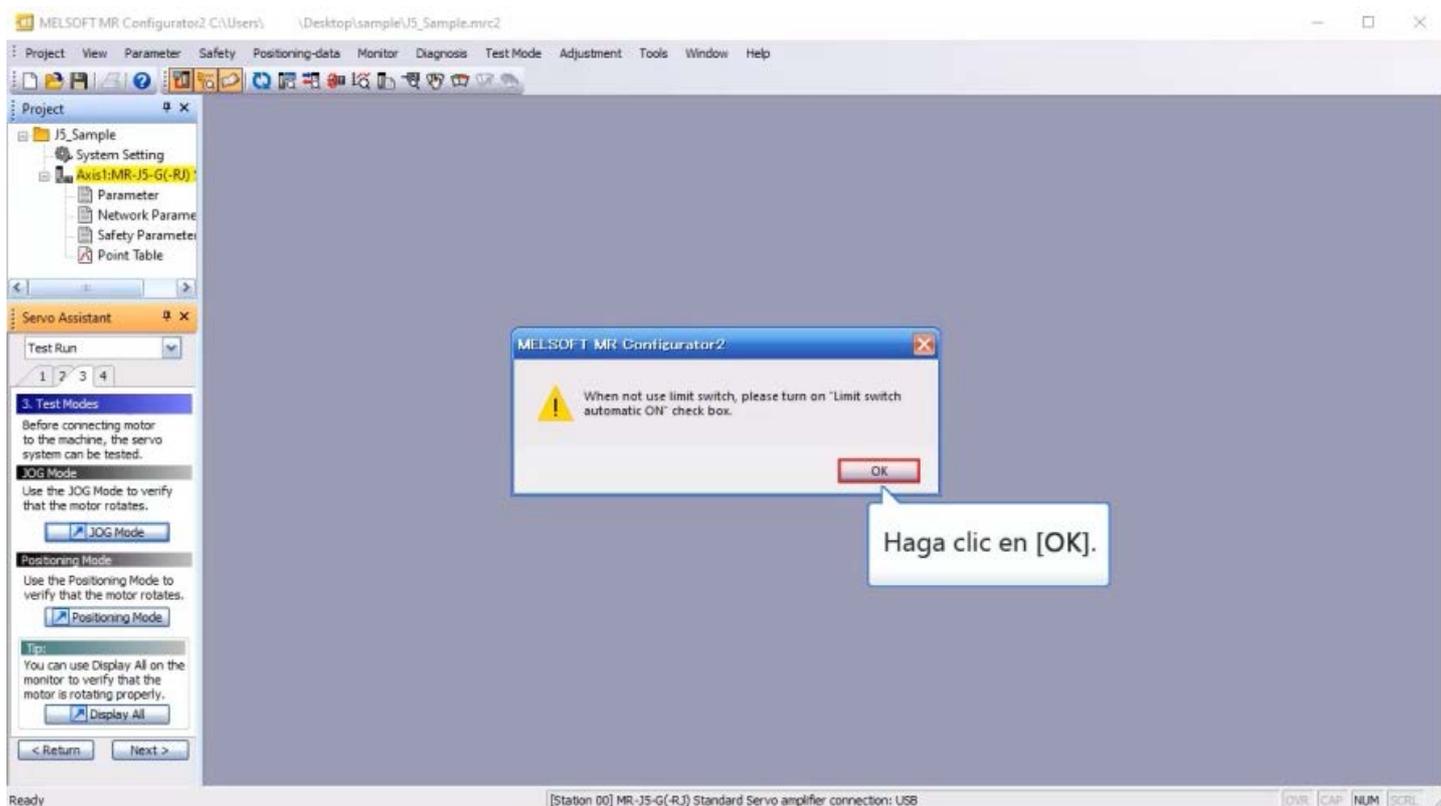
Once you start test mode, normal operation by external input signal will be invalid.

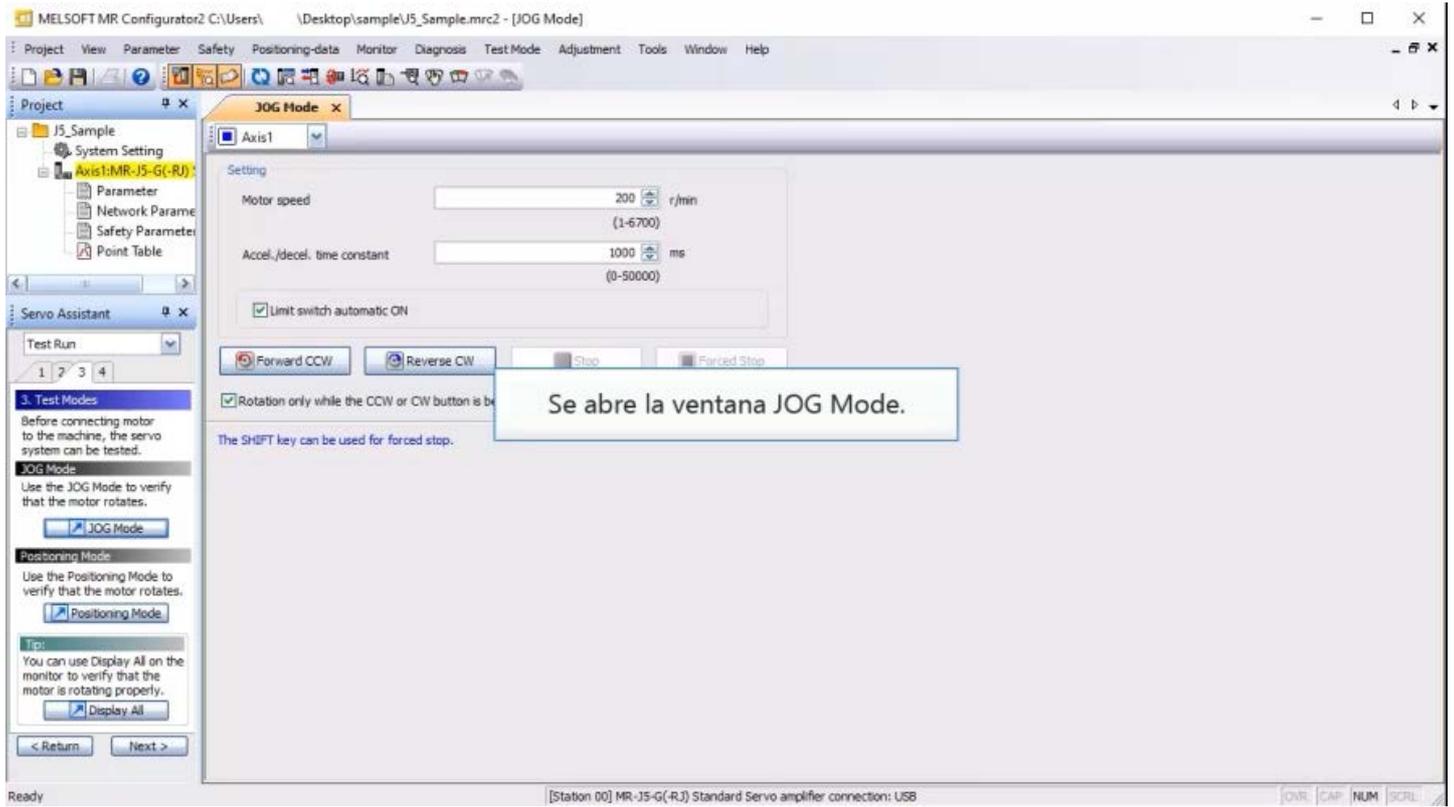
Unstable communication may cause the safety function of the servo amplifier to react to cancel the test mode. Cancellation of test mode may result in e.g. motor stop.

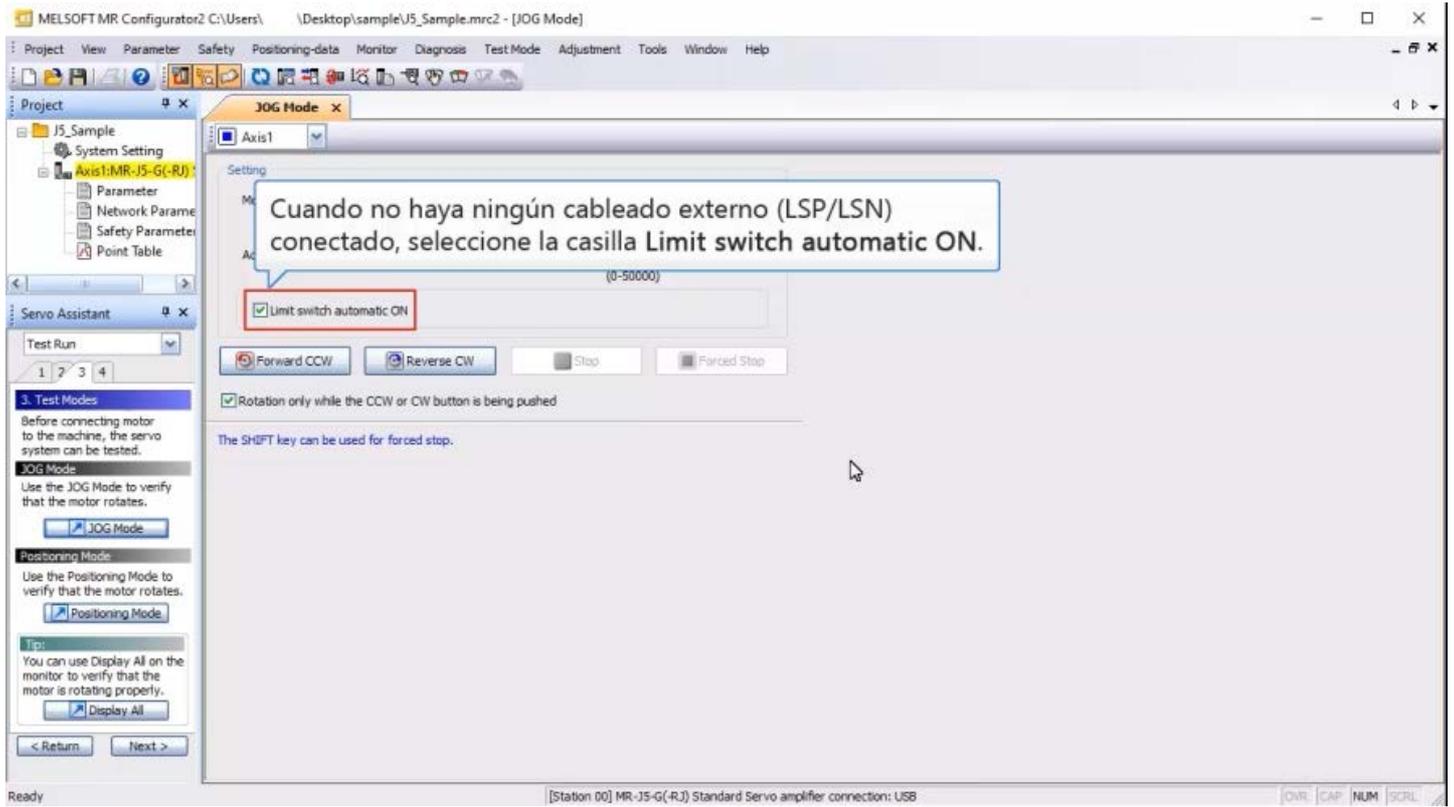
[OK]

A callout box points to the [OK] button with the text: **Haga clic en [OK].**

The status bar at the bottom indicates: [Station 00] MR-J5-G(-R.J) Standard Servo amplifier connection: USB







MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample
System Setting
Axis1:MR-J5-G(-RJ)
Parameter
Network Parameter
Safety Parameter
Point Table

Servo Assistant
Test Run
1 2 3 4

3. Test Modes
Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.
JOG Mode
Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.
JOG Mode
Positioning Mode
Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.
Positioning Mode
Tip:
You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.
Display All
< Return Next >

JOG Mode x
Axis1
Setting
Motor speed 200 r/min (1-6700)
Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)
 Limit switch automatic ON
Forward CCW Reverse CW Stop Forced Stop
 Rotate
The SHIP

Haga clic en [Forward CCW].

<Imagen de la operación>
Limite de carrera inferior Limite de carrera superior
Señal de DOG

Ready [Station 00] MR-J5-G(-R.J) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCL]

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample
System Setting
Axis1:MR-J5-G(-R.J)
Parameter
Network Parameter
Safety Parameter
Point Table

Servo Assistant
Test Run
1 2 3 4

3. Test Modes
Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.
JOG Mode
Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.
JOG Mode
Positioning Mode
Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.
Positioning Mode
Tip:
You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.
Display All
< Return Next >

Axis1
Setting
Motor speed 200 r/min (1-6700)
Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)
 Limit switch automatic OFF
Forward CW Reverse CW Stop Forced Stop
 Rotation only while the CCW or CW button is being pushed
The SHIFT key can be used for forced stop.

<Imagen de la operación>
Limite de carrera inferior Limite de carrera superior
Señal de DOG

La operación de avance se ejecuta mientras se presiona el botón del mouse.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-R.J) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCRL]

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample
System Setting
Axis1:MR-J5-G(-RJ)
Parameter
Network Parameter
Safety Parameter
Point Table

Servo Assistant
Test Run
1 2 3 4

3. Test Modes
Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.
JOG Mode
Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.
JOG Mode
Positioning Mode
Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.
Positioning Mode
Tip:
You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.
Display All
< Return Next >

JOG Mode
Axis1
Setting
Motor speed 200 r/min (1-6700)
Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)
 Limit switch automatic ON
Forward CCW Reverse CW Stop Forced Stop
 Rotation only while the CCW or CW is pressed
The SHIFT key can be used for force

Haga clic en [Reverse CW].

<Imagen de la operación>
Limite de carrera inferior Limite de carrera superior
Señal de DOG

Ready [Station 00] MR-J5-G(-R.J) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCL]

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample
System Setting
Axis1:MR-J5-G(-R.J)
Parameter
Network Parameter
Safety Parameter
Point Table

Servo Assistant
Test Run
1 2 3 4

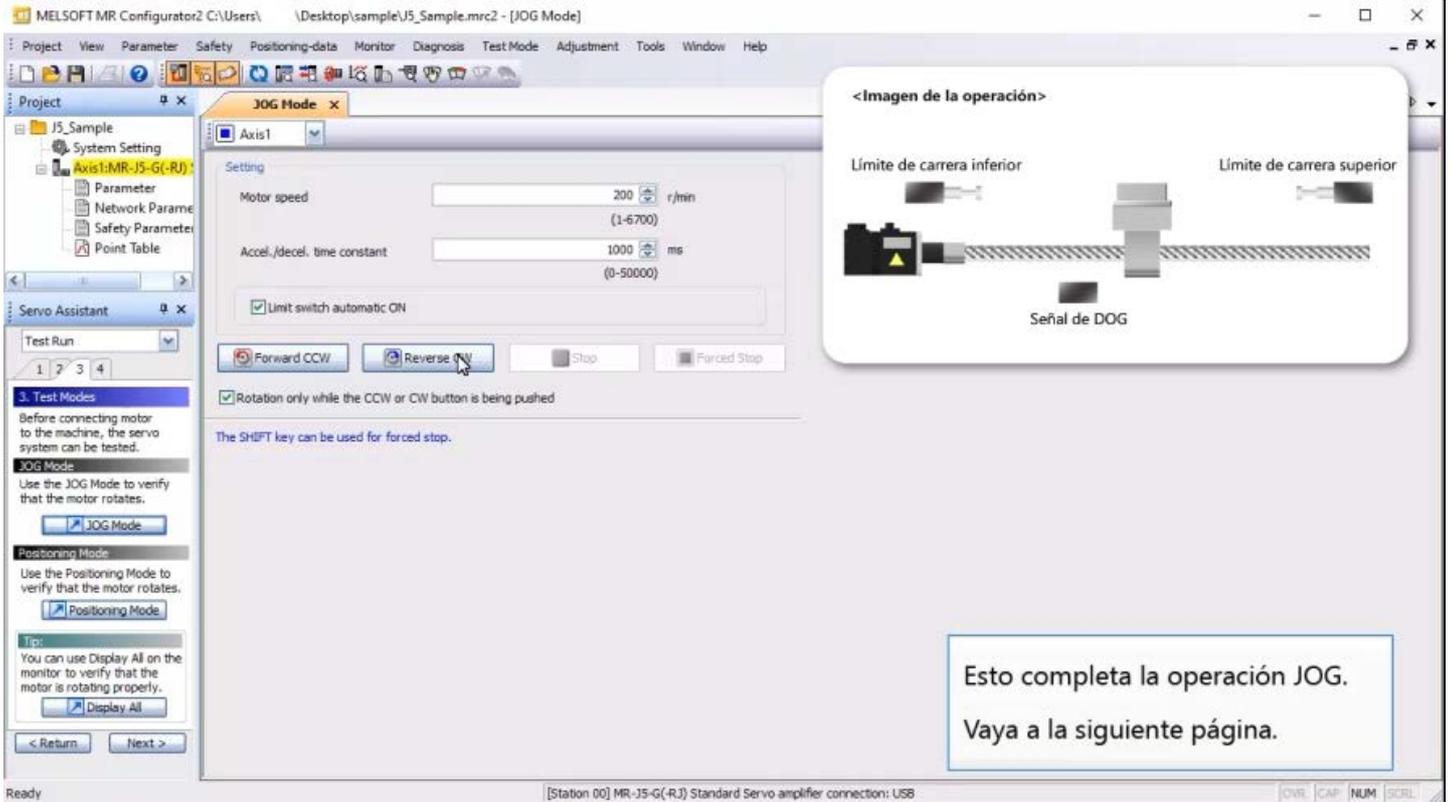
3. Test Modes
Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.
JOG Mode
Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.
JOG Mode
Positioning Mode
Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.
Positioning Mode
Tip:
You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.
Display All
< Return Next >

JOG Mode x
Axis1
Setting
Motor speed 200 r/min (1-6700)
Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)
 Limit switch automatic ON
Forward CCW Reverse Stop Forced Stop
 Rotation only while the CCW or CW button is being pushed
The SHIFT key can be used for forced stop.

<Imagen de la operación>
Limite de carrera inferior Limite de carrera superior
Señal de DOG

La operación inversa se ejecuta mientras se presiona el botón del mouse.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-R.J) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCTL]



MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [JOG Mode]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample
System Setting
Axis1:MR-J5-G(-RJ)
Parameter
Network Parameter
Safety Parameter
Point Table

Servo Assistant
Test Run
1 2 3 4

3. Test Modes
Before connecting motor to the machine, the servo system can be tested.
JOG Mode
Use the JOG Mode to verify that the motor rotates.
JOG Mode
Positioning Mode
Use the Positioning Mode to verify that the motor rotates.
Positioning Mode
Tip:
You can use Display All on the monitor to verify that the motor is rotating properly.
Display All
< Return Next >

JOG Mode x
Axis1
Setting
Motor speed 200 r/min (1-6700)
Accel./decel. time constant 1000 ms (0-50000)
 Limit switch automatic ON
Forward CCW Reverse Stop Forced Stop
 Rotation only while the CCW or CW button is being pushed
The SHIFT key can be used for forced stop.

<Imagen de la operación>
Limite de carrera inferior Limite de carrera superior
Señal de DOG

Esto completa la operación JOG.
Vaya a la siguiente página.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCRL]

[Común para el Tipo A y G]

Puede verificar si las señales de E/S externas conectadas al servoamplificador funcionan correctamente.

La verificación de la señal de entrada le permite corroborar si el límite de carrera y otras señales están activadas y desactivadas correctamente.

La verificación de la señal de salida le permite corroborar si el circuito externo funciona correctamente utilizando un probador u otros medios al encender forzosamente la señal externa.

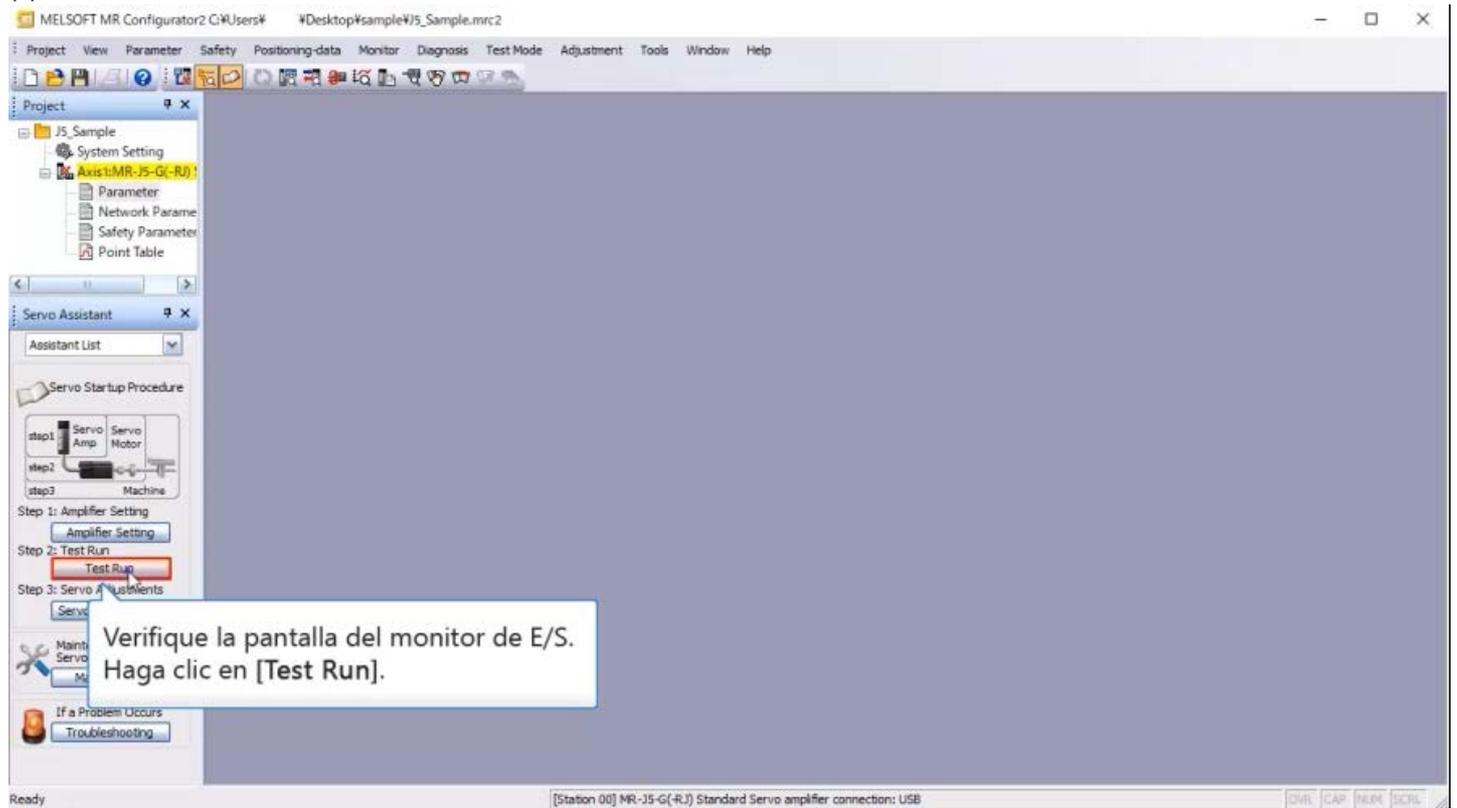
En las dos siguientes páginas, podrá aprender el método de verificación con videos.

(1) Señal de entrada



The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The main window shows a project tree on the left with 'Axis1:MR-J5-G(-RJ)' selected. The 'Servo Assistant' window is open, showing a 'Servo Startup Procedure' diagram with three steps: Step 1: Amplifier Setting, Step 2: Test Run, and Step 3: Servo Adjustments. A text box in the center of the main window reads 'Haga clic en el botón de reproducción.' (Click on the play button.) The status bar at the bottom indicates 'Ready' and '[Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB'.

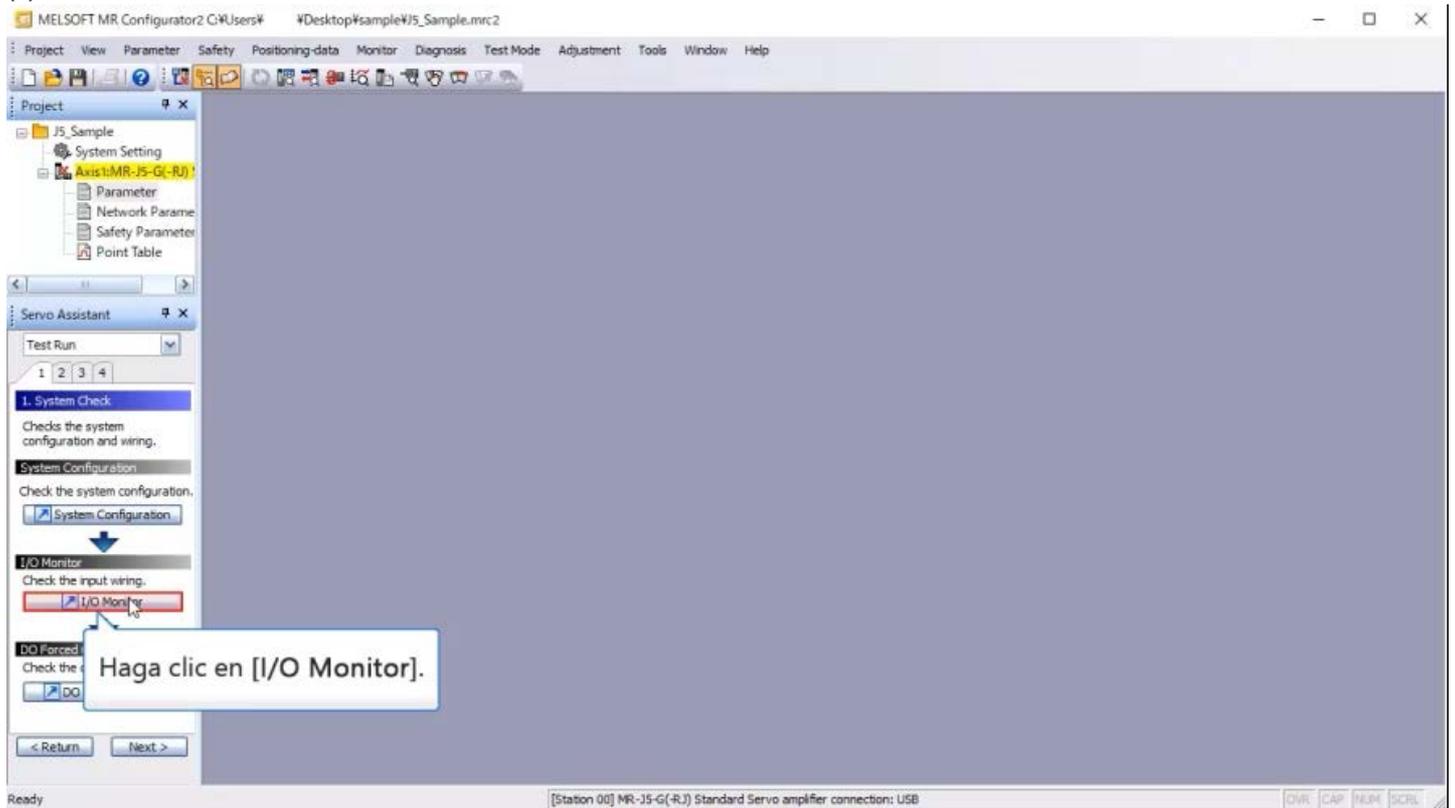
(1) Señal de entrada



The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The main window shows a project tree on the left with 'Axis1:MR-J5-G(-RJ)' selected. The 'Servo Assistant' panel is active, showing a 'Servo Startup Procedure' diagram with three steps: 'Step 1: Amplifier Setting', 'Step 2: Test Run', and 'Step 3: Servo Adjustments'. The 'Test Run' button in Step 2 is highlighted with a red box. A callout box with a blue border and white background points to this button, containing the text: 'Verifique la pantalla del monitor de E/S. Haga clic en [Test Run].'

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

(1) Señal de entrada



The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 interface. The main window shows a project tree on the left with 'Axis1MR-J5-G(-RJ)' selected. The 'Servo Assistant' window is open, showing a 'Test Run' sequence with steps 1, 2, 3, and 4. Step 1, 'System Check', is active. Under 'System Check', there are three sub-steps: 'System Configuration', 'I/O Monitor', and 'DO Forced'. The 'I/O Monitor' step is highlighted with a red box, and a callout box points to it with the text 'Haga clic en [I/O Monitor]'. The 'DO Forced' step is also visible below. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and '[Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB'.

Project View Parameter Safety Positioning data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project

- J5_Sample
 - System Setting
 - Axis1MR-J5-G(-RJ)
 - Parameter
 - Network Paramete
 - Safety Parameter
 - Point Table

Servo Assistant

Test Run

1 2 3 4

1. System Check

Checks the system configuration and wiring.

System Configuration

Check the system configuration.

[System Configuration]

I/O Monitor

Check the input wiring.

[I/O Monitor]

DO Forced

Check the DO

[DO]

< Return Next >

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(1) Señal de entrada

The screenshot shows the I/O Monitor window for an MR-J5-G(RJ) servo amplifier. The window is titled 'I/O Monitor' and shows 'Axis1' selected. A central message box reads 'Se abre la ventana I/O Monitor.' The interface includes several data tables and control elements:

- Input sig. table:**

Input sig.	CN8	CN8	Output sig.
STO1	4	6	---
STO2	5	7	---
- CN3 table:**

	CN3	CN3	
TPR2	1	9	INP
LSP	2	13	MR
TPR1	10		
LSP1	12		
DOG	19		
EM2	20		
- 4 times output table:**

		8/18	LZ/LZR
0.00	v	3	MO1
0.00	v	2	MO2
- Buttons:** 'Parameter Setting' and 'Safety Parameter Setting' are visible at the bottom of the main window.
- Servo Assistant:** On the left, the 'I/O Monitor' step is highlighted in the 'Test Run' sequence.

(1) Señal de entrada

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\# #Desktop\sample\J5_Sample.mrc2 - [I/O Monitor]

Project View I/O Monitor (Z) Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project J5_Sample System Setting Axis1MR-J5-G(-RJ) Parameter Network Paramer Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring. System Configuration Check the system configuration. System Configuration I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output < Return Next >

Axis1 :ON :OFF

MR-J5-G(-RJ)

Input sig.	CN8	CN8	Output sig.
STO1	4	6	---
STO2	5	7	---
		CN3	
TPR2	1	9	INP
LSP	2	13	MBR
TPR1	10	15	ALM
LSN	12		
DOG	19		
EM2	20		

Cumulative enc. output pulses 0 pulse 4 times output

CN3	CN3
6/16	LA/LAR
7/17	LB/LBR
8/18	LZ/LZR
CN6	

<Imagen de la operación>

Limite de carrera inferior Limite de carrera superior Señal de DOG

Este es un ejemplo para verificar las señales de entrada de LSP, LSN y DOG. Cuando la pieza de trabajo que se muestra en la imagen de operación alcanza el límite de carrera superior, el límite de carrera inferior o el sensor DOG, la señal de E/S se enciende/apaga.

* El sistema real se detiene inmediatamente cuando se apaga LSP o LSN.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(1) Señal de entrada

The screenshot displays the I/O Monitor interface for an MR-J5-G(RJ) servo amplifier. The main window shows the following data:

Input sig.	CN8	CN8	Output sig.
STO1	4	6	---
STO2	5	7	---
		CN3	
		9	INP
		13	MER
		15	ALM
		CN3	
		6/16	LA/LAR
		7/17	LB/LBR
		8/18	LZ/LZR
		CN6	
		3	MO1
		2	MO2

Additional data shown in the interface:

- Cumulative enc. output pulses: 0
- 4 times output pulse: 0.00 V
- 0.00 V

Buttons for 'Parameter Setting' and 'Safety Parameter Setting' are visible at the bottom of the main window.

A text box at the bottom right of the screenshot contains the following text:

Esto completa la verificación de la pantalla del monitor de E/S.
Vaya a la siguiente página.

Ready [Station 00] MR-J5-G(RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

(2) Señal de salida



The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The main window is titled "MELSOFT MR Configurator2" and shows a project named "JS_Sample". The "Servo Assistant" window is open, displaying a "Servo Startup Procedure" diagram with three steps: "Step 1: Amplifier Setting", "Step 2: Test Run", and "Step 3: Servo Adjustments". A text box in the center of the main window contains the instruction: "Haga clic en el botón de reproducción." (Click on the play button).

Project: JS_Sample

- System Setting
- Axis1-MR-JS-G(RJ)
- Parameter
- Network Parameter
- Safety Parameter
- Point Table

Servo Assistant

Assistant List

Servo Startup Procedure

step1 Servo Amp Servo Motor

step2 Machine

step3

Step 1: Amplifier Setting

Amplifier Setting

Step 2: Test Run

Test Run

Step 3: Servo Adjustments

Servo Adjustments

Maintenance of the Servo Amplifier Parts

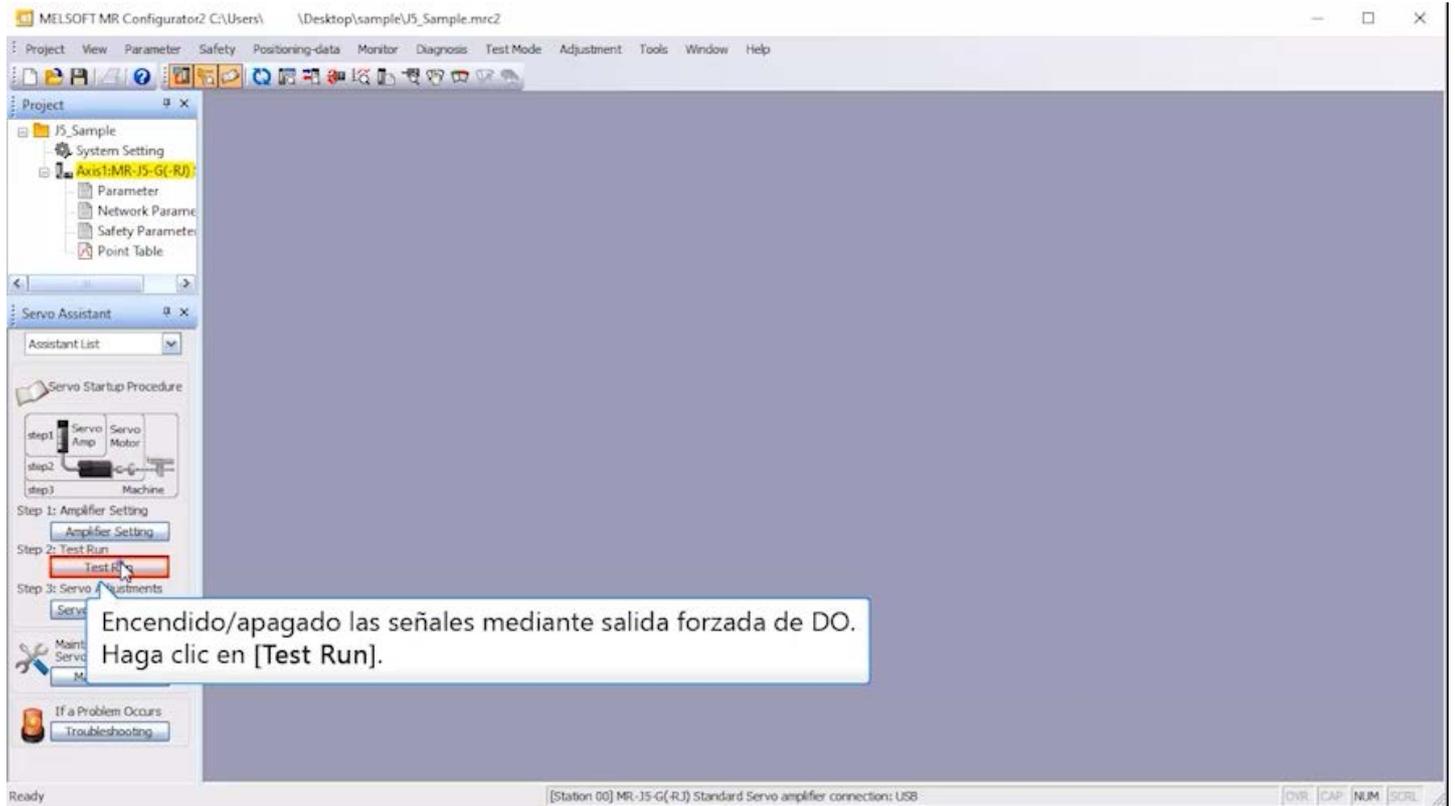
Maintenance

If a Problem Occurs

Troubleshooting

Ready [Station 00] MR-JS-G(RJ) Standard Servo amplifier connection: USB

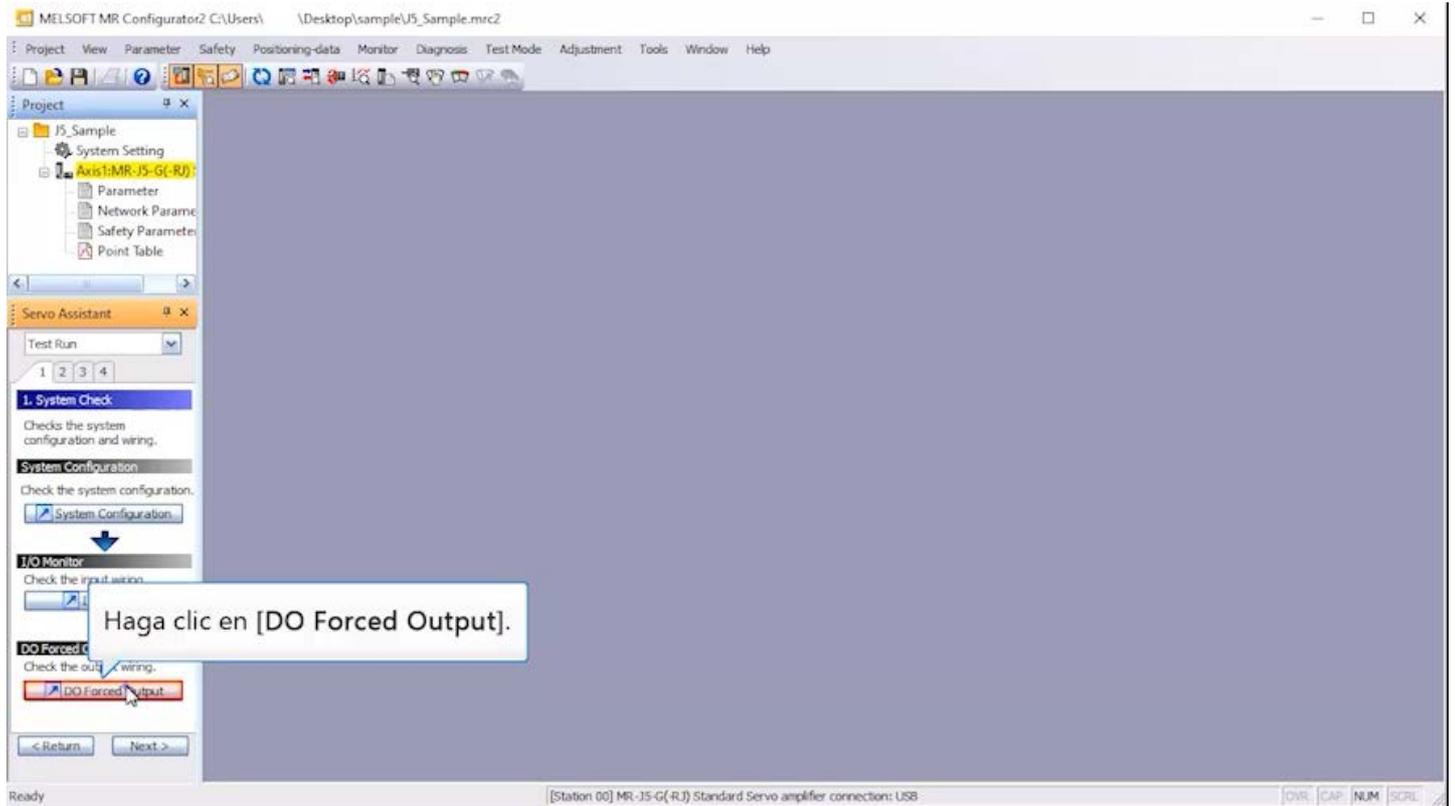
(2) Señal de salida



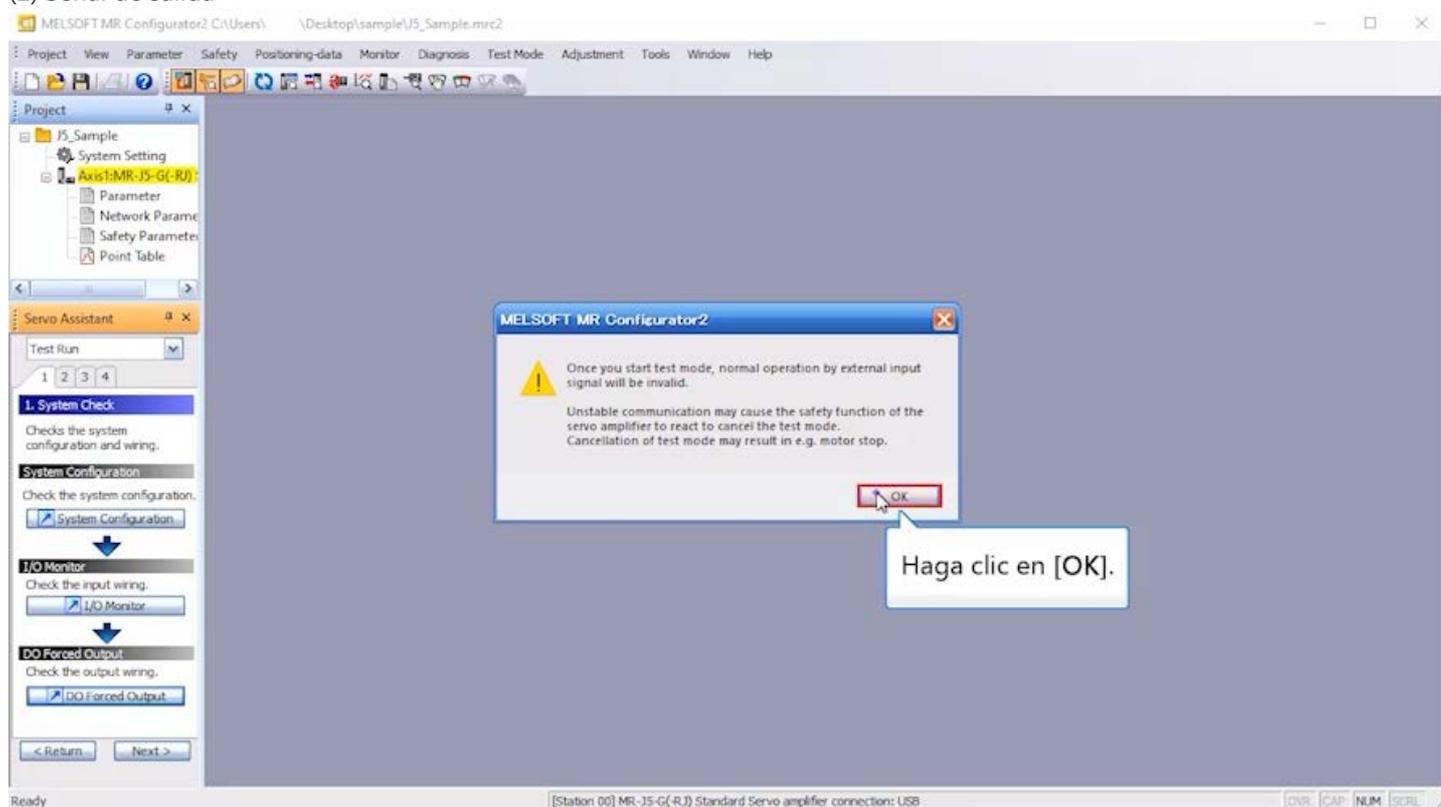
The screenshot displays the MELSOFT MR Configurator2 software interface. The main window shows the 'Servo Assistant' panel on the left, which includes a 'Servo Startup Procedure' diagram and a list of steps: 'Step 1: Amplifier Setting', 'Step 2: Test Run', and 'Step 3: Servo Adjustments'. The 'Test Run' button is highlighted with a red box. A callout box points to this button with the text: 'Encendido/apagado las señales mediante salida forzada de DO. Haga clic en [Test Run].'

Ready [Station 00] MR-J5-G(RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Señal de salida



(2) Señal de salida



(2) Señal de salida

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1-MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check
Check the system configuration and wiring.
System Configuration
Check the system configuration.
System Configuration

I/O Monitor
Check the input wiring.
I/O Monitor

DO Forced Output
Check the output wiring.
DO Forced Output

< Return Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status
:ON :OFF

CN3-8 ON OFF
CN3-9 ON OFF
CN3-13 ON OFF
CN3-15 ON OFF

Output for safety sub-function
*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2
 Switch the dual output at the same time.
CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<Conjunto de terminales de conector de símbolo de E/S>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
LSP 3	13 LSN
4 DOCOM	14 MBR
ADIN0 5	15 ADIN1
6 DI0COM	16 ALM
LA 7	17 LAR
8 LB	18 LBR
LZ 9	19 LZR
10 INP	20 DOG
TPR1	EM2

Se abre la ventana DO Forced Output.

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Señal de salida

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1-MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check Checks the system configuration and wiring. System Configuration Check the system configuration. System Configuration I/O Monitor Check the input wiring. I/O Monitor DO Forced Output Check the output wiring. DO Forced Output

Forced output status

ON OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Este es un ejemplo para verificar CN3-9. Haga clic en [ON].

Output for safety sub-function
*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2
Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<Conjunto de terminales de conector de símbolo de E/S>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
LSP 3	LSN 13
4 DOCOM	14 MBR
ADIN0 5	ADIN1 15
6 DI1COM	16 ALM
LA 7	LAR 17
8 LB	18 LBR
LZ 9	LZR 19
10 INP	20 DOG
TPR1	EM2

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCRL]

(2) Señal de salida

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Paramete Safety Paramete Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check
Checks the system configuration and wiring.

System Configuration
Check the system configuration.
System Configuration

I/O Monitor
Check the input wiring.
I/O Monitor

DO Forced Output
Check the output wiring.
DO Forced Output

< Return Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status

:ON :OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Output for safety sub-function
*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2
Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<Conjunto de terminales de conector de símbolo de E/S>

CN3

	1		11
2	TPR2	12	LG
LSP	3	LSN	13
4	DOCOM	14	MBR
ADIN0	5	ADIN1	15
6	DICOM	16	ALM
LA	7	LAR	17
8	LB	18	LBR
LZ	9	LZR	19
10	INP	20	DOG
TPR1		EM2	

CN3-9 se ha ENCENDIDO.

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Señal de salida

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check
Check the system configuration and wiring.
System Configuration
Check the system configuration.
System Configuration

I/O Monitor
Check the input wiring.
I/O Monitor

DO Forced Output
Check the output wiring.
DO Forced Output

< Return Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status
:ON :OFF

CN3-8 ON OFF
CN3-9 ON OFF
CN3-13 ON OFF
CN3-15 ON OFF

<Conjunto de terminales de conector de símbolo de E/S>

CN3

1	11
2 TPR2	12 LG
LSP 3	LSN 13
4 DOCOM	14 MBR
ADIN0 5	ADIN1 15
6 DICOM	16 ALM
LA 7	LAR 17
8 LB	18 LBR
LZ 9	LZR 19
	20 DOG
	EM2

Cuando se encienda la señal externa, verifique si la señal realmente sale usando un probador u otro medio y si el circuito externo está funcionando correctamente.

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCRL]

(2) Señal de salida

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check
Check the system configuration and wiring.

System Configuration
Check the system configuration.
System Configuration

I/O Monitor
Check the input wiring.
I/O Monitor

DO Forced Output
Check the output wiring.
DO Forced Output

< Return Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status

:ON :OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Haga clic en [OFF].

Output for safety sub-function
*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2
Switch the dual output at the same time.

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<Conjunto de terminales de conector de símbolo de E/S>

CN3

	1		11
2	TPR2	12	LG
LSP	3	LSN	13
4	DOCOM	14	MBR
ADIN0	5	ADIN1	15
6	DICOM	16	ALM
LA	7	LAR	17
8	LB	18	LBR
LZ	9	LZR	19
10	INP	20	DOG
TPR1		EM2	

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

(2) Señal de salida

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1:MR-J5-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameters Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check
Checks the system configuration and wiring.

System Configuration
Check the system configuration.
System Configuration

I/O Monitor
Check the input wiring.
I/O Monitor

DO Forced Output
Check the output wiring.
DO Forced Output

< Return Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status

:ON :OFF

CN3-8 ON OFF

CN3-9 ON OFF

CN3-13 ON OFF

CN3-15 ON OFF

Output for safety sub-function
*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2
 Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<Conjunto de terminales de conector de símbolo de E/S>

CN3

	1		11
2	TPR2	12	LG
LSP	3	LSN	13
4	DOCOM	14	MBR
ADIN0	5	ADIN1	15
6	DICOM	16	ALM
LA	7	LAR	17
8	LB	18	LBR
LZ	9	LZR	19
10	INP	20	DOG
TPR1		EM2	

CN3-9 se ha APAGADO.

Ready [Station 00] MR-J5-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB [OVR] [CAP] [NUM] [SCRL]

(2) Señal de salida

MELSOFT MR Configurator2 C:\Users\ \Desktop\sample\JS_Sample.mrc2 - [DO Forced Output]

Project View Parameter Safety Positioning-data Monitor Diagnosis Test Mode Adjustment Tools Window Help

Project JS_Sample System Setting Axis1-MR-JS-G(-RJ) Parameter Network Parameter Safety Parameter Point Table

Servo Assistant Test Run 1 2 3 4

1. System Check
Check the system configuration and wiring.
System Configuration
Check the system configuration.
System Configuration

I/O Monitor
Check the input wiring.
I/O Monitor

DO Forced Output
Check the output wiring.
DO Forced Output

< Return Next >

Axis1 Test Operation Mode Cancel

Forced output status
:ON :OFF

CN3-8 ON OFF
CN3-9 ON OFF
CN3-13 ON OFF
CN3-15 ON OFF

Output for safety sub-function
*Set PSA01.0 as 1 and PSA01.1 as 2
 Switch the dual output at the same time

CN3-6 ON OFF CN3-7 ON OFF

<Conjunto de terminales de conector de símbolo de E/S>

CN3

2	TPR2	12	LG
LSP	3	LSN	13
4	DOCOM	14	MBR
ADIND	5	ADIN1	15
6	DICOM	16	ALM
LA	7	LAR	17
8	LB	18	LBR
LZ	9	LZR	19
10	INP	20	DOG

Esto completa el encendido/apagado de la señal mediante la salida forzada de DO.
Vaya a la siguiente página.

Ready [Station 00] MR-JS-G(-RJ) Standard Servo amplifier connection: USB OVR CAP NUM SCRL

Los siguientes son ejemplos de solución de problemas de la operación de prueba.

<Problemas de cableado>

- Verifique si todos los cables están conectados correctamente.
- Si hay algún conector desconectado o suelto, conéctelo nuevamente.
- Si hay algún cable corroído o dañado, reemplácelo con un cable nuevo.
- Si hay un cortocircuito en el cableado, aisle el cableado o realice un nuevo cableado.

<Problemas de operación>

- Verifique que la fuente de alimentación del circuito principal y la fuente de alimentación del circuito de control estén encendidas.
- Si se ha presionado el interruptor de entrada de paro forzado (EM2 está abierto), suelte el interruptor (cierre el EM2).
- Cuando el motor no funcione en la operación JOG, verifique la causa con la función "No Motor Rotation" en "Diagnosis" y tome las medidas correspondientes.

[Puntos importantes]

Aunque el servomotor no rota cuando se inicia la operación JOG sin que la fuente de alimentación del circuito principal esté encendida, es posible que esto no se muestre en "No Motor Rotation".

En este caso, se produce una advertencia y el modo de operación JOG se desactiva. Sin embargo, este evento no se registra en el historial de alarmas porque no es una alarma.

Ejecute la función de operación JOG del controlador a baja velocidad y verifique la operación de la máquina.

Para la función de operación JOG del controlador, consulte el manual del controlador utilizado.

[Puntos importantes]

Cuando se utiliza cualquiera de los siguientes controladores fabricados por Mitsubishi Electric, el uso del bloqueo de funciones para la operación JOG facilita la operación de prueba.

Controlador		Nombre de FB
Serie MELSEC iQ-R	Módulo de movimiento RD78G(H) (Modo de FB de control de movimientos PLCopen [®])	FB de control de movimientos "MCv_Jog"
	Módulo de movimiento RD78G(H) (Modo de movimiento simple)	FB de módulo "M+RD78GS_JOG"
	Módulo de posicionamiento RD75□	FB de módulo "M+RD75_JOG"
Serie MELSEC iQ-F	Módulo de movimiento FX5-□SSC-G (Modo de movimiento simple)	FB de módulo "M+FX5SSC_JOG"
Serie MELSEC-Q	Módulo de posicionamiento QD75□(N)	Biblioteca de FB (Nota) "M+D75_JOG"
Serie MELSEC-L	Módulo de posicionamiento LD75□	

(Nota) La biblioteca FB debe instalarse por separado de GX Works2.

Descargue la biblioteca de FB desde [aquí](#).

En este capítulo, usted ha aprendido:

- Procedimiento de operación de prueba
- Operación de prueba usando MR Configurator2
- Revisión de señales de E/S
- Operación de prueba utilizando un controlador

Puntos importantes

Operación de prueba usando MR Configurator2	<ul style="list-style-type: none"> • Solo en el caso del Tipo G, cambie el interruptor de DIP antes de suministrar energía. • Verifique la dirección de rotación del servomotor con la operación JOG de la función de operación de prueba de MR Configurator2.
Revisión de señales de E/S	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique si el circuito externo del servoamplificador trabaja correctamente.
Operación de prueba utilizando un controlador	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecute la función de operación JOG del controlador a baja velocidad y verifique que la operación se realice mediante el comando del controlador.

Este capítulo describe en términos generales el sistema de detección de posición absoluta y cómo iniciar el sistema.

5.1 ¿Qué es el sistema de detección de posición absoluta?

El sistema de detección de posición absoluta es una función que almacena la posición absoluta de la máquina independientemente del estado ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF) de la fuente de alimentación del controlador o servoamplificador.

Por lo tanto, una vez que se realiza el direccionamiento en el momento de la instalación de la máquina, no es necesario hacerlo cuando se enciende la energía posteriormente.

Incluso si se produce un corte de energía o una falla de funcionamiento, el sistema se puede restaurar fácilmente.

<Restricciones>

El sistema de detección de posición absoluta no se puede usar en los siguientes casos.

[Tipo G]

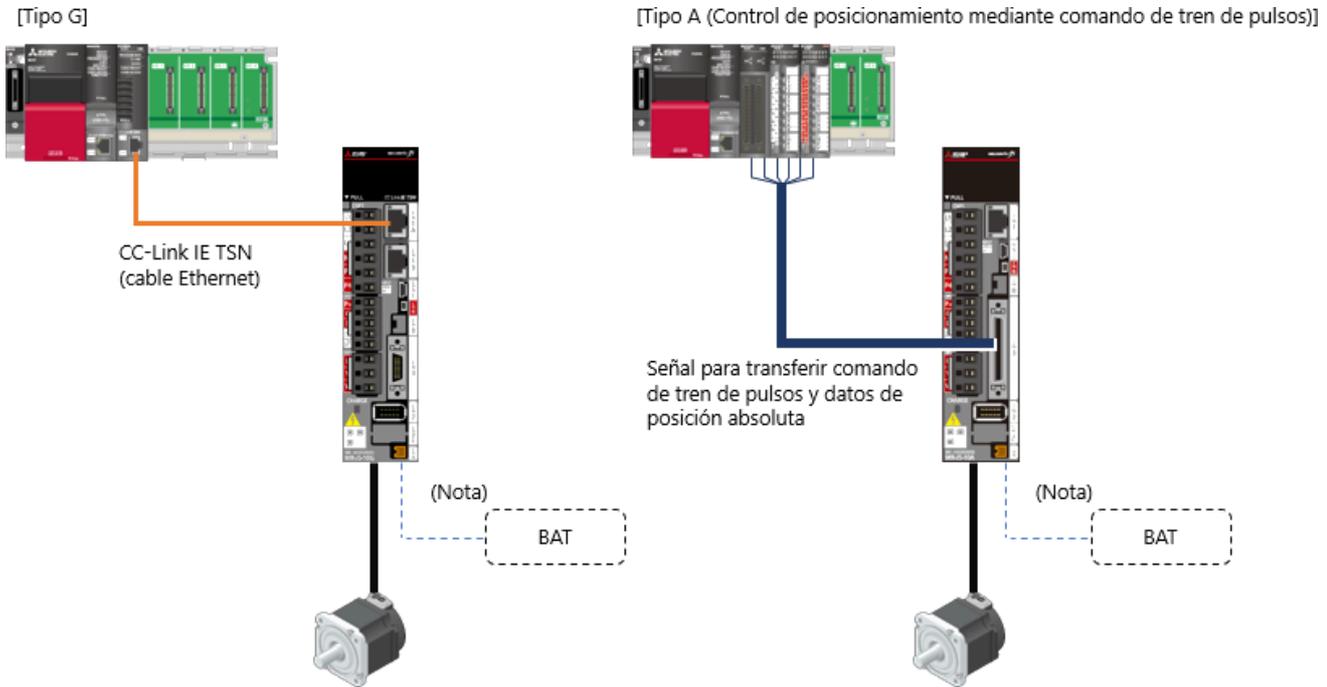
- Cuando se utiliza un codificador de tipo incremental.
- Sistema de coordenadas sin carrera para posicionamiento infinito y otros en combinación con un controlador que no sea un módulo de movimiento Mitsubishi Electric.

[Tipo A]

- Cuando se utiliza un codificador de tipo incremental.
- Modo de control de velocidad y modo de control de torque.
- Sistema de coordenadas sin carrera, como por ejemplo para posicionamiento infinito.
- Cuando se cambia el engranaje electrónico después del direccionamiento.
- Cuando se usa el sistema de detección de posición absoluta mediante E/S digital, no se puede usar el modo de cambio de control (posición/velocidad, velocidad/torque y torque/posición).
- En el sistema de detección de posición absoluta mediante E/S digital, la operación de prueba no se puede ejecutar. Para ejecutar la operación de prueba, seleccione el sistema incremental en [Pr.PA03].

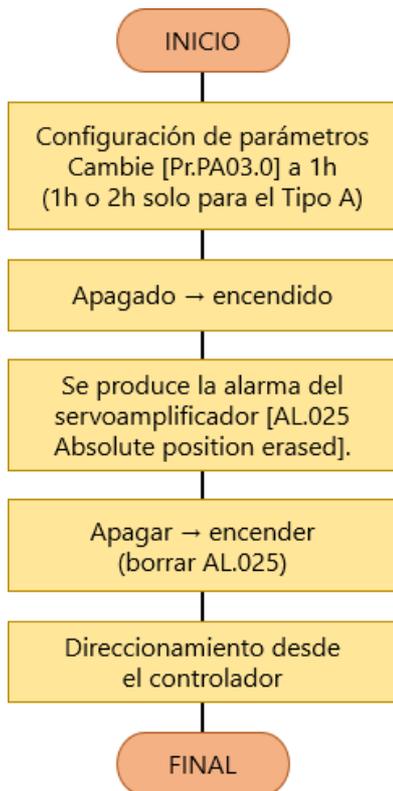
El Tipo G envía los datos de posición absoluta al controlador a través de una red.

El Tipo A envía los datos de posición absoluta al controlador usando la señal de DI o la función de comunicación del servoamplificador.



(Nota) Para un motor de accionamiento directo, se requiere una batería.

A continuación se muestra el procedimiento para arrancar el sistema de detección de posición absoluta.



Las siguientes imágenes muestran el procedimiento (esquema) para restaurar los datos de posición absoluta transfiriéndolos al controlador cuando se apaga y se enciende la fuente de alimentación después del arranque del sistema de detección de posición absoluta.

El Tipo G no requiere ninguna operación específica del usuario.

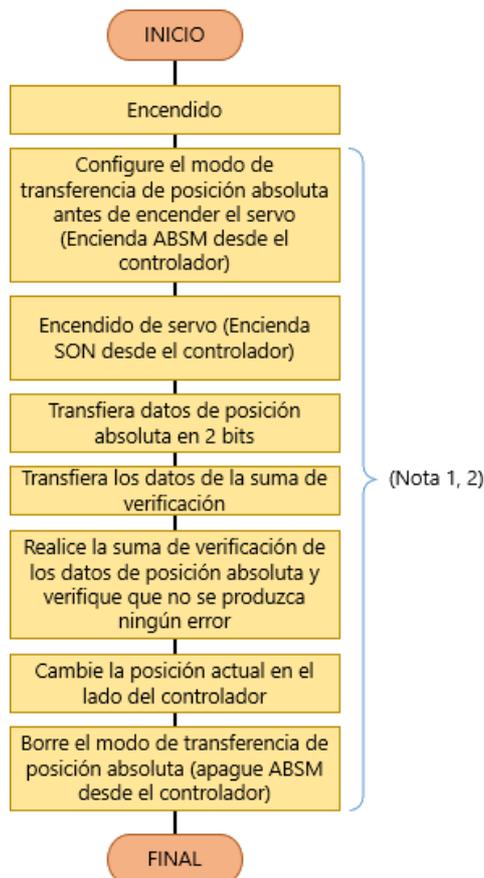
El Tipo A requiere un programa para transferir los datos de la posición absoluta antes de realizar el control de posición.

[Tipo G]

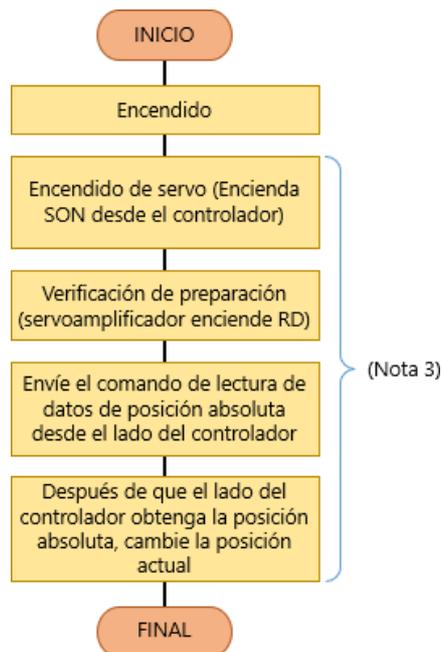


[Tipo A]

1) Transferencia mediante E/S digital
([Pr.PA03.0] = 1h)



2) Transferencia con la función de comunicación ([Pr.PA03.0] = 2h)



(Nota)

1. Para obtener información detallada sobre el procedimiento, consulte el siguiente manual.

MR-J5 User's Manual (Hardware)

7 ABSOLUTE POSITION DETECTION SYSTEM

7.3 Absolute position detection system by DIO [A]

2. Cuando el controlador es RD75□ o FX5-20PG-□, se prepara un FB para restaurar la posición absoluta.

3. Para obtener información detallada sobre el procedimiento, consulte el siguiente manual.

MR-J5 User's Manual (Hardware)

7 ABSOLUTE POSITION DETECTION SYSTEM

7.4 Absolute position detection system via communication [A]

Incluso cuando se utiliza un servomotor con un codificador de posición absoluta sin batería, los datos de posición absoluta se borran en las siguientes condiciones.

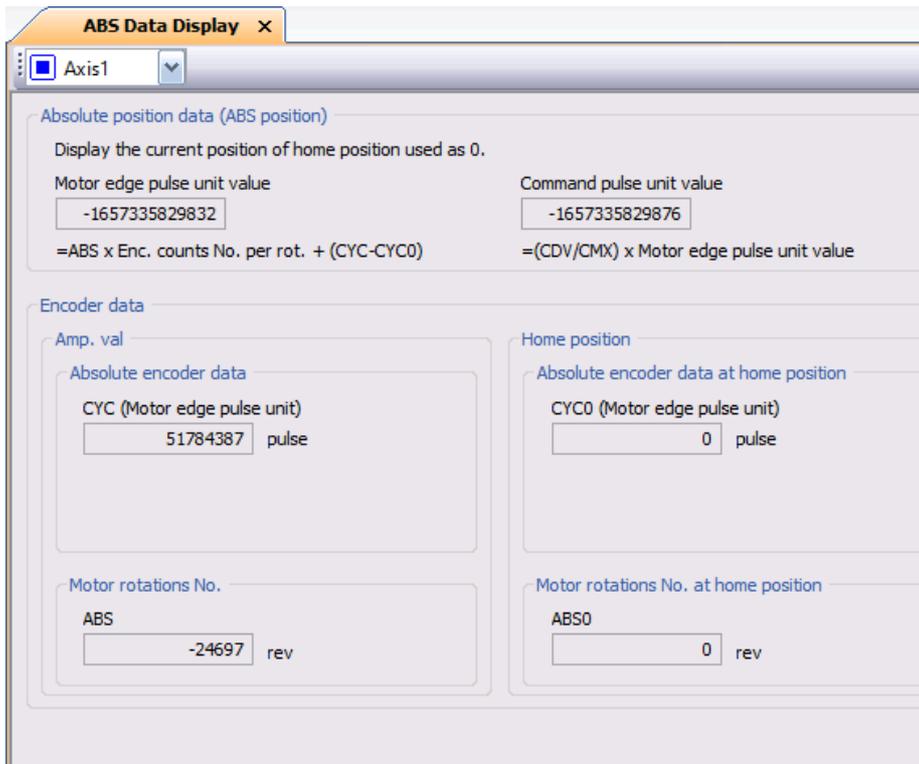
Si se borran los datos de posición absoluta, vuelva a realizar el direccionamiento.

- Se ha reemplazado el servomotor o el servoamplificador.
- El sistema incremental ha sido habilitado.
- [Pr.PA01 Operation mode] se ha cambiado.

Si se conecta algún servomotor distinto al conectado cuando se inició el sistema de detección de posición absoluta, se producirá un [AL.01A Servo motor combination error].

En este caso, la operación se puede realizar sin borrar los datos de posición absoluta conectando el servomotor cuando se inició nuevamente el sistema de detección de posición absoluta.

Los datos de posición absoluta se pueden monitorear seleccionando [Monitor] → [ABS Data Display...] en MR Configurator2.



ABS Data Display ×

Axis1

Absolute position data (ABS position)

Display the current position of home position used as 0.

Motor edge pulse unit value: -1657335829832
Command pulse unit value: -1657335829876

=ABS x Enc. counts No. per rot. + (CYC-CYC0) =(CDV/CMX) x Motor edge pulse unit value

Encoder data

Amp. val

Absolute encoder data

CYC (Motor edge pulse unit): 51784387 pulse

Home position

Absolute encoder data at home position

CYC0 (Motor edge pulse unit): 0 pulse

Motor rotations No.

ABS: -24697 rev

Motor rotations No. at home position

ABS0: 0 rev

En este capítulo, usted ha aprendido:

- ¿Qué es el sistema de detección de posición absoluta?
- Cableado de sistema de detección de posición absoluta
- Arranque de sistema de detección de posición absoluta
- Restauración de datos de posición absoluta
- Monitor de datos de posición absoluta

Puntos importantes

¿Qué es el sistema de detección de posición absoluta?	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema de detección de posición absoluta es una función para detectar y almacenar siempre la posición absoluta de la máquina independientemente del estado ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF) de la fuente de alimentación del controlador o servoamplificador.
Cableado de sistema de detección de posición absoluta	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se usa un servomotor con un codificador sin batería, no se requiere batería para retener los datos de posición absoluta. • El Tipo A requiere cableado y programación para transferir los datos de posición absoluta.
Arranque de sistema de detección de posición absoluta	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie el parámetro [Pr.PA03.0]. • Después de cambiar el parámetro, la alarma [AL.25 Absolute position erased] se produce cuando se desconecta la energía. Luego, vuelva a conectar la energía.
Restauración de datos de posición absoluta	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso del Tipo G, los datos de posición absoluta se restauran en la comunicación inicial de la red de CC-Link IE TSN. • En el caso del Tipo A, los datos de posición absoluta se restauran usando la función de comunicación o la señal de DO.
Monitor de datos de posición absoluta	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos de posición absoluta se pueden monitorear en MR Configurator2.

Cuando se utiliza un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo, se requiere la configuración de parámetros adicionales y una operación de detección de polo magnético.

Este capítulo describe principalmente las diferencias con el motor rotativo con respecto a la descripción general, la instalación y la configuración de parámetros del servomotor lineal y el motor de accionamiento directo.

6.1

Características de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo

(1) Servomotor lineal

Un servomotor lineal es un servomotor que realiza un movimiento lineal, donde el lado primario consta de una bobina y un núcleo de hierro (Nota) y el lado secundario consta de imanes permanentes.

(Nota) Excepto por los servomotores lineales de tipo sin núcleo

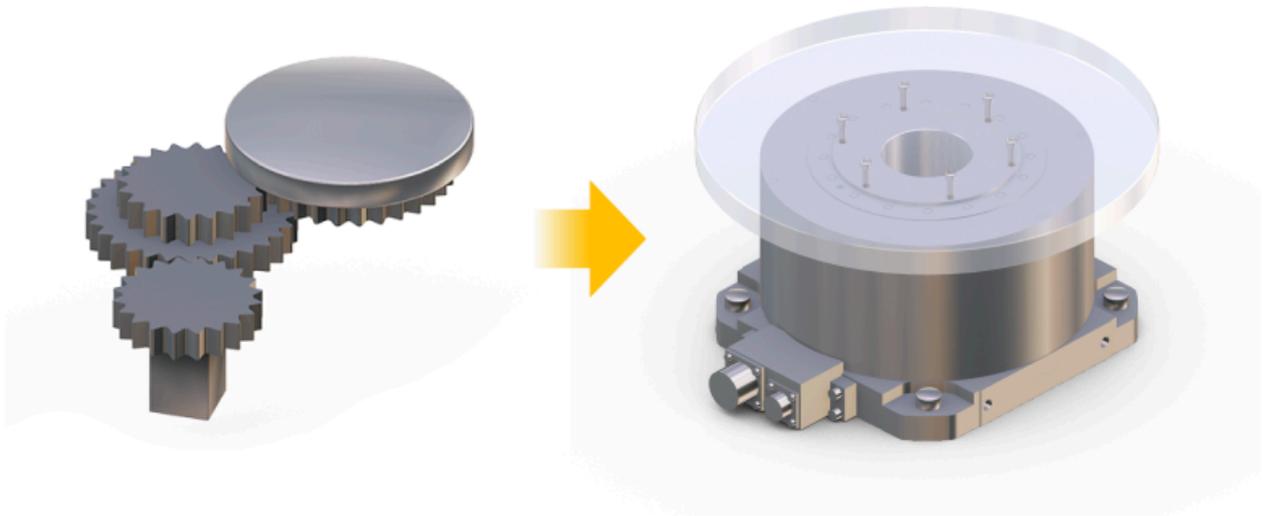


El servomotor lineal tiene las siguientes características.

- Como ya no se necesitan mecanismos de movimiento lineal como los husillos de bolas, las máquinas pueden hacerse más pequeñas y más rígidas.
- Debido a que no tiene mecanismos de transmisión, está disponible una operación suave y silenciosa. Un sistema limpio donde no se pueden configurar salpicaduras de grasa.
- Colocando los imanes de los lados secundarios uno al lado del otro, se pueden lograr fácilmente movimientos largos de la parte móvil.

(2) Motor de accionamiento directo

Un motor de accionamiento directo es un servomotor para rotar directamente la unidad de accionamiento de una máquina sin utilizar un reductor de engranajes.



El motor de accionamiento directo tiene las siguientes características.

- Como no se utiliza ningún reductor de engranajes, las máquinas pueden hacerse más pequeñas y más rígidas.
- Debido a que no se generan pérdidas por el traqueteo, la deformación, la torsión y la holgura, se dispone de una mayor precisión.
- El motor tiene un rotor interior con eje hueco que permite el paso de cables y conductos.

(1) Servomotor lineal



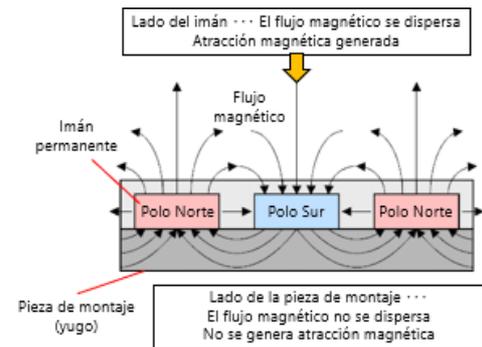
Se utilizan potentes imanes permanentes en el lado secundario de un servomotor lineal. La manipulación incorrecta puede ser muy peligrosa ya que puede provocar accidentes graves. Al manipular el producto, lea detenidamente el manual del usuario del servomotor lineal para comprender bien el contenido y manipular el producto con cuidado.

Se utilizan potentes imanes permanentes en el lado secundario de un servomotor lineal, generando una fuerza de atracción magnética constantemente, sin importar si la alimentación está encendida o apagada.

Esta fuerza de atracción magnética es tan fuerte que si una placa de acero de tamaño A4 fuera completamente absorbida, la fuerza de atracción magnética sería de hasta 2,5 toneladas.

La fuerza de atracción magnética es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia desde el objeto magnético y aumenta rápidamente a medida que la distancia disminuye. Por lo tanto, cuando utilice el lado secundario de un servomotor lineal, mantenga alejados el hierro y otros materiales magnéticos.

El lado de la pieza de montaje (yugo) está diseñado para evitar fugas de flujo magnético.



(2) Motor de accionamiento directo

1) Montaje

- Fije el motor de accionamiento directo de forma segura en una superficie de montaje muy rígida.
- Fije firmemente los tornillos de montaje del motor de accionamiento directo para obtener suficiente rigidez. Los tornillos mal asegurados pueden desprenderse o provocar vibraciones.
- Para garantizar la disipación de calor y la precisión, monte el motor de accionamiento directo en una superficie de montaje muy rígida que tenga suficiente área de disipación de calor sin espacios entre la parte inferior del motor de accionamiento directo y la superficie de montaje.
- Al acoplar una carga, no realice ningún impacto, como por ejemplo golpear la pieza rotativa con un martillo.

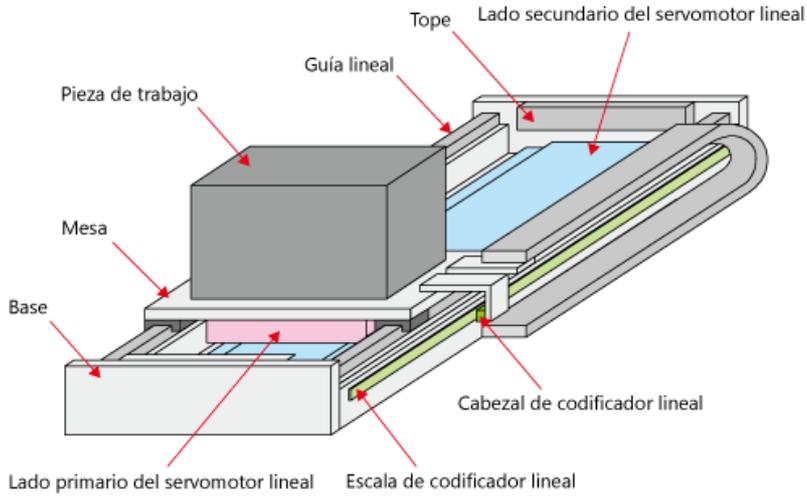
2) Operación

- Si el motor de transmisión directa oscila en un ángulo pequeño (70° o menos), gírelo al menos 90° una vez al día para evitar una mala lubricación de los cojinetes internos.
- Después del encendido, la marca de fase Z del motor de accionamiento directo debe pasar una vez por el área del conector. (Nota)
En un sistema que impide que el motor de accionamiento directo realice una rotación completa o más, instale el motor de accionamiento directo en una posición donde la marca de fase Z pueda pasar sobre el área del conector.
- Para asegurarse de que la marca de fase Z pase el área del conector, gire la marca de fase Z $\pm 15^\circ$ o más con respecto al centro de la pieza de montaje del conector.

(Nota) Cuando se usa el sistema de detección de posición absoluta y la detección del polo magnético se ejecuta antes de suministrar energía, no es necesario pasar la fase Z.

(1) Servomotor lineal

Se utiliza un servomotor lineal con un codificador lineal y una guía lineal como se muestra a continuación. Para el codificador lineal, seleccione un producto de nuestros fabricantes asociados.

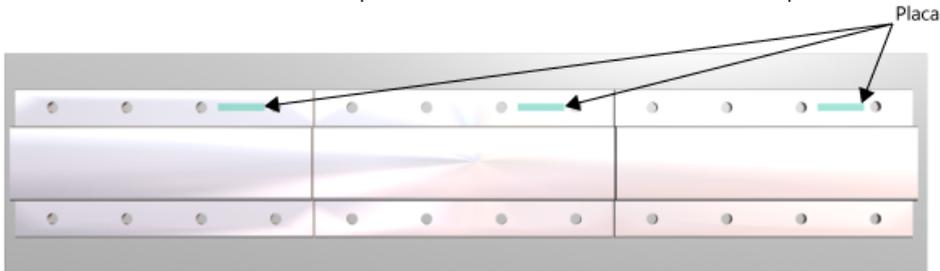


(1) Servomotor lineal (continuación)

Instale los lados primario y secundario en el siguiente orden.

Tenga especial cuidado al instalar el lado secundario porque tiene una gran fuerza de atracción magnética.

1) Instale el lado secundario (excepto el área donde se instalará el lado primario)



Para reducir los espacios en el lado secundario, siga los pasos a continuación para la instalación.

- 1) Fije firmemente con pernos el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 2) Coloque otro lado secundario sobre la superficie de instalación y fíjelo temporalmente con pernos.
- 3) Empuje el lado secundario fijado temporalmente hacia el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 4) Fije firmemente con pernos el lado secundario fijado temporalmente.



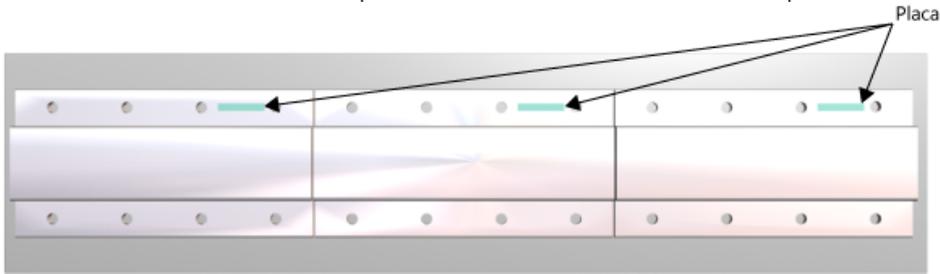
2) Después de instalar el lado primario, instale el último lado secundario.

(1) Servomotor lineal (continuación)

Instale los lados primario y secundario en el siguiente orden.

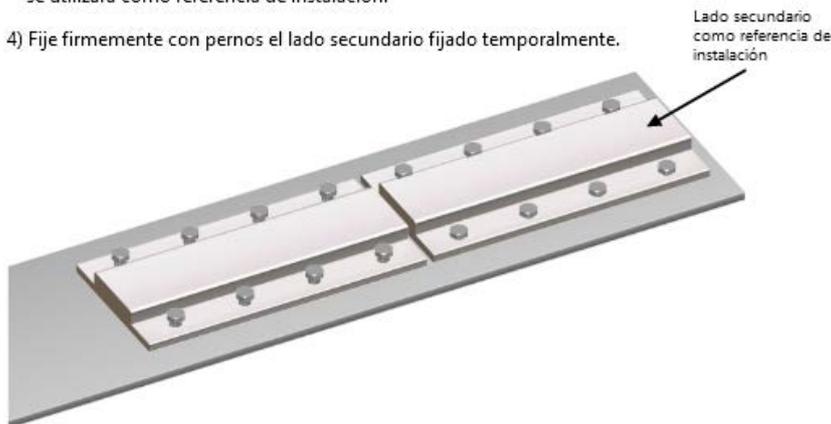
Tenga especial cuidado al instalar el lado secundario porque tiene una gran fuerza de atracción magnética.

1) Instale el lado secundario (excepto el área donde se instalará el lado primario)



Para reducir los espacios en el lado secundario, siga los pasos a continuación para la instalación.

- 1) Fije firmemente con pernos el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 2) Coloque otro lado secundario sobre la superficie de instalación y fíjelo temporalmente con pernos.
- 3) Empuje el lado secundario fijado temporalmente hacia el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 4) Fije firmemente con pernos el lado secundario fijado temporalmente.



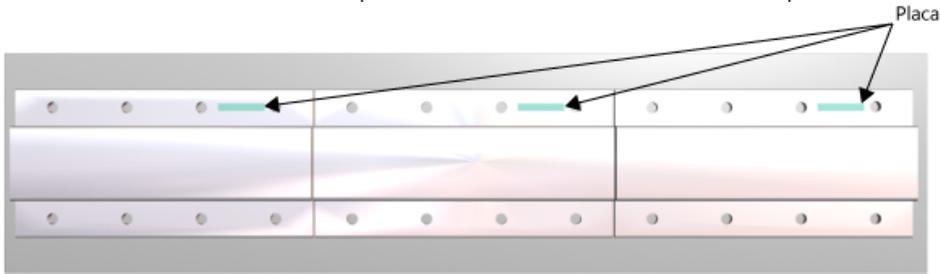
2) Después de instalar el lado primario, instale el último lado secundario.

(1) Servomotor lineal (continuación)

Instale los lados primario y secundario en el siguiente orden.

Tenga especial cuidado al instalar el lado secundario porque tiene una gran fuerza de atracción magnética.

- 1) Instale el lado secundario (excepto el área donde se instalará el lado primario)



Para reducir los espacios en el lado secundario, siga los pasos a continuación para la instalación.

- 1) Fije firmemente con pernos el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 2) Coloque otro lado secundario sobre la superficie de instalación y fíjelo temporalmente con pernos.
- 3) Empuje el lado secundario fijado temporalmente hacia el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 4) Fije firmemente con pernos el lado secundario fijado temporalmente.



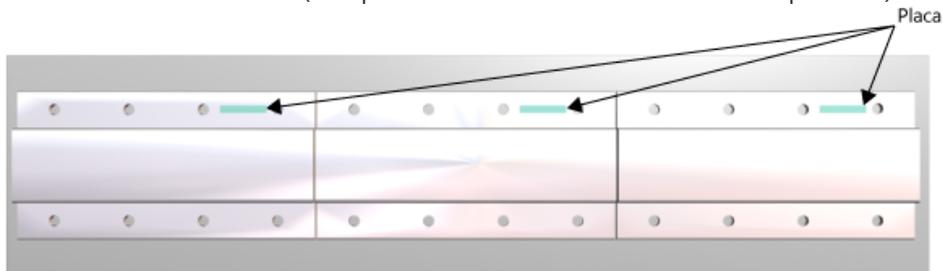
- 2) Después de instalar el lado primario, instale el último lado secundario.

(1) Servomotor lineal (continuación)

Instale los lados primario y secundario en el siguiente orden.

Tenga especial cuidado al instalar el lado secundario porque tiene una gran fuerza de atracción magnética.

1) Instale el lado secundario (excepto el área donde se instalará el lado primario)



Para reducir los espacios en el lado secundario, siga los pasos a continuación para la instalación.

- 1) Fije firmemente con pernos el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 2) Coloque otro lado secundario sobre la superficie de instalación y fíjelo temporalmente con pernos.
- 3) Empuje el lado secundario fijado temporalmente hacia el lado secundario que se utilizará como referencia de instalación.
- 4) Fije firmemente con pernos el lado secundario fijado temporalmente.



2) Después de instalar el lado primario, instale el último lado secundario.

1) Instale algunas piezas del lado secundario.

2) Instale el lado primario sobre el área donde no hay imán del lado secundario.

3) Mueva el lado primario por encima del área donde está instalado el imán del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.

4) Instale el resto de piezas del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.



Al instalar el lado primario, preste atención a lo siguiente.

- Para evitar el peligro causado por la fuerza de atracción entre los lados primario y secundario generada por los imanes permanentes, se recomienda que el lado primario se instale sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- Si es inevitable instalar el lado primario sobre el lado secundario, utilice una grúa u otro equipo que pueda soportar adecuadamente la fuerza de atracción u otras cargas.
- Incluso cuando deslice el lado primario por encima del lado secundario después de la instalación, tenga cuidado también con la fuerza de atracción.

1) Instale algunas piezas del lado secundario.

2) Instale el lado primario sobre el área donde no hay imán del lado secundario.

3) Mueva el lado primario por encima del área donde está instalado el imán del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.

4) Instale el resto de piezas del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.



Al instalar el lado primario, preste atención a lo siguiente.

- Para evitar el peligro causado por la fuerza de atracción entre los lados primario y secundario generada por los imanes permanentes, se recomienda que el lado primario se instale sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- Si es inevitable instalar el lado primario sobre el lado secundario, utilice una grúa u otro equipo que pueda soportar adecuadamente la fuerza de atracción u otras cargas.
- Incluso cuando deslice el lado primario por encima del lado secundario después de la instalación, tenga cuidado también con la fuerza de atracción.

- 1) Instale algunas piezas del lado secundario.
- 2) Instale el lado primario sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- 3) **Mueva el lado primario por encima del área donde está instalado el imán del lado secundario.**
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.
- 4) Instale el resto de piezas del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.



Al instalar el lado primario, preste atención a lo siguiente.

- Para evitar el peligro causado por la fuerza de atracción entre los lados primario y secundario generada por los imanes permanentes, se recomienda que el lado primario se instale sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- Si es inevitable instalar el lado primario sobre el lado secundario, utilice una grúa u otro equipo que pueda soportar adecuadamente la fuerza de atracción u otras cargas.
- Incluso cuando deslice el lado primario por encima del lado secundario después de la instalación, tenga cuidado también con la fuerza de atracción.

- 1) Instale algunas piezas del lado secundario.
- 2) Instale el lado primario sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- 3) Mueva el lado primario por encima del área donde está instalado el imán del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.
- 4) Instale el resto de piezas del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.



Al instalar el lado primario, preste atención a lo siguiente.

- Para evitar el peligro causado por la fuerza de atracción entre los lados primario y secundario generada por los imanes permanentes, se recomienda que el lado primario se instale sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- Si es inevitable instalar el lado primario sobre el lado secundario, utilice una grúa u otro equipo que pueda soportar adecuadamente la fuerza de atracción u otras cargas.
- Incluso cuando deslice el lado primario por encima del lado secundario después de la instalación, tenga cuidado también con la fuerza de atracción.

- 1) Instale algunas piezas del lado secundario.
- 2) Instale el lado primario sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- 3) Mueva el lado primario por encima del área donde está instalado el imán del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.
- 4) **Instale el resto de piezas del lado secundario.**
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.



Al instalar el lado primario, preste atención a lo siguiente.

- Para evitar el peligro causado por la fuerza de atracción entre los lados primario y secundario generada por los imanes permanentes, se recomienda que el lado primario se instale sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- Si es inevitable instalar el lado primario sobre el lado secundario, utilice una grúa u otro equipo que pueda soportar adecuadamente la fuerza de atracción u otras cargas.
- Incluso cuando deslice el lado primario por encima del lado secundario después de la instalación, tenga cuidado también con la fuerza de atracción.

- 1) Instale algunas piezas del lado secundario.
- 2) Instale el lado primario sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- 3) Mueva el lado primario por encima del área donde está instalado el imán del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.
- 4) Instale el resto de piezas del lado secundario.
Verifique que el lado primario y secundario no choquen.



Al instalar el lado primario, preste atención a lo siguiente.

- Para evitar el peligro causado por la fuerza de atracción entre los lados primario y secundario generada por los imanes permanentes, se recomienda que el lado primario se instale sobre el área donde no hay imán del lado secundario.
- Si es inevitable instalar el lado primario sobre el lado secundario, utilice una grúa u otro equipo que pueda soportar adecuadamente la fuerza de atracción u otras cargas.
- Incluso cuando deslice el lado primario por encima del lado secundario después de la instalación, tenga cuidado también con la fuerza de atracción.

(2) Motor de accionamiento directo

Para el motor de accionamiento directo, conecte una mesa y otras cargas a la pieza rotativa (ejes de salida) como se muestra en la siguiente imagen.

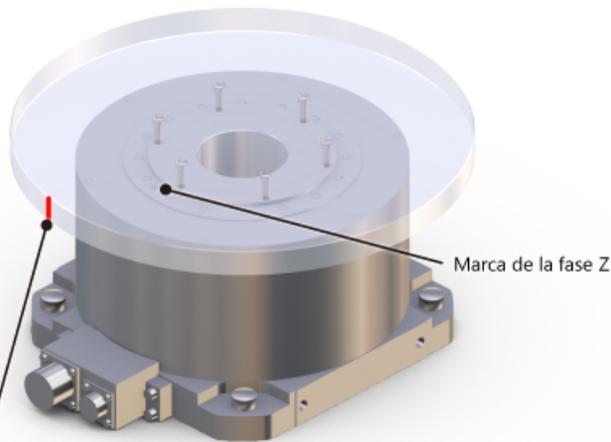
Debido a que es necesario verificar la posición de la fase Z para la detección del polo magnético, asegúrese de que la posición de la fase Z pueda verse incluso después de conectar las cargas.

El pulso de fase Z se activa cuando la marca de la fase Z se acerca al conector.

Fije el motor de accionamiento directo de forma segura en una superficie de montaje muy rígida.

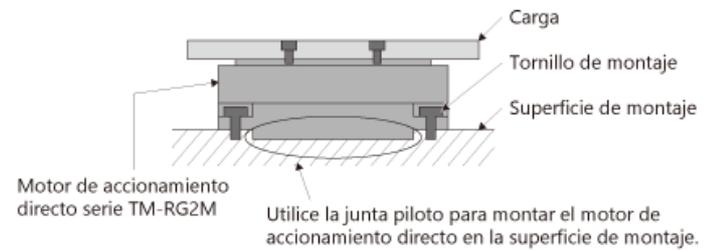
Para el de tipo brida, use el piloto de montaje (protuberancia en la parte inferior) para realizar el centrado.

Para el de tipo mesa, utilice los pernos de posicionamiento para realizar el centrado.

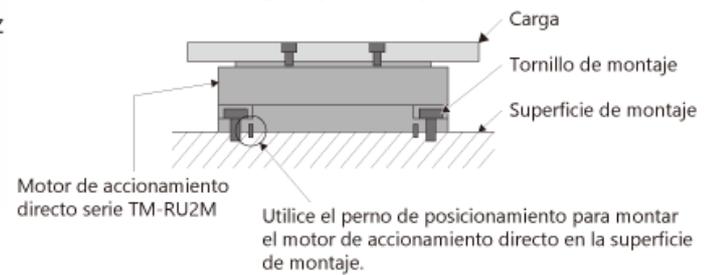


Asegúrese de que la posición de la fase Z pueda verse incluso después de conectar las cargas.

•Tipo de brida (piloto)



•Tipo de mesa (orificio para perno de posicionamiento)

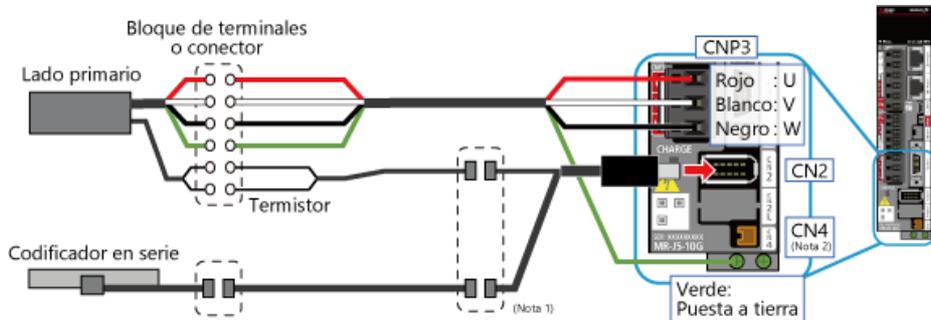


(1) Servomotor lineal

El cableado varía según el codificador lineal utilizado.

Las opciones a usar y los cables a fabricar varían. Para obtener información detallada, consulte el manual del usuario.

1) Cuando se conecta con un codificador en serie

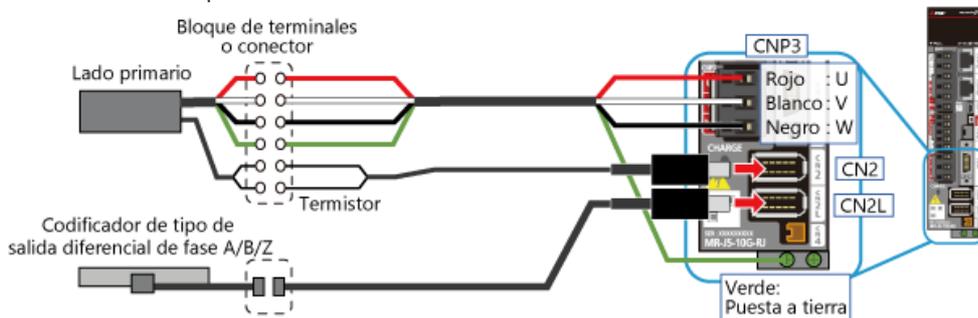


(Nota)

1. Lo anterior muestra el caso en el que se utiliza una opción de cable derivado.
2. En el sistema de detección de posición absoluta, los datos de posición absoluta se copian con el codificador lineal. Por lo tanto, no es necesario conectar una batería para el codificador al servoamplificador.

2) Cuando se conecta con un codificador de tipo de salida diferencial de fase A/B/Z

* Para el servoamplificador, se usa MR-J5-□-RJ.



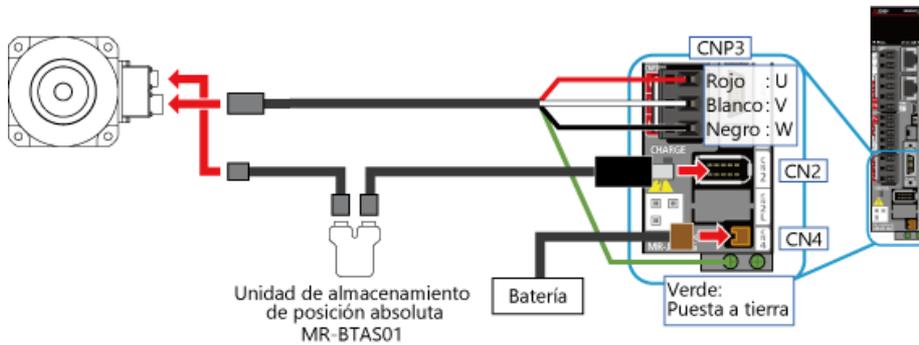
MR-J5 Partner's Encoder User's Manual
2 OPTION CABLES/CONNECTOR SETS

(2) Motor de accionamiento directo

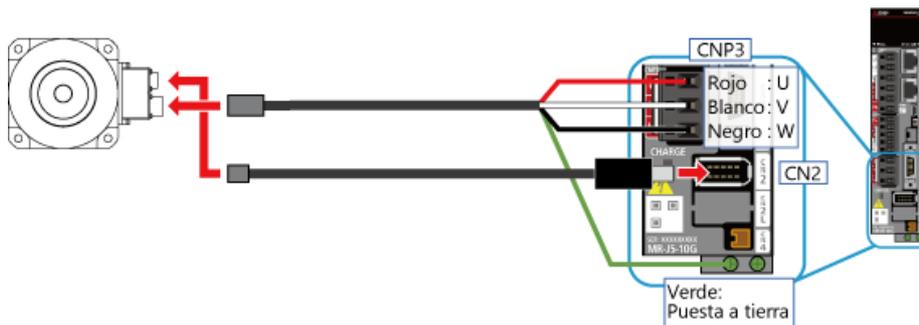
El cableado varía dependiendo de si se usa o no el sistema de detección de posición absoluta.

El cable de alimentación y el cable del codificador deben ser fabricados por el cliente utilizando el juego de conectores opcionales.

1) Cuando se usa el sistema de detección de posición absoluta



2) Cuando no se usa el sistema de detección de posición absoluta



6.5 Configuración de parámetros

6.5.1 Parámetros requeridos

Cuando se utiliza un servomotor lineal o un motor de accionamiento directo, se requiere configurar los siguientes parámetros además de los descritos en la sección 3.3.

Común para el servomotor lineal y el motor de accionamiento directo

[Pr.PA01.1]	Selección de modo de operación	Configúrelo en "4" (modo de control de servomotor lineal) o "6" (modo de control de motor de accionamiento directo).
[Pr.PL01.0]	Selección de detección de polo magnético del servomotor	Configure los parámetros relacionados con la detección del polo magnético. Para obtener información detallada, consulte la sección 6.6.
[Pr.PL08.0]	Selección del método de detección de polo magnético.	
[Pr.PL08.2]	Detección de polo magnético - Selección de límite de carrera habilitado/inhabilitado	

* Además, es necesario configurar algunos otros parámetros según el método de detección del polo magnético.

Servomotor lineal

[Pr.PA17]	Configuración de la serie del servomotor	Configure el modelo del servomotor lineal.
[Pr.PA18]	Configuración del tipo de servomotor	
[Pr.PC04.3] (Tipo G) [Pr.PC22.3] (Tipo A)	Selección de método de comunicación de cable de codificador	Configúrelo según las especificaciones del codificador lineal.
[Pr.PC17.1]	Entrada de fase Z multipunto de codificador lineal - Selección de función	
[Pr.PC27.0]	Selección de polaridad de recuento de pulsos del codificador (selección de dirección de desplazamiento en un comando de dirección positiva)	
[Pr.PC27.2]	Selección de función de evaluación de conexión de fase ABZ del codificador de interfaz de entrada de fase ABZ	
[Pr.PL02]	Configuración de resolución de codificador lineal - Numerador	
[Pr.PL03]	Configuración de resolución de codificador lineal - Denominador	

(1) Servomotor lineal

Para un servomotor lineal, configure la resolución y el engranaje electrónico del codificador lineal utilizado.

[Tipo G]

El engranaje electrónico se obtiene mediante la siguiente fórmula.

$$\frac{\text{(Numerador de engranaje electrónico)}}{\text{(Denominador de engranaje electrónico)}} = \frac{1}{\text{Resolución de codificador lineal}}$$

Cuando el controlador es RD78G(H) o FX5-□SSC-G, configure el numerador/denominador de conversión de la unidad de accionamiento en los parámetros del eje.

(Se puede configurar siguiendo el asistente de la herramienta de ingeniería).

No es necesario configurar los parámetros del servoamplificador [Pr. PA06/07]. Deje los valores iniciales como 1/1.

Para controladores sin función de engranaje electrónico como el módulo maestro/local RD71GN11-T2, configúrelo en los parámetros [Pr.PA06/07] (Electronic gear numerator/denominator) del servoamplificador.

[Tipo A]

Los ejemplos de cálculo se proporcionan en el PDF separado que se puede descargar en la sección 3.3.2.

Consulte el PDF.

(2) Motor de accionamiento directo

Por lo general, se usa [grados] como unidad.

$$\frac{\text{(Numerador de engranaje electrónico)}}{\text{(Denominador de engranaje electrónico)}} = \frac{\text{Resolución de codificador [pulsos/rev]}}{360 \text{ [grados/rev]} \times \text{ampliación}}$$

Configure la ampliación según la unidad de comando como se muestra en la siguiente tabla.

Unidad de comando	1 [grado]	0.1 [grado]	0.01 [grado]	0.001 [grado]	0.0001 [grado]	0.00001 [grado]
Ampliación	1	10	100	1000	10000	100000

[Tipo G]

Cuando el controlador es RD78G(H) en el modo de FB de control de movimiento PLCopen[®], configure el [numerador/denominador de conversión de unidad de accionamiento] en los parámetros del eje.

En este caso, ajuste la ampliación a 1. (Establezca el valor del comando como un número real de doble precisión).

No es necesario configurar los parámetros del servoamplificador [Pr. PA06/07]. Deje los valores iniciales como están.

Para controladores sin función de engranaje electrónico como el módulo maestro/local RD71GN11-T2, configúrelo en los parámetros [Pr.PA06/07] (Electronic gear numerator/denominator) del servoamplificador.

[Tipo A]

Los ejemplos de cálculo se proporcionan en el PDF separado que se puede descargar en la sección 3.3.2.

Consulte el PDF.

(Ejemplo de configuración)

Cuando se usa TM-RG2M-004E30 y el control se realiza en unidades de 0,001 [grados], la resolución del codificador es 4194304 [pulsos/rev] y la ampliación es 1000. Por lo tanto, el cálculo es el siguiente.

$$\text{Engranaje electrónico} = \frac{4194304[\text{pulsos/rev}]}{360[\text{grados/rev}] \times 1000} = \frac{65536}{5625}$$

6.5.3 Ejemplo de configuración de parámetros

La siguiente tabla proporciona un ejemplo de configuración de parámetros cuando se utilizan los siguientes modelos.

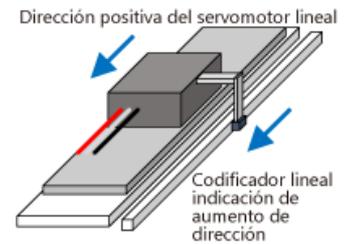
Controlador: RD78G□(Nota)

Servoamplificador: MR-J5-□G (modo de FB de control de movimiento PLCopen®)

Lado primario del servomotor lineal: LM-H3P2A-07P-BSS0

Lado secundario del servomotor lineal: LM-H3S20-768-BSS0

Codificador lineal: codificador en serie de posición absoluta con 0,01 [μm] de resolución
(La fase Z es de un solo pulso, se utiliza un cable de dos hilos)



No. de parámetro	Nombre del parámetro	Valor de configuración
[Pr.PA01.1]	Selección de modo de operación	4 (modo de control de servomotor lineal)
[Pr.PA17]	Configuración de la serie del servomotor	000000BBh
[Pr.PA18]	Configuración del tipo de servomotor	00002101h
[Pr.PC04.3]	Selección de método de comunicación de cable de codificador	0h (de dos hilos)
[Pr.PC17.1]	Entrada de fase Z multipunto de codificador lineal - Selección de función	0h (inhabilitado)
[Pr.PC27.0]	Selección de polaridad de recuento de pulsos del codificador (selección de dirección de desplazamiento en un comando de dirección positiva)	0h (Dirección de aumento del pulso del codificador en dirección positiva del servomotor lineal)
[Pr.PC27.2]	Selección de función de evaluación de conexión de fase ABZ del codificador de interfaz de entrada de fase ABZ	0h (Valor inicial: inhabilitado porque se utiliza el codificador en serie)
[Pr.PL02]	Configuración de resolución de codificador lineal - Numerador	1
[Pr.PL03]	Configuración de resolución de codificador lineal - Denominador	100

(Nota) Configure el engranaje electrónico (conversión de la unidad de accionamiento) en el lado del controlador (módulo de movimiento RD78G) en 100/1.

Cuando se utiliza un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo, se requiere una operación para detectar la posición relativa del imán y el devanado, o la detección del polo magnético.

En un sistema incremental, la detección del polo magnético se ejecuta cada vez que se suministra energía.

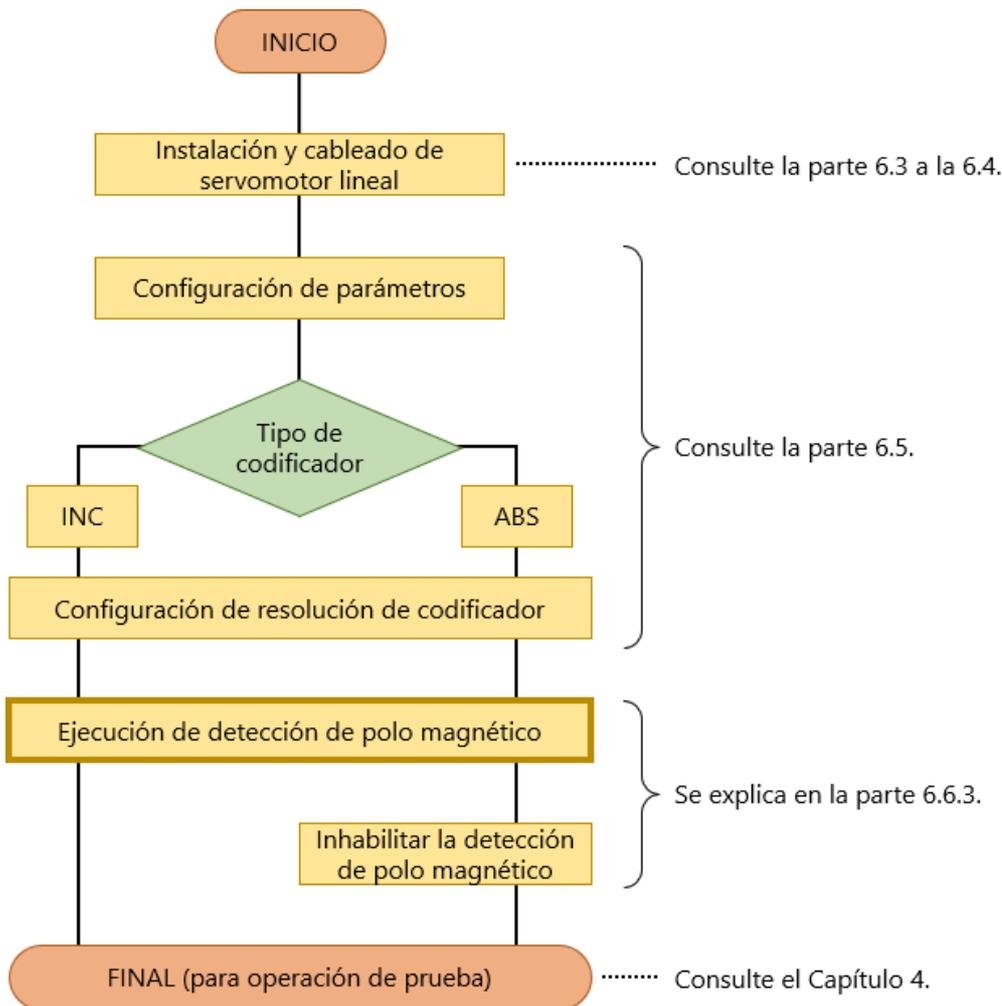
En un sistema de detección de posición absoluta, la detección del polo magnético se ejecuta en el primer encendido del servo.

Esta sección describe el procedimiento de arranque, incluida la detección del polo magnético.

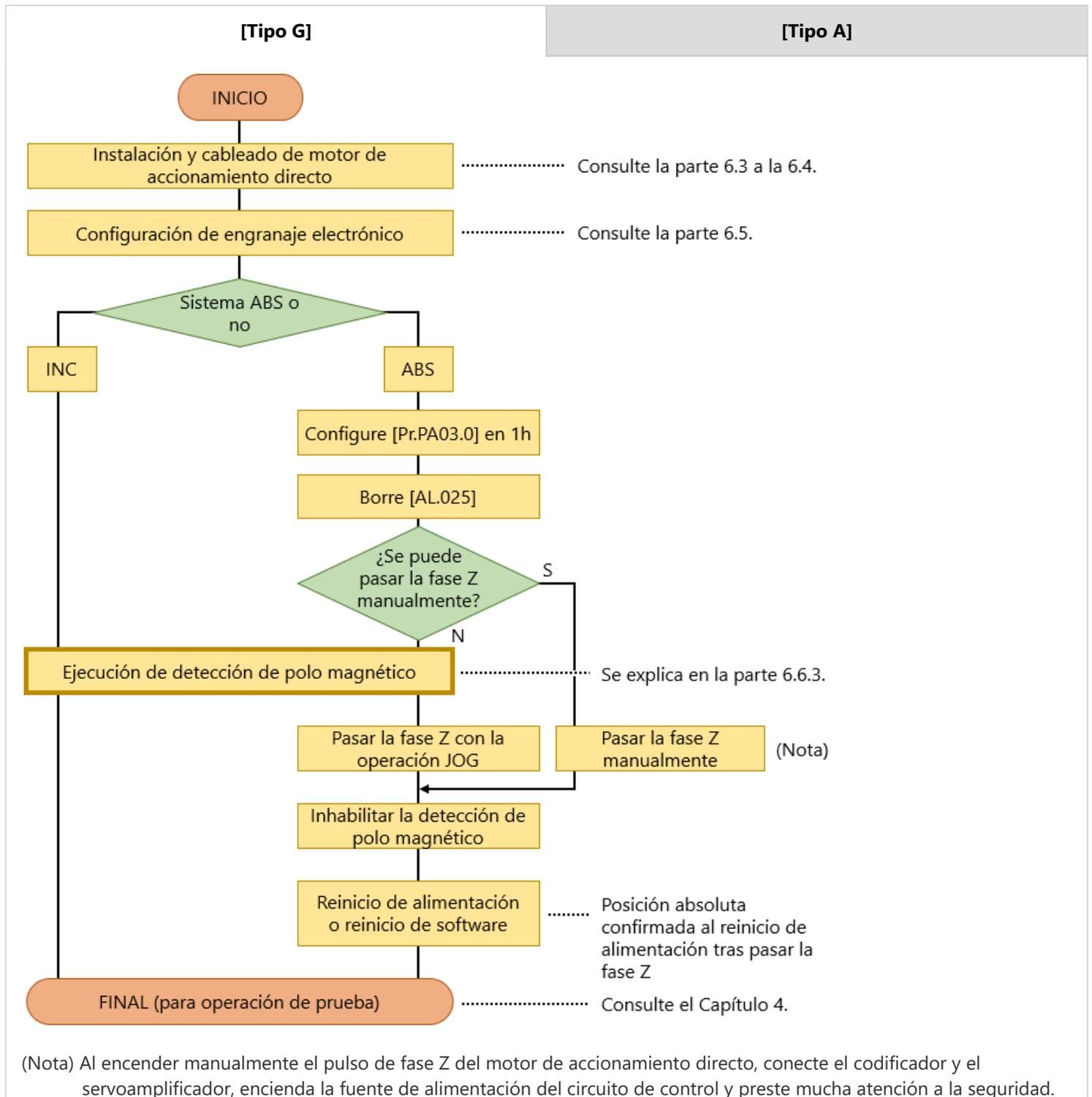
6.6.1 Arranque de un servomotor lineal

La siguiente imagen muestra el procedimiento para arrancar un servomotor lineal.

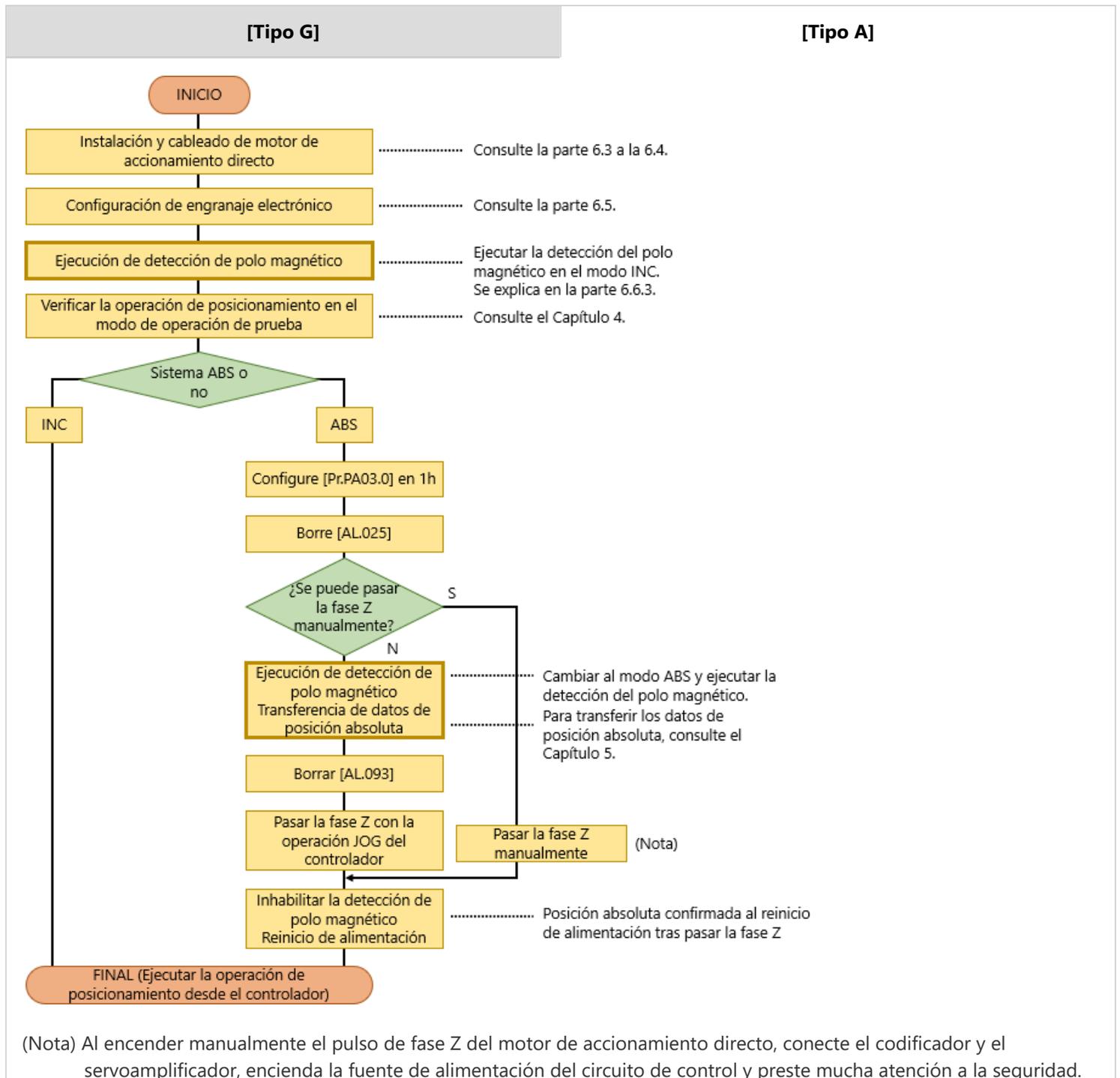
[Común para el Tipo A y G]



El procedimiento para arrancar el motor de accionamiento directo varía según el tipo de servoamplificador.



El procedimiento para arrancar el motor de accionamiento directo varía según el tipo de servoamplificador.



(1) Métodos para la detección del polo magnético.

Existen los siguientes dos métodos de detección de polo magnético. Cada uno de ellos tiene ventajas y desventajas.

Método de detección de polo magnético	Ventaja	Desventaja
Método de detección de posición (valor inicial)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La detección del polo magnético tiene un alto grado de precisión. 2. El procedimiento de ajuste en la detección del polo magnético es sencillo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La distancia de recorrido en la detección del polo magnético es larga. 2. En el caso de un equipo con poca fricción, puede producirse el error inicial de detección del polo magnético.
Método de detección de posición mínima	<ol style="list-style-type: none"> 1. La distancia de recorrido en la detección del polo magnético es corta. 2. Incluso para equipos con poca fricción, la detección de polos magnéticos está disponible. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El procedimiento de ajuste en la detección del polo magnético es complejo. 2. Si se produce un fallo durante la detección del polo magnético, se puede producir un [AL. 027 error de detección inicial del polo magnético].

(2) Criterios para seleccionar el método de detección del polo magnético.

- En el método de detección de posición, el servomotor lineal y el motor de accionamiento directo se mueven cuando se inicia la detección del polo magnético.
La dirección del movimiento es indefinida. Por lo tanto, para no mover la máquina en el momento de la detección del polo magnético, use el método de detección de posición mínima.
- Para el método de detección de posición mínima, la relación carga-masa del motor o la relación carga-inercia del motor se requiere en la configuración de parámetros para la detección del polo magnético.
Si estos valores son desconocidos, use el método de detección de posición. Una vez que se realiza la detección del polo magnético usando el método de detección de posición y se usa la relación carga-masa del motor o el valor de relación carga-inercia del motor estimado mediante autoajuste u otros medios, se puede usar el método de detección de posición mínima a partir de entonces.

(3) Procedimiento de método para la detección del polo magnético

Es necesario realizar la detección del polo magnético varias veces mientras se ajustan algunos parámetros como [Pr. PL09] Nivel de voltaje de detección del polo magnético. El procedimiento varía según el tipo de motor, el tipo de servoamplificador y el método de detección del polo magnético. Lea siempre el siguiente manual para verificar el procedimiento correcto.



- MR-J5 User's Manual (Hardware)
 10 USING A LINEAR SERVO MOTOR
 o
 11 USING A DIRECT DRIVE MOTOR

En este capítulo, usted ha aprendido:

- Características de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo
- Precauciones sobre servomotor lineal y el motor de accionamiento directo
- Instalación de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo
- Cableado
- Configuración de parámetros
- Arranque <Detección de polo magnético>

Puntos importantes

Características de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo	Los servomotores lineales y los motores de accionamiento directo están conectados directamente a las máquinas. Como ya no se necesitan mecanismos de movimiento lineal como los husillos de bolas y reductores, las máquinas pueden hacerse más pequeñas y más rígidas.
Precauciones sobre servomotor lineal y el motor de accionamiento directo	<ul style="list-style-type: none"> • En el lado secundario de un servomotor lineal se utilizan potentes imanes permanentes. Preste mucha atención a la fuerza de atracción magnética. • Fije bien el motor de accionamiento directo sobre una superficie rígida para garantizar la precisión, la disipación del calor y evitar vibraciones.
Instalación de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando utilice un servomotor lineal, instale el lado primario sobre el área donde no hay imán del lado secundario para evitar el peligro causado por la fuerza de atracción. • Cuando utilice un motor de accionamiento directo, asegúrese de que la posición de la fase Z pueda verificarse incluso después de montar la carga.
Cableado	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando utilice un codificador lineal de fase A/B/Z, utilice MR-J5-RJ. • Cuando se utiliza un motor de accionamiento directo en un sistema de detección de posición absoluta, se requiere una batería y una unidad de almacenamiento de posición absoluta.
Configuración de parámetros	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando utilice un servomotor lineal, configure el modelo del motor que se utilizará y las especificaciones del codificador lineal en los parámetros. • Es necesario configurar los parámetros relacionados con la detección del polo magnético cuando se utiliza un servomotor lineal o un motor de accionamiento directo.
Arranque <Detección de polo magnético>	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario realizar la detección del polo magnético en el primer encendido del servo. En un sistema de detección de posición absoluta, la detección del polo magnético no es necesaria a partir de entonces. • La operación de detección del polo magnético tiene el método de detección de posición y el método de detección de posición mínima.

Existen los siguientes tipos de ajuste de ganancia.

(1) Disponible cuando se utiliza el amplificador solo

Función de ajuste	Descripción general
Ajuste rápido	Utilice esta función para priorizar la reducción del sobreimpulso en lugar de acortar el tiempo de asentamiento. El ajuste se habilita sin la operación de posicionamiento.
Modo de autoajuste 1	Use esta función para ajustar la máquina mientras verifica la curva de respuesta cuando se desconoce la relación carga-inercia del motor del dispositivo. Además, use esta función cuando la relación carga-inercia del motor de una máquina varíe durante la operación.
Modo de autoajuste 2	Use esta función para ajustar la máquina mientras verifica la curva de respuesta cuando se conoce la relación carga-inercia del motor del dispositivo.
2 modo de ajuste de ganancia 1 (modo de interpolación)	Use esta función para ajustar automáticamente una máquina que requiere mejorar la precisión de la trayectoria, como una mesa XY o un mecanismo en tándem, y para suprimir la interferencia entre ejes.
2 modo de ajuste de ganancia 2	Use esta función para ajustar el tiempo de asentamiento y la cantidad de sobreimpulso después del ajuste de un toque.
Ajuste de un toque (Método de comando de controlador)	Use esta función para ajustar la ganancia mientras opera la máquina mediante comandos del controlador. Use esta función para reducir el tiempo de asentamiento dentro del rango en posición ordenado.

(2) Disponible en combinación con MR Configurator2

Función de ajuste	Descripción general
Ajuste de un toque (Método de comando de amplificador)	Use esta función para priorizar la reducción del tiempo de asentamiento y el ajuste de ganancia sobre la supresión de sobreimpulso. Para generar un comando óptimo dentro del servoamplificador y realizar el ajuste de un toque, simplemente ingrese una distancia de recorrido que evite la colisión con la máquina (una distancia de recorrido permitida) al accionar el servomotor en MR Configurator2.

Este curso explica el ajuste rápido y el ajuste de un toque (método de comando de amplificador). A continuación se compara su rendimiento y simplicidad.

Rendimiento	Ajuste rápido < Ajuste de un toque El ajuste de un toque requiere un tiempo de asentamiento más corto.
Simplicidad	Ajuste rápido > Ajuste de un toque El ajuste rápido tarda unos 300 [ms] en completarse.

Realice un ajuste rápido de ganancia y realice un ajuste de un toque para reducir el tiempo de asentamiento.

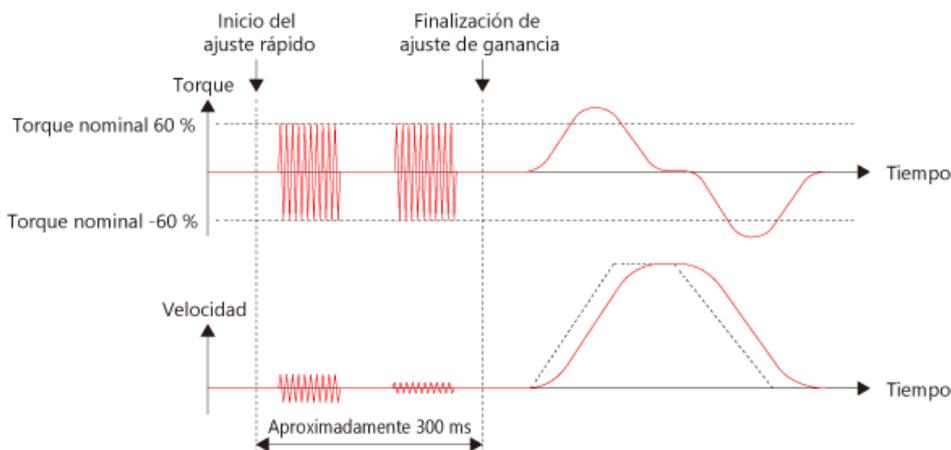
(1) Descripción general del ajuste rápido

Cuando se inicia el ajuste rápido, el servoamplificador aplica un torque de vibración instantáneamente, luego ajusta cada ganancia y el filtro de supresión de resonancia de la máquina usando la respuesta de esa excitación.

El torque de vibración máximo que se puede aplicar es el 60 % del torque nominal. Sin embargo, el torque de vibración está limitado por el valor límite inferior al 60 % del torque nominal. El ajuste toma aproximadamente 300 [ms].

Cuando se ejecute la detección del polo magnético, se iniciará el ajuste rápido después de la detección del polo magnético. Una vez que se completa el ajuste de ganancia mediante el ajuste rápido, la ganancia se puede cambiar como en el modo manual.

Además, la relación carga-inercia del motor siempre se estimará como en el modo de autoajuste 1 después del ajuste de ganancia.



Los siguientes parámetros del servo se ajustan automáticamente en un ajuste rápido.

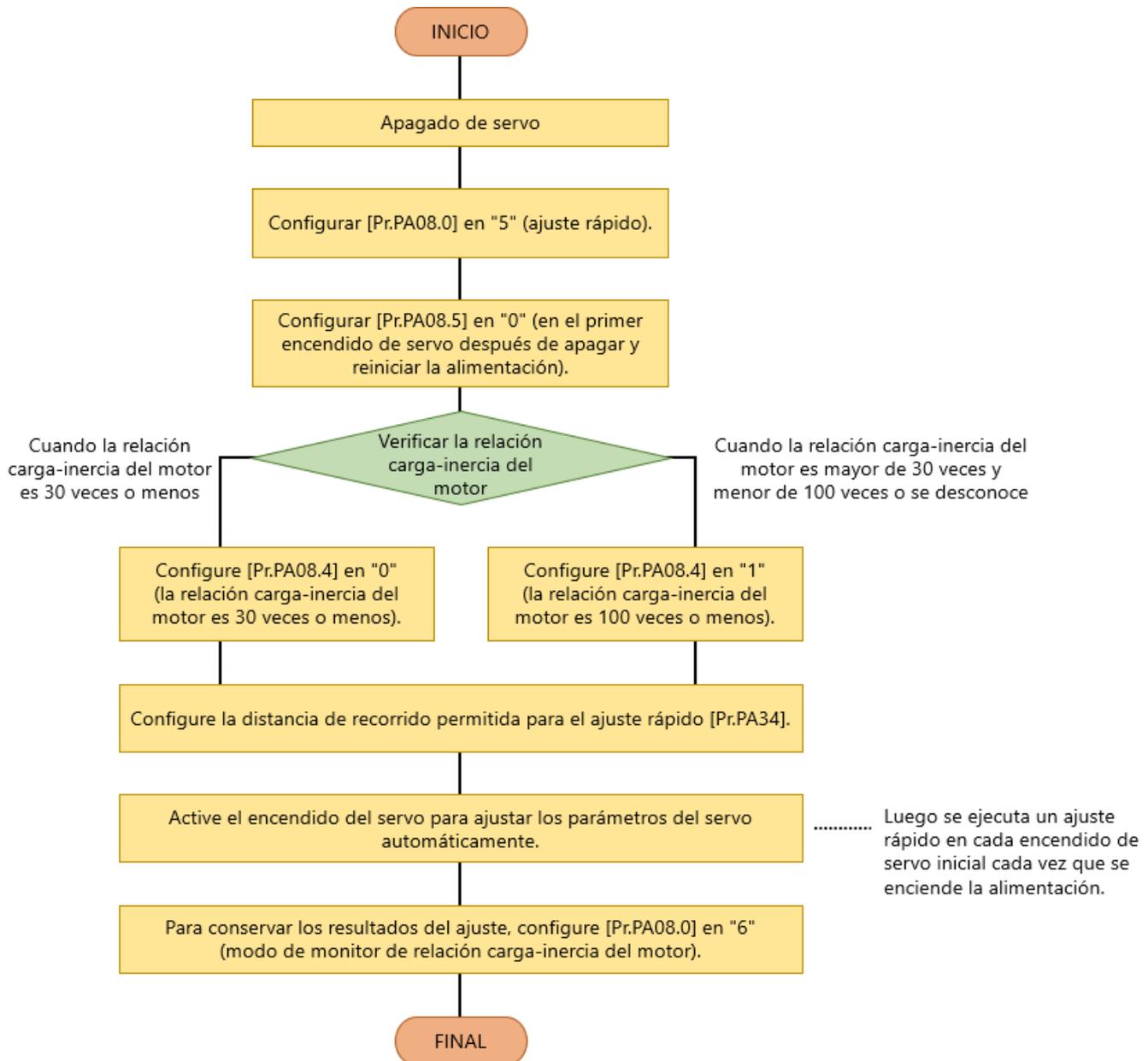
No.	Símbolo	Nombre	Valor de configuración después del ajuste de ganancia
PB01	FILT	Modo de ajuste adaptativo (filtro adaptativo II)	Configuración automática
PB06	GD2	Relación carga-inercia del motor/relación carga-masa del motor	El valor de configuración se establece dependiendo de la curva de respuesta durante la activación del servomotor después del ajuste de ganancia.
PB07	PG1	Ganancia de control de modelo	Configuración automática
PB08	PG2	Ganancia de control de posición	
PB09	VG2	Ganancia de control de velocidad	
PB10	VIC	Compensación integral de velocidad	
PB11	VDC	Compensación diferencial de velocidad	Valor inicial
PB13	NH1	Filtro de supresión de resonancia de máquina 1	Configuración automática
PB14	NHQ1	Selección de forma de muesca 1	
PB15	NH2	Filtro de supresión de resonancia de máquina 2	
PB16	NHQ2	Selección de forma de muesca 2	
PB18	LPF	Configuración de filtro de paso bajo	Valor inicial

PB23.1	—	Selección de filtro de paso bajo	1
PB50	NH5	Filtro de supresión de resonancia de máquina 5	Configuración automática
PB51	NHQ5	Selección de forma de muesca 5	
PE41	EOP3	Selección de función E-3	Valor inicial

(2) Método de ejecución de ajuste rápido

A continuación se muestra el procedimiento de ajuste rápido.

En la siguiente página, se explica en el video la operación del ajuste rápido.



(3) Ejemplo de operación de ajuste rápido

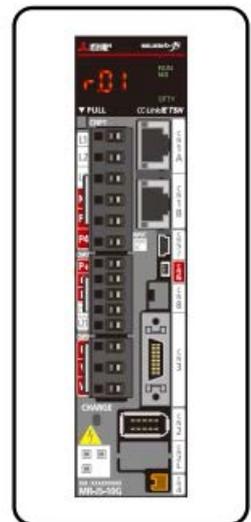
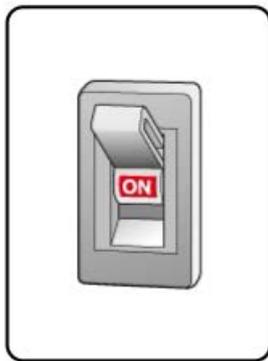
Haga clic en el botón de reproducción en la parte inferior izquierda de la ventana.

(3) Ejemplo de operación de ajuste rápido



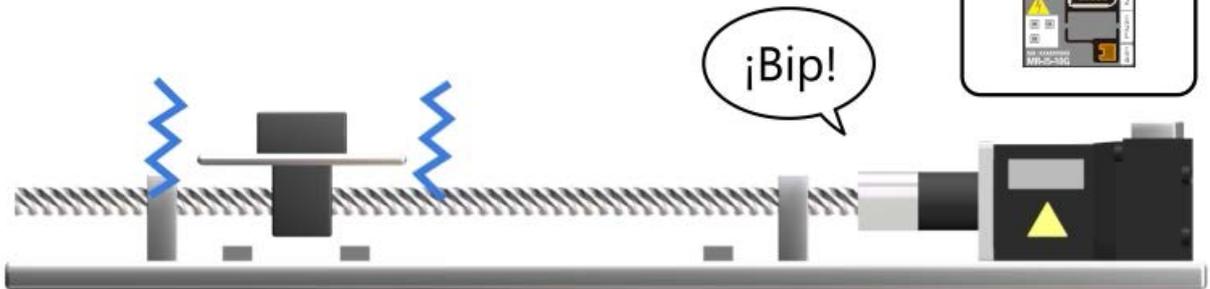
Este video proporciona un ejemplo de operación de ajuste rápido.

(3) Ejemplo de operación de ajuste rápido



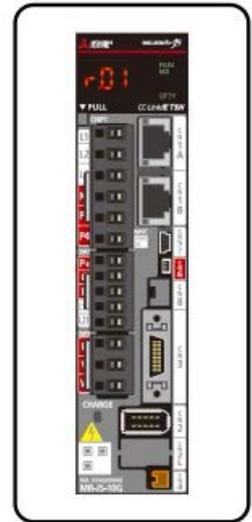
Establezca la configuración de parámetros para un ajuste rápido y luego apague y encienda la fuente de alimentación.

(3) Ejemplo de operación de ajuste rápido



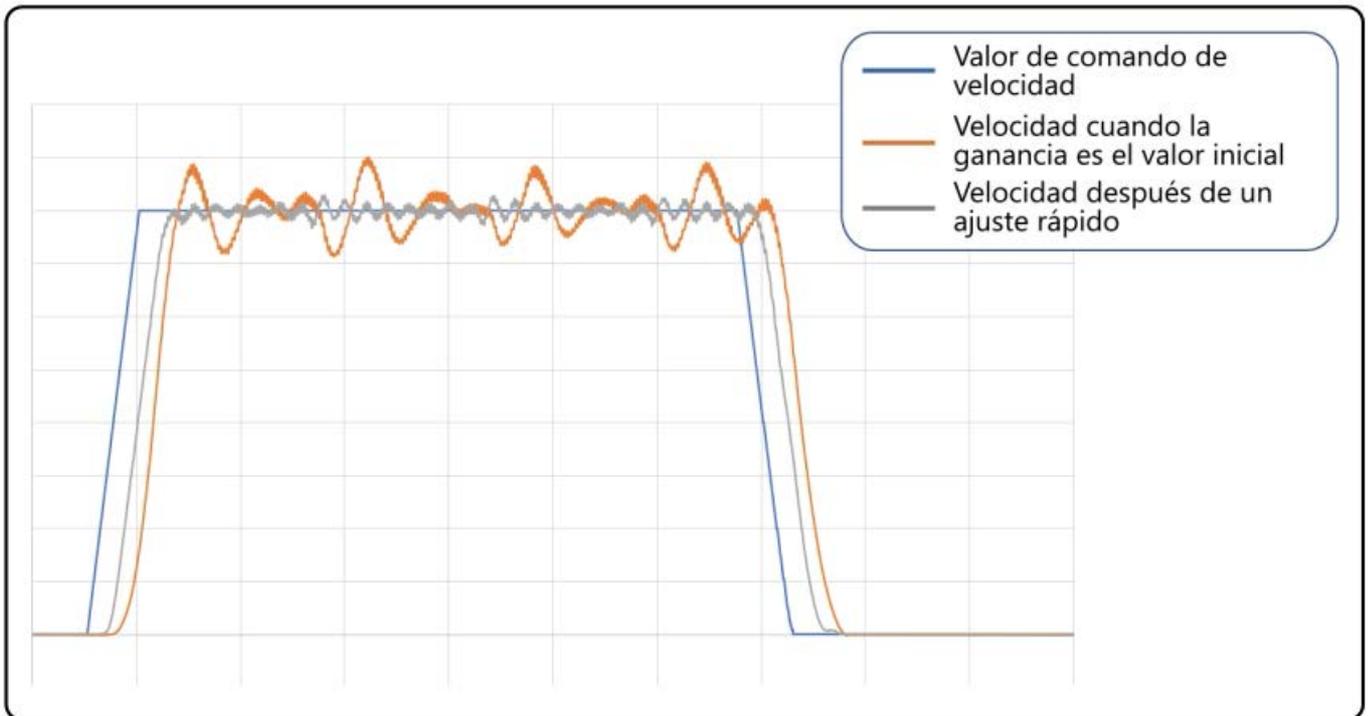
Ejecute el encendido de servo.
Al mismo tiempo que se enciende el servo, se realiza un ajuste rápido.
El servomotor puede hacer ruido debido a la vibración.

(3) Ejemplo de operación de ajuste rápido



Esto completa el ajuste rápido.
Después del direccionamiento, se puede ejecutar el comando de posicionamiento.

(3) Ejemplo de operación de ajuste rápido



En el gráfico anterior, se comparan como ejemplos la curva de velocidad cuando la ganancia se fija en el valor inicial y la que se produce después del ajuste rápido.

Después de un ajuste rápido, se suprimen el sobreimpulso y la vibración.

(3) Ejemplo de operación de ajuste rápido



Con esto finaliza la explicación del ejemplo de operación del ajuste rápido.

Haga clic en para ir a la siguiente página.

(1) Descripción general del ajuste de un toque

Use esta función para priorizar la reducción del tiempo de asentamiento y el ajuste de ganancia sobre la supresión de sobreimpulso.

Ajusta la ganancia del servo, incluido el filtro de supresión de resonancia de la máquina, el control avanzado de supresión de vibración II y el filtro robusto.

La capacidad de respuesta del ajuste de un toque se puede seleccionar entre tres niveles. Primero, ejecútelo en el modo básico.

Para una máquina poco rígida, como un sistema de transmisión por correa, es adecuado el ajuste de un toque en el modo bajo.

Para una máquina muy rígida, como un sistema de accionamiento de husillos de bolas, realizar un ajuste de un toque en el modo alto reduce el tiempo de asentamiento.

Los siguientes parámetros del servo se ajustan automáticamente en un ajuste de un toque.

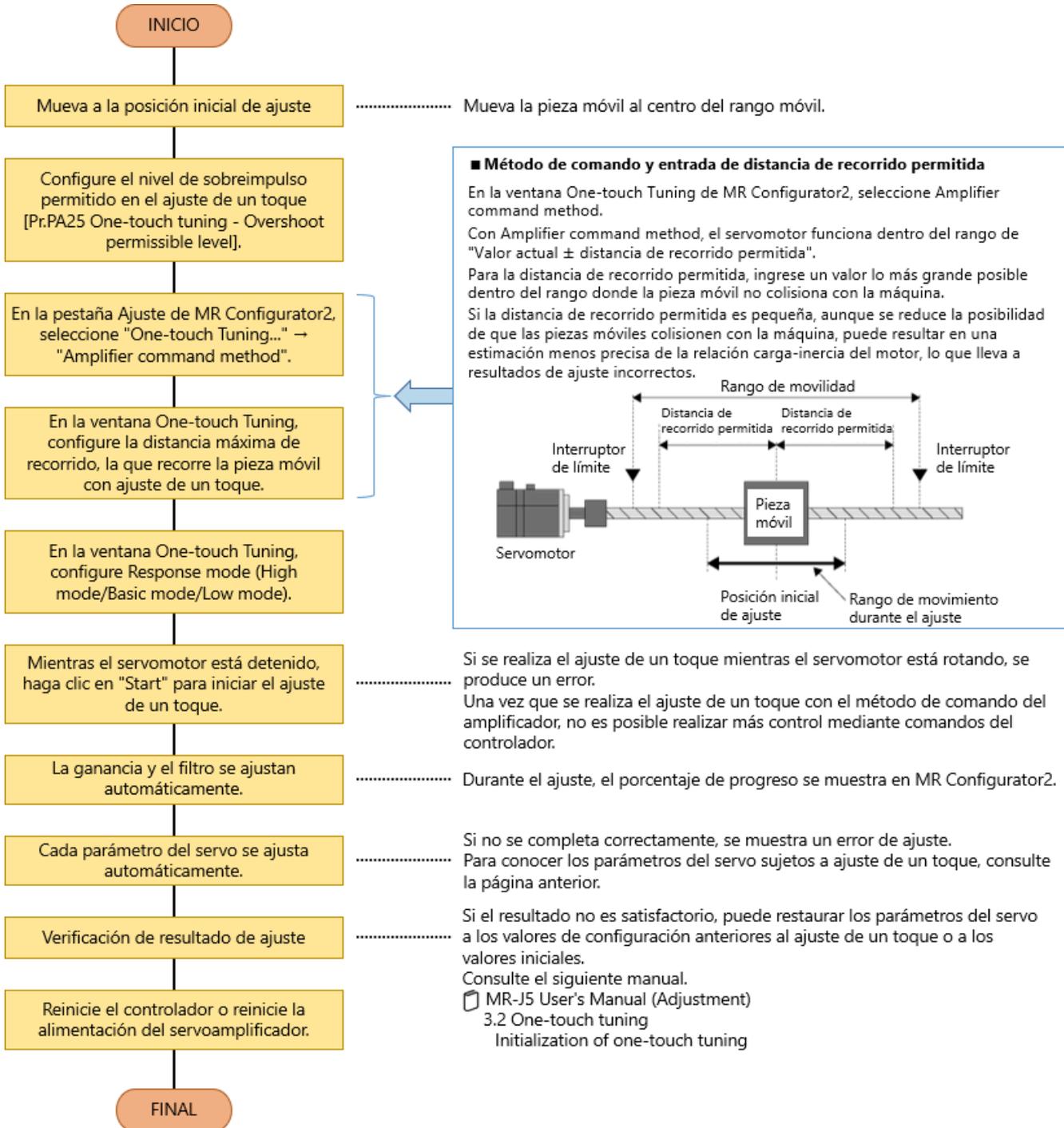
[Pr. PA08.0 Selección de modo de ajuste de ganancia] se configura en "4" (2 modo de ajuste de ganancia 2) automáticamente. Otros parámetros del servo se configuran en un valor óptimo de acuerdo con la configuración de [Pr. PA09 Respuesta de autoajuste].

Parámetro del servo	Símbolo	Nombre
PA08	ATU	Modo de autoajuste
PA09	RSP	Respuesta de autoajuste
PA24	AOP4	Selección de función A-4
PB01	FILT	Modo de ajuste adaptativo (filtro adaptativo II)
PB02	VRFT	Modo de ajuste del control de supresión de vibración (control avanzado de supresión de vibración II)
PB03	PST	Ganancia del circuito de retroalimentación de torque (nivelación de posición)
PB06	GD2	Relación carga-inercia del motor/relación carga-masa del motor
PB07	PG1	Ganancia de control de modelo
PB08	PG2	Ganancia de control de posición
PB09	VG2	Ganancia de control de velocidad
PB10	VIC	Compensación integral de velocidad
PB12	OVA	Compensación por cantidad de sobreimpulso
PB13	NH1	Filtro de supresión de resonancia de máquina 1
PB14	NHQ1	Selección de forma de muesca 1
PB15	NH2	Filtro de supresión de resonancia de máquina 2
PB16	NHQ2	Selección de forma de muesca 2
PB17	NHF	Filtro de supresión de resonancia de eje
PB18	LPF	Configuración de filtro de paso bajo
PB19	VRF11	Control de supresión de vibración 1 - Frecuencia de vibración
PB20	VRF12	Control de supresión de vibración 1 - Frecuencia de resonancia
PB21	VRF13	Control de supresión de vibración 1 - Amortiguación de la frecuencia de vibración

PB22	VRF14	Control de supresión de vibración 1 - Amortiguación de la frecuencia de resonancia
PB23	VFBF	Selección de filtro de paso bajo
PB46	NH3	Filtro de supresión de resonancia de máquina 3
PB47	NHQ3	Selección de forma de muesca 3
PB48	NH4	Filtro de supresión de resonancia de máquina 4
PB49	NHQ4	Selección de forma de muesca 4
PB51	NHQ5	Selección de forma de muesca 5
PB52	VRF21	Control de supresión de vibración 2 - Frecuencia de vibración
PB53	VRF22	Control de supresión de vibración 2 - Frecuencia de resonancia
PB54	VRF23	Control de supresión de vibración 2 - Amortiguación de la frecuencia de vibración
PB55	VRF24	Control de supresión de vibración 2 - Amortiguación de la frecuencia de resonancia
PE41	EOP3	Selección de función E-3

(2) Método de ejecución de ajuste de un toque

A continuación se muestra el procedimiento de ajuste de un toque con el método de comando de amplificador. En la siguiente página, se explica la operación de ajuste de un toque en el video.



(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque

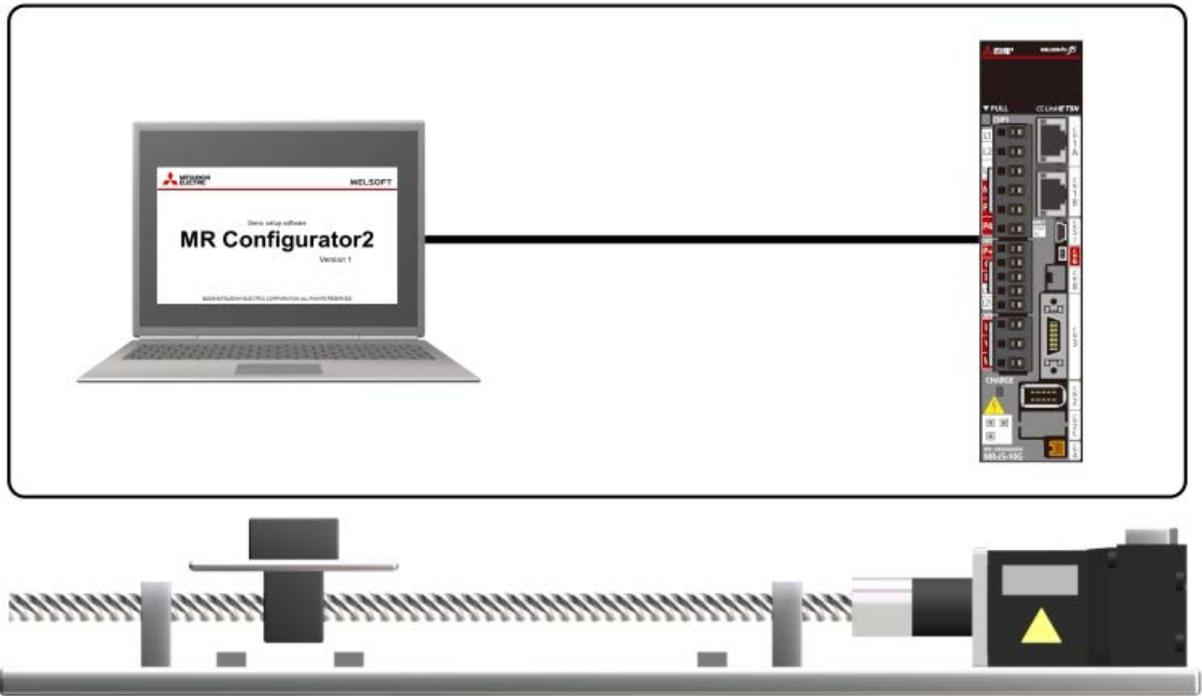
Haga clic en el botón de reproducción en la parte inferior izquierda de la ventana.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



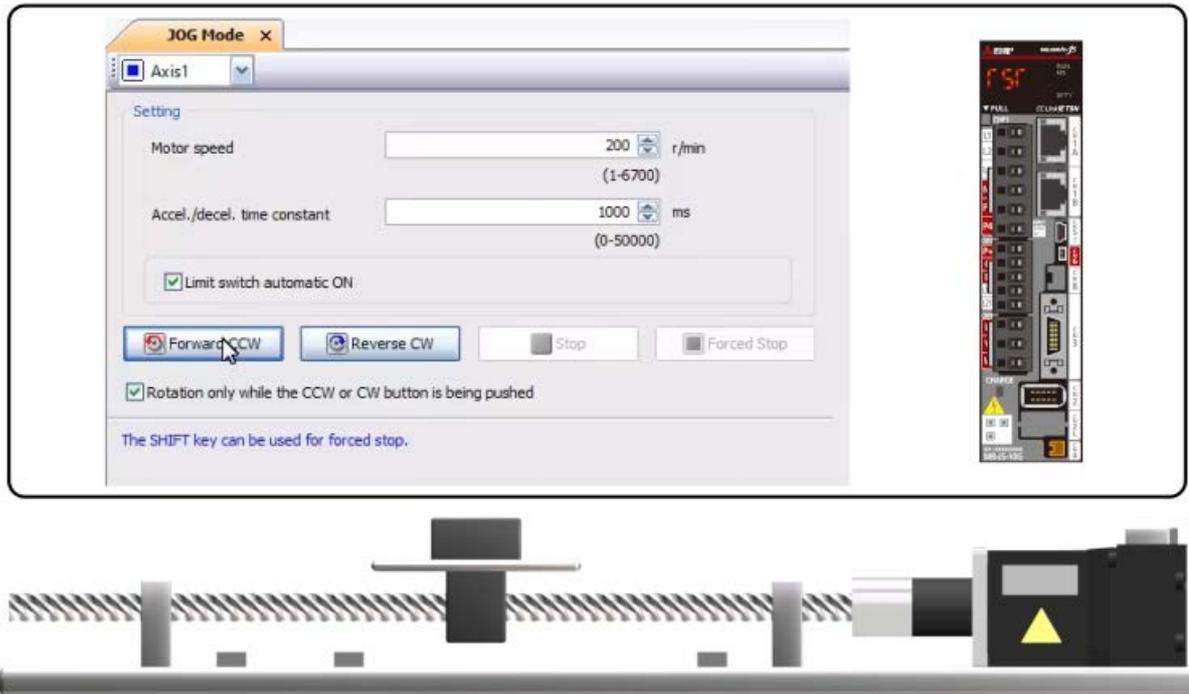
Este video proporciona un ejemplo de operación de ajuste de un toque.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



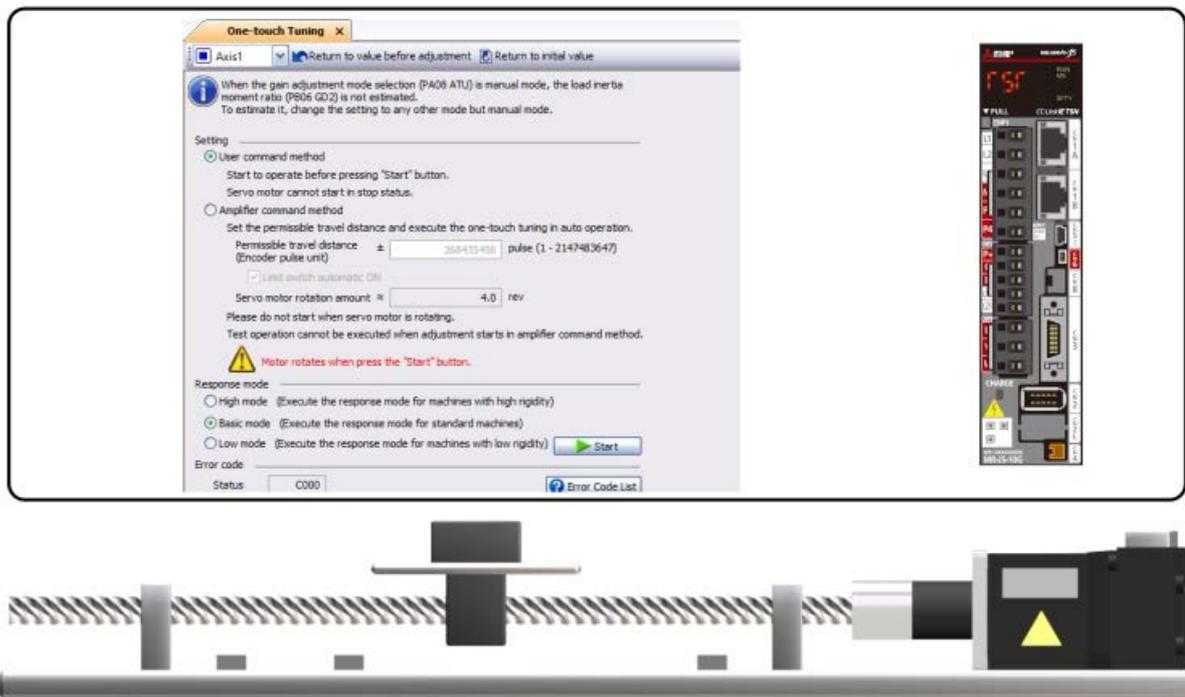
Conecte el servoamplificador y la computadora personal y luego inicie MR Configurator2 en la computadora personal.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



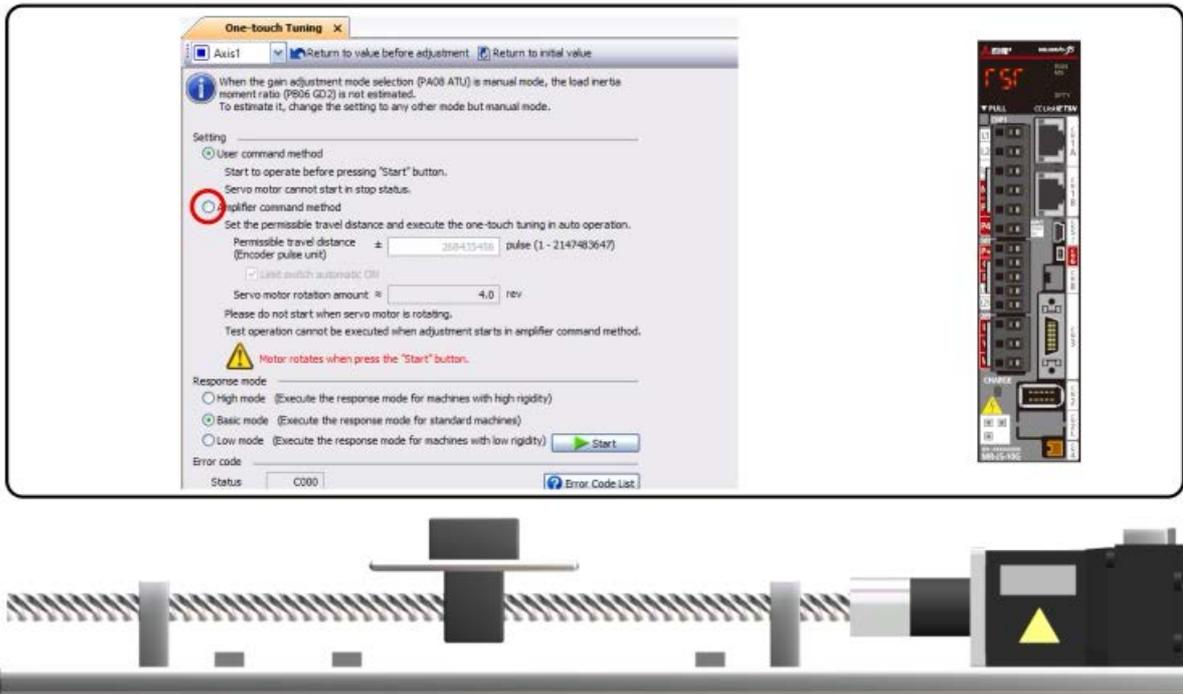
Antes de realizar el ajuste de un toque, mueva la pieza móvil al centro del rango de movimiento usando la operación JOG u otros medios.
(Nota) Para el tipo G, cambie el interruptor de DIP para configurar el modo de operación de prueba antes de usar la función de operación JOG de MR Configurator2.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



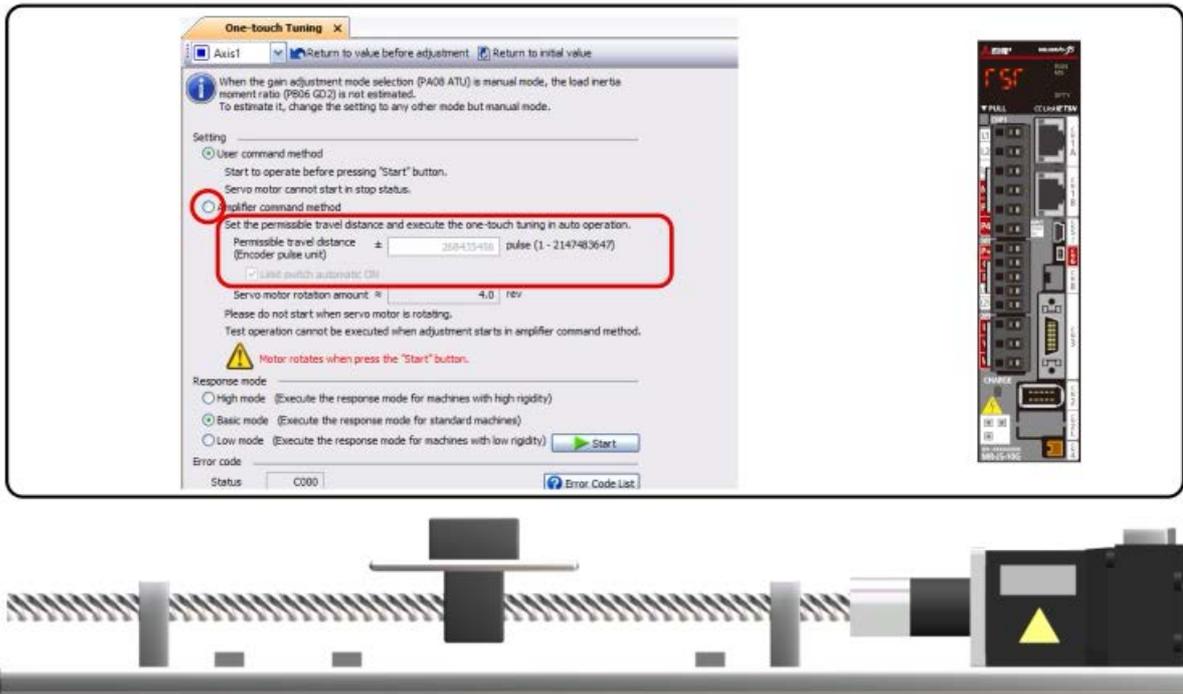
Abra la ventana One-touch Tuning de MR Configurator2.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



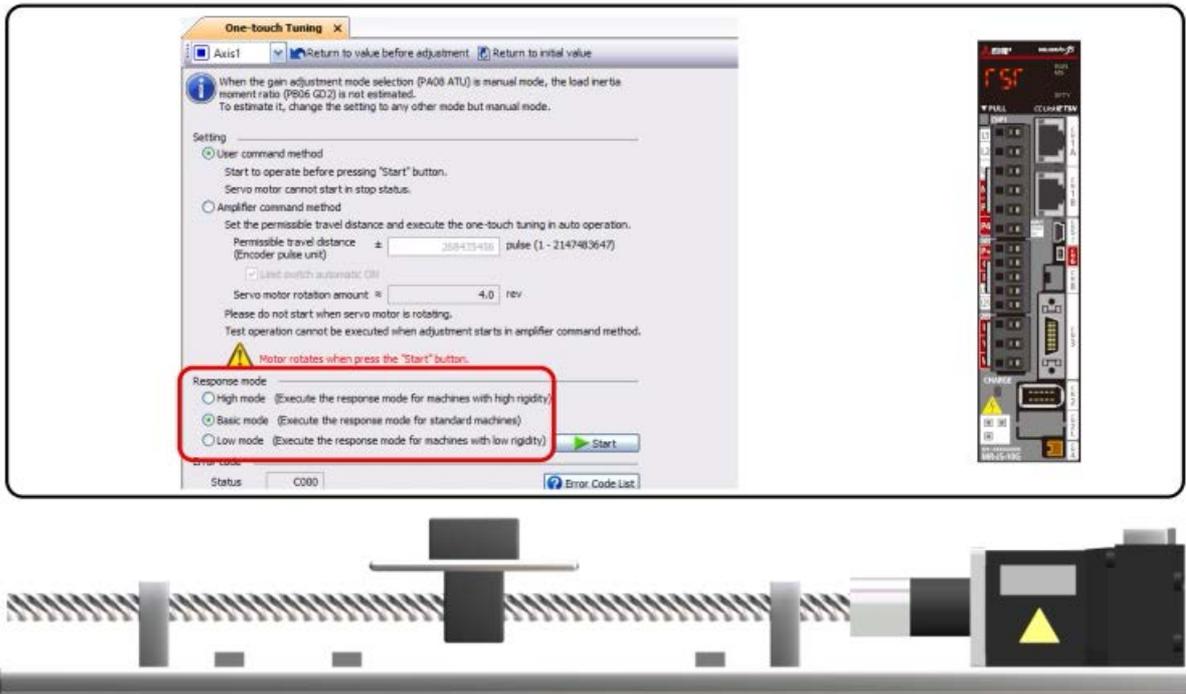
Seleccione Amplifier command method.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



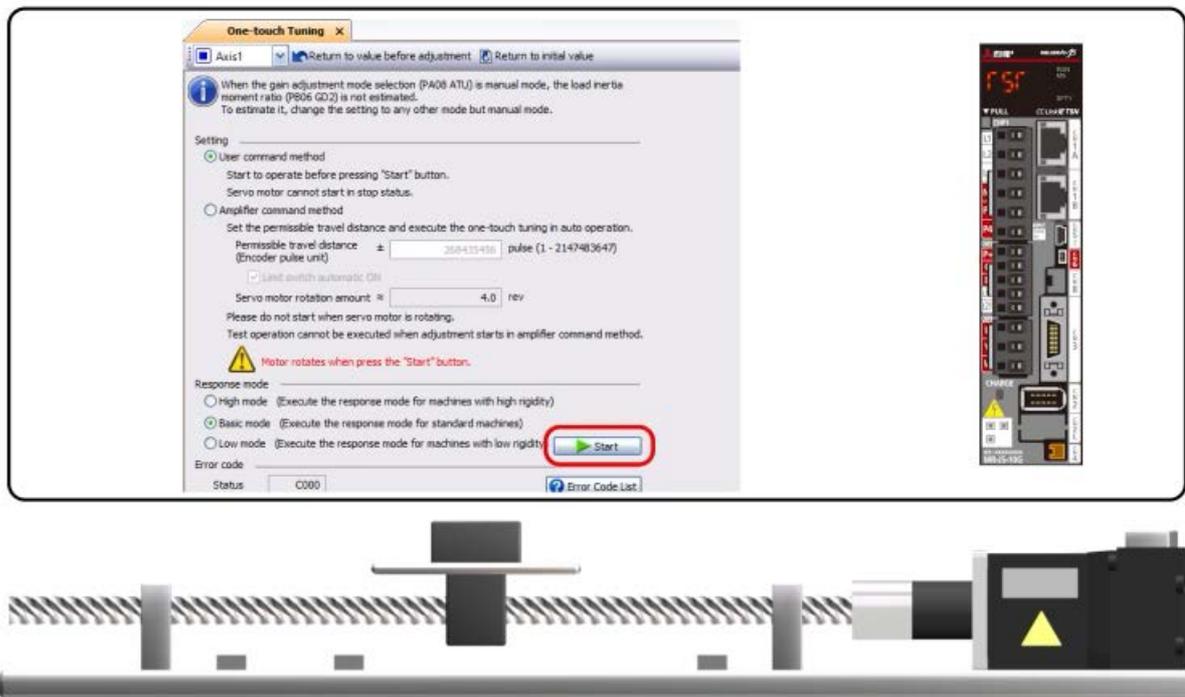
Ingrese la distancia de recorrido permitida.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



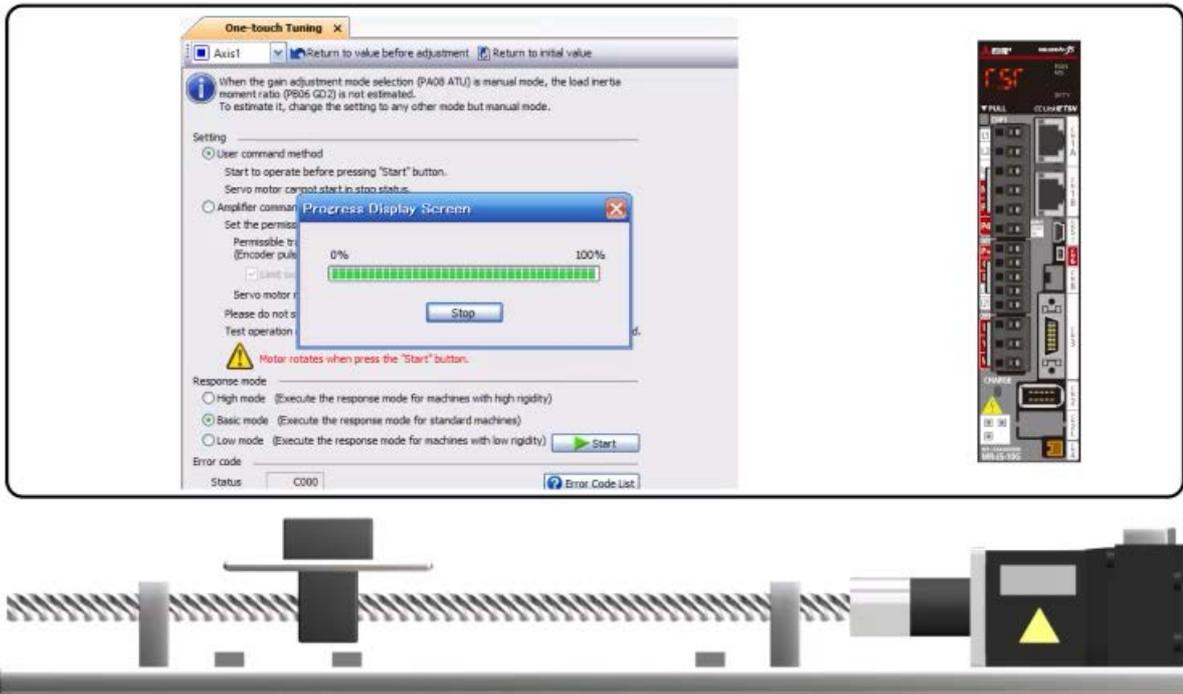
Configure Response mode en Basic mode por ahora.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



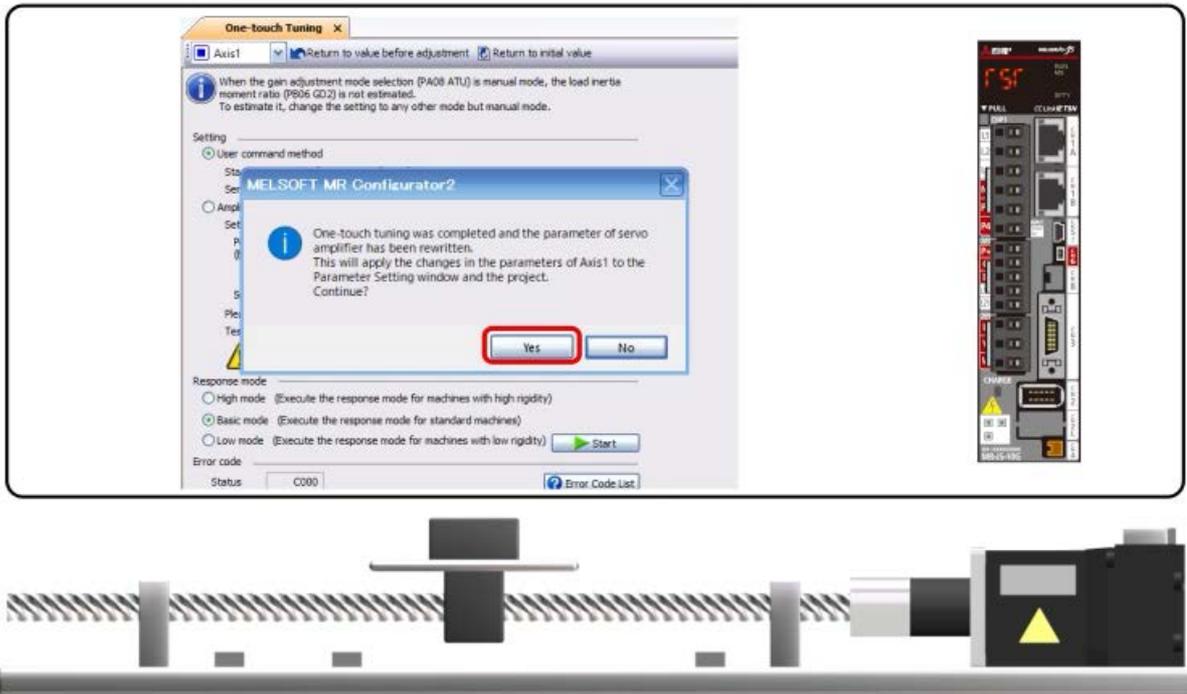
Haga clic en el botón Start para arrancar el motor y el ajuste de un toque.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



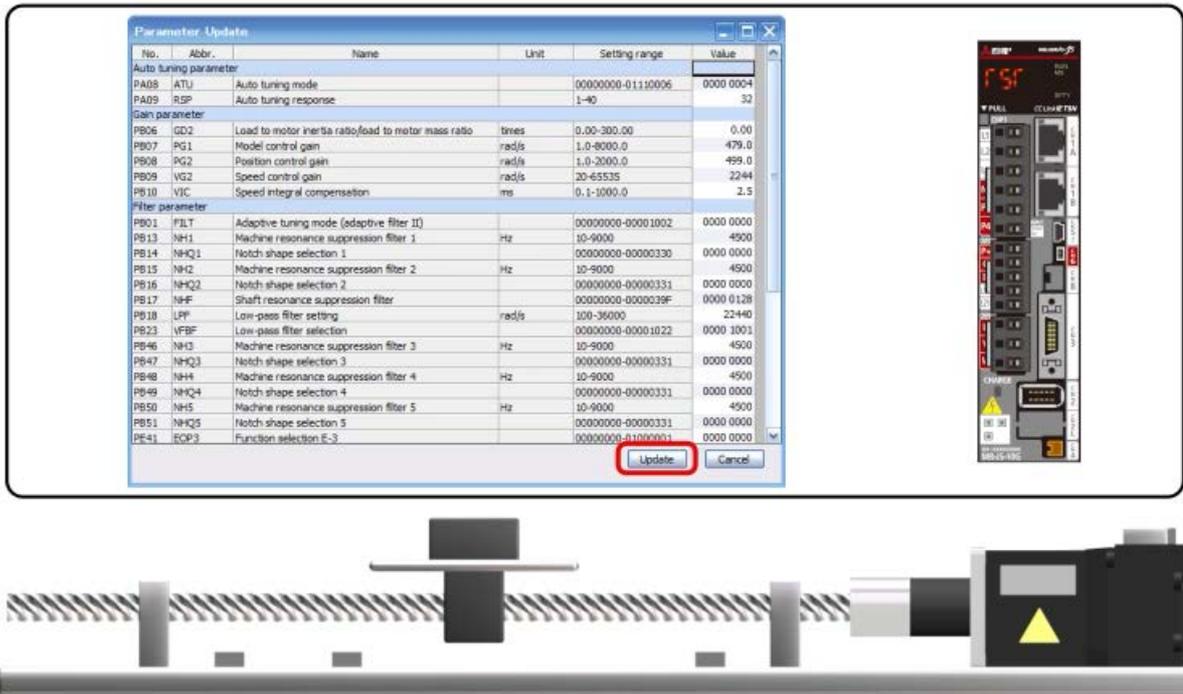
Durante el ajuste de un toque, el motor repite la operación dentro del rango establecido de distancia de recorrido.
La rotación del motor se acelera.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



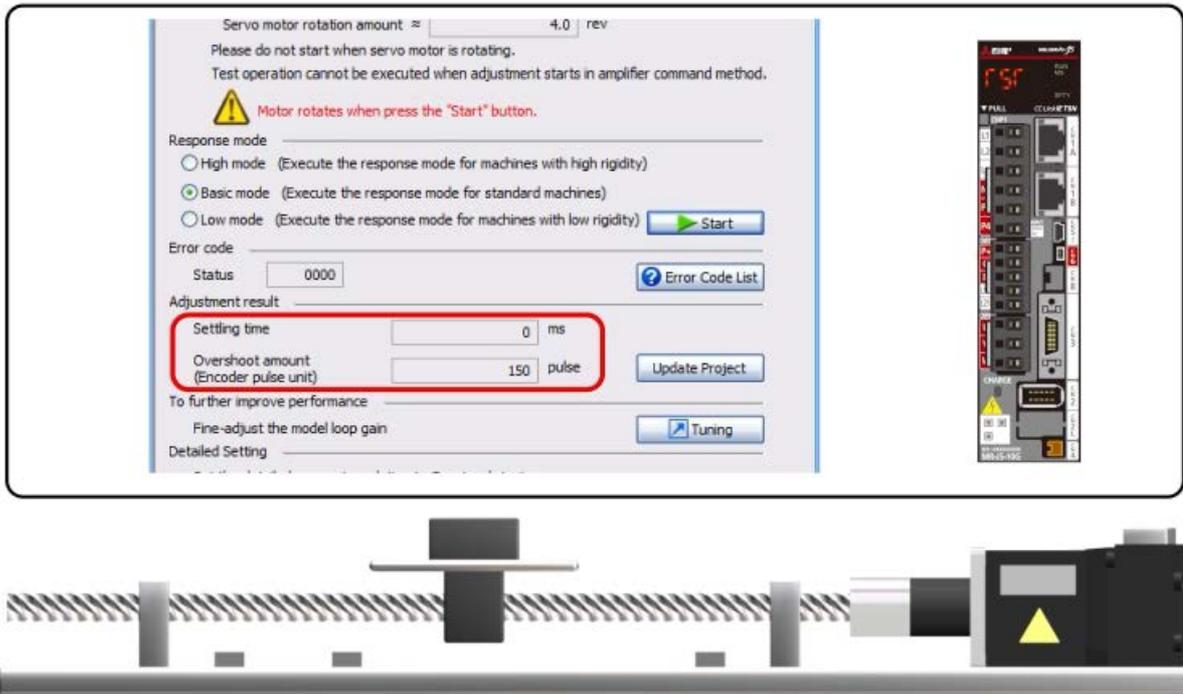
Cuando se completa el ajuste de un toque, el servomotor se detiene. Después del ajuste, se abrirá una ventana que le preguntará si desea aplicar los cambios a los parámetros. Haga clic en el botón [Yes].

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



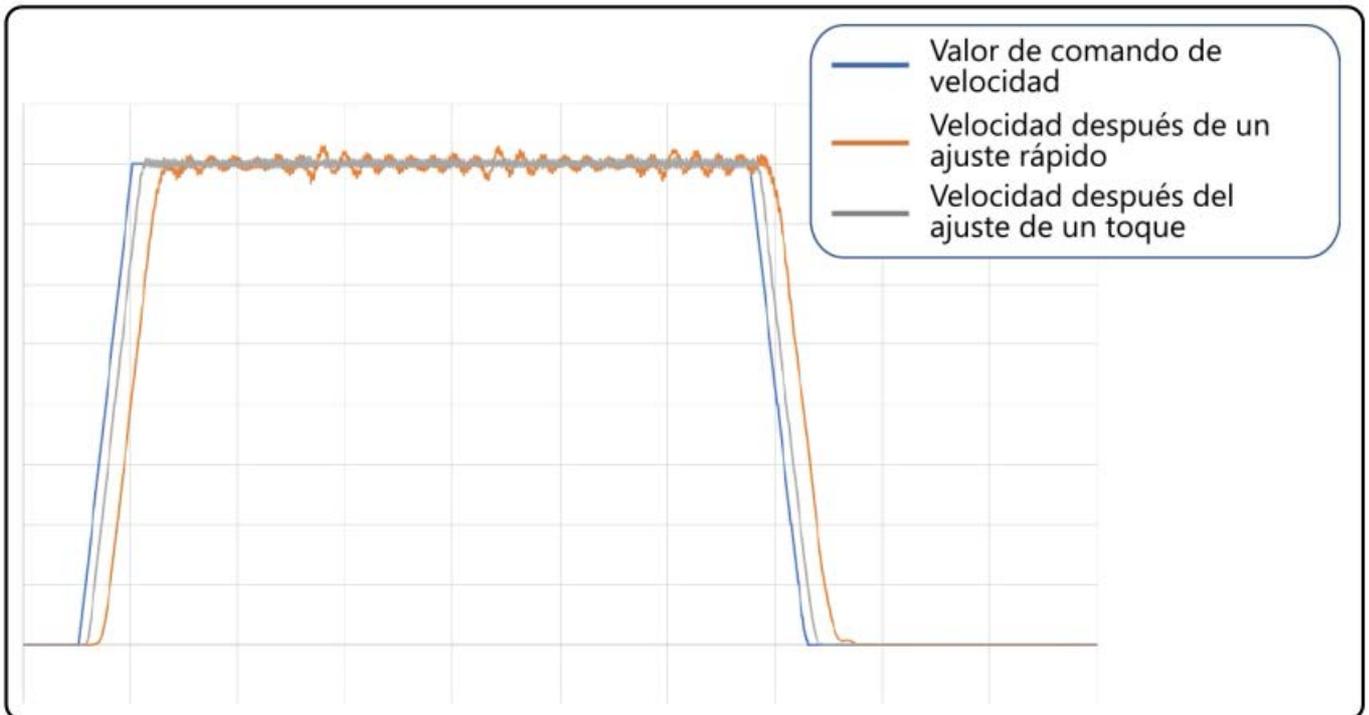
Los parámetros ajustados se muestran en una lista.
Haga clic en el botón [Update] para completar el ajuste de un toque.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



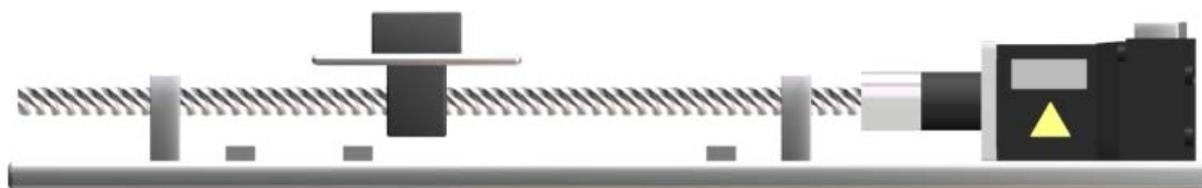
En el campo Adjustment result, Settling time y Overshoot amount aparecerán.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



En el gráfico anterior, se comparan como ejemplos la curva de velocidad después del ajuste rápido y la de después del ajuste de un toque. Después del ajuste de un toque, se reduce el tiempo de asentamiento.

(3) Ejemplo de operación de ajuste de un toque



Con esto finaliza la explicación del ejemplo de operación del ajuste de un toque.

Haga clic en para ir a la siguiente página.

En este capítulo, usted ha aprendido:

- Tipo de ajuste de ganancia
- Ajuste rápido
- Ajuste de un toque

Puntos importantes

Tipo de ajuste de ganancia	<ul style="list-style-type: none"> • Las siguientes funciones de ajuste están disponibles cuando el servoamplificador se utiliza solo: ajuste rápido, modo de autoajuste 1, modo de autoajuste 2, 2 modo de ajuste de ganancia 1, 2 modo de ajuste de ganancia 2 y ajuste de un toque (método de comando de controlador). • La siguiente función de ajuste está disponible en combinación con MR Configurator2: ajuste de un toque (método de comando de amplificador). • Realice un ajuste rápido de ganancia y realice un ajuste de un toque para reducir el tiempo de asentamiento.
Ajuste rápido	<ul style="list-style-type: none"> • En el ajuste rápido, el torque de vibración se aplica en el primer encendido del servo. A partir de la respuesta en este momento, se ajusta cada ganancia y filtro de supresión de resonancia. • Para mantener la ganancia después de la ejecución del ajuste rápido, configure el modo de monitor de relación carga-inercia del motor en la que la relación carga-inercia del motor siempre se estima.
Ajuste de un toque	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se ejecuta el ajuste de un toque con el método de comando del amplificador desde MR Confiturator2, el servomotor comienza a oscilar. A partir de la respuesta en este momento, se ajusta cada ganancia y filtro de supresión de resonancia. • El tiempo de asentamiento es más corto que el del ajuste rápido. • La capacidad de respuesta del ajuste de un toque se puede seleccionar entre tres niveles.

En cuanto a la instalación y cableado del servoamplificador, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

- Observar siempre la dirección de montaje del servoamplificador y las dimensiones del espacio para cableado.**
- Incluso si se instalan varios servoamplificadores juntos, su rendimiento no cambia.**
- A la entrada de la fuente de alimentación del circuito principal del servoamplificador, conectar un interruptor encapsulado (MCCB) o un contactor magnético (MC).**
- Conectar circuitos externos como el límite de carrera a CN3 y conecte circuitos de seguridad funcional como la señal de STO a CN8.**

Con respecto a la configuración de parámetros de un servoamplificador, seleccione la palabra correcta para () en las siguientes oraciones.

- Configurar los parámetros del Tipo A usando (Q1) o MR Configurator2.
- La función de engranaje electrónico es para ajustar la relación entre el valor del comando de posición y la distancia de recorrido de la máquina como se muestra en la siguiente fórmula.

$$(Q2) \times \frac{\text{(Numerador de engranaje electrónico)}}{\text{(Denominador de engranaje electrónico)}} = (Q3)$$

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Q3

-- Select --



Q1: • 1 : Interruptores de botón pulsador en la parte frontal del servoamplificador.
• 2 : Desde el controlador a través de la red.

Q2: • 1 : Distancia de recorrido de la máquina.
• 2 : Valor de comando de posición.

Q3: • 1 : Distancia de recorrido de la máquina.
• 2 : Valor de comando de posición.

Con respecto a la operación de prueba, seleccione la palabra correcta para () en las siguientes oraciones.

La operación de prueba de MR-J5 se ejecuta en el orden de (Q1), (Q2) y (Q3).
Ejecutar (Q2) a baja velocidad y verifique la dirección de rotación del servomotor y la dirección de desplazamiento de la máquina.
Usando la función (Q4), verificar la operación, por ejemplo, si el MC se apaga cuando la señal de ALM se apaga (0 V).
Con la función (Q5), verificar que el cableado de límite de carrera u otros sea correcto.

Q1

-- Select --



Q2

-- Select --



Q3

-- Select --



Q4

-- Select --



Q5

-- Select --



- Q1:
- 1 : Operación JOG de MR Configurator2
 - 2 : Operación de prueba mediante comandos del controlador
 - 3 : Cableado de fuente de alimentación o servomotor
- Q2:
- 1 : Operación JOG de MR Configurator2
 - 2 : Operación de prueba mediante comandos del controlador
 - 3 : Cableado de fuente de alimentación o servomotor
- Q3:
- 1 : Operación JOG de MR Configurator2
 - 2 : Operación de prueba mediante comandos del controlador
 - 3 : Cableado de fuente de alimentación o servomotor
- Q4:
- 1 : Salida forzada de señal de salida externa (DO)
 - 2 : Pantalla del monitor de E/S
 - 3 : Operación sin motor
- Q5:
- 1 : Salida forzada de señal de salida externa (DO)
 - 2 : Pantalla del monitor de E/S
 - 3 : Operación sin motor

Con respecto al sistema de detección de posición absoluta, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

- Cuando se utiliza un servomotor con un codificador sin batería, como un motor HK, no se requiere batería para retener los datos de posición absoluta.
- Al iniciar un sistema de detección de posición absoluta, la alarma "AL.25 Posición absoluta borrada" se produce cuando se enciende la fuente de alimentación por primera vez después de habilitar el sistema de detección de posición absoluta en la configuración de parámetros. Al reiniciar la alimentación se borra la alarma.
- El Tipo G requiere cableado y programación para transferir los datos de posición absoluta.

Con respecto al uso de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

- Antes de utilizar un servomotor lineal o un motor de accionamiento directo, se requiere la detección del polo magnético.**
- Tanto para el servomotor lineal como para el motor de accionamiento directo, no se requiere batería para retener los datos de posición absoluta.**
- Dado que los servomotores lineales utilizan potentes imanes permanentes, los materiales magnéticos deben mantenerse alejados de ellos.**
- Al utilizar un motor de accionamiento directo, asegurarse de que se pueda verificar la posición de la fase Z.**
- Si el motor de accionamiento directo oscila en un ángulo pequeño, gírelo al menos una revolución una vez por semana.**

Con respecto al ajuste de ganancia, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

Cuando se ejecuta un ajuste rápido, se aplica un torque de vibración al servomotor.

Para un ajuste rápido, se requiere la operación de aceleración/desaceleración.

Realizar un ajuste de un toque reduce el tiempo de asentamiento.

Para el ajuste de un toque, no se puede seleccionar el modo de respuesta.

En cuanto a la instalación y cableado del servoamplificador, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

- Observar siempre la dirección de montaje del servoamplificador y las dimensiones del espacio para cableado.**
- Incluso si se instalan varios servoamplificadores juntos, su rendimiento no cambia.**
- A la entrada de la fuente de alimentación del circuito principal del servoamplificador, conectar un interruptor encapsulado (MCCB) o un contactor magnético (MC).**
- Conectar circuitos externos como el límite de carrera a CN3 y conecte circuitos de seguridad funcional como la señal de STO a CN8.**

Con respecto a la configuración de parámetros de un servoamplificador, seleccione la palabra correcta para () en las siguientes oraciones.

- Configurar los parámetros del Tipo A usando (Q1) o MR Configurator2.
- La función de engranaje electrónico es para ajustar la relación entre el valor del comando de posición y la distancia de recorrido de la máquina como se muestra en la siguiente fórmula.

$$(Q2) \times \frac{\text{(Numerador de engranaje electrónico)}}{\text{(Denominador de engranaje electrónico)}} = (Q3)$$

Q1

Interruptores de botón pulsador en la parte frontal del servoamplificador.



Q2

Valor de comando de posición.



Q3

Distancia de recorrido de la máquina.



Q1: • 1 : Interruptores de botón pulsador en la parte frontal del servoamplificador.
• 2 : Desde el controlador a través de la red.

Q2: • 1 : Distancia de recorrido de la máquina.
• 2 : Valor de comando de posición.

Q3: • 1 : Distancia de recorrido de la máquina.
• 2 : Valor de comando de posición.

Con respecto a la operación de prueba, seleccione la palabra correcta para () en las siguientes oraciones.

La operación de prueba de MR-J5 se ejecuta en el orden de (Q1), (Q2) y (Q3).

Ejecutar (Q2) a baja velocidad y verifique la dirección de rotación del servomotor y la dirección de desplazamiento de la máquina.

Usando la función (Q4), verificar la operación, por ejemplo, si el MC se apaga cuando la señal de ALM se apaga (0 V).

Con la función (Q5), verificar que el cableado de límite de carrera u otros sea correcto.

Q1

Cableado de fuente de alimentación o servomotor



Q2

Operación JOG de MR Configurator2



Q3

Operación de prueba mediante comandos del controlador



Q4

Salida forzada de señal de salida externa (DO)



Q5

Pantalla del monitor de E/S



- Q1: • 1 : Operación JOG de MR Configurator2
• 2 : Operación de prueba mediante comandos del controlador
• 3 : Cableado de fuente de alimentación o servomotor

- Q2: • 1 : Operación JOG de MR Configurator2
• 2 : Operación de prueba mediante comandos del controlador
• 3 : Cableado de fuente de alimentación o servomotor

- Q3: • 1 : Operación JOG de MR Configurator2
• 2 : Operación de prueba mediante comandos del controlador
• 3 : Cableado de fuente de alimentación o servomotor

- Q4: • 1 : Salida forzada de señal de salida externa (DO)
• 2 : Pantalla del monitor de E/S
• 3 : Operación sin motor

- Q5: • 1 : Salida forzada de señal de salida externa (DO)
• 2 : Pantalla del monitor de E/S
• 3 : Operación sin motor

Con respecto al sistema de detección de posición absoluta, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

Cuando se utiliza un servomotor con un codificador sin batería, como un motor HK, no se requiere batería para retener los datos de posición absoluta.

Al iniciar un sistema de detección de posición absoluta, la alarma "AL.25 Posición absoluta borrada" se produce cuando se enciende la fuente de alimentación por primera vez después de habilitar el sistema de detección de posición absoluta en la configuración de parámetros. Al reiniciar la alimentación se borra la alarma.

El Tipo G requiere cableado y programación para transferir los datos de posición absoluta.

Con respecto al uso de un servomotor lineal y un motor de accionamiento directo, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

- Antes de utilizar un servomotor lineal o un motor de accionamiento directo, se requiere la detección del polo magnético.
- Tanto para el servomotor lineal como para el motor de accionamiento directo, no se requiere batería para retener los datos de posición absoluta.
- Dado que los servomotores lineales utilizan potentes imanes permanentes, los materiales magnéticos deben mantenerse alejados de ellos.
- Al utilizar un motor de accionamiento directo, asegurarse de que se pueda verificar la posición de la fase Z.
- Si el motor de accionamiento directo oscila en un ángulo pequeño, gírelo al menos una revolución una vez por semana.

Con respecto al ajuste de ganancia, seleccione la(s) respuesta(s) correcta(s). (Se puede seleccionar varias opciones)

Cuando se ejecuta un ajuste rápido, se aplica un torque de vibración al servomotor.

Para un ajuste rápido, se requiere la operación de aceleración/desaceleración.

Realizar un ajuste de un toque reduce el tiempo de asentamiento.

Para el ajuste de un toque, no se puede seleccionar el modo de respuesta.

Ha completado la prueba final. Sus resultados del área son los siguientes.
Para finalizar la prueba final, continúe con la próxima página.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Prueba Final 1	✓									
Prueba Final 2	✓	✓	✓							
Prueba Final 3	✓	✓	✓	✓	✓					
Prueba Final 4	✓									
Prueba Final 5	✓									
Prueba Final 6	✓									

Total de preguntas: **12**

Respuestas correctas: **12**

Porcentaje: **100 %**

Borrar

Ha completado el curso "Conceptos básicos de MELSERVO (MR-J5)".

Gracias por tomar este curso.

Esperamos que haya disfrutado las lecciones y que la información recibida en este curso le sea útil en el futuro.

Puede revisar el curso las veces que desee.

Revisar

Cerrar