

# Modicon TMC2

## Cartuchos

### Guía de programación

12/2018

EIO0000003332.00

[www.schneider-electric.com](http://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.

Usted se compromete a no reproducir, salvo para su propio uso personal, no comercial, la totalidad o parte de este documento en ningún soporte sin el permiso de Schneider Electric, por escrito. También se compromete a no establecer ningún vínculo de hipertexto a este documento o su contenido. Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso personal y no comercial del documento o de su contenido, salvo para una licencia no exclusiva para consultarla "tal cual", bajo su propia responsabilidad. Todos los demás derechos están reservados.

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.

© 2018 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

---

# Tabla de materias

---



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



# 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 EcoStruxure Machine Expert – Basic. Para obtener más información, consulte los documentos independientes que se ofrecen en la ayuda en línea de EcoStruxure Machine Expert – Basic.

### Campo de aplicación

Este documento se ha actualizado para la publicación de EcoStruxure™ Machine Expert - Basic V1.0.

### Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
EcoStruxure Machine Expert - Basic - Guía de funcionamiento	<a href="#">EIO0000003281 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003282 (FRA)</a> <a href="#">EIO0000003283 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003284 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003285 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003286 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003287 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003288 (TUR)</a>
Modicon M221 Logic Controller - Guía de programación	<a href="#">EIO0000003297 (ENG)</a> <a href="#">EIO0000003298 (FRA)</a> <a href="#">EIO0000003299 (GER)</a> <a href="#">EIO0000003300 (SPA)</a> <a href="#">EIO0000003301 (ITA)</a> <a href="#">EIO0000003302 (CHS)</a> <a href="#">EIO0000003303 (POR)</a> <a href="#">EIO0000003304 (TUR)</a>

Título de la documentación	Número de referencia
Modicon M221 Logic Controller - Guía de hardware	<a href="#"><u>EIO0000003313 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003314 (FRA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003315 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003316 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003317 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003318 (CHS)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003319 (POR)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003320 (TUR)</u></a>
Modicon TMC2 Cartuchos - Guía de hardware	<a href="#"><u>EIO0000003337 (ENG)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003338 (FRA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003339 (GER)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003340 (SPA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003341 (ITA)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003342 (CHS)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003343 (POR)</u></a> <a href="#"><u>EIO0000003344 (TUR)</u></a>

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



## 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. Algunas funciones de control críticas son, por ejemplo, la parada de emergencia y la parada de sobrecarrera, un corte de alimentación o un reinicio.
- Para las funciones críticas de control 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 normativas de seguridad locales.<sup>1</sup>
- 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.**

<sup>1</sup> 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 EcoStruxure Machine Expert – Basic.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes 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 desde o hacia el bus de ampliación de E/S o, en función de la referencia del controlador, desde o hacia el 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 la posibilidad de que el bus de ampliación o el bus de campo dejen 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic:

Paso	Descripción	Resultado
1	Haga clic en la ficha <b>Configuración</b> de la ventana de EcoStruxure Machine Expert - Basic.	–
2	En el área del catálogo de hardware de la ventana, seleccione <b>Cartuchos M221</b> .	–
3	Seleccione una referencia de cartucho.	En la esquina inferior derecha de la ventana de EcoStruxure Machine Expert - 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 <b>MyController</b> → <b>Bus de E/S</b> del árbol de dispositivos. Para los cartuchos de línea serie, aparecerá el nodo <b>SL2 (línea serie)</b> . Para los cartuchos analógicos, aparecerá inmediatamente el subnodo <b>Entradas analógicas</b> o <b>Salidas analógicas</b> bajo la referencia del cartucho. La información siguiente sobre los cartuchos seleccionados aparecerá en la parte inferior central de la ventana de EcoStruxure Machine Expert - Basic: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Información acerca del estado actual del cartucho.</li> <li>● Para los cartuchos de aplicaciones, una lista de plantillas de proyecto disponibles para el cartucho.</li> </ul>

### 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 <b>Configuración</b> .
2	Para los cartuchos analógicos, seleccione <b>Cartucho 1</b> o <b>Cartucho 2</b> en el árbol de dispositivos a la izquierda de la ventana de EcoStruxure Machine Expert - Basic y, a continuación, haga clic en el subnodo <b>Entradas analógicas</b> o <b>Salidas analógicas</b> . Para los cartuchos de línea serie, seleccione <b>SL2 (línea serie)</b> en el árbol de dispositivos a la izquierda de la ventana de EcoStruxure Machine Expert - 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 <b>Programación</b> .
2	Haga clic en <b>Herramientas</b> → <b>Objetos de E/S</b> → <b>Entradas analógicas</b> o <b>Herramientas</b> → <b>Objetos de E/S</b> → <b>Salidas analógicas</b> . Aparecerá una lista de direcciones de E/S en la parte inferior central de la ventana de EcoStruxure Machine Expert - Basic.
3	Baje hasta el rango de direcciones correspondientes al cartucho que esté configurando. Aparecerán las siguientes propiedades: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Utilizado</b>. Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.</li> <li>● <b>Dirección</b>. La dirección de entrada analógica o salida analógica. Consulte <i>Direccionamiento de E/S (véase EcoStruxure Machine Expert - Basic, Guía de la biblioteca de funciones genéricas)</i> para obtener más detalles.</li> <li>● <b>Símbolo</b>. Un símbolo opcional asociado con la dirección. Haga doble clic en la columna <b>Símbolo</b> 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 <b>Símbolo</b> y elija <b>Buscar y reemplazar</b> para buscar y reemplazar las apariciones de este símbolo en la aplicación.</li> <li>● <b>Comentario</b>. Un comentario opcional asociado con la dirección. Haga doble clic en la columna <b>Comentario</b> y escriba un comentario que desee asociar con esta dirección.</li> </ul>



---

# 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 siguientes 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic, puede dañar el circuito analógico.

### **AVISO**

#### **EQUIPO NO OPERATIVO**

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
<b>Utilizado</b>		Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
<b>Dirección</b>		%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.
<b>Tipo</b>		Sin utilizar De 0 a 10 V De 0 a 20 mA De 4 a 20 mA	Sin utilizar	Elija la modalidad del canal.
<b>Ámbito</b>		Normal	Normal	El rango de valores para un canal.
<b>Mín.</b>	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	0	Especifica el límite de medida inferior.
	De 0 a 20 mA		0	
	De 4 a 20 mA		4.000	
<b>Máx.</b>	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	
<b>Filtro</b>		0...100	0	Especifica el valor de filtrado. Multiplique por el valor de <b>Unidad de filtro</b> para obtener el tiempo de filtrado.
<b>Unidad de filtro</b>		100 ms	100 ms	Especifica la unidad de tiempo del valor de filtrado.
<b>Unidades</b>		-	-	-

## 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic, puede dañar el circuito analógico.

### ***AVISO***

#### **EQUIPO NO OPERATIVO**

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 <b>Unidad de filtro</b> 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic, puede dañar el circuito analógico.

## AVISO

### EQUIPO NO OPERATIVO

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
<b>Utilizado</b>		Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
<b>Dirección</b>		%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.
<b>Tipo</b>		0-10 V	0-10 V	La modalidad del canal.
<b>Ámbito</b>		Normal	Normal	El rango de valores para un canal.
<b>Mín.</b>	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	0	Especifica el límite de medida inferior.
<b>Máx.</b>	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	10.000	Especifica el límite de medida superior.
<b>Valor de retorno</b>		Mín....Máx.	0 (Mín. si 0 no está en el rango)	Especifica el valor de retorno del canal de salida.
<b>Unidades</b>		-	-	-

## 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic, puede dañar el circuito analógico.

## AVISO

### EQUIPO NO OPERATIVO

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 <b>SL2 (línea serie)</b> del <b>Árbol de hardware</b> para visualizar las propiedades de la línea serie.</p> <p>En esta figura se muestran las propiedades de la línea serie para los protocolos <b>Modbus RTU</b> y <b>Modbus ASCII</b>:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Configuración de línea serie</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Ajustes físicos</b></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><b>Ajustes de protocolo</b></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> <p style="text-align: right;">Aplicar    Cancelar</p> </div> </div> </div> <p>En esta figura se muestran las propiedades de la línea serie para el protocolo <b>ASCII</b>:</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p><b>Configuración de línea serie</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Ajustes físicos</b></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><b>Ajustes de protocolo</b></p> <p>Protocolo: ASCII</p> <p>Tiempo de respuesta (x 100 ms): 10</p> <p><b>Condición de parada</b></p> <p><input type="checkbox"/> Longitud recibida de trama: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Timeout de trama recibido (ms): 0</p> <p><b>Estructura de trama</b></p> <p><input type="checkbox"/> Carácter de inicio: 0</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Primer carácter de fin: 10 &lt;&lt;LF&gt;&gt;</p> <p><input type="checkbox"/> Segundo carácter de fin: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Enviar caracteres de trama</p> <p style="text-align: right;">Aplicar    Cancelar</p> </div> </div> </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
<b>Ajustes físicos</b>				
<b>Velocidad de transmisión</b>	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.
<b>Paridad</b>	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.
<b>Bits de datos</b>	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	<b>RS485</b> Verdadero/Falso  <b>RS232</b> Verdadero/Falso	<b>RS485</b> Verdadero	Permite seleccionar el medio físico para la comunicación. Solamente puede seleccionar el medio <b>RS485</b> o <b>RS232</b> . 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	<b>Yes</b> <b>No</b>	<b>No</b>	El módulo del cartucho tiene integradas resistencias de polarización. Especifique si desea conectar o desconectar la polarización.
<b>Ajustes de protocolo</b>				
Protocolo	Sí	<b>Modbus RTU</b> <b>Modbus ASCII</b> <b>ASCII</b>	<b>Modbus RTU</b>	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 <b>Modbus RTU</b> y <b>Modbus ASCII</b> :				
<b>Direccionamiento</b>	Sí	<b>Esclavo Maestro</b>	<b>Esclavo</b>	Permite seleccionar la modalidad de direccionamiento. Únicamente se puede seleccionar uno de los direccionamientos, <b>Esclavo</b> o <b>Maestro</b> . Al habilitar uno de los modos de dirección, se deshabilita el otro.
<b>Dirección [de 1 a 247]</b>	Sí	De 1 a 247	1	Permite especificar el ID de dirección del esclavo. <b>NOTA:</b> Este campo solo se muestra para el direccionamiento del esclavo. En el maestro, este campo no aparece en la pantalla.
<b>Tiempo de respuesta (× 100 ms)</b>	Sí	De 10 a 255 ms	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
<b>Tiempo entre tramas (ms)</b>	Sí	3...255 ms	10	Permite especificar el tiempo entre las tramas del protocolo.
Configuración del protocolo <b>ASCII</b> :				
<b>Condición de parada</b>				
<b>Tiempo de respuesta (× 100 ms)</b>	Sí	De 1 a 255	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
<b>Longitud recibida de trama</b>	Sí	De 0 a 255	0	Permite especificar la longitud de la trama recibida.
<b>Timeout de trama recibido (ms)</b>	Sí	De 0 a 255	10	Permite especificar el timeout de la trama recibida.
<b>Estructura de trama</b>				
<b>Carácter de inicio</b>	Sí	De 0 a 255	58 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el carácter de inicio de la trama.
<b>Primer carácter de fin</b>	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el primer carácter de fin de la trama.

Parámetro	Editable	Valor	Valor predeterminado	Descripción
<b>Segundo carácter de fin</b>	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el segundo carácter de fin de la trama.
<b>Enviar caracteres de trama</b>	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 siguientes 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic, puede dañar el circuito analógico.

### ***AVISO***

#### **EQUIPO NO OPERATIVO**

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
<b>Utilizado</b>		Verdadero/Falso	Falso	Indica si la dirección está siendo utilizada en el programa.
<b>Dirección</b>		%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.
<b>Tipo</b>		Sin utilizar De 0 a 10 V De 0 a 20 mA De 4 a 20 mA	Sin utilizar	Elija la modalidad del canal.
<b>Ámbito</b>		Personalizado	Personalizado	El rango de valores de un canal.
<b>Mín.</b>	De 0 a 10 V	De -32.768 a 32.767	0	Especifica el límite de medida inferior.
	De 0 a 20 mA		0	
	De 4 a 20 mA		4.000	
<b>Máy.</b>	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	
<b>Filtro</b>		0...100	0	Especifica el valor de filtrado. Multiplique por el valor de <b>Unidad de filtro</b> para obtener el tiempo de filtrado.
<b>Unidad de filtro</b>		100 ms	100 ms	Especifica la unidad de tiempo del valor de filtrado.
<b>Unidades)</b>		-	-	-

## 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 EcoStruxure Machine Expert - Basic, puede dañar el circuito analógico.

### **AVISO**

#### **EQUIPO NO OPERATIVO**

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		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	0	Especifica el límite de medida inferior.
	De 0 a 20 mA		0	
	De 4 a 20 mA		4.000	
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 <b>SL2 (línea serie)</b> del <b>Árbol de hardware</b> para visualizar las propiedades de la línea serie.</p> <p>En esta figura se muestran las propiedades de la línea serie para los protocolos <b>Modbus RTU</b> y <b>Modbus ASCII</b>:</p> <div data-bbox="322 397 1190 828"> <p><b>Configuración de línea serie</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Ajustes físicos</b></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 <input type="radio"/> RS-232</p> <p>Polarización: No</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>Ajustes de protocolo</b></p> <p>Protocolo: Modbus RTU</p> <p>Direccionamiento: <input checked="" type="radio"/> Esclavo <input type="radio"/> Maestro</p> <p>Dirección [de 1 a 247]: 1</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 <b>ASCII</b>:</p> <div data-bbox="322 901 1190 1453"> <p><b>Configuración de línea serie</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p><b>Ajustes físicos</b></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 <input type="radio"/> RS-232</p> <p>Polarización: No</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p><b>Ajustes de protocolo</b></p> <p>Protocolo: ASCII</p> <p>Tiempo de respuesta (x 100 ms): 10</p> <p><b>Condición de parada</b></p> <p><input type="checkbox"/> Longitud recibida de trama: 0</p> <p><input type="checkbox"/> Timeout de trama recibido (ms): 0</p> <p><b>Estructura de trama</b></p> <p><input type="checkbox"/> Carácter de inicio: 0</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Primer carácter de fin: 10 &lt;LF&gt;</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
<b>Ajustes físicos</b>				
<b>Velocidad de transmisión</b>	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.
<b>Paridad</b>	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.
<b>Bits de datos</b>	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
<b>Bits de parada</b>	Sí	<b>1</b> <b>2</b>	<b>1</b>	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.
<b>Medio físico</b>	Sí	<b>RS485</b> Verdadero/Falso  <b>RS232</b> Verdadero/Falso	<b>RS485</b> Verdadero	Permite seleccionar el medio físico para la comunicación. Solamente puede seleccionar el medio <b>RS485</b> o <b>RS232</b> . 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.
<b>Polarización</b>	Sí	<b>Yes</b> <b>No</b>	<b>No</b>	El módulo del cartucho tiene integradas resistencias de polarización. Especifique si desea conectar o desconectar la polarización.
<b>Ajustes de protocolo</b>				
<b>Protocolo</b>	Sí	<b>Modbus RTU</b> <b>Modbus ASCII</b> <b>ASCII</b>	<b>Modbus RTU</b>	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 <b>Modbus RTU</b> y <b>Modbus ASCII</b> :				
<b>Direccionamiento</b>	Sí	<b>Esclavo Maestro</b>	<b>Esclavo</b>	Permite seleccionar la modalidad de direccionamiento. Únicamente se puede seleccionar uno de los direccionamientos, <b>Esclavo</b> o <b>Maestro</b> . Al habilitar uno de los modos de dirección, se deshabilita el otro.
<b>Dirección [de 1 a 247]</b>	Sí	De 1 a 247	1	Permite especificar el ID de dirección del esclavo. <b>NOTA:</b> Este campo solo se muestra para el direccionamiento del esclavo. En el maestro, este campo no aparece en la pantalla.
<b>Tiempo de respuesta (× 100 ms)</b>	Sí	De 10 a 255 ms	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
<b>Tiempo entre tramas (ms)</b>	Sí	3...255 ms	10	Permite especificar el tiempo entre las tramas del protocolo.
Configuración del protocolo <b>ASCII</b> :				
<b>Condición de parada</b>				
<b>Tiempo de respuesta (× 100 ms)</b>	Sí	De 1 a 255	10	Permite especificar el tiempo de respuesta del protocolo de las consultas.
<b>Longitud recibida de trama</b>	Sí	De 0 a 255	0	Permite especificar la longitud de la trama recibida.
<b>Timeout de trama recibido (ms)</b>	Sí	De 0 a 255	10	Permite especificar el timeout de la trama recibida.
<b>Estructura de trama</b>				
<b>Carácter de inicio</b>	Sí	De 0 a 255	58 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el carácter de inicio de la trama.
<b>Primer carácter de fin</b>	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el primer carácter de fin de la trama.
<b>Segundo carácter de fin</b>	Sí	De 0 a 255	10 (si está seleccionada la casilla de verificación)	Permite especificar el segundo carácter de fin de la trama.
<b>Enviar caracteres de trama</b>	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 *EcoStruxure Machine Expert - 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



## 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 unaEcoStruxure Machine Expert

- 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, 17

configurar

cartuchos, 16

## D

descripción

cartucho, 13

detalles de programación

visualizar, 17

## E

EcoStruxure Machine Expert - Basic

árbol de dispositivos, 14

proyecto, 14

elevar 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, 17

## 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, *17*