

Modicon TMC2


Cartuchos

Guía de programación

06/2016

EIO0000001785.01

www.schneider-electric.com

Schneider
 **Electric**

La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

No se podrá reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medios electrónicos o mecánicos, incluida la fotocopia, sin el permiso expreso y por escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si con nuestros productos de hardware no se utiliza el software de Schneider Electric u otro software aprobado, pueden producirse lesiones, daños o un funcionamiento incorrecto del equipo.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2016 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias



	Información de seguridad	5
	Acerca de este libro	7
Capítulo 1	Información general sobre la configuración de E/S	11
	Prácticas generales de la configuración de E/S	12
	Descripción general	13
	Utilización de cartuchos en una configuración	14
	Configuración de cartuchos	16
Capítulo 2	Configuración de cartuchos TMC2 estándar	19
	TMC2AI2	20
	TMC2TI2	22
	TMC2AQ2V	25
	TMC2AQ2C	26
	TMC2SL1	27
Capítulo 3	Configuración de cartuchos TMC2 de aplicaciones	33
	TMC2HOIS01	34
	TMC2PACK01	36
	TMC2CONV01	38
Capítulo 4	Diagnóstico de cartuchos analógicos de TMC2	43
	Diagnóstico de cartuchos analógicos TMC2	43
Glosario	45
Índice	47

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

La instalación, el manejo, las revisiones y el mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

En este documento se describe la configuración del software de los cartuchos TMC2 para controladores optimizados compatibles con SoMachine Basic. Para obtener más información, consulte los documentos independientes que se ofrecen en la ayuda en línea de SoMachine Basic.

Campo de aplicación

Este documento se ha actualizado para la publicación de SoMachine Basic V1.4 SP1.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
SoMachine Basic - Guía de funcionamiento	<i>EIO0000001354 (ENG)</i> <i>EIO0000001355 (FRA)</i> <i>EIO0000001356 (GER)</i> <i>EIO0000001357 (SPA)</i> <i>EIO0000001358 (ITA)</i> <i>EIO0000001359 (CHS)</i> <i>EIO0000001366 (POR)</i> <i>EIO0000001367 (TUR)</i>
Modicon M221 Logic Controller - Guía de programación	<i>EIO0000001360 (ENG)</i> <i>EIO0000001361 (FRA)</i> <i>EIO0000001362 (GER)</i> <i>EIO0000001363 (SPA)</i> <i>EIO0000001364 (ITA)</i> <i>EIO0000001365 (CHS)</i> <i>EIO0000001369 (POR)</i> <i>EIO0000001368 (TUR)</i>
Modicon M221 Logic Controller - Guía de hardware	<i>EIO0000001384 (ENG)</i> <i>EIO0000001385 (FRA)</i> <i>EIO0000001386 (GER)</i> <i>EIO0000001387 (SPA)</i> <i>EIO0000001388 (ITA)</i> <i>EIO0000001389 (CHS)</i> <i>EIO0000001370 (POR)</i> <i>EIO0000001371 (TUR)</i>

Título de la documentación	Número de referencia
Modicon TMC2 Cartuchos - Guía de hardware	EIO0000001768 (ENG) EIO0000001769 (FRA) EIO0000001770 (GER) EIO0000001771 (SPA) EIO0000001772 (ITA) EIO0000001773 (CHS) EIO0000001774 (POR) EIO0000001775 (TUR)

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web <http://download.schneider-electric.com>

Información relativa al producto

ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta las posibles modalidades de fallo de rutas de control y, para ciertas funciones de control críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Funciones de control críticas son, por ejemplo, una parada de emergencia y una parada de sobrerrecorrido, un corte de alimentación y un reinicio.
- Para las funciones de control críticas deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos de transmisión imprevistos o fallos del enlace.
- Tenga en cuenta todas las reglamentaciones para la prevención de accidentes y las directrices de seguridad locales.¹
- Cada instalación de este equipo debe probarse de forma individual y exhaustiva antes de entrar en servicio.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

¹ Para obtener información adicional, consulte NEMA ICS 1.1 (última edición), "Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control" (Directrices de seguridad para la aplicación, la instalación y el mantenimiento del control de estado estático) y NEMA ICS 7.1 (última edición), "Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems" (Estándares de seguridad para la construcción y guía para la selección, instalación y utilización de sistemas de unidades de velocidad ajustable) o su equivalente aplicable a la ubicación específica.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice solo software aprobado por Schneider Electric para este equipo.
- Actualice el programa de aplicación siempre que cambie la configuración de hardware física.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Capítulo 1

Información general sobre la configuración de E/S

Introducción

En este capítulo encontrará información general para ayudarle a configurar los cartuchos TMC2 para SoMachine Basic.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Prácticas generales de la configuración de E/S	12
Descripción general	13
Utilización de cartuchos en una configuración	14
Configuración de cartuchos	16

Prácticas generales de la configuración de E/S

Hacer coincidir la configuración de hardware y software

La E/S que puede estar integrada en su controlador es independiente de la E/S que puede haber añadido en forma de ampliación de E/S. Es importante que la configuración de E/S lógica dentro de su programa coincida con la configuración de E/S física de su instalación. Si añade o elimina cualquier E/S física del bus de ampliación de E/S o, en función de la referencia del controlador, del controlador (en forma de cartuchos), es obligatorio que actualice la configuración de su aplicación. Esto también se aplica a cualquier dispositivo de bus de campo que pueda tener en su instalación. En caso contrario, existe el potencial de que el bus de ampliación o el bus de campo deje de funcionar mientras la E/S incrustada que puede haber en su controlador continúe funcionando.

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Actualice la configuración del programa cada vez que añada o elimine cualquier tipo de ampliación de E/S en el bus de E/S, o si añade o elimina cualquier dispositivo en el bus de campo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Descripción general

Introducción

Los cartuchos TMC2 conectan con Modicon TM221C Logic Controller para aumentar el número de E/S o líneas serie disponibles en el controlador.

Los cartuchos pueden ser:

- Cartuchos analógicos
- Cartucho de línea serie

Funciones de los cartuchos

En la tabla siguiente se describen las funciones de los cartuchos TMC2:

Referencia	Descripción
TMC2AI2 <i>(véase página 20)</i>	Cartucho TMC2 con 2 entradas analógicas de corriente o tensión (de 0 a 10 V, de 0 a 20 mA, de 4 a 20 mA), 12 bits
TMC2TI2 <i>(véase página 22)</i>	Cartucho TMC2 con 2 entradas analógicas de temperatura (termoelemento, RTD), 14 bits
TMC2AQ2V <i>(véase página 25)</i>	Cartucho TMC2 con 2 salidas analógicas de tensión (de 0 a 10 V), 12 bits
TMC2AQ2C <i>(véase página 26)</i>	Cartucho TMC2 con 2 salidas analógicas de corriente (de 4 a 20 mA), 12 bits
TMC2SL1 <i>(véase página 27)</i>	Cartucho TMC2 con 1 línea serie (RS232 o RS485)
TMC2HOIS01 <i>(véase página 34)</i>	Cartucho de aplicación TMC2 con 2 entradas analógicas de corriente o tensión para la elevación de las celdas de carga
TMC2PACK01 <i>(véase página 36)</i>	Cartucho de aplicación TMC2 con 2 entradas analógicas de corriente o tensión para el empaquetado
TMC2CONV01 <i>(véase página 38)</i>	Cartucho de aplicación TMC2 con 1 línea serie para el transporte

Utilización de cartuchos en una configuración

Adición de un cartucho

Se pueden conectar cartuchos TMC2 a Modicon TM221C Logic Controller con uno o dos slots para cartucho.

NOTA: No es posible añadir dos cartuchos de línea serie al mismo controlador lógico. Para obtener más información sobre la compatibilidad de los cartuchos con controladores específicos, consulte la Guía de hardware de su controlador lógico.

En los pasos siguientes se explica cómo añadir un cartucho a un controlador lógico en una configuración de SoMachine Basic:

Paso	Descripción	Resultado
1	Haga clic en la ficha Configuración de la ventana de SoMachine Basic.	–
2	En el área del catálogo de hardware de la ventana, seleccione Cartuchos M221 .	–
3	Seleccione una referencia de cartucho.	En la esquina inferior derecha de la ventana de SoMachine Basic aparecerá una descripción de las características físicas del cartucho seleccionado.
4	Arrastre y suelte el cartucho en un slot para cartucho vacío de un controlador lógico Modicon TM221C Logic Controller.	El cartucho se añadirá al área MyController → Bus de E/S del árbol de dispositivos. Para los cartuchos de línea serie, aparecerá el nodo SL2 (línea serie) . Para los cartuchos analógicos, aparecerá inmediatamente el subnodo Entradas analógicas o Salidas analógicas bajo la referencia del cartucho. La información siguiente sobre los cartuchos seleccionados aparecerá en la parte inferior central de la ventana de SoMachine Basic: <ul style="list-style-type: none"> ● Información acerca del estado actual del cartucho. ● Para los cartuchos de aplicaciones, una lista de plantillas de proyecto disponibles para el cartucho.

Reemplazo de un cartucho existente

Para reemplazar un cartucho existente por una referencia distinta, arrastre y suelte el nuevo cartucho en el cartucho que se va a reemplazar.

Aparecerá un mensaje pidiéndole que confirme la operación. Haga clic en **Sí** para continuar.

Cómo quitar un cartucho

Para quitar un cartucho de un controlador, haga clic en el cartucho y pulse la tecla **Eliminar** o haga clic con el botón derecho sobre el cartucho y haga clic en **Quitar** en el menú contextual que aparece.

Si el cartucho contiene al menos una dirección que se usa en la lógica del usuario del programa, aparecerá un mensaje en el que se le solicitará que confirme la operación. Haga clic en **Sí** para continuar.

Configuración de cartuchos

Descripción general

Puede configurar cartuchos desde:

- La ficha **Configuración**
- La ficha **Programación**

Visualización de los detalles de la configuración

En la ficha **Configuración** podrá configurar módulos de cartuchos.

Los siguientes pasos describen cómo ver la configuración de entradas digitales en la ficha **Configuración**:

Paso	Descripción
1	Seleccione la ficha Configuración .
2	Para los cartuchos analógicos, seleccione Cartucho 1 o Cartucho 2 en el árbol de dispositivos a la izquierda de la ventana de SoMachine Basic y, a continuación, haga clic en el subnodo Entradas analógicas o Salidas analógicas . Para los cartuchos de línea serie, seleccione SL2 (línea serie) en el árbol de dispositivos a la izquierda de la ventana de SoMachine Basic. Aparecerán las propiedades del cartucho seleccionado.
3	Consulte Configuración de cartuchos TMC2 estándar (<i>véase página 19</i>) o Configuración de cartuchos TMC2 de aplicaciones (<i>véase página 33</i>) para obtener detalles sobre la configuración.

Visualización de las propiedades de programación

En la ficha **Programación** podrá configurar las propiedades relacionadas con la programación de cartuchos analógicos, tales como símbolos y comentarios.

Para visualizar las propiedades de los cartuchos analógicos en la ficha **Programación**:

Paso	Descripción
1	Seleccione la ficha Programación .
2	Haga clic en Herramientas → Objetos de E/S → Entradas analógicas o Herramientas → Objetos de E/S → Salidas analógicas . Aparecerá una lista de direcciones de E/S en la parte inferior central de la ventana de SoMachine Basic.

Paso	Descripción
3	<p>Baje hasta el rango de direcciones correspondientes al cartucho que esté configurando. Aparecerán las siguientes propiedades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizado. Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa. ● Dirección. La dirección de entrada analógica o salida analógica. Consulte <i>Direccionamiento de E/S (véase SoMachine Basic, Guía de la biblioteca de funciones genéricas)</i> para obtener más detalles. ● Símbolo. Un símbolo opcional asociado con la dirección. Haga doble clic en la columna Símbolo y escriba el nombre de un símbolo que asociar con esta entrada. Si el símbolo ya existe, haga clic con el botón derecho del ratón en la columna Símbolo y elija Buscar y reemplazar para buscar y reemplazar las apariciones de este símbolo en la aplicación. ● Comentario. Un comentario opcional asociado con la dirección. Haga doble clic en la columna Comentario y escriba un comentario que desee asociar con esta dirección.

Capítulo 2

Configuración de cartuchos TMC2 estándar

Introducción

En este capítulo se explica cómo configurar los cartuchos TMC2 estándar.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
TMC2AI2	20
TMC2TI2	22
TMC2AQ2V	25
TMC2AQ2C	26
TMC2SL1	27

TMC2AI2

Introducción

TMC2AI2 es un cartucho estándar con dos canales de tensión analógicos o de entrada de corriente y resolución de 12 bits.

Los tipos de entrada de canal son:

- De 0 a 10 V
- De 0 a 20 mA
- De 4 a 20 mA

Para obtener más información sobre hardware, consulte TMC2AI2 (*véase Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Si ha conectado físicamente el canal analógico para una señal de tensión y configura el canal para una señal de corriente en SoMachine Basic, puede dañar el circuito analógico.

AVISO

EQUIPO INOPERATIVO

Verifique que el cableado físico del circuito analógico es compatible con la configuración de software del canal analógico.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Configuración del módulo

Para cada entrada se puede definir:

Parámetro	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Utilizado	Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
Dirección	%IW0 . x0y	-	La dirección del canal de entrada, en la que <i>x</i> es el número de módulo y <i>y</i> es el número de canal.
Tipo	Sin utilizar De 0 a 10 V De 0 a 20 mA De 4 a 20 mA	Sin utilizar	Elija la modalidad del canal.
Ámbito	Normal	Normal	El rango de valores para un canal.
Mín.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	Especifica el límite de medida inferior.
	De 0 a 20 mA	0	
	De 4 a 20 mA	4.000	

Parámetro		Valor	Valor predeterminado	Descripción
Máx.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	10.000	Especifica el límite de medida superior.
	De 0 a 20 mA		20.000	
	De 4 a 20 mA		20.000	
Filtro		0...100	0	Especifica el valor de filtrado. Multiplique por el valor de Unidad de filtro para obtener el tiempo de filtrado.
Unidad de filtro		100 ms	100 ms	Especifica la unidad de tiempo del valor de filtrado.
Unidades		-	-	-

TMC2TI2

Introducción

TMC2TI2 es un cartucho estándar con dos canales de entrada analógica y resolución de 14 bits.

Los tipos de entrada de canal son:

- Termoelemento K
- Termoelemento J
- Termoelemento R
- Termoelemento S
- Termoelemento B
- Termoelemento E
- Termoelemento T
- Termoelemento N
- Termoelemento C
- PT100
- PT1000
- NI100
- NI1000

Para obtener más información sobre hardware, consulte TMC2TI2 (*véase Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Si ha conectado físicamente el canal analógico para una señal de tensión y configura el canal para una señal de corriente en SoMachine Basic, puede dañar el circuito analógico.

AVISO

EQUIPO INOPERATIVO

Verifique que el cableado físico del circuito analógico es compatible con la configuración de software del canal analógico.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Configuración del módulo

Para cada entrada se puede definir:

Parámetro		Valor	Valor predeterminado	Descripción
Utilizado		Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
Dirección		%IW0.x0y	-	La dirección del canal de entrada, en la que <i>x</i> es el número de módulo e <i>y</i> es el número de canal.
Tipo		Termoelemento K Termoelemento J Termoelemento R Termoelemento S Termoelemento B Termoelemento E Termoelemento T Termoelemento N Termoelemento C PT100 PT1000 NI100 NI1000	Termoelemento K	Elija la modalidad del canal.
Ámbito		Normal Centígrados (0,1 °C) Fahrenheit (0,1 °F) (excepto Termoelemento B y C) Fahrenheit (0,2 °F) (solamente para Termoelemento B y C)	Normal	Elija las unidades de temperatura de un canal.
Mín.	Temperatura	Consulte la siguiente tabla.		Especifica el límite de medida inferior.
Máx.	Temperatura	Consulte la siguiente tabla.		Especifica el límite de medida superior.
Filtro		0...100	0	Especifica el valor de filtrado. Multiplique por el valor de Unidad de filtro para obtener el tiempo de filtrado.
Unidad de filtro		100 ms	100 ms	Especifica la unidad de tiempo del valor de filtrado.
Unidades		Consulte la siguiente tabla.		Muestra la unidad de temperatura configurada.

Configuración de cartuchos TMC2 estándar

Tipo	Personalizada		Centígrados			Fahrenheit		
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Unidades	Mín.	Máx.	Unidades
Termoelemento K	-32.768	32.767	-2.000	13.000	0,1 °C	-3.280	23.720	0,1 °F
Termoelemento J	-32.768	32.767	-2.000	10.000	0,1 °C	-3.280	18.320	0,1 °F
Termoelemento R	-32.768	32.767	0	17600	0,1 °C	320	32.000	0,1 °F
Termoelemento S	-32.768	32.767	0	17600	0,1 °C	320	32.000	0,1 °F
Termoelemento B	-32.768	32.767	0	18200	0,1 °C	160	16.540	0,2 °F
Termoelemento E	-32.768	32.767	-2.000	8.000	0,1 °C	-3.280	14.720	0,1 °F
Termoelemento T	-32.768	32.767	-2.000	4.000	0,1 °C	-3.280	7.520	0,1 °F
Termoelemento N	-32.768	32.767	-2.000	13.000	0,1 °C	-3.280	23.720	0,1 °F
Termoelemento C	-32.768	32.767	0	23150	0,1 °C	160	20.995	0,2 °F
PT100	-32.768	32.767	-2.000	8.500	0,1 °C	-3.280	15.620	0,1 °F
PT1000	-32.768	32.767	-2.000	6.000	0,1 °C	-3.280	11.120	0,1 °F
NI100	-32.768	32.767	-600	1800	0,1 °C	-760	3.560	0,1 °F
NI1000	-32.768	32.767	-600	1800	0,1 °C	-760	3.560	0,1 °F

TMC2AQ2V

Introducción

TMC2AQ2V es un cartucho estándar con dos canales de salida de tensión analógicos y resolución de 12 bits.

Los tipos de salida de canal son:

- De 0 a 10 V

Para obtener más información sobre el hardware, consulte TMC2AQ2V (*véase Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Si ha conectado físicamente el canal analógico para una señal de tensión y configura el canal para una señal de corriente en SoMachine Basic, puede dañar el circuito analógico.

AVISO

EQUIPO INOPERATIVO

Verifique que el cableado físico del circuito analógico es compatible con la configuración de software del canal analógico.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Configuración del módulo de cartucho

Para cada salida, puede definir:

Parámetro		Valor	Valor predeterminado	Descripción
Utilizado		Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
Dirección		%QW0 . x0y	-	Muestra la dirección del canal de salida, donde <i>x</i> es el número de cartucho e <i>y</i> es el número de canal.
Tipo		0-10 V	0-10 V	La modalidad del canal.
Ámbito		Normal	Normal	El rango de valores para un canal.
Mín.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	0	Especifica el límite de medida inferior.
Máx.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	10.000	Especifica el límite de medida superior.
Valor de retorno		Mín....Máx.	0 (Mín. si 0 no está en el rango)	Especifica el valor de retorno del canal de salida.
Unidades		-	-	-

TMC2AQ2C

Introducción

TMC2AQ2C es un cartucho estándar con dos canales de salida analógicos y resolución de 12 bits.

Los tipos de salida de canal son:

- De 4 a 20 mA

Para obtener más información sobre el hardware, consulte TMC2AQ2C (*véase Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Si ha conectado físicamente el canal analógico para una señal de tensión y configura el canal para una señal de corriente en SoMachine Basic, puede dañar el circuito analógico.

AVISO

EQUIPO INOPERATIVO

Verifique que el cableado físico del circuito analógico es compatible con la configuración de software del canal analógico.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Configuración del módulo de cartucho

Para cada salida, puede definir:

Parámetro		Valor	Valor predeterminado	Descripción
Utilizado		Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
Dirección		%QW0 . x0y	-	Muestra la dirección del canal de salida, donde <i>x</i> es el número de cartucho e <i>y</i> es el número de canal.
Tipo		4-20 mA	4-20 mA	La modalidad del canal.
Ámbito		Normal	Normal	El rango de valores para un canal.
Mín.	4-20 mA	De -32.768 a 32.767	4.000	Especifica el límite de medida inferior.
Máx.	4-20 mA	De -32.768 a 32.767	20.000	Especifica el límite de medida superior.
Valor de retorno		Mín....Máx.	0 (Mín. si 0 no está en el rango)	Especifica el valor de retorno del canal de salida.
Unidades			-	-

TMC2SL1

Introducción

TMC2SL1 es un módulo de cartuchos estándar con una línea serie.

Para obtener más información sobre el hardware, consulte TMC2SL1 (*véase Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Esta línea serie se puede configurar para cualquiera de los protocolos siguientes:

- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- ASCII

Puede configurar los ajustes físicos y de protocolo para la línea serie. De forma predeterminada, las líneas serie están configuradas para el protocolo Modbus RTU.

NOTA: Solo puede añadir un cartucho de línea serie al controlador.

Configuración de línea serie

En esta tabla se describe cómo configurar la línea serie:

Paso	Acción
1	<p>Haga clic en el nodo SL2 (línea serie) del Árbol de hardware para visualizar las propiedades de la línea serie.</p> <p>En esta figura se muestran las propiedades de la línea serie para los protocolos Modbus RTU y Modbus ASCII:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Configuración de línea serie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes físicos</p> <p>Velocidad de transmisión: 19200</p> <p>Paridad: Par</p> <p>Bits de datos: 8</p> <p>Bits de parada: 1</p> <p>Medio físico:</p> <p><input checked="" type="radio"/> RS-485 Polarización: No</p> <p><input type="radio"/> RS-232</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes de protocolo</p> <p>Protocolo: Modbus RTU</p> <p>Direcciónamiento: <input checked="" type="radio"/> Esclavo Dirección [de 1 a 247]: 1</p> <p><input type="radio"/> Maestro</p> <p>Tiempo de respuesta (x 100 ms): 10</p> <p>Tiempo entre tramas (ms): 10</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Aplicar Cancelar</p> </div> <p>En esta figura se muestran las propiedades de la línea serie para el protocolo ASCII:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Configuración de línea serie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes físicos</p> <p>Velocidad de transmisión: 19200</p> <p>Paridad: Par</p> <p>Bits de datos: 8</p> <p>Bits de parada: 1</p> <p>Medio físico:</p> <p><input checked="" type="radio"/> RS-485 Polarización: No</p> <p><input type="radio"/> RS-232</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes de protocolo</p> <p>Protocolo: ASCII</p> <p>Tiempo de respuesta (x 100 ms): 10</p> <p>Condición de parada</p> <p><input type="checkbox"/> Longitud recibida de trama: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Timeout de trama recibido (ms): 0</p> <p>Estructura de trama</p> <p><input type="checkbox"/> Carácter de inicio: 0</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Primer carácter de fin: 10 <LF></p> <p><input type="checkbox"/> Segundo carácter de fin: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Enviar caracteres de trama</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Aplicar Cancelar</p> </div>

Paso	Acción
2	Edite las propiedades para configurar la línea serie. Para obtener información detallada sobre los parámetros de configuración de la línea serie, consulte la tabla siguiente.

En esta tabla se describen todos los parámetros de configuración de la línea serie:

Parámetro	Editable	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Ajustes físicos				
Velocidad de transmisión	Sí	1.200 2.400 4.800 9.600 19.200 38.400 57.600 115.200	19.200	Permite seleccionar la velocidad de transmisión de datos (bits por segundo) para el modem en la lista desplegable.
Paridad	Sí	Ninguna Par Impar	Par	Permite seleccionar la paridad de los datos transmitidos para la detección de errores. La paridad es un método de detección de errores en la transmisión. Cuando se utiliza la paridad con un puerto serie, se envía un bit de datos adicional con cada carácter de datos y se dispone de manera que el número de 1 bit de cada carácter, incluido el bit de paridad, es siempre impar o siempre par. Si se recibe un byte con un número incorrecto de 1 bits, el byte está dañado. Sin embargo, un número par de errores detectados puede pasar la comprobación de paridad.
Bits de datos	Sí (únicamente para el protocolo ASCII)	7 8	7 para Modbus ASCII, 8 para Modbus RTU	Permite seleccionar el número de bits de datos de la lista desplegable. El número de bits de datos de cada carácter puede ser de 7 (para ASCII verdadero) o 8 (para cualquier tipo de datos, ya que esto coincide con el tamaño de un byte). En todas las aplicaciones se utilizan casi universalmente 8 bits de datos.

Parámetro	Editable	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Bits de parada	Sí	1 2	1	Permite seleccionar el número de bits de parada de la lista desplegable. Un bit de parada es un bit que indica el final de un byte de datos. Para los dispositivos electrónicos, se suele utilizar un bit de parada. Para los dispositivos lentos, como los teletipos electromecánicos, se utilizan 2 bits de parada.
Medio físico	Sí	RS485 Verdadero/Falso RS232 Verdadero/Falso	RS485 Verdadero	Permite seleccionar el medio físico para la comunicación. Solamente puede seleccionar el medio RS485 o RS232 . Al habilitar uno de los medios, se deshabilita el otro. En las comunicaciones de datos, un medio físico es la ruta de transmisión a través de la cual se propaga una señal. Se trata de una interfaz para la interconexión de dispositivos con el controlador lógico.
Polarización	Sí	Yes No	No	El módulo del cartucho tiene integradas resistencias de polarización. Especifique si desea conectar o desconectar la polarización.
Ajustes de protocolo				
Protocolo	Sí	Modbus RTU Modbus ASCII ASCII	Modbus RTU	Permite seleccionar en la lista desplegable la modalidad de transmisión del protocolo para la comunicación. Los parámetros avanzados de protocolo se muestran según el protocolo seleccionado. Consulte las siguientes figuras y tablas.

Parámetro	Editable	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Configuración de los protocolos Modbus RTU y Modbus ASCII :				
Direccionamiento	Sí	Esclavo Maestro	Esclavo	Permite seleccionar la modalidad de direccionamiento. Únicamente se puede seleccionar uno de los direccionamientos, Esclavo o Maestro . Al habilitar uno de los modos de dirección, se deshabilita el otro.
Dirección [de 1 a 247]	Sí	De 1 a 247	1	Permite especificar el ID de dirección del esclavo. NOTA: Este campo solo se muestra para el direccionamiento del esclavo. En el maestro, este campo no aparece en la pantalla.
Tiempo de respuesta (× 100 ms)	Sí	De 10 a 255 ms	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
Tiempo entre tramas (ms)	Sí	3...255 ms	10	Permite especificar el tiempo entre las tramas del protocolo.
Configuración del protocolo ASCII :				
Condición de parada				
Tiempo de respuesta (× 100 ms)	Sí	De 1 a 255	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
Longitud recibida de trama	Sí	De 0 a 255	0	Permite especificar la longitud de la trama recibida.
Timeout de trama recibido (ms)	Sí	De 0 a 255	10	Permite especificar el timeout de la trama recibida.
Estructura de trama				
Carácter de inicio	Sí	De 0 a 255	58 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el carácter de inicio de la trama.
Primer carácter de fin	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el primer carácter de fin de la trama.
Segundo carácter de fin	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el segundo carácter de fin de la trama.
Enviar caracteres de trama	Sí	Verdadero/Falso	Falso	Le permite habilitar o deshabilitar el envío del primer carácter de fin de la trama al protocolo ASCII.

Capítulo 3

Configuración de cartuchos TMC2 de aplicaciones

Introducción

En este capítulo se explica cómo configurar los cartuchos TMC2 de aplicaciones.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
TMC2HOIS01	34
TMC2PACK01	36
TMC2CONV01	38

TMC2HOIS01

Introducción

TMC2HOIS01 es un módulo de cartuchos de aplicaciones para elevación con dos canales de tensión analógicos o de entrada de corriente y resolución de 12 bits.

Los tipos de entrada de canal son:

- De 0 a 10 V
- De 0 a 20 mA
- De 4 a 20 mA

Para obtener más información sobre hardware, consulte TMC2HOIS01 (*véase Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Si ha conectado físicamente el canal analógico para una señal de tensión y configura el canal para una señal de corriente en SoMachine Basic, puede dañar el circuito analógico.

AVISO

EQUIPO INOPERATIVO

Verifique que el cableado físico del circuito analógico es compatible con la configuración de software del canal analógico.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Configuración del módulo

Para cada entrada se puede definir:

Parámetro	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Utilizado	Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
Dirección	%IW0 . x0y	-	La dirección del canal de entrada, en la que <i>x</i> es el número de módulo y <i>y</i> es el número de canal.
Tipo	Sin utilizar De 0 a 10 V De 0 a 20 mA De 4 a 20 mA	Sin utilizar	Elija la modalidad del canal.
Ámbito	Personalizado	Personalizado	El rango de valores de un canal.
Mín.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	Especifica el límite de medida inferior.
	De 0 a 20 mA	0	
	De 4 a 20 mA	4.000	

Parámetro		Valor	Valor predeterminado	Descripción
Máx.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	10.000	Especifica el límite de medida superior.
	De 0 a 20 mA		20.000	
	De 4 a 20 mA		20.000	
Filtro		0...100	0	Especifica el valor de filtrado. Multiplique por el valor de Unidad de filtro para obtener el tiempo de filtrado.
Unidad de filtro		100 ms	100 ms	Especifica la unidad de tiempo del valor de filtrado.
Unidades)		-	-	-

TMC2PACK01

Introducción

TMC2PACK01 es un módulo de cartuchos de aplicaciones para empaquetado con dos canales de tensión analógicos o de entrada de corriente y resolución de 12 bits.

Los tipos de entrada de canal son:

- De 0 a 10 V
- De 0 a 20 mA
- De 4 a 20 mA

Para obtener más información sobre hardware, consulte TMC2PACK01 (*véase Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Si ha conectado físicamente el canal analógico para una señal de tensión y configura el canal para una señal de corriente en SoMachine Basic, puede dañar el circuito analógico.

AVISO

EQUIPO INOPERATIVO

Verifique que el cableado físico del circuito analógico es compatible con la configuración de software del canal analógico.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Configuración del módulo

Para cada entrada se puede definir:

Parámetro	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Utilizado	Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
Dirección	%IW0 . x0y	-	La dirección del canal de entrada, en la que <i>x</i> es el número de módulo y <i>y</i> es el número de canal.
Tipo	Sin utilizar De 0 a 10 V De 0 a 20 mA De 4 a 20 mA	Sin utilizar	Elija la modalidad del canal.
Ámbito	Personalizado	Personalizado	El rango de valores de un canal.
Mín.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	Especifica el límite de medida inferior.
	De 0 a 20 mA	0	
	De 4 a 20 mA	4.000	

Parámetro		Valor	Valor predeterminado	Descripción
Máx.	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	10.000	Especifica el límite de medida superior.
	De 0 a 20 mA		20.000	
	De 4 a 20 mA		20.000	
Filtro (x 100 ms)		0...100	0	Especifica el tiempo de filtrado (de 0 a 10 s).
Unidades)		-	-	-

TMC2CONV01

Introducción

TMC2CONV01 es un módulo de cartucho de aplicaciones con una línea serie para su transporte.

Para obtener más información sobre el hardware, consulte TMC2CONV01
(véase *Modicon TMC2, Cartuchos, Guía de hardware*).

Esta línea serie se puede configurar para cualquiera de los protocolos siguientes:

- Modbus RTU
- Modbus ASCII
- ASCII

Puede configurar los ajustes físicos y de protocolo para la línea serie. De forma predeterminada, las líneas serie están configuradas para el protocolo Modbus RTU.

NOTA: Solo puede añadir un cartucho de línea serie al controlador.

Configuración de línea serie

En esta tabla se describe cómo configurar la línea serie:

Paso	Acción
1	<p>Haga clic en el nodo SL2 (línea serie) del Árbol de hardware para visualizar las propiedades de la línea serie.</p> <p>En esta figura se muestran las propiedades de la línea serie para los protocolos Modbus RTU y Modbus ASCII:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Configuración de línea serie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes físicos</p> <p>Velocidad de transmisión: 19200</p> <p>Paridad: Par</p> <p>Bits de datos: 8</p> <p>Bits de parada: 1</p> <p>Medio físico:</p> <p><input checked="" type="radio"/> RS-485 Polarización: No</p> <p><input type="radio"/> RS-232</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes de protocolo</p> <p>Protocolo: Modbus RTU</p> <p>Direccionamiento: <input checked="" type="radio"/> Esclavo Dirección [de 1 a 247]: 1</p> <p><input type="radio"/> Maestro</p> <p>Tiempo de respuesta (x 100 ms): 10</p> <p>Tiempo entre tramas (ms): 10</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Aplicar Cancelar</p> </div> <p>En esta figura se muestran las propiedades de la línea serie para el protocolo ASCII:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Configuración de línea serie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes físicos</p> <p>Velocidad de transmisión: 19200</p> <p>Paridad: Par</p> <p>Bits de datos: 8</p> <p>Bits de parada: 1</p> <p>Medio físico:</p> <p><input checked="" type="radio"/> RS-485 Polarización: No</p> <p><input type="radio"/> RS-232</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Ajustes de protocolo</p> <p>Protocolo: ASCII</p> <p>Tiempo de respuesta (x 100 ms): 10</p> <p>Condición de parada</p> <p><input type="checkbox"/> Longitud recibida de trama: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Timeout de trama recibido (ms): 0</p> <p>Estructura de trama</p> <p><input type="checkbox"/> Carácter de inicio: 0</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Primer carácter de fin: 10 <LF></p> <p><input type="checkbox"/> Segundo carácter de fin: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Enviar caracteres de trama</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">Aplicar Cancelar</p> </div>

Paso	Acción
2	Edite las propiedades para configurar la línea serie. Para obtener información detallada sobre los parámetros de configuración de la línea serie, consulte la tabla siguiente.

En esta tabla se describen todos los parámetros de configuración de la línea serie:

Parámetro	Editable	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Ajustes físicos				
Velocidad de transmisión	Sí	1.200 2.400 4.800 9.600 19.200 38.400 57.600 115.200	19.200	Permite seleccionar la velocidad de transmisión de datos (bits por segundo) para el modem en la lista desplegable.
Paridad	Sí	Ninguna Par Impar	Par	Permite seleccionar la paridad de los datos transmitidos para la detección de errores. La paridad es un método de detección de errores en la transmisión. Cuando se utiliza la paridad con un puerto serie, se envía un bit de datos adicional con cada carácter de datos y se dispone de manera que el número de 1 bit de cada carácter, incluido el bit de paridad, es siempre impar o siempre par. Si se recibe un byte con un número incorrecto de 1 bits, el byte está dañado. Sin embargo, un número par de errores detectados puede pasar la comprobación de paridad.
Bits de datos	Sí (únicamente para el protocolo ASCII)	7 8	7 para Modbus ASCII, 8 para Modbus RTU	Permite seleccionar el número de bits de datos de la lista desplegable. El número de bits de datos de cada carácter puede ser de 7 (para ASCII verdadero) o 8 (para cualquier tipo de datos, ya que esto coincide con el tamaño de un byte). En todas las aplicaciones se utilizan casi universalmente 8 bits de datos.

Parámetro	Editable	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Bits de parada	Sí	1 2	1	Permite seleccionar el número de bits de parada de la lista desplegable. Un bit de parada es un bit que indica el final de un byte de datos. Para los dispositivos electrónicos, se suele utilizar un bit de parada. Para los dispositivos lentos, como los teletipos electromecánicos, se utilizan 2 bits de parada.
Medio físico	Sí	RS485 Verdadero/Falso RS232 Verdadero/Falso	RS485 Verdadero	Permite seleccionar el medio físico para la comunicación. Solamente puede seleccionar el medio RS485 o RS232 . Al habilitar uno de los medios, se deshabilita el otro. En las comunicaciones de datos, un medio físico es la ruta de transmisión a través de la cual se propaga una señal. Se trata de una interfaz para la interconexión de dispositivos con el controlador lógico.
Polarización	Sí	Yes No	No	El módulo del cartucho tiene integradas resistencias de polarización. Especifique si desea conectar o desconectar la polarización.
Ajustes de protocolo				
Protocolo	Sí	Modbus RTU Modbus ASCII ASCII	Modbus RTU	Permite seleccionar en la lista desplegable la modalidad de transmisión del protocolo para la comunicación. Los parámetros avanzados de protocolo se muestran según el protocolo seleccionado. Consulte las siguientes figuras y tablas.

Parámetro	Editable	Valor	Valor predeterminado	Descripción
Configuración de los protocolos Modbus RTU y Modbus ASCII :				
Direccionamiento	Sí	Esclavo Maestro	Esclavo	Permite seleccionar la modalidad de direccionamiento. Únicamente se puede seleccionar uno de los direccionamientos, Esclavo o Maestro . Al habilitar uno de los modos de dirección, se deshabilita el otro.
Dirección [de 1 a 247]	Sí	De 1 a 247	1	Permite especificar el ID de dirección del esclavo. NOTA: Este campo solo se muestra para el direccionamiento del esclavo. En el maestro, este campo no aparece en la pantalla.
Tiempo de respuesta (× 100 ms)	Sí	De 10 a 255 ms	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
Tiempo entre tramas (ms)	Sí	3...255 ms	10	Permite especificar el tiempo entre las tramas del protocolo.
Configuración del protocolo ASCII :				
Condición de parada				
Tiempo de respuesta (× 100 ms)	Sí	De 1 a 255	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
Longitud recibida de trama	Sí	De 0 a 255	0	Permite especificar la longitud de la trama recibida.
Timeout de trama recibido (ms)	Sí	De 0 a 255	10	Permite especificar el timeout de la trama recibida.
Estructura de trama				
Carácter de inicio	Sí	De 0 a 255	58 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el carácter de inicio de la trama.
Primer carácter de fin	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el primer carácter de fin de la trama.
Segundo carácter de fin	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el segundo carácter de fin de la trama.
Enviar caracteres de trama	Sí	Verdadero/Falso	Falso	Le permite habilitar o deshabilitar el envío del primer carácter de fin de la trama al protocolo ASCII.

Capítulo 4

Diagnóstico de cartuchos analógicos de TMC2

Diagnóstico de cartuchos analógicos TMC2

Introducción

En los cartuchos analógicos, el estado operativo de cada canal de E/S viene determinado por los objetos:

- %IWS0.x0y para el canal de entrada y del cartucho x
- %QWS0.x0y para el canal de salida y del cartucho x

Los valores en tiempo real de estos objetos se pueden leer en modalidad online, mediante una tabla de animación (*véase SoMachine Basic, Guía de funcionamiento*) o la aplicación.

Descripción del estado de canal de entrada

Esta tabla describe los valores posibles de la palabra de estado de canal de entrada de %IWS:

Valor del byte	Descripción
0	Normal
1	Conversión de datos en curso
2	Inicialización
3	Error de configuración de operación de entrada, o cartucho sin entrada
4	No definido
5	Error de escritura detectado (se ha superado el límite máximo de corriente o tensión de entrada).
6	Error de escritura detectado (se ha superado el límite mínimo de corriente o tensión de entrada).
7	Error de memoria no volátil
De 8 a 255	No definido

Descripción del estado de canal de salida

Esta tabla describe los valores posibles de la palabra de estado de canal de salida de %QWS:

Valor del byte	Descripción
0	Normal
1	No definido
2	Inicialización
3	Error de configuración de operación de salida, o cartucho sin salida
4	No definido
5	No definido
6	No definido
7	Error de memoria no volátil
De 8 a 255	No definido



A

aplicación

Un programa que incluye datos de configuración, símbolos y documentación.

B

bus de ampliación

Un bus de comunicación electrónico entre los módulos de E/S de ampliación y un controlador.

C

configuración

Organización e interconexión de los componentes de hardware en un sistema y los parámetros del hardware y software que determina las características operativas del sistema.

controlador

Automatiza procesos industriales (también conocido como controlador lógico programable o controlador programable).

E

E/S

(entrada/salida)

P

programa

El componente de una aplicación consistente en código fuente compilado capaz de poder ser instalado en la memoria de un controlador lógico.



Symbols

%IWS estado de canal de entrada , 43

%QWS estado de canal de salida, 43

A

árbol de dispositivos, 14

B

bytes de diagnóstico (%IWS, %QWS), 43

C

cartucho

añadir a unaSoMachine Basic configuración, 14

configurar, 16

descripción, 13

funciones, 13

quitar, 15

reemplazar, 14

cartucho de línea serie, 13

cartuchos analógicos, 13

cartuchos de aplicaciones

TMC2CONV01, 38

TMC2HOIS01, 34

TMC2PACK01, 36

cartuchos de aplicaciones de empaquetado, 36

cartuchos de línea serie, 27, 38

comentarios

visualizar, 16

configurar

cartuchos, 16

D

descripción

cartucho, 13

detalles de programación

visualizar, 16

E

eleva cartuchos de aplicaciones, 34

estado de canal de entrada (%IWS), 43

estado de canal de salida (%QWS), 43

F

funciones

cartucho, 13

I

información general sobre la configuración de E/S

prácticas generales, 12

L

línea serie

configuración, 28, 39

introducción, 27, 38

Q

quitar un cartucho, 15

R

reemplazar

un cartucho, 14

S

símbolos, visualizar, 16

SoMachine Basic

árbol de dispositivos, 14

proyecto, 14

T

- TMC2 cartuchos
 - añadir a una configuración , *14*
- TMC2 cartuchos analógicos
 - diagnóstico, *43*
- TMC2 módulos de E/S analógicas
 - TMC2AI2, *20*
 - TMC2AQ2C , *26*
 - TMC2AQ2V , *25*
 - TMC2HOIS01, *34*
 - TMC2PACK01, *36*
 - TMC2TI2 , *22*
- TMC2AI2, *20*
- TMC2AQ2C, *26*
- TMC2AQ2V, *25*
- TMC2CONV01, *38*
- TMC2HOIS01, *34*
- TMC2PACK01, *36*
- TMC2SL1, *27*
- TMC2TI2, *22*
- transportar cartuchos de aplicaciones, *38*

V

- visualizar
 - detalles de programación, *16*