

# Modicon X80

## BMXEIA0100 Módulo del bus AS-i

### Manual del usuario

Traducción del manual original

10/2020

---

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.

© 2020 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

# Tabla de materias



|                   |                                                                                                                              |           |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                   | <b>Información de seguridad</b> . . . . .                                                                                    | <b>7</b>  |
|                   | <b>Acerca de este libro</b> . . . . .                                                                                        | <b>11</b> |
| <b>Parte I</b>    | <b>El bus AS-i</b> . . . . .                                                                                                 | <b>15</b> |
| <b>Capítulo 1</b> | <b>Breve descripción del bus AS-Interfaz</b> . . . . .                                                                       | <b>17</b> |
|                   | Vista general de los buses AS-Interfaz . . . . .                                                                             | <b>18</b> |
|                   | Ejemplo de topología del bus AS-Interfaz . . . . .                                                                           | <b>20</b> |
|                   | Normas y certificaciones . . . . .                                                                                           | <b>21</b> |
| <b>Capítulo 2</b> | <b>Características principales de los esclavos del bus AS-Interfaz</b> . . . . .                                             | <b>23</b> |
|                   | Características de los esclavos estándar y ampliados . . . . .                                                               | <b>24</b> |
|                   | Esclavos de transacción combinada . . . . .                                                                                  | <b>27</b> |
| <b>Parte II</b>   | <b>Fuentes de alimentación de AS-Interfase e instalación del hardware del módulo BMX EIA 0100</b> . . . . .                  | <b>29</b> |
| <b>Capítulo 3</b> | <b>Fuentes de alimentación del bus AS-Interfaz</b> . . . . .                                                                 | <b>31</b> |
|                   | Fuentes de alimentación de AS-Interfase Phaseo . . . . .                                                                     | <b>32</b> |
|                   | Actualizaciones de las fuentes de alimentación del AS-Interfaz Phaseo para las fuentes de alimentación TSX SUP A0x . . . . . | <b>35</b> |
| <b>Capítulo 4</b> | <b>Módulo AS-i: maestro de bus BMX EIA 0100</b> . . . . .                                                                    | <b>37</b> |
| 4.1               | Descripción e instalación del módulo BMX EIA 0100 . . . . .                                                                  | <b>38</b> |
|                   | Descripción física . . . . .                                                                                                 | <b>39</b> |
|                   | Dimensiones del módulo de bus de interfaz AS X80 BMXEIA0100 . . . . .                                                        | <b>41</b> |
|                   | Instalación del módulo . . . . .                                                                                             | <b>42</b> |
|                   | Conexión de BMX EIA 0100 al bus AS-Interfaz . . . . .                                                                        | <b>44</b> |
|                   | Indicadores luminosos de diagnóstico del panel frontal . . . . .                                                             | <b>47</b> |
|                   | Características técnicas . . . . .                                                                                           | <b>50</b> |
|                   | Corriente de fuga en la conexión a tierra . . . . .                                                                          | <b>52</b> |
| 4.2               | Diagnóstico del bus AS-Interfaz . . . . .                                                                                    | <b>53</b> |
|                   | Introducción al diagnóstico de BMX EIA 0100 . . . . .                                                                        | <b>54</b> |
|                   | Modalidades de funcionamiento de BMX EIA 0100 . . . . .                                                                      | <b>56</b> |
|                   | Diagnóstico del módulo BMX EIA 0100 . . . . .                                                                                | <b>60</b> |
|                   | Direccionamiento múltiple . . . . .                                                                                          | <b>62</b> |

|                   |                                                                                                 |            |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Parte III</b>  | <b>Instalación del software del bus AS-Interfaz . . . . .</b>                                   | <b>63</b>  |
| <b>Capítulo 5</b> | <b>Instalación del software del bus AS-Interfaz . . . . .</b>                                   | <b>65</b>  |
|                   | Presentación de la implementación del bus AS-i . . . . .                                        | 66         |
|                   | Arquitectura del módulo BMX EIA 0100 . . . . .                                                  | 67         |
|                   | Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados con dispositivos esclavos . . . . .       | 68         |
|                   | Sincronización de banco de E/S digital . . . . .                                                | 70         |
| <b>Capítulo 6</b> | <b>Configuración de bus AS-Interfaz . . . . .</b>                                               | <b>71</b>  |
|                   | Declaración de un módulo BMX EIA 0100 en un bastidor de PLC . . . . .                           | 72         |
|                   | Pantalla de configuración de BMX EIA 0100 . . . . .                                             | 73         |
|                   | Definición de un dispositivo esclavo en un bus AS-i . . . . .                                   | 75         |
|                   | Bus AS-i visualizado en el explorador de proyectos . . . . .                                    | 80         |
|                   | Modificación de la configuración del bus AS-i . . . . .                                         | 82         |
|                   | Acceso a la descripción de un esclavo . . . . .                                                 | 83         |
|                   | Adición de un nuevo esclavo al catálogo . . . . .                                               | 85         |
|                   | Modificación de los parámetros generales de un esclavo: direccionamiento automático . . . . .   | 88         |
|                   | Modificación de los parámetros de retorno y watchdog de un esclavo . . . . .                    | 89         |
|                   | Modificación de los parámetros de un esclavo analógico . . . . .                                | 91         |
|                   | Modificación de los parámetros de un esclavo con parámetros combinados . . . . .                | 92         |
|                   | DFB ASI_DIA . . . . .                                                                           | 93         |
|                   | Dispositivos de seguridad de AS-i . . . . .                                                     | 99         |
|                   | Objetos de E/S . . . . .                                                                        | 100        |
| <b>Capítulo 7</b> | <b>Depuración del bus AS-Interfaz . . . . .</b>                                                 | <b>103</b> |
|                   | Presentación de la función de depuración . . . . .                                              | 104        |
|                   | Descripción de la pantalla de depuración del maestro de bus de AS-Interfase . . . . .           | 105        |
|                   | Acceso a las funciones de diagnóstico del módulo y el canal en un dispositivo de AS-i . . . . . | 107        |
|                   | Visualización del estado de los esclavos . . . . .                                              | 109        |
|                   | Ajuste de los parámetros de un dispositivo AS-Interfaz . . . . .                                | 111        |
|                   | Acceso al forzado y a la cancelación de forzado de canales digitales . . . . .                  | 113        |
|                   | Comandos ESTABLECER y RESETEAR para canales digitales . . . . .                                 | 115        |
|                   | Modificación del valor de un canal analógico . . . . .                                          | 116        |
|                   | Sustitución automática de un esclavo no operativo . . . . .                                     | 118        |
|                   | Inserción de un dispositivo esclavo en una configuración de AS-i existente . . . . .            | 119        |
|                   | Modificación de la dirección de un dispositivo . . . . .                                        | 120        |

|                    |                                                                                 |            |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Capítulo 8</b>  | <b>SAFETY_MONITOR_V2: DFB para el monitor de seguridad de AS-Interfaz</b>       | <b>121</b> |
|                    | Descripción                                                                     | 122        |
|                    | Método de funcionamiento                                                        | 128        |
|                    | Configuración                                                                   | 129        |
| <b>Capítulo 9</b>  | <b>Rendimiento de AS-Interfaz con el maestro de bus BMX EIA 0100</b>            | <b>133</b> |
|                    | Rendimiento de BMX EIA 0100                                                     | 133        |
| <b>Capítulo 10</b> | <b>Objetos de lenguaje del bus AS-Interfaz</b>                                  | <b>135</b> |
|                    | Descripción de IODDT y objetos de lenguaje                                      | 136        |
|                    | Detalles de los objetos de lenguaje del IODDT de tipo T_GEN_MOD                 | 137        |
|                    | Detalles de los objetos de intercambio implícito de IODDT de tipo T_COM_STS_GEN | 138        |
|                    | Detalles de los objetos de intercambio explícito de IODDT de tipo T_COM_STS_GEN | 139        |
|                    | Detalles de los objetos de intercambio implícito del IODDT T_COM_ASI_STD        | 141        |
|                    | Detalles de los objetos de intercambio explícito del IODDT T_COM_ASI_STD        | 146        |
|                    | Detalles de los objetos de intercambio implícito de AS-Interfase                | 148        |
|                    | Detalles de los objetos de intercambio explícito de AS-Interfase                | 151        |
|                    | Detalles de los objetos que gestionan la modalidad de servicio de AS-Interfaz   | 154        |
|                    | Detalles de los objetos de configuración de AS-Interfaz                         | 156        |
|                    | Detalles del IODDT T_COM_ASI_DIAG                                               | 158        |
|                    | DDT de dispositivo para el módulo <b>BMX EIA 0100</b>                           | 160        |
|                    | Descripción del byte MOD_FLT                                                    | 163        |
|                    | Utilización y descripción de un DDT para intercambio explícito                  | 164        |
| <b>Índice</b>      |                                                                                 | <b>169</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.

## ANTES DE EMPEZAR

No utilice este producto en maquinaria sin protección de punto de funcionamiento. La ausencia de protección de punto de funcionamiento en una máquina puede provocar lesiones graves al operador de dicha máquina.

### ADVERTENCIA

#### EQUIPO SIN PROTECCIÓN

- No utilice este software ni los equipos de automatización relacionados en equipos que no dispongan de protección de punto de funcionamiento.
- No introduzca las manos u otras partes del cuerpo dentro de la maquinaria mientras está en funcionamiento.

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

Este equipo de automatización y el software relacionado se utilizan para controlar diversos procesos industriales. El tipo o modelo del equipo de automatización adecuado para cada uso varía en función de factores tales como las funciones de control necesarias, el grado de protección requerido, los métodos de producción, la existencia de condiciones poco habituales, las normativas gubernamentales, etc. En algunos usos, puede ser necesario más de un procesador, como en el caso de que se requiera redundancia de respaldo.

Solamente el usuario, el fabricante de la máquina o el integrador del sistema conocen las condiciones y los factores presentes durante la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina y, por consiguiente, pueden decidir el equipo asociado y las medidas de seguridad y los enclavamientos relacionados que se pueden utilizar de forma adecuada. Al seleccionar los equipos de automatización y control, así como el software relacionado para un uso determinado, el usuario deberá consultar los estándares y las normativas locales y nacionales aplicables. La publicación National Safety Council's Accident Prevention Manual (que goza de un gran reconocimiento en los Estados Unidos de América) también proporciona gran cantidad de información de utilidad.

En algunas aplicaciones, como en el caso de la maquinaria de embalaje, debe proporcionarse protección adicional al operador, como la protección de punto de funcionamiento. Esta medida es necesaria si existe la posibilidad de que las manos y otras partes del cuerpo del operador puedan introducirse y quedar atrapadas en áreas o puntos peligrosos, lo que puede provocar lesiones graves. Los productos de software por sí solos no pueden proteger al operador frente a posibles lesiones. Por este motivo, el software no se puede sustituir por la protección de punto de funcionamiento ni puede realizar la función de esta.

Asegúrese de que las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos relacionados con la protección de punto de funcionamiento se hayan instalado y estén operativos antes de que los equipos entren en funcionamiento. Todos los enclavamientos y las medidas de seguridad relacionados con la protección de punto de funcionamiento deben estar coordinados con la programación del software y los equipos de automatización relacionados.

**NOTA:** La coordinación de las medidas de seguridad y los enclavamientos mecánicos/eléctricos para la protección de punto de funcionamiento está fuera del ámbito de la biblioteca de bloques de funciones, la guía de usuario del sistema o de otras instalaciones mencionadas en esta documentación.

## INICIAR Y PROBAR

Antes de utilizar los equipos eléctricos de control y automatización para su funcionamiento normal tras la instalación, es necesario que personal cualificado lleve a cabo una prueba de inicio del sistema para verificar que los equipos funcionan correctamente. Es importante realizar los preparativos para una comprobación de estas características y disponer de suficiente tiempo para llevar a cabo las pruebas de forma completa y correcta.

### ADVERTENCIA

#### **PELIGRO DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO**

- Compruebe que se hayan seguido todos los procedimientos de instalación y configuración.
- Antes de realizar las pruebas de funcionamiento, retire de todos los dispositivos todos los bloqueos u otros medios de sujeción temporales utilizados para el transporte.
- Retire del equipo las herramientas, los medidores y el material de desecho que pueda haber.

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

Realice todas las pruebas de inicio recomendadas en la documentación del equipo. Guarde la documentación del equipo para consultarla en el futuro.

**Las pruebas del software deben realizarse tanto en un entorno simulado como en un entorno real.**

Verifique que no existen cortocircuitos ni conexiones a tierra temporales en todo el sistema que no estén instalados según la normativa local (de conformidad con National Electrical Code de EE. UU., por ejemplo). Si fuera necesario realizar pruebas de tensión de alto potencial, siga las recomendaciones de la documentación del equipo para evitar dañar el equipo fortuitamente.

---

Antes de dar tensión al equipo:

- Retire del equipo las herramientas, los medidores y el material de desecho que pueda haber.
- Cierre la puerta de la carcasa del equipo.
- Retire todas las conexiones a tierra temporales de las líneas de alimentación de entrada.
- Realice todas las pruebas iniciales recomendadas por el fabricante.

## FUNCIONAMIENTO Y AJUSTES

Las precauciones siguientes proceden de NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (prevalece la versión en inglés):

- Aunque se ha extremado la precaución en el diseño y la fabricación del equipo o en la selección y las especificaciones de los componentes, existen riesgos que pueden aparecer si el equipo se utiliza de forma inadecuada.
- En algunas ocasiones puede desajustarse el equipo, lo que provocaría un funcionamiento incorrecto o poco seguro. Utilice siempre las instrucciones del fabricante como guía para realizar los ajustes de funcionamiento. El personal que tenga acceso a estos ajustes debe estar familiarizado con las instrucciones del fabricante del equipo y con la maquinaria utilizada para los equipos eléctricos.
- El operador solo debe tener acceso a los ajustes de funcionamiento que realmente necesita. El acceso a los demás controles debe restringirse para evitar cambios no autorizados en las características de funcionamiento.

# Acerca de este libro



## Presentación

### Objeto

En este manual se describen los procedimientos de instalación del módulo del bus AS-i BMXEIA0100 de Modicon X80.

### Campo de aplicación

Este documento es válido para la versión EcoStruxure™ Control Expert 15.0 o posterior.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Para acceder a esta información online:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Vaya a la página de inicio de Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .                                                                                                                                                                                                          |
| 2    | En el cuadro <b>Search</b> , escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. <ul style="list-style-type: none"><li>● No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos.</li><li>● Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice los asteriscos (*).</li></ul> |
| 3    | Si ha introducido una referencia, vaya a los resultados de búsqueda de <b>Product Datasheets</b> y haga clic en la referencia deseada.<br>Si ha introducido el nombre de un rango de productos, vaya a los resultados de búsqueda de <b>Product Ranges</b> y haga clic en la gama deseada.                                             |
| 4    | Si aparece más de una referencia en los resultados de búsqueda <b>Products</b> , haga clic en la referencia deseada.                                                                                                                                                                                                                   |
| 5    | En función del tamaño de la pantalla, es posible que deba desplazar la página hacia abajo para consultar la hoja de datos.                                                                                                                                                                                                             |
| 6    | Para guardar o imprimir una hoja de datos como archivo .pdf, haga clic en <b>Download XXX product datasheet</b> .                                                                                                                                                                                                                      |

Las características que se indican en esta documentación deben coincidir con las que figuran online. De acuerdo con nuestra política de mejoras continuas, es posible que a lo largo del tiempo revisemos el contenido con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. En caso de que detecte alguna diferencia entre la documentación y la información online, utilice esta última para su referencia.

## Documentos relacionados

| Título de la documentación                                                               | Número de referencia                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones                       | EIO0000002726 (inglés),<br>EIO0000002727 (francés),<br>EIO0000002728 (alemán),<br>EIO0000002730 (italiano),<br>EIO0000002729 (español),<br>EIO0000002731 (chino) |
| EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento                               | 33003101 (inglés),<br>33003102 (francés),<br>33003103 (alemán),<br>33003104 (español),<br>33003696 (italiano),<br>33003697 (chino)                               |
| EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques                       | 33002531 (inglés),<br>33002532 (francés),<br>33002533 (alemán),<br>33003684 (italiano),<br>33002534 (español),<br>33003685 (chino)                               |
| EcoStruxure™ Control Expert, Diagnóstico, Biblioteca de bloques                          | 33002523 (inglés),<br>33002524 (francés),<br>33002525 (alemán),<br>33003680 (italiano),<br>33002526 (español),<br>33003681 (chino)                               |
| EcoStruxure™ Control Expert, Comunicación, Biblioteca de bloques                         | 33002527 (inglés),<br>33002528 (francés),<br>33002529 (alemán),<br>33003682 (italiano),<br>33002530 (español),<br>33003683 (chino)                               |
| Modicon M340 para Ethernet, Procesadores y módulos de comunicaciones, Manual del usuario | 31007131 (inglés),<br>31007132 (francés),<br>31007133 (alemán),<br>31007494 (italiano),<br>31007134 (español),<br>31007493 (chino)                               |
| Premium y Atrium con EcoStruxure™ Control Expert, Bus AS-i, Manual del usuario           | 35006196 (inglés),<br>35006197 (francés),<br>35006198 (alemán),<br>35013927 (italiano),<br>35006201 (español),<br>35013928 (chino)                               |

---

Puede descargar estas publicaciones técnicas e información técnica adicional de nuestro sitio web [www.schneider-electric.com/en/download](http://www.schneider-electric.com/en/download).

### Información relativa al producto

## ADVERTENCIA

### **FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

La aplicación de este producto requiere experiencia en el diseño y la programación de sistemas de control. Sólo debe permitirse a las personas con dicha experiencia programar, instalar, modificar y aplicar este producto.

Siga todas las normativas de seguridad nacionales y locales.

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



---

# Parte I

## El bus AS-i

---

### Objeto de este apartado

Este apartado ofrece una introducción general al AS-i (Actuator Sensor-Interface) con el maestro de bus **BMX EIA 0100**.

**BMX EIA 0100** es un maestro ampliado completo de acuerdo con la especificación completa de AS-i versión 3.0, revisión 1, y tiene un perfil M4.

### Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

| Capítulo | Nombre del capítulo                                             | Página |
|----------|-----------------------------------------------------------------|--------|
| 1        | Breve descripción del bus AS-Interfaz                           | 17     |
| 2        | Características principales de los esclavos del bus AS-Interfaz | 23     |



---

# Capítulo 1

## Breve descripción del bus AS-Interfaz

---

### Objeto de este capítulo

En este capítulo se resume brevemente el bus AS-Interfaz.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                                 | Página |
|------------------------------------------|--------|
| Vista general de los buses AS-Interfaz   | 18     |
| Ejemplo de topología del bus AS-Interfaz | 20     |
| Normas y certificaciones                 | 21     |

## Vista general de los buses AS-Interfaz

### Introducción

Los buses AS-Interfaz son buses de campo (nivel 0) que se pueden emplear para conectar captadores/accionadores. Permiten el encaminamiento de información binaria o analógica entre un maestro de bus y esclavos de tipo captadores/accionadores.

Los tres componentes básicos de un bus AS-Interfaz son los siguientes:

- un maestro de bus;
- una fuente de alimentación específica que suministre una corriente de 30  $\mu$ CC;
- esclavos (captadores, accionadores, etc.).

### Principales tipos de captadores/accionadores

Hay dos tipos principales de captadores/accionadores:

- **Captadores y accionadores de comunicación**  
Con una función integrada de AS-Interfaz se conectan directamente al bus AS-Interfaz o a través de un conector sin derivación.
- **Captadores y accionadores convencionales e IP 65**  
Se conectan al bus a través de un módulo de E/S AS-Interfaz (interfaces Advantys IP20 e IP67). Estas interfaces conectan los captadores y los accionadores convencionales al bus AS-Interfaz y los dotan de la capacidad de entablar diálogo en el bus.

### Conexiones esclavo

A un bus AS-Interfaz puede conectar los siguientes elementos:

- esclavos estándar (con direcciones de 1 a 31);
- esclavos ampliados (con direcciones de 1A a 31A y 1B a 31B);
- esclavos que admiten los perfiles de tipos de transacción combinada.

En la siguiente tabla se muestran los tipos de esclavos y el número máximo de conexiones de E/S para cada tipo en un bus AS-Interfaz:

| Tipo de esclavo    | Número máximo de E/S                                          | Número máximo de esclavos                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Dirección estándar | 248 E/S (124 entradas y 124 salidas)                          | 31                                                                        |
| Dirección ampliada | Máximo de 992 E/S (496 entradas y 496 salidas) en 62 esclavos | 62 (en dos bancos A y B están emparejados en las direcciones estándar 31) |

**NOTA:** Los esclavos estándar y ampliados se pueden mezclar en el mismo bus AS-Interfaz. Los esclavos estándar sólo se pueden configurar en el banco A. Si un esclavo estándar ocupa una dirección en el banco A, no se podrá configurar un esclavo ampliado en la misma dirección del banco B.

## Componentes de AS-Interfaz

La siguiente es una lista de los productos AS-Interfaz que Schneider-Electric pone a su disposición.

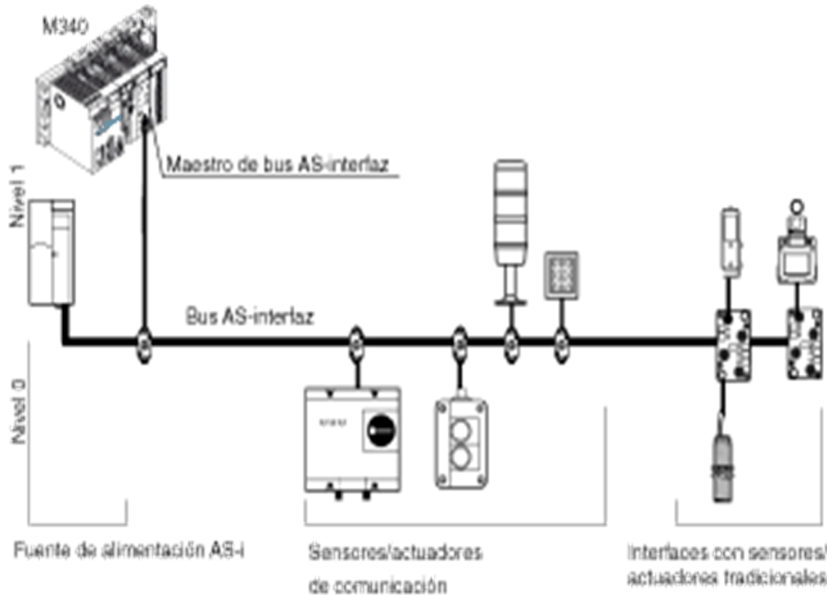
- Dispositivos de campo
  - interfaces Advantys para E/S binarias (IP20);
  - interfaces Advantys para entradas analógicas (IP20);
  - interfaces Advantys para E/S IP67 (cuatro u ocho canales);
  - arrancadores controladores TeSys;
  - arrancadores directos en línea;
  - arrancadores de la serie LA•.
- Componentes específicos
  - estación de control y adaptadores para las unidades de señalización y control;
  - columnas luminosas.
- Soluciones de seguridad
  - monitores AS-Interfaz de seguridad en el trabajo;
  - interfaces de seguridad.
- Infraestructura
  - cables de AS-Interfaz;
  - conectores sin derivación (IP67);
  - extensión de línea y repetidor;
  - fuentes de alimentación de AS-Interfaz Phaseo; *(véase página 32)*
  - relé de control de aislamiento para la línea AS-Interface;
  - pasarelas AS-Interfaz de Profibus, CANopen y Ethernet.
- Herramientas
  - terminales del software;
  - analizador de línea AS-Interfaz.

Puede encontrar información sobre estos productos en el catálogo de AS-Interfaz del sitio Web de Schneider-Electric.

# Ejemplo de topología del bus AS-Interfaz

## Ejemplo

La siguiente ilustración es un sencillo ejemplo de un bus AS-Interfaz:



## Normas y certificaciones

### Descargar

Haga clic en el enlace correspondiente al idioma que prefiera para descargar las normas y las certificaciones (formato PDF) aplicables a los módulos de esta línea de productos:

| Título                                                             | Idiomas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones | <ul style="list-style-type: none"><li>● Inglés: <a href="#">EIO0000002726</a></li><li>● Francés: <a href="#">EIO0000002727</a></li><li>● Alemán: <a href="#">EIO0000002728</a></li><li>● Italiano: <a href="#">EIO0000002730</a></li><li>● Español: <a href="#">EIO0000002729</a></li><li>● Chino: <a href="#">EIO0000002731</a></li></ul> |



---

## Capítulo 2

### Características principales de los esclavos del bus AS-Interfaz

---

#### Objeto de este capítulo

Este capítulo es una presentación de los tres tipos de perfiles de esclavo de AS-Interfaz que admite el módulo **BMX EIA 0100**:

- direccionamiento estándar de esclavos;
- direccionamiento ampliado de esclavos;
- esclavos de tipos de transacciones combinadas.

#### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                                             | Página |
|------------------------------------------------------|--------|
| Características de los esclavos estándar y ampliados | 24     |
| Esclavos de transacción combinada                    | 27     |

## Características de los esclavos estándar y ampliados

### Introducción

En un sistema AS-Interfase, la gestión de los intercambios la proporciona un único maestro que llama a cada esclavo uno tras otro explorando los esclavos del bus y espera su respuesta.

En respuesta a la petición del maestro AS-Interfase:

- las salidas se establecen en el esclavo;
- las entradas desde dispositivos AS-Interfase se envían desde el esclavo al maestro.

La trama en serie de comunicación para esclavos con direcciones estándar es la siguiente:

- cuatro bits de datos (D0 a D3), que se corresponden con la imagen de las entradas o las salidas según la naturaleza de la interfaz;
- cuatro bits de parametrizado (de P0 a P3), que permiten definir las modalidades de funcionamiento de la interfaz.

La trama en serie de comunicación para esclavos con direcciones ampliadas es la siguiente:

- tres o cuatro bits de datos, que son la imagen de las entradas (cuatro bits, de D0 a D3) o salidas (tres bits, de D0 a D2) según el tipo de interfaz;
- tres bits de parámetro (de P0 a P2), que permiten definir las modalidades de funcionamiento de la interfaz.

Los bits Px se utilizan para dispositivos "inteligentes", entre los que se incluyen los ASIC (circuitos integrados de aplicación específica) de AS-Interfase. Una operación se puede modificar mientras el esclavo está funcionando.

Algunos esclavos disponen de un "código ID1" que define las funciones internas del esclavo.

**NOTA:** La trama de base es la misma para los esclavos analógicos que para los binarios.

Hay una compatibilidad ascendente entre el direccionamiento estándar y el ampliado. Esto significa que **BMX EIA 0100** admite todos los esclavos compatibles con la versión 2.0 del estándar de AS-Interfase del mercado.

### Direccionamiento de los esclavos

Cada uno de los esclavos de direccionamiento estándar conectados al bus AS-Interfase debe tener una dirección comprendida entre 1 y 31 en el banco A.

Cada uno de los esclavos de direccionamiento ampliado conectados al bus AS-Interfase debe tener una dirección comprendida entre 1 y 31, ya sea en el banco A o en el banco B.

Los esclavos se suministran de fábrica con la dirección 0 (la dirección del esclavo queda memorizada de forma no volátil).

La programación de direcciones se efectúa con ayuda de un terminal específico de direccionamiento.

**NOTA:** Al sustituir un esclavo no operativo cuya dirección ya se ha establecido, la actualización de la dirección del esclavo de reemplazo puede realizarse de forma automática (*véase página 88*).

## Identificación de los esclavos

Todos los dispositivos esclavos **con dirección estándar** conectados al bus AS-Interfase se identifican mediante:

- Un código de **IO** (código de distribución de entrada/salida).
- Un código de identificación (**ID**), que completa la identificación **funcional** del esclavo.
- Para los esclavos analógicos **ID1** indica el número de canal analógico del esclavo.

Todos los dispositivos esclavos **con dirección ampliada** conectados al bus AS-Interfase se identifican mediante:

- Un código de **IO** (código de distribución de entrada/salida).
- Un código **ID** que siempre sea igual a "A".
- Un código **ID1** que define las funciones internas del esclavo.
- Un **ID2**, que completa la identificación de la **función interna** del esclavo.

Gracias a estas identificaciones, el maestro AS-Interfase puede reconocer la configuración actual del bus.

Los diferentes perfiles los ha desarrollado la asociación AS-Interfase. Se usan para distinguir entre módulos de entrada, módulos de salida, módulos mixtos, familias de dispositivos "inteligentes", etc.

**NOTA:** Un estándar esclavo no se puede instalar en una dirección de un banco A si ya hay un esclavo ampliado en la misma dirección en el banco B.

## Número máximo de entradas/salidas

Para esclavos **binarios** del mismo bus, un bus AS-Interfase puede admitir un máximo de:

- 31 esclavos de dirección estándar, cada uno con un máximo de cuatro entradas y cuatro salidas con direcciones de 1 a 31.  
Si se utilizan esclavos con dirección estándar, es posible gestionar hasta 124 entradas + 124 salidas, es decir, 248 entradas/salidas binarias, en el caso de que todos los dispositivos activos tengan cuatro entradas y cuatro salidas.
- 62 esclavos con dirección ampliada con cuatro salidas o tres entradas con dirección de 1A/1B a 31A/31B.  
Si se utilizan esclavos con dirección ampliada, es posible gestionar hasta 496 entradas + 496 salidas, es decir, 992 entradas/salidas, en el caso de que todos los equipos activos tengan cuatro entradas y tres salidas.

Para dispositivos **analógicos** del mismo bus, un bus AS-Interfase puede admitir un máximo de 124 canales de entrada y 124 canales de salida.

### Cable de AS-Interfase

El cable de AS-Interfase es un enlace de doble conductor a través del cual se realiza la comunicación y la alimentación de los equipos conectados.

El enlace no tiene que ser trenzado necesariamente.

La sección de los conductores puede ser de  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  (2 x AWG 18),  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$  (2 x AWG 15) o  $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$  (2 x AWG 13), según la corriente que consuman los dispositivos.

### Topología y longitud máxima del bus AS-Interfase

La topología del bus AS-Interfase es flexible. Se puede adaptar al tipo de red del usuario (punto a punto, en línea, estructura de árbol, etc.).

**NOTA:** La longitud total acumulada de todas las ramas del bus no deberá sobrepasar los 100 m, a no ser que se utilice un repetidor. Para una longitud máxima de 300 m de cable, se pueden utilizar dos repetidores como máximo.

### Funcionamiento

El funcionamiento se debe al procedimiento de transmisión utilizado (modulación de corriente y codificación Manchester). El maestro de bus supervisa la tensión de alimentación de la línea y de los datos transmitidos. Detecta anomalías en la transmisión y en los esclavos. A continuación, envía esta información al PLC.

El intercambio o la conexión de un nuevo esclavo durante el funcionamiento no perturba las comunicaciones del maestro de bus con el resto de esclavos.

## Esclavos de transacción combinada

### Presentación

El módulo AS-interfase maestro **BMX EIA 0100** admite los siguientes tipos y perfiles de esclavo de transacciones combinadas:

- Tipo 1: S -7,3  
Para dispositivos analógicos
- Tipo 3: S-7.A.7 y S-7.A.A  
Para esclavos de 4E/4S y 8E/8S en el modo de direccionamiento ampliado
- Tipo 4: S-7.A.8 y S-7.A.9;  
Para la transmisión de datos de hasta 16 bits desde el esclavo en el modo de direccionamiento ampliado
- Tipo 5: S-6.0.X.  
Para la transmisión a alta velocidad de datos coherentes y bidireccionales de 8, 12 ó 16 bits mediante 2, 3 ó 4 direcciones de esclavo consecutivas.

El soporte de lo siguiente no está documentado en la versión actual del módulo AS-interfase maestro **BMX EIA 0100**

- Perfil de esclavo ampliado para el tipo 1 de transacciones combinadas (perfil S-7.4)
- Tipo 2 de transacciones combinadas



---

## Parte II

### Fuentes de alimentación de AS-Interfase e instalación del hardware del módulo BMX EIA 0100

---

#### Objeto

Esta sección trata sobre las fuentes de alimentación de AS-Interfase y se explica cómo instalar el hardware del módulo de interfase maestro de bus de AS-Interfase **BMX EIA 0100**.

#### Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

| Capítulo | Nombre del capítulo                         | Página |
|----------|---------------------------------------------|--------|
| 3        | Fuentes de alimentación del bus AS-Interfaz | 31     |
| 4        | Módulo AS-i: maestro de bus BMX EIA 0100    | 37     |



---

# Capítulo 3

## Fuentes de alimentación del bus AS-Interfaz

---

### Objeto de este capítulo

Este capítulo presenta las fuentes de alimentación del bus AS-Interfaz.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                                                                                                           | Página |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Fuentes de alimentación de AS-Interfase Phaseo                                                                     | 32     |
| Actualizaciones de las fuentes de alimentación del AS-Interfaz Phaseo para las fuentes de alimentación TSX SUP A0x | 35     |

## Fuentes de alimentación de AS-Interfase Phaseo

### Presentación

Esta es una vista general de la gama Phaseo de fuentes de alimentación **ASI ABL**. Estas fuentes de alimentación proporcionan los 30 V<sub>CC</sub> que necesita el bus AS-Interfase. El bloque de terminales saliente permite que el cable de red se conecte por separado a los módulos AS-Interfase y al maestro AS-Interfase. Las fuentes disponen de indicadores luminosos de entrada y salida para un diagnóstico rápido y continuo.

Son fuentes de alimentación monofásicas, electrónicas y de modalidad de conmutación que proporcionan la calidad necesaria de corriente saliente para cumplir el estándar EN 50295.

Esta gama de fuentes de alimentación consta de tres tipos:

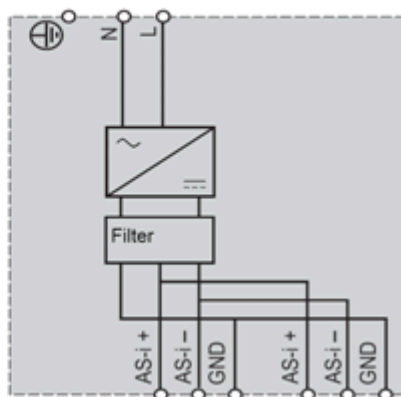
- Básicas: **ASI ABL B300•**
- detección de defectos a tierra: **ASI ABL D300•**
- De tensión múltiple: **ASI ABL M3024**

### ASI ABL B300x

Las fuentes de alimentación básicas son las siguientes:

- **ASI ABL B3002**: genera 30 V<sub>CC</sub> 2,4 A, 72 W.
- **ASI ABL B3004**: genera 30 V<sub>CC</sub> 4,8 A, 144 W.

**ASI ABL B2002** y el esquema básico:



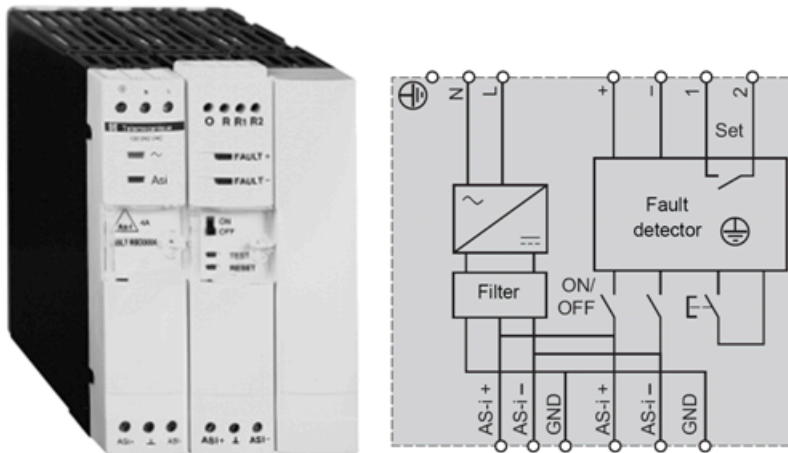
## ASI ABL D300x

Estas fuentes de alimentación incorporan diagnóstico y gestión de defectos a tierra. En caso de que se detecte un defecto a tierra, la fuente de alimentación Phaseo detiene la comunicación a través de los cables de AS-Interfaz y pone el sistema en la modalidad de retorno configurada. Sólo se puede reiniciar tras la confirmación del defecto detectado. Dos entradas/salidas permiten la comunicación con una unidad de procesamiento. Estos módulos tienen también un LED de diagnóstico de defectos de tierra.

Las fuentes de alimentación de detección son las siguientes:

- **ASI ABL D3002:** genera 30 V<sub>CC</sub> 2,4 A, 72 W.
- **ASI ABL D3004:** genera 30 V<sub>CC</sub> 4,8 A, 144 W.

**ASI ABL D3004** y el esquema de defectos de tierra:

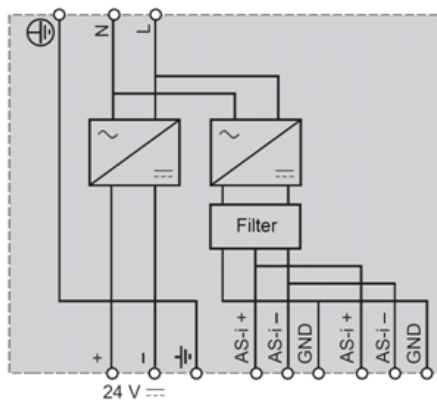


### ASI ABL M3034

**ASI ABL M3024** incluye dos fuentes de alimentación totalmente independientes:

- Alimentación de 30 V<sub>CC</sub> 2,4 A, 72 W para el bus AS-Interfase;
- Alimentación de 24 V<sub>CC</sub> 3 A, 72 W que puede proporcionar energía para el equipo de control.

**ASI ABL M3024** y su esquema:



## Actualizaciones de las fuentes de alimentación del AS-Interfaz Phaseo para las fuentes de alimentación TSX SUP A0x

### Sustituciones

Las fuentes de alimentación **TSX SUP A0** se pueden actualizar a las fuentes de alimentación Phaseo mejoradas y más recientes. En la tabla todos los valores actuales son máximos y son para 30 V<sub>CC</sub> a no ser que se especifique que son para 24 V<sub>CC</sub>:

| Módulo TSX SUP•                                        | Módulos ASI ABL• Phaseo                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>TSX SUP A02</b> (2,4 A)                             | <b>ASI ABL B3002</b> (2,4 A)                                     |
|                                                        | <b>ASI ABL D3002</b> (2,4 A; con detección de defectos a tierra) |
| <b>TSX SUP A05</b> (5 A; 7 A para 24 V <sub>CC</sub> ) | <b>ASI ABL B3004</b> (4,8 A)                                     |
|                                                        | <b>ASI ABL D3004</b> (4,8 A, con detección de defectos a tierra) |
|                                                        | <b>ASI ABL M3024</b> (2,4 A; 3 A para 24 V <sub>CC</sub> )       |

Puede encontrar información acerca de las fuentes de alimentación **TSX SUP A0•** aquí (véase *Premium y Atrium con Ecostruxure™ Control Expert, Bus AS-i, Manual del usuario*).



---

# Capítulo 4

## Módulo AS-i: maestro de bus BMX EIA 0100

---

### Objeto

En este capítulo se explica la instalación de hardware del módulo **BMX EIA 0100**.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

| Sección | Apartado                                          | Página |
|---------|---------------------------------------------------|--------|
| 4.1     | Descripción e instalación del módulo BMX EIA 0100 | 38     |
| 4.2     | Diagnóstico del bus AS-Interfaz                   | 53     |

# Sección 4.1

## Descripción e instalación del módulo BMX EIA 0100

---

**Objeto de esta sección**

Esta sección trata sobre la instalación del hardware y las características del módulo **BMX EIA 0100**.

**Contenido de esta sección**

Esta sección contiene los siguientes apartados:

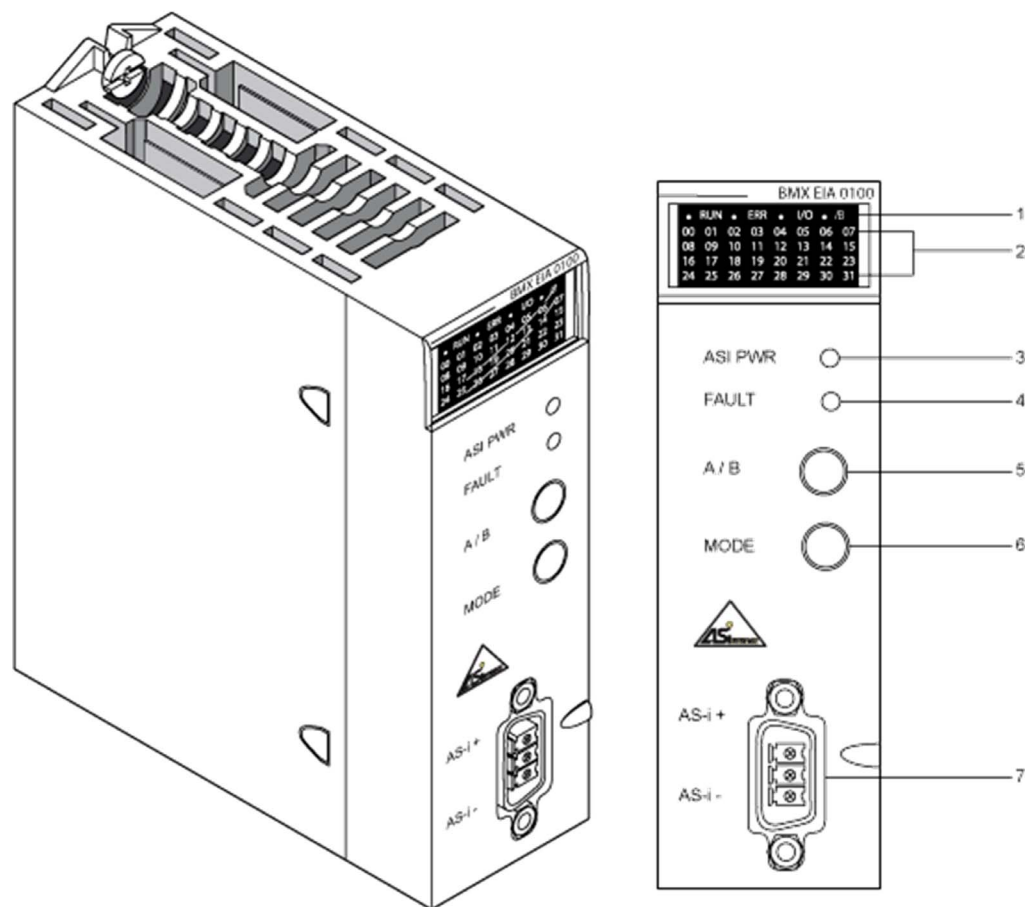
| Apartado                                                    | Página |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| Descripción física                                          | 39     |
| Dimensiones del módulo de bus de interfaz AS X80 BMXEIA0100 | 41     |
| Instalación del módulo                                      | 42     |
| Conexión de BMX EIA 0100 al bus AS-Interfaz                 | 44     |
| Indicadores luminosos de diagnóstico del panel frontal      | 47     |
| Características técnicas                                    | 50     |
| Corriente de fuga en la conexión a tierra                   | 52     |

## Descripción física

### General

El módulo **BMX EIA 0100** se suministra como módulo de formato estándar.

Ilustraciones:



## Tabla de referencia

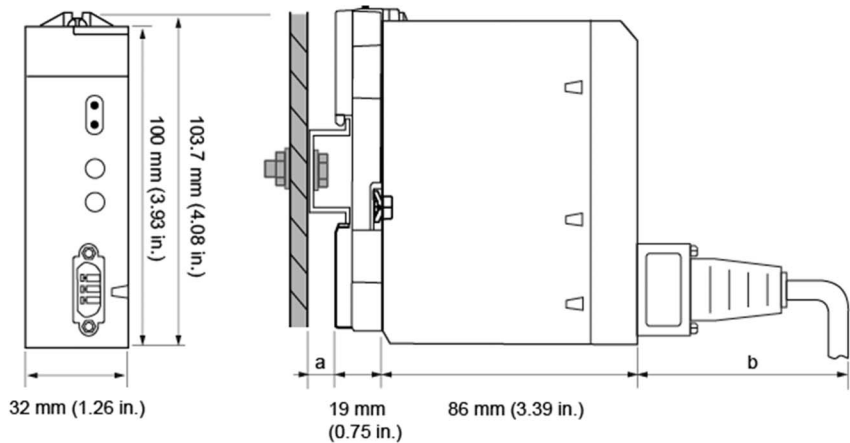
La siguiente tabla describe el esquema del panel frontal anterior:

| Elemento | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Un <i>panel de visualización</i> con cuatro indicadores luminosos de estado para la visualización de las modalidades de funcionamiento del módulo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● LED <i>RUN</i> (verde): si está encendido, indica el funcionamiento normal del módulo;</li> <li>● LED <i>ERR</i> (rojo): si está encendido, indica que se ha detectado un error en el módulo.</li> <li>● LED <i>/B</i> (verde): si no está encendido, muestra los esclavos del banco A; si lo está, muestra los esclavos del banco B.</li> <li>● LED <i>I/O</i> (rojo): si está encendido, indica que se ha detectado un error en la aplicación de AS-Interfase (bus o esclavos).</li> </ul> |
| 2        | Un <i>panel de visualización</i> con 32 LED (de 0 a 31) que permite realizar diagnósticos del bus AS-Interfase y visualizar el estado de cada esclavo conectado al bus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3        | LED <i>ASI PWR</i> (verde): si está encendido, indica que la fuente de alimentación es la correcta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4        | LED <i>FAULT</i> (rojo): cuando está encendido, indica que se han detectado errores asociados al bus AS-Interfase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5        | Botón pulsador <i>A/B</i> : se utiliza para cambiar el banco que se muestra en el panel de visualización. Permite que los 31 LED indiquen el estado de los dispositivos del bus en los bancos A o B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6        | Botón pulsador <i>MODE</i> : al pulsar de forma prolongada este botón, se produce una inicialización de los esclavos y el módulo cambia a la modalidad OFFLINE. De esta forma, los esclavos pueden programarse a través de una interfase de infrarrojos. La nueva herramienta de diagnóstico de bolsillo también puede conectarse al bus. Para volver a la modalidad normal, pulse de nuevo el botón durante un periodo prolongado.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7        | Conector de tipo <i>CANNON SUB-D</i> para la conexión al bus AS-Interfase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**NOTA:** Para obtener más información acerca de los elementos 1-4, consulte Indicadores luminosos del panel frontal (*véase página 47*).

Dimensiones del módulo de bus de interfaz AS X80 BMXEIA0100

Presentación general del módulo de bus de interfaz AS X80 BMXEIA0100



- a Profundidad del segmento DIN: el valor dependerá del tipo de segmento DIN que se utilice en la plataforma.
- b Profundidad de cableado: el valor dependerá del conector y los cables que se utilicen en la plataforma.

Dimensiones del módulo de bus de interfaz AS X80 BMXEIA0100

| Referencia del módulo                                                                     | Dimensiones del módulo |                     |                  | Profundidad de instalación <sup>(1)</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                           | Ancho                  | Alto                | Profundo         |                                           |
| BMXEIA0100                                                                                | 32 mm (1,26 in.)       | 103,7 mm (4,08 in.) | 86 mm (3,39 in.) | 105 mm (4,13 in.) <sup>(1)</sup>          |
| (1) No se incluye la profundidad del segmento DIN (a) ni la profundidad del cableado (b). |                        |                     |                  |                                           |

**NOTA:** Tenga en cuenta las dimensiones del conector y procure un espacio prudencial para la instalación de los cables y alrededor de los bastidores.

# Instalación del módulo

## Introducción

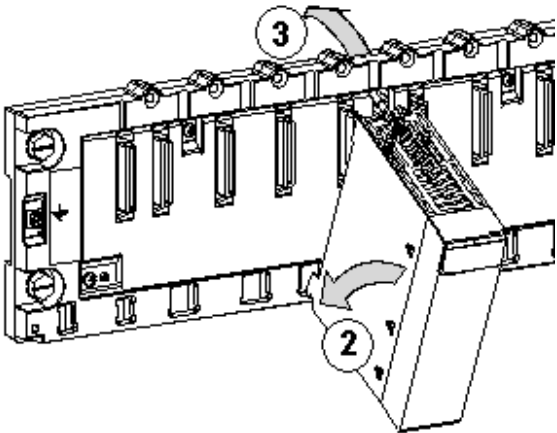
El módulo **BMX EIA 0100** puede instalarse en cualquier posición en el bastidor, salvo:

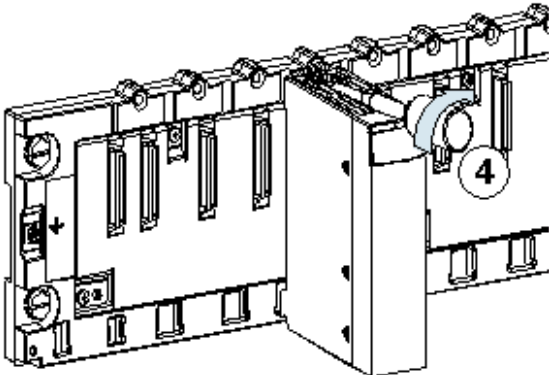
- las posiciones reservadas para los módulos de fuente de alimentación del bastidor (marcadas como PS, PS1 y PS2),
- las posiciones reservadas para los módulos de ampliación (marcados como XBE)
- las posiciones reservadas para la CPU en el bastidor local principal (marcadas como 00 o como 00 y 01, en función de la CPU)
- las posiciones reservadas para el módulo adaptador (e)X80 en la estación remota principal (marcada como 00).

**NOTA:** El módulo se puede montar y extraer independientemente del estado de alimentación del PLC y las fuentes de alimentación del bus AS-i (encendido o apagado) sin que haya efectos adversos para el módulo o para el bastidor que lo sostiene.

## Instalación del módulo en el bastidor

El siguiente procedimiento se lleva a cabo para instalar el módulo sobre un bastidor.

| Paso | Acción                                                                                                                                                     | Ilustración                                                                                             |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Asegurarse de que la cubierta de la ranura del bastidor se ha extraído de la ranura que se va a usar.                                                      | <p>Pasos 2 y 3:</p>  |
| 2    | Colocar los pins de posición situados en la parte posterior del módulo (en la parte inferior) en las ranuras correspondientes del bastidor.                |                                                                                                         |
| 3    | Incline el módulo hacia la parte superior del bastidor, de modo que coincida también con la parte posterior del bastidor. Ahora está debidamente colocado. |                                                                                                         |

| Paso | Acción                                                                                                                                                          | Ilustración                                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 4    | Apretar el tornillo de retención para que el módulo quede fijado en el sitio del bastidor que le corresponde.<br>Par de apriete: 0,4-1,5 N•m (0,30-1,10 lb-ft). |  |

#### Número máximo de módulos de sensor por estación M340

El número máximo de módulos **BMX EIA 0100** admitidos por procesador es:

- BMX P34 1000: 2
- BMX P34 20•0: 4

#### Número máximo de módulos de sensor por estación M580

El número máximo de módulos **BMX EIA 0100** admitidos por procesador BMX P58 .... es 4.

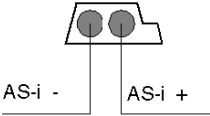
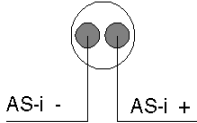
El número máximo de módulos **BMX EIA 0100** admitidos por módulo adaptador (e)X80 BM• CRA 31210 es 2.

## Conexión de BMX EIA 0100 al bus AS-Interfaz

### Cables del bus AS-Interfaz

Los cables del bus AS-Interfaz transportan las señales y proporcionan alimentación eléctrica de 30 V<sub>CC</sub> a los captadores y accionadores conectados al bus.

Tipos de cables de AS-Interfaz:

| Tipo de cable                         | Especificaciones                                                                    | Ilustración                                                                        |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Cable plano polarizado de AS-Interfaz | Color: amarillo Sección de conductores: 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 15)                |  |
| Cable redondo estándar                | Sección de conductores: 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 15) o 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 13) |  |

Colores de conductores:

- AS-i - es azul.
- AS-i + es marrón.

**Cable recomendado:** referencia del producto H05VV-F2x1.5; cable plano, de acuerdo con el estándar DIN VDE 0281; sección de conductores: 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG 15).

### Encaminamiento del cable

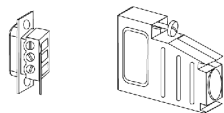
El cable AS-Interfaz y los cables de potencia que conducen alta tensión deben colocarse en canaletas separadas y protegidas por una pantalla metálica.

Cuando se usa un encaminamiento común con cables de control, es indispensable que las conexiones a través de estos enlaces de control se efectúen de acuerdo con las normas actuales para la "mejor tecnología" (p. ej. diodo de descarga o limitadores en los bornes de elementos autoinductivos, etc.).

Conector

Un conjunto de conector y tapa permite la conexión del módulo al bus AS-Interfaz. El usuario deberá unir el conector al cable del bus AS-Interfaz y montarlo de acuerdo con el procedimiento que se describe aquí (véase página 45).

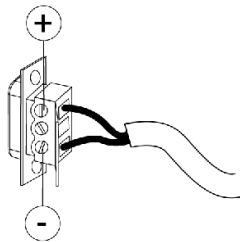
Ilustración:

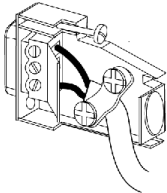
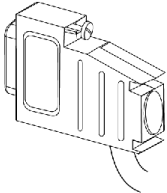
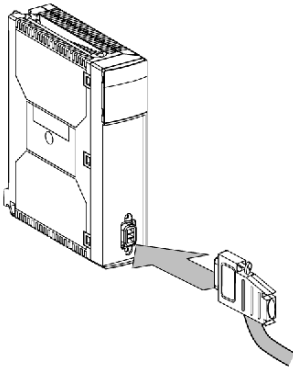


Conector                      Tapa

Conexión del módulo al bus

El siguiente procedimiento indica la forma de cablear un conector:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <p>Conectar los dos conductores del cable AS-Interfaz al conector, respetando las polaridades:</p>  <p>Polaridad del conductor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● El conductor marrón es positivo.</li><li>● El conductor azul es negativo.</li></ul> <p>El borne central se deja vacío.</p> |

| Paso | Acción                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2    | Montar el conector en su cubierta y unir el cable:<br> |
| 3    | Cerrar la cubierta hasta que haga un ruido seco:<br>   |
| 4    | Instalar el conjunto formado en el módulo:<br>        |

## Indicadores luminosos de diagnóstico del panel frontal

### Introducción

El estado del módulo lo indican cuatro indicadores luminosos del panel de visualización superior: RUN, ERR, A/B e I/O. Su estado, encendido, apagado o intermitente, proporciona información acerca de la modalidad de funcionamiento del módulo.

El LED /B indica el banco que se visualiza.

Los LED 0 a 31 ofrecen información acerca de cada esclavo del bus en la dirección indicada.

Dos LED adicionales etiquetados como ASI PWR y FAULT proporcionan información acerca de la fuente de alimentación de AS-Interfaz y de los errores detectados en el bus o en un esclavo.

### Indicadores luminosos RUN, ERR e I/O

Las combinaciones de estos indicadores luminosos RUN (verde), ERR (rojo) e I/O (verde) señalan los diferentes estados del módulo:

| RUN          | ERR          | I/O          | Estado del módulo                                                                                 |
|--------------|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apagado      | Apagado      | Apagado      | Subtensión o indicadores luminosos no funcionales                                                 |
| Intermitente | Apagado      | Apagado      | Esperando a que se descargue la configuración del módulo                                          |
| Intermitente | Intermitente | Intermitente | Comprobaciones automáticas                                                                        |
| Apagado      | Intermitente | Apagado      | Módulo mal configurado                                                                            |
| Encendido    | Apagado      | Apagado      | Modalidad de funcionamiento normal (en la modalidad protegida con intercambio de datos en el bus) |
| Apagado      | Encendido    | Apagado      | Error de módulo interno detectado                                                                 |
| Encendido    | Apagado      | Encendido    | Error detectado en la aplicación de AS-Interfaz (bus o esclavo)                                   |
| Encendido    | Intermitente | Apagado      | Error de comunicación detectado con el PLC                                                        |

### LED /B

Este LED verde señala qué banco representan los indicadores 0 a 31:

| A/B       | Esclavos visualizados                   |
|-----------|-----------------------------------------|
| Apagado   | Banco A (esclavos estándar y ampliados) |
| Encendido | Banco B (sólo esclavos ampliados)       |

## LED de 0 a 31

Estos LED verdes proporcionan información acerca de los esclavos con direcciones 0 a 31 en el bus AS-Interfaz:

| LED de dirección de esclavo | Estado del esclavo                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apagado                     | Esclavo no configurado ni detectado                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Encendido                   | Esclavo activo (configurado, detectado y activado)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Intermitente lento          | Error periférico detectado en esclavo                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Intermitente rápido         | Un error de configuración de esclavo detectado: <ul style="list-style-type: none"> <li>● esclavo configurado, pero no detectado;</li> <li>● esclavo detectado, pero no configurado;</li> <li>● esclavo detectado y configurado, pero no activo;</li> <li>● perfil diferente del declarado.</li> </ul> |

**NOTA:** Para acceder a información detallada acerca de un esclavo con un error detectado, conecte una herramienta de programación al esclavo. Los indicadores luminosos del módulo sólo señalan que hay una anomalía en el esclavo.

## LED ASI PWR

Este LED verde proporciona información acerca de la tensión del bus AS-Interfaz:

| ASI PWR   | Estado de la fuente de alimentación del bus AS-Interfaz |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| Apagado   | Nivel de tensión incorrecto                             |
| Encendido | Nivel de tensión correcto                               |

## LED FAULT

Este LED rojo proporciona información acerca del bus AS-Interfaz:

| FAULT        | Estado del bus AS-Interfaz                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Apagado      | Correcto                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Encendido    | Error del bus AS-Interfaz detectado: <ul style="list-style-type: none"><li>● sin intercambio de datos con un esclavo o con varios;</li><li>● en modalidad OFFLINE;</li><li>● módulo no preparado para el funcionamiento normal del AS-Interfaz.</li></ul> |
| Intermitente | Error de periferia detectado en un esclavo o en varios                                                                                                                                                                                                    |

**NOTA:** En caso de que el LED FAULT parpadee simultáneamente por la ausencia del intercambio de datos y por un error de periferia, el error de periferia tiene prioridad sobre la ausencia de intercambio de datos.

**NOTA:** Los “errores de periferia” se indican también en la ficha **Fallo del módulo** de la página de diagnóstico del módulo.

## Características técnicas

### Bus AS-i

En la siguiente tabla se indican las características técnicas del bus AS-i:

| Característica                                                                                                              | Valor                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiempo de ciclo máximo del bus: $(2+n)*156 \mu s$<br>donde n = número de esclavos activos                                   | 5 ms para 31 esclavos de direccionamiento estándar o ampliado y<br>10 ms para 62 esclavos de direccionamiento ampliado.                      |
| Número máximo de esclavos del bus                                                                                           | 31 esclavos de direccionamiento estándar o<br>62 esclavos de direccionamiento ampliado.                                                      |
| Longitud máxima de los cables del bus AS-i:<br>todas las bifurcaciones sin repetidor<br>con dos repetidores a 100 m y 200 m | 100 metros<br>300 metros                                                                                                                     |
| Número máximo de E/S gestionadas por el bus                                                                                 | Esclavos de ajuste de dirección estándar: 124 entradas + 124 salidas<br>Esclavos de ajuste de dirección ampliado: 496 entradas + 496 salidas |
| Tensión nominal de alimentación del bus                                                                                     | 30 V <sub>CC</sub>                                                                                                                           |

### Condiciones de funcionamiento en altitud

Las características de la tabla siguiente se aplican al módulo BMX EIA 0100 para su uso en altitudes de hasta 2000 m. Cuando utilice los módulos por encima de los 2000 m, aplique un descenso adicional.

Para obtener más información, consulte el capítulo *Condiciones de funcionamiento y almacenamiento (véase Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones)*.

## Módulo BMX EIA 0100

En la siguiente tabla se indican las características técnicas de **BMX EIA 0100**.

| Característica                                                                                                                                                         | Valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programación del módulo                                                                                                                                                | Unity Pro V4.1 o posterior.<br><b>NOTA:</b> Unity Pro es el nombre anterior de Control Expert para la versión 13.1 o anterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipo de CPU admitida                                                                                                                                                   | M340:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● BMX P34 1000 (necesita el SO de la CPU 2.1 o posterior)</li> <li>● BMX P34 2000 (necesita el SO de la CPU 2.1 o posterior)</li> <li>● BMX P34 20102</li> <li>● BMX P34 2020 (necesita el SO de la CPU 2.1 o posterior)</li> <li>● BMX P34 20302</li> </ul> M580:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>● BMX P58 ....</li> </ul> <b>NOTA:</b> Si se encuentra en una estación X80, <b>BMX EIA 0100</b> exige un (e)X80módulo adaptador de estación de mantenimientoBM• CRA 31210. |
| Tiempo de respuesta con 31 esclavos <sup>(1)</sup> para un tiempo de ciclo del PLC de 10 ms                                                                            | 40 ms normal/65 ms máximo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Corriente consumida en un PLC de 3,3 V <sub>CC</sub>                                                                                                                   | 160 mA típica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Corriente consumida en un AS-i de 30 V <sub>CC</sub> /AS-i                                                                                                             | 27 mA típica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Potencia disipada habitual                                                                                                                                             | 2,5 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Protección contra polaridad inversa en entradas de bus                                                                                                                 | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Grado de protección                                                                                                                                                    | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tensión de separación de potencial                                                                                                                                     | 500 V <sub>CC</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura de funcionamiento                                                                                                                                          | De 0 °C a 60 °C (de 32 °F a 140 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura de almacenamiento                                                                                                                                          | De -40 °C a 85 °C (de -40 °F a 185 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Perfil maestro AS-i                                                                                                                                                    | M4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Normas y condiciones de servicios                                                                                                                                      | Consulte <i>Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>(1)</b> Tiempo de respuesta lógica = tiempo entre que una entrada del AS-i se activa en el bus, la procesa la aplicación del PLC y se aplica a una salida del AS-i. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Corriente de fuga en la conexión a tierra

### Instalación de BMX EIA 0100

Al instalar el módulo, asegúrese de seguir estas indicaciones:

- conecte el terminal del PLC de puesta a tierra a la puesta a tierra;
- apriete el tornillo de retención para asegurarse de que el módulo esté sujeto al bastidor;
- utilice una fuente de alimentación AS-Interfase de tensión extrabaja de seguridad (TBTS) con una tensión nominal de  $30\text{ V CC}$ ;
- coloque un dispositivo de detección de fallo a tierra ascendente con respecto a la fuente de corriente alterna conectada a los PLC que desconecte esta fuente de alimentación si se detecta una fuga en la conexión a tierra;
- para los PLC conectados a una fuente de alimentación de corriente continua, asegúrese de que la fuente de alimentación situada por encima del PLC sea TBTS;
- utilice sólo productos AS-Interfase certificados en el bus.

### PELIGRO

#### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN Y DESTELLO DE ARCO VOLTAICO**

Siga las instrucciones de conexión a tierra del módulo.

**El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.**

---

## Sección 4.2

### Diagnóstico del bus AS-Interfaz

---

#### Introducción

Esta sección trata sobre la modalidad de diagnóstico **BMX EIA 0100**.

#### Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

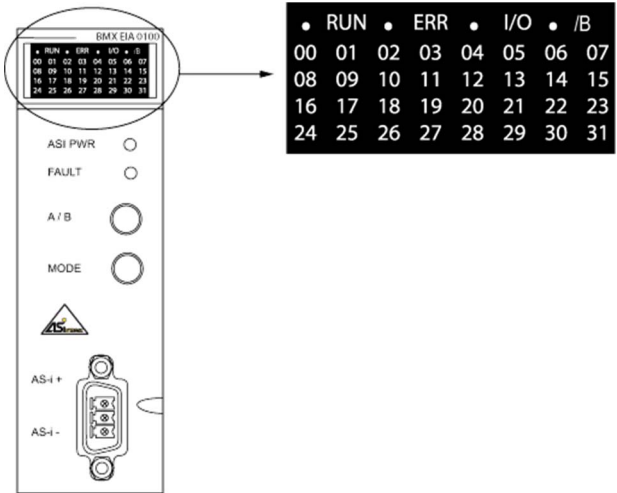
| Apartado                                      | Página |
|-----------------------------------------------|--------|
| Introducción al diagnóstico de BMX EIA 0100   | 54     |
| Modalidades de funcionamiento de BMX EIA 0100 | 56     |
| Diagnóstico del módulo BMX EIA 0100           | 60     |
| Direccionamiento múltiple                     | 62     |

# Introducción al diagnóstico de BMX EIA 0100

## Vista general

El bloque de visualización del módulo indica la presencia y el estado de funcionamiento de cada esclavo del bus AS-Interfaz.

Ilustración:



## Selección del banco A o B

Utilice el botón pulsador del panel frontal **A/B** y el LED **/B** para visualizar los esclavos del banco A o B de estado:

- Si **/B** no está encendido, se está visualizando en banco A.
- Si **/B** está encendido, se está visualizando en banco B.

## Diagnóstico mediante indicadores luminosos de esclavo

Indicadores LED:

- LED encendido: esclavo presente y activo;
- LED apagado: esclavo no previsto ni detectado;
- LED parpadea rápido: error de configuración detectado en el esclavo;
- LED parpadea despacio: error periférico detectado en el esclavo.

Ejemplo de diagnóstico mediante cinco esclavos direccionados en 1, 4, 10, 11 y 20:

| •  | RUN       | •         | ERR           | •         | I/O | •  | /B |
|----|-----------|-----------|---------------|-----------|-----|----|----|
| 00 | <b>01</b> | 02        | 03            | <b>04</b> | 05  | 06 | 07 |
| 08 | 09        | <b>10</b> | <del>11</del> | 12        | 13  | 14 | 15 |
| 16 | 17        | 18        | 19            | <b>20</b> | 21  | 22 | 23 |
| 24 | 25        | 26        | 27            | 28        | 29  | 30 | 31 |

Explicación del ejemplo:

- Los LED de los esclavos 1, 4, 10 y 20 están encendidos y, por lo tanto, estos esclavos están activos.
- El LED del esclavo 11 está parpadeando y, por lo tanto, se ha detectado un error en este esclavo.
- Los demás LED están apagados porque no se ha previsto ni detectado ningún esclavo en estas direcciones.

## Modalidades de funcionamiento de BMX EIA 0100

### Presentación

El módulo AS-Interfase de **BMX EIA 0100** tiene tres modalidades de funcionamiento y de intercambios de datos.

Las modalidades de funcionamiento son las siguientes:

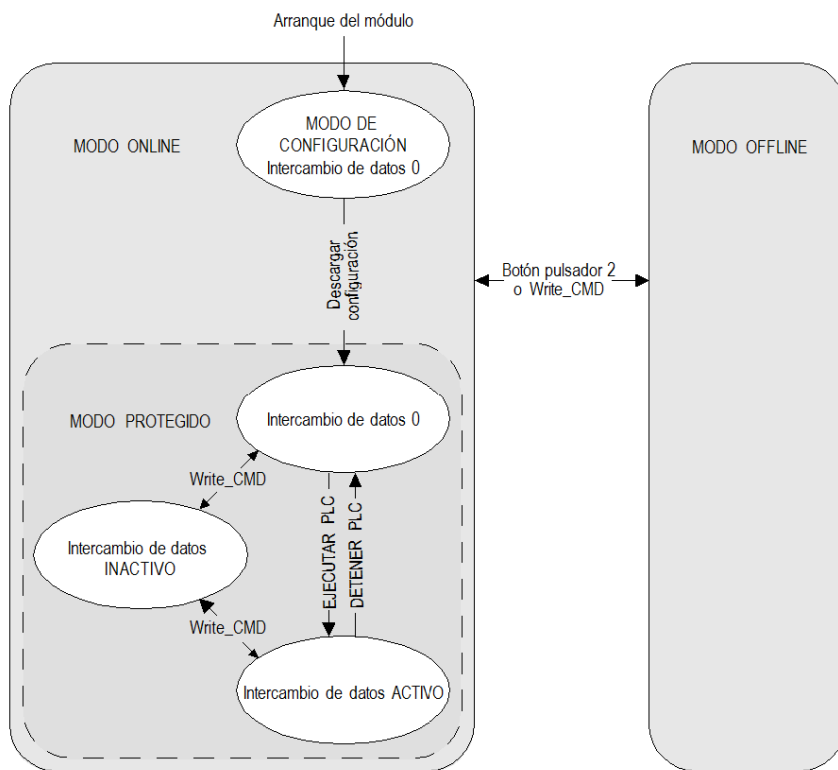
- Configuración: modalidad disponible tras conectar el módulo;
- Protegida: modalidad de funcionamiento normal con la CPU en ejecución;
- Offline: en esta modalidad se detiene la comunicación a través de la red.

Las modalidades de intercambio de datos son las siguientes:

- Cero: modalidad de funcionamiento normal aunque no se produce intercambio de datos a través de la red, ya que la CPU no está en ejecución;
- Activo: modalidad de funcionamiento normal con intercambio de datos a través de la red, ya que la CPU está en marcha;
- Desactivada: modalidad de depuración o mantenimiento.

### Funcionamiento normal

En la ilustración siguiente se muestran las diferentes modalidades de funcionamiento de **BMX EIA 0100**:



## Definiciones de modalidad

Modalidad *Configuración*/INTERCAMBIO DE DATOS CERO:

- Se entra en esta modalidad cuando se conecta el módulo.
- Los intercambios de datos a través del bus AS-Interfase están activos pero todas las salidas están establecidas en cero.
- El módulo permanece en esta modalidad hasta que se descarga una configuración de usuario de la CPU.
- Se activan todos los esclavos detectados en el bus AS-Interfase.
- La función de asignación automática no se encuentra disponible.
- Siempre que haya un esclavo con una dirección 0, no se puede salir de esta modalidad.

*Modalidad protegida:*

- Después de que se haya descargado la configuración, sólo se activan los esclavos detectados en la configuración de usuario.  
"Lista de los esclavos detectados" (LDS) comparada con "Lista de los esclavos proporcionados" (LPS, de la configuración de Control Expert descargada).  
Los resultados se encuentran en la Lista de los esclavos activados (LAS)  
(LDS + LPS => LAS)
- La función de asignación automática ya se encuentra disponible.

Modalidad *Protegida*/INTERCAMBIO DE DATOS CERO:

- Esta es la modalidad de funcionamiento normal cuando hay una configuración de usuario en el módulo pero la CPU **no** está en ejecución.
- Se producen intercambios de datos a través del bus AS-Interfase pero todas las salidas están establecidas en cero.

Modalidad *Protegida*/INTERCAMBIO DE DATOS ACTIVO:

- Esta es la modalidad de funcionamiento normal cuando hay una configuración de usuario en el módulo y la CPU está en ejecución.
- Los datos de E/S se intercambian a través del bus AS-Interfase entre los esclavos y el módulo.
- El módulo realiza de forma continua:
  - actualizaciones de la LAS comparando la LPS con la LDS (p. ej. sólo los esclavos de la LAS están activos en esta modalidad);
  - supervisión de la fuente de alimentación del bus AS-Interfase.

**NOTA:** Las modalidades de intercambio de datos ACTIVO/DESACTIVADO se pueden alternar (si el maestro no se encuentra en la modalidad OFFLINE) con indicadores de control de la interfaz de host mediante WRITE\_CMD y %MW.r.m.0.74: bit 2 (DESACTIVADO) o bit 3 (ACTIVO).

Modalidad *Protegida*/INTERCAMBIO DE DATOS DESACTIVADO:

- Ésta es una modalidad de funcionamiento avanzada que puede usarse para la depuración o el mantenimiento.
- Los datos de E/S no se actualizan a través del bus AS-Interfase pero la comunicación del bus continúa funcionando y los indicadores luminosos 1-31 indican el estado de los esclavos.

**NOTA:** Para utilizar esta modalidad, el usuario debe estar muy familiarizado con las comunicaciones de AS-Interfase.

*modalidad OFFLINE:*

- Cuando se entra en esta modalidad, todas las salidas están establecidas en cero. A continuación la comunicación a través del bus AS-Interfase se detiene. Los indicadores luminosos 1-31 están desactivados.
- Esta es una modalidad de funcionamiento avanzada que se puede usar para la depuración o el mantenimiento (para programar esclavos con direccionamiento de esclavo o el terminal de ajuste o el direccionamiento por infrarrojos para los esclavos que admitan esta función).
- Esta modalidad se puede activar o desactivar mediante:
  - botón pulsador MODE;
  - indicador de control de la interfaz de host a través de WRITE\_CMD y %MWr.m.0.74: establezca el bit 0 (entrar en modalidad OFFLINE) o el bit 1 (salir de modalidad OFFLINE).

**NOTA:** Para comprobar si el bus AS-Interfase se encuentra en la modalidad OFFLINE, utilice READ\_STS y el indicador de control de la interfaz de host %MWr.m.0.03: bit 7 (si está establecido, el módulo se encuentra en la modalidad OFFLINE).

**NOTA:** Para utilizar esta modalidad, el usuario debe estar muy familiarizado con las comunicaciones de AS-Interfase.

### Modalidades de retorno bus-maestro

Si la CPU se cambia a la modalidad de detención, el BMX EIA 0100 retorna a la modalidad de intercambio de datos cero.

Si la comunicación de la CPU bus-maestro deja de estar operativa, el BMX EIA 0100 retorna a la modalidad offline si tiene tiempo.

Si la comunicación bus-maestro del bus AS-Interfase deja de ser operativa, el BMX EIA 0100 retorna a la modalidad de intercambio de datos desactivado. La CPU deja de comunicarse con el BMX EIA 0100.

## Diagnóstico del módulo BMX EIA 0100

### Interrupciones en la comunicación

Las interrupciones en la comunicación entre la CPU y el módulo **BMX EIA 0100** están provocadas por las siguientes causas:

- activación del watchdog del procesador si **BMX EIA 0100** está situado en el bastidor que contiene el procesador;
- desconexión del cable del bus X si el módulo **BMX EIA 0100** está situado en un bastidor de extensión;
- extracción de la fuente de alimentación de **BMX EIA 0100**;
- CPU no operativa.

Para estos tipos de interrupciones, **BMX EIA 0100** entra en la modalidad OFFLINE y la CPU detiene la comunicación con **BMX EIA 0100**.

**NOTA:** Si el problema se encuentra en el bus X, la CPU indica también un error que se ha detectado en el bus X.

Si se produce una interrupción de la comunicación entre **BMX EIA 0100** y el bus AS-Interfaz, antes de apagar **BMX EIA 0100** se detiene la comunicación con la CPU y se intenta cambiar a la modalidad OFFLINE (si hay tiempo). Consulte Interrupciones de la alimentación de AS-Interfaz (*véase página 60*) y Corte del medio AS-Interfaz (*véase página 61*).

### Interrupciones de la alimentación de AS-Interfaz

Si la alimentación del bus AS-Interfaz se interrumpe:

- El módulo **BMX EIA 0100** cambia a la modalidad OFFLINE.
- Se interrumpe la comunicación con todos los esclavos.

El módulo **BMX EIA 0100** indica el error apagando el LED verde ASI PWR del panel frontal y encendiendo el LED FAULT rojo.

LA CPU indica que los valores de esclavo no son válidos.

En la imagen de la memoria de la CPU:

- Los valores de entrada digital se establecen en 0.
- Para los esclavos analógicos que respetan el estándar de la especificación completa de AS-Interfaz, los valores son 7FFF hex.

## Corte del medio AS-Interfaz

Hay varios lugares en los que se puede producir un corte del medio:

- Tras el módulo **BMX EIA 0100**, pero antes de la fuente de alimentación de AS-Interfaz. El comportamiento es el mismo que en Interrupciones de la alimentación de AS-Interfaz (*véase página 60*). El módulo **BMX EIA 0100** no "ve" la fuente de alimentación.
- El corte se produce tras **BMX EIA 0100** y la fuente de alimentación de AS-Interfaz. Todos los esclavos desaparecen (*véase página 61*) del panel frontal, pero **BMX EIA 0100** no notifica el error de la fuente de alimentación porque todavía "ve" la fuente de alimentación.
- El corte se produce tras el módulo y tras un esclavo o varios. Los esclavos localizados tras el corte desaparecen (*véase página 61*) del panel frontal. No se notifica el error de la fuente de alimentación.

## Desaparición de esclavos

Cuando se extrae un esclavo (o deja de funcionar) de un bus AS-Interfaz activo sin cambiar la LPS (lista de los esclavos previstos, esclavos configurados), desde el punto de vista del maestro de bus **BMX EIA 0100**, el esclavo desaparece porque el módulo ya no va a intercambiar datos con el esclavo. El módulo **BMX EIA 0100** entonces:

- elimina el esclavo (dirección) de la LDS (lista de los esclavos detectados) y la LAS (lista de los esclavos activados);
- añade estos esclavos a la LFS (lista de los esclavos averiados) y la CDI (imagen de datos de configuración).

El error de configuración detectado se notifica a la CPU mediante el indicador Config\_OK.

En caso de la desaparición de un esclavo, la CPU indica lo siguiente:

- El valor leído desde el esclavo no es válido.
- Un error de configuración detectado se notifica a la CPU mediante el indicador Config\_OK:
  - Para un esclavo de entrada digital, el valor se establece en 0.
  - Para un esclavo de entrada analógica que respeta el estándar de la especificación completa de AS-Interfaz, el valor se establece en 7FFF hex.

## Configuración incorrecta

Hay tres errores de configuración de esclavos que puede detectar **BMX EIA 0100**:

- Un esclavo se detecta pero no se proyecta, p. ej. no se encuentra en la configuración que se ha descargado del procesador.
- Un esclavo se proyecta pero no se detecta, p. ej. no se detecta un esclavo previsto.
- Un esclavo se proyecta y se detecta pero el perfil de configuración no es el mismo que el del perfil detectado.

Un error de configuración detectado se notifica a la CPU mediante el indicador Config\_OK y se indica en la ficha **Fallo del módulo** de la ventana de diagnóstico del canal.

## Direccionamiento múltiple

### Direccionamiento de esclavos idénticos

El estado de los esclavos con direcciones idénticas depende del tiempo de conexión:

- Si se conecta un esclavo nuevo al bus y en el bus ya hay otro con una dirección idéntica, el nuevo esclavo no es detectado por **BMX EIA 0100**. Sus acciones son desconocidas y no se detectan los posibles errores.
- Si se conectan dos esclavos al bus simultáneamente, el estado de **BMX EIA 0100** y de los esclavos es desconocido. El origen de los errores detectados, si lo hay, puede ser incorrecto.

### ADVERTENCIA

#### **FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL EQUIPO**

No conecte dos esclavos con direcciones idénticas a un bus AS-Interfaz, ya que podría detectarse un error incorrecto.

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

---

## Parte III

### Instalación del software del bus AS-Interfaz

---

#### Finalidad de este apartado

En esta parte se presenta la implementación del software del bus AS-Interfaz. El maestro de bus BMX EIA 0100 requiere el software de Control Expert.

#### Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

| Capítulo | Nombre del capítulo                                                | Página |
|----------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| 5        | Instalación del software del bus AS-Interfaz                       | 65     |
| 6        | Configuración de bus AS-Interfaz                                   | 71     |
| 7        | Depuración del bus AS-Interfaz                                     | 103    |
| 8        | SAFETY_MONITOR_V2: DFB para el monitor de seguridad de AS-Interfaz | 121    |
| 9        | Rendimiento de AS-Interfaz con el maestro de bus BMX EIA 0100      | 133    |
| 10       | Objetos de lenguaje del bus AS-Interfaz                            | 135    |



---

# Capítulo 5

## Instalación del software del bus AS-Interfaz

---

### Introducción

Este capítulo presenta los principios de la instalación de software del bus AS-Interfaz mediante el maestro de bus **BMX EIA 0100**.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                                                                        | Página |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Presentación de la implementación del bus AS-i                                  | 66     |
| Arquitectura del módulo BMX EIA 0100                                            | 67     |
| Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados con dispositivos esclavos | 68     |
| Sincronización de banco de E/S digital                                          | 70     |

## Presentación de la implementación del bus AS-i

### Introducción

El bus AS-i permite conectar, en un solo cable, captadores/accionadores en el nivel más bajo de automatización. Esos captadores/accionadores se definen en esta documentación como dispositivos esclavos.

Para implementar la aplicación AS-i es necesario definir el contexto físico del proyecto (bastidor, fuente de alimentación, procesador, módulos y dispositivos esclavos AS-i conectados al bus) y luego garantizar la implementación de su software.

La implementación del software de los módulos de aplicación se lleva a cabo desde los diferentes editores de Control Expert en:

- Modo local
- Modo conectado.

### Principio de implementación del bus AS-i

El siguiente procedimiento proporciona el orden de implementación recomendado, aunque este se puede modificar en determinadas fases (por ejemplo, es posible empezar por la fase de configuración):

| Fase                                                                | Descripción                                                                                             | Modalidad                |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Declaraciones de variables                                          | Declaración de las variables IODDT para los módulos y las variables del proyecto                        | Local <sup>(1)</sup>     |
| Programación                                                        | Programación del proyecto y de las funciones ejecutadas mediante el bus AS-i                            | Local <sup>(1)</sup>     |
| Configuración                                                       | Declaración de los módulos y de los dispositivos esclavos                                               | Local                    |
|                                                                     | Configuración de los canales de los módulos                                                             |                          |
|                                                                     | Introducción de los parámetros de configuración                                                         |                          |
| Documentación                                                       | Empezar a crear los archivos de documentación relativos al proyecto; actualizar a lo largo del proyecto | Conectado <sup>(1)</sup> |
| Generación                                                          | Generación del proyecto (análisis y edición de los enlaces)                                             | Local                    |
| Transferencia                                                       | Transferencia del proyecto al PLC                                                                       | Conectado                |
| Depuración y ajuste                                                 | Depuración del proyecto a partir de las pantallas de depuración o de tablas de animación                | Conectado                |
|                                                                     | Modificación del programa y ajuste de los parámetros                                                    |                          |
| Funcionamiento/<br>Diagnóstico                                      | Visualización de la información necesaria para controlar el proyecto                                    | Conectado                |
|                                                                     | Diagnóstico del proyecto y de los módulos                                                               |                          |
| (1) Estas fases se pueden completar en cualquiera de los dos modos. |                                                                                                         |                          |

## Arquitectura del módulo BMX EIA 0100

### Presentación

El módulo **BMX EIA 0100** funciona según los modos maestro/esclavo. Sólo controla los intercambios del bus AS-Interfase.

El estándar de AS-Interfase establece varios niveles de funcionamiento que ofrece el maestro:

- Perfil M0 y M0e: maestro de estándar mínimo: el maestro sólo expone la configuración de los esclavos conectados al bus durante el encendido y sólo los intercambios de entrada/salida.
- Perfil M1 y M1e: maestro de estándar completo: este perfil cubre todas las funcionalidades establecidas por el estándar de AS-Interfase.
- Perfil M2 y M2e - maestro de estándar reducido: este perfil corresponde a las funcionalidades del perfil M0 con posibilidad de ajustar los parámetros de los esclavos.
- Perfil M3: maestro ampliado completo: E/S de datos, parámetros y el resto de funciones en la interfase de host, incluye compatibilidad con el tipo 1 de transacción combinada.
- Perfil M4: maestro ampliado versión 3.0 más soporte para los tipos de transacción combinada 2, 3, 4 y 5

**NOTA:** Los perfiles de maestro que incluyen la letra "e" admiten los perfiles ampliados.

El módulo integra campos de datos que permiten gestionar listas de esclavos y las imágenes de los datos de E/S. Esta información se almacena en memoria volátil.

## Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados con dispositivos esclavos

### Presentación

La adquisición de entradas y las actualizaciones de salidas de dispositivos esclavo conectadas al bus AS-i se llevan a cabo automáticamente. Se produce al comienzo y al final respectivamente de cada ciclo de la tarea en la que se configura el módulo **BMX EIA 0100**.

El programa del usuario tiene acceso a estas entradas y salidas a través de los objetos de lenguaje.

### Sintaxis

Las direcciones de objetos de lenguaje se definen así:

**% (I, Q, IW o QW) \ b.e \ r.m.c**

En la siguiente tabla se describen los distintos elementos que componen la dirección del objeto de lenguaje:

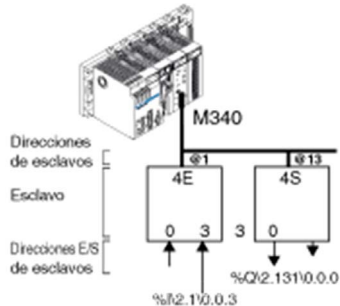
| Familia                    | Elemento           | Valores                   | Indica                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Símbolo</b>             | %                  | -                         | -                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Tipo de objeto</b>      | I<br>Q<br>IW<br>QW | -                         | Bit del canal de entrada digital<br>Bit del canal de salida digital<br>Canal de entrada analógica<br>Canal de salida analógica<br>Esta información se intercambia automáticamente en cada ciclo de la tarea a la que están adjuntos. |
| Número de bus y de esclavo | b                  | De 1 a 999                | Número de bus                                                                                                                                                                                                                        |
|                            | e                  | De 1 a 31<br>De 101 a 131 | Número de esclavo para banco A<br>Número de esclavo para banco B (offset de 100 en relación con el número de esclavo del banco A)                                                                                                    |
| Número de bastidor         | r                  | 0                         | Número de bastidor virtual                                                                                                                                                                                                           |
| Posición del módulo        | m                  | 0                         | Posición del módulo virtual                                                                                                                                                                                                          |
| Canal                      | c                  | De 0 a 3                  | Número de canal de entrada o de salida                                                                                                                                                                                               |

## Ejemplo

%I2.1\0.0.3 indica: bit de entrada binario, número de bus 2, banco A, esclavo 1, implícitamente bastidor 0 y módulo 0, entrada 3 del módulo **BMX EIA 0100**.

%Q2.131\0.0.0 indica: bit de salida binario, número de bus 2, banco B, esclavo 31, implícitamente bastidor 0 y módulo 0, salida 0 del módulo **BMX EIA 0100**.

Ilustración:



## Direccionamiento de bancos

La dirección física de un esclavo de AS-i se programa mediante una consola.

Un esclavo analógico se puede configurar en una ranura sólo en el banco A.

En Control Expert, un esclavo del banco B binario ampliado tiene una dirección en el rango de 101 a 131.

El número de los esclavos del banco A estándar binario o de esclavos analógicos (que es siempre estándar) se encuentra entre 1 y 31.

Si un esclavo estándar se establece en el banco A, un esclavo ampliado del banco B no puede tener la misma dirección (*véase página 62*). Sólo dos esclavos ampliados pueden tener la misma dirección en los bancos A y B.

## Sincronización de banco de E/S digital

### Introducción

Si la opción **Sincronización de banco de E/S digital**, está marcada, se sincronizan los ciclos de AS-Interfaz y de la CPU. De forma predeterminada, la opción **Sincronización de banco de E/S digital** no está marcada.

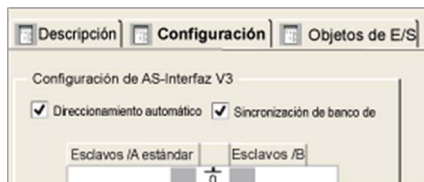
### Sincronización por banco

Esta modalidad sólo puede usarse para esclavos binarios que tengan las siguientes características:

- Utilizan transacciones simples (no se permiten las transacciones combinadas).
- Admiten la modalidad de E/S síncronas.

Si se usan pares de esclavos de los bancos A y B, los esclavos sólo se pueden sincronizar por banco (todos los esclavos del banco A en el ciclo 1 y los del banco B en el ciclo siguiente).

Ilustración de la opción marcada **Sincronización de banco de E/S digital**:



---

# Capítulo 6

## Configuración de bus AS-Interfaz

---

### Objeto

En este capítulo se describen los aspectos de configuración necesarios para instalar el bus AS-Interfaz.

### Contenido de este capítulo

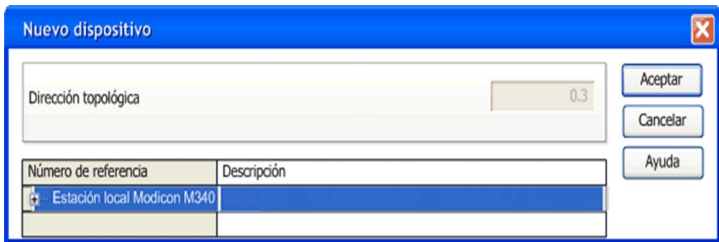
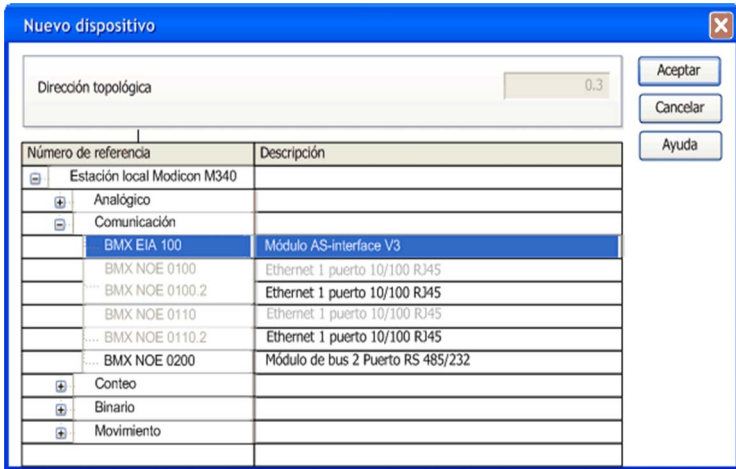
Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                                                                            | Página |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Declaración de un módulo BMX EIA 0100 en un bastidor de PLC                         | 72     |
| Pantalla de configuración de BMX EIA 0100                                           | 73     |
| Definición de un dispositivo esclavo en un bus AS-i                                 | 75     |
| Bus AS-i visualizado en el explorador de proyectos                                  | 80     |
| Modificación de la configuración del bus AS-i                                       | 82     |
| Acceso a la descripción de un esclavo                                               | 83     |
| Adición de un nuevo esclavo al catálogo                                             | 85     |
| Modificación de los parámetros generales de un esclavo: direccionamiento automático | 88     |
| Modificación de los parámetros de retorno y watchdog de un esclavo                  | 89     |
| Modificación de los parámetros de un esclavo analógico                              | 91     |
| Modificación de los parámetros de un esclavo con parámetros combinados              | 92     |
| DFB ASI_DIA                                                                         | 93     |
| Dispositivos de seguridad de AS-i                                                   | 99     |
| Objetos de E/S                                                                      | 100    |

## Declaración de un módulo BMX EIA 0100 en un bastidor de PLC

### Procedimiento

Tras seleccionar el procesador o el bastidor, utilice este procedimiento para añadir un módulo de comunicaciones **BMX EIA 0100** al bastidor del PLC en Control Expert:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Abrir el editor de configuración de hardware.                                                                                                                                                                                  |
| 2    | Seleccionar la ranura en la que se desea insertar el módulo                                                                                                                                                                    |
| 3    | Seleccione el comando <b>Nuevo dispositivo</b> en el menú contextual.<br><b>Resultado:</b> Aparece la ventana <b>Nuevo dispositivo</b> :<br> |
| 4    | Abra la línea <b>Comunicación</b> haciendo clic en los signos +.<br><b>Resultado:</b> La ventana <b>Nuevo dispositivo</b> se amplía:<br>    |
| 5    | Seleccione el módulo <b>BMX EIA 0100</b> y, a continuación, confirme con el comando <b>OK</b> .                                                                                                                                |

## Pantalla de configuración de BMX EIA 0100

### Introducción

Desde la pantalla de configuración del módulo **BMX EIA 0100** se puede acceder a los parámetros asociados al módulo y a los dispositivos esclavos.

### Ilustración

La figura siguiente muestra una pantalla de configuración:

Módulo AS-interface V3

Función: AS-I V3

Tarea: MAST

Vista general Configuración Objetos de E/S

Enter Text

☒ Direccionamiento automático ☐ Sincronización de banco de E/S digital

| Esclavos estándar/A | B / Esclavos |
|---------------------|--------------|
|                     | 0            |
|                     | 1            |
|                     | 2            |
|                     | 3            |
|                     | 4            |
|                     | 5            |
|                     | 6            |
|                     | 7            |
|                     | 8            |
|                     | 9            |
|                     | 10           |
|                     | 11           |
|                     | 12           |
|                     | 13           |

Esclavo 0A

Especificaciones

Perfil: IO IO IO

Comentario

Parámetros

0 2

1 3

Símbolo de entrada/salida

| Entrada | Dirección | Símbolo |
|---------|-----------|---------|
| 1       |           |         |
| 2       |           |         |
| 3       |           |         |
| 4       |           |         |

| Salida | Dirección | Símbolo |
|--------|-----------|---------|
| 1      |           |         |
| 2      |           |         |
| 3      |           |         |
| 4      |           |         |

## Descripción

En la tabla siguiente se detallan los elementos que componen la pantalla de configuración y sus funciones.

| Número | Elemento             | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Fichas               | <p>La ficha que se encuentra en primer plano indica la modalidad en curso (<b>Config.</b> en este caso). Cada modalidad puede seleccionarse con la ficha correspondiente.</p> <p>Las modalidades disponibles son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Configuración</b>;</li> <li>● <b>Depuración</b>, a la que sólo se puede acceder en modalidad En línea;</li> <li>● <b>Diagnósticos</b>, a la que sólo se puede acceder en modalidad En línea;</li> </ul> <p><b>NOTA:</b> La ficha <b>Objetos de E/S</b> (<i>véase página 100</i>) se usa para obtener una vista previa de los objetos de entrada/salida.</p> |
| 2      | Módulo               | <p>Esta área especifica el nombre abreviado del módulo y el estado del módulo en modalidad conectada.</p> <p>En esta área se encuentran tres indicadores que indican el estado del módulo en modalidad conectada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RUN</b> indica el modo de funcionamiento del módulo.</li> <li>● <b>ERR</b> señala un error interno detectado en el módulo.</li> <li>● <b>E/S</b> señala un error externo detectado en el módulo o un error detectado en la aplicación.</li> </ul>                                                                                                                          |
| 3      | Parámetros generales | <p>En esta área seleccione los parámetros generales asociados al canal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Función:</b> la función del bus <b>AS-I V3</b> no se puede cambiar (está atenuada).</li> <li>● <b>Tarea:</b> los objetos de intercambio implícitos del canal se intercambian a través de las tareas <b>MAST</b> o <b>FAST</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4      | Configuración        | <p>Estos campos se utilizan para configurar los parámetros de configuración del canal. Es posible que ciertas opciones no estén disponibles (estén atenuadas).</p> <p>Hay cuatro campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● la configuración de AS-Interfaz;</li> <li>● las características del esclavo seleccionado;</li> <li>● los parámetros aplicados al esclavo seleccionado;</li> <li>● los símbolos de las entradas y salidas asociadas a un dispositivo.</li> </ul>                                                                                                                                                        |

## Definición de un dispositivo esclavo en un bus AS-i

### Presentación

En el software Control Expert encontrará un catálogo de productos Schneider Electric que reúne todos los esclavos AS-i disponibles.

Este catálogo está actualmente dividido en las familias siguientes:

- Productos de seguridad
- Arrancadores
- Interfaz IP67 Advantys
- Interfaces IP20 compactas
- Columnas luminosas
- Botón pulsador
- Retirado de la venta
- Familia privada

Si selecciona **Familia privada**, el usuario tiene la posibilidad de aumentar el catálogo de Control Expert con productos AS-i específicos desde su terminal de programación.

**NOTA:** Cuando un proyecto utiliza los productos AS-i del catálogo **Familia privada**, siempre utilizará el catálogo **Familia privada** del puesto de trabajo en el que se ha creado dicho catálogo.

Procedimiento de declaración

El siguiente procedimiento declara un dispositivo esclavo en el bus AS-i:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceda a la pantalla de configuración de hardware del módulo de AS-i.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2    | <p>En el campo <b>Configuración de AS-Interfaz V3</b>, realice una de las dos acciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Haga doble clic en la celda correspondiente al número de ranura de host del esclavo nuevo (1A a 31A o 1B a 31B).</li><li>● Seleccione esa celda y ejecute el comando <b>Edición → Agregar un esclavo de AS-Interfaz</b>.</li></ul> <p><b>Resultado:</b> Aparece la pantalla <b>Asociar un perfil</b>.</p> |

**Asociar un perfil**

Familias de perfiles de AS-interface

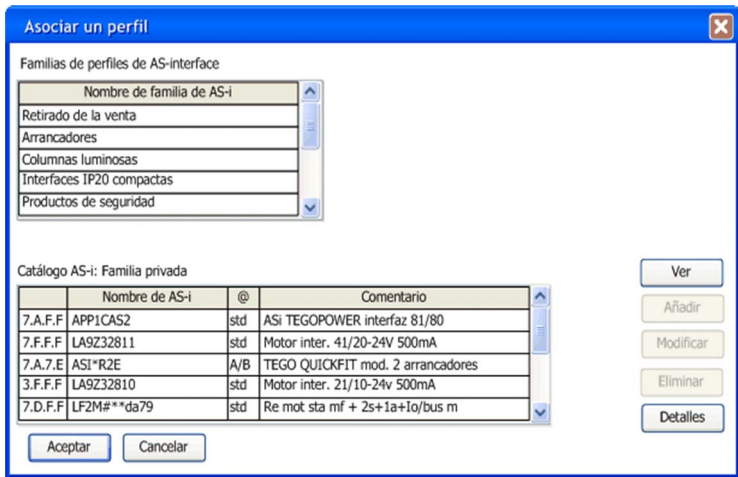
| Nombre de familia de AS-i |
|---------------------------|
| Retirado de la venta      |
| Arrancadores              |
| Columnas luminosas        |
| Interfaces IP20 compactas |
| Productos de seguridad    |

Catálogo AS-i: Familia privada

|  | Nombre de AS-i | @ | Comentario |
|--|----------------|---|------------|
|  |                |   |            |

Aceptar Cancelar

Ver Añadir Modificar Eliminar Detalles

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | <p>Seleccione la familia deseada en el campo <b>Familias de perfiles de AS-Interfaz</b>.<br/> <b>Resultado:</b> Aparece el <b>Catálogo de AS-i</b> asociado a la familia seleccionada.</p>  <p>Leyenda de la columna @:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>std</b>: esclavo de direccionamiento estándar (se configura en el banco A);</li> <li>● <b>A/B</b>: esclavo de direccionamiento ampliado (se configura en los bancos A o B).</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Los siguientes productos o familias se han retirado porque ya no es posible añadir los productos que se han mencionado. No obstante, si una aplicación los usa, estos productos aparecen en la pantalla de configuración y funcionan con normalidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● señalización y control (código 7);</li> <li>● detector de proximidad inductivo (código 11);</li> <li>● interfaz IP67 modular M12 (código 3);</li> <li>● interfaz IP67 M12 (código 10);</li> <li>● interfaz IP67 M8 (código 15);</li> <li>● teclado (código 5);</li> <li>● detector fotoeléctrico (código 9);</li> <li>● productos XVA-S102 de balizas indicadoras (código 6).</li> </ul> |
| 4    | En el <b>Catálogo de AS-i</b> , seleccione el dispositivo deseado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Paso                | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|-------------|--|---|--|--|---|--|----------|---|--|--|---|------------|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|---|--|--|----|--|--|----|--|--|----|--|--|----|--|
| 5                   | <p>Confirme la selección con <b>Aceptar</b>.</p> <p><b>Resultado:</b> El dispositivo esclavo se define en su slot y la referencia del dispositivo conectado aparece junto al número del esclavo.</p> <div><p><b>Configuración de AS-Interfaz V3</b></p><p><input checked="" type="checkbox"/> Direccionamiento automático    <input type="checkbox"/> Sincronización de banco de E/S digital</p><table><tr><th>Esclavos estándar/A</th><th></th><th>B/ Esclavos</th></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td></tr><tr><td></td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>ASISSLE5</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td></td><td>3</td><td>ASIME212OE</td></tr><tr><td></td><td>4</td><td></td></tr><tr><td></td><td>5</td><td></td></tr><tr><td></td><td>6</td><td></td></tr><tr><td></td><td>7</td><td></td></tr><tr><td></td><td>8</td><td></td></tr><tr><td></td><td>9</td><td></td></tr><tr><td></td><td>10</td><td></td></tr><tr><td></td><td>11</td><td></td></tr><tr><td></td><td>12</td><td></td></tr><tr><td></td><td>13</td><td></td></tr></table></div> | Esclavos estándar/A |  | B/ Esclavos |  | 0 |  |  | 1 |  | ASISSLE5 | 2 |  |  | 3 | ASIME212OE |  | 4 |  |  | 5 |  |  | 6 |  |  | 7 |  |  | 8 |  |  | 9 |  |  | 10 |  |  | 11 |  |  | 12 |  |  | 13 |  |
| Esclavos estándar/A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B/ Esclavos         |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
| ASISSLE5            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ASIME212OE          |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
|                     | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |
| 6                   | Para conectar otros dispositivos esclavos al bus AS-i, repita el procedimiento indicado desde el paso 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |  |             |  |   |  |  |   |  |          |   |  |  |   |            |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |   |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |

## Reglas de configuración

Las reglas para la configuración de los esclavos son las siguientes:

- La columna **/B Esclavos** sólo admite esclavos de direccionamiento ampliado, siempre que la celda **Esclavos /A estándar**, situada inmediatamente a su izquierda, no esté ocupada por un esclavo estándar.
- La columna **Esclavos /A estándar** admite esclavos de direccionamiento ampliado. Esta columna admite también esclavos de direccionamiento estándar, siempre que la celda **/B Esclavos**, situada inmediatamente a su derecha, no esté ocupada por un esclavo ampliado.

Por lo tanto, se pueden configurar, como máximo, 62 esclavos de direccionamiento ampliado o 31 esclavos de direccionamiento estándar.

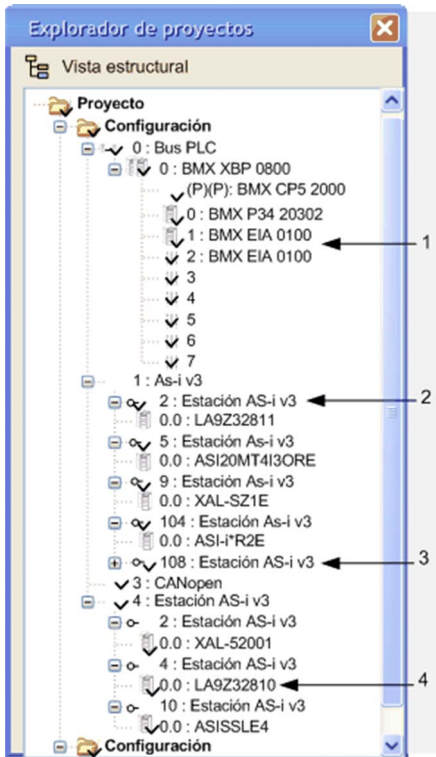
## Bus AS-i visualizado en el explorador de proyectos

### Explorador de proyectos

Cuando se declara un módulo **BMX EIA 0100** en el bastidor del PLC, el bus AS-i se representa en el directorio **Configuración** del explorador de proyectos. Control Expert calcula automáticamente el número del bus AS-i. Es posible modificar este valor.

Después de haber **declarado** todos los esclavos en el bus AS-i y de haber **validado** la configuración, también aparecen los esclavos de AS-i en el bus AS-Interfaz del explorador de proyectos. Cada esclavo aparece con su número de dirección. La visualización del bus AS-i y de los esclavos permite echar un vistazo general a su direccionamiento topológico.

La ilustración que aparece a continuación representa el bus AS-i con sus esclavos en el explorador de proyectos:



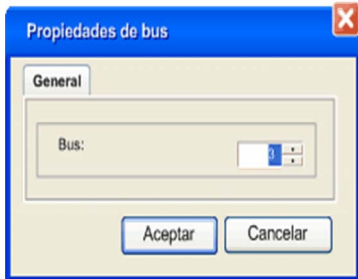
## Secciones del explorador de proyectos

Explicación de las secciones de AS-i en el explorador de proyectos:

| Número |                                             |
|--------|---------------------------------------------|
| 1      | Maestros de bus con posiciones de bastidor  |
| 2      | 2: esclavo en la dirección 2, banco A       |
| 3      | Esclavo ampliado en la dirección 8, banco B |
| 4      | Nombre del catálogo de esclavo              |

## Modificación del número de bus

El procedimiento para modificar el número de bus AS-i se proporciona a continuación:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Cierre la pantalla de configuración del módulo AS-i.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2    | <p>En el explorador de proyectos, haga clic con el botón derecho del ratón en el módulo AS-i y seleccione las propiedades.</p> <p><b>Resultado:</b> Se abre la ventana <b>Propiedades de bus</b>:</p>  |
| 3    | En la ventana de <b>Propiedades de bus</b> , seleccione el número del bus que desee (entre 1 y 999).                                                                                                                                                                                    |
| 4    | <p>Haga clic en <b>Aceptar</b> para validar la modificación.</p> <p><b>Resultado:</b> Se modifican las direcciones del dispositivo esclavo conectado a este módulo AS-i.</p>                                                                                                            |

## Modificación de la configuración del bus AS-i

### Presentación

Desde la pantalla de configuración del módulo **BMX EIA 0100**, Control Expert ofrece un conjunto de funciones que permiten modificar con facilidad, en modo local, la configuración del software del bus AS-i.

**NOTA:** Se pueden utilizar las teclas estándar de método abreviado de Windows (Supr, Ctrl-X, Ctrl-C y Ctrl-V) para las operaciones.

### Eliminación de un esclavo

Este procedimiento elimina un esclavo declarado en un bus AS-i:

| Paso | Acción                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Seleccione el esclavo que desee eliminar.                                   |
| 2    | Seleccione el comando <b>Edición → Eliminar un esclavo de AS-Interfaz</b> . |

### Desplazamiento de un esclavo

Este procedimiento desplaza un esclavo declarado en un bus AS-i:

| Paso | Acción                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Seleccione el esclavo que desee desplazar.                                |
| 2    | Seleccione el comando <b>Edición → Cortar un esclavo de AS-Interfaz</b> . |
| 3    | Seleccione la nueva ranura.                                               |
| 4    | Seleccione el comando <b>Edición → Pegar un esclavo de AS-Interfaz</b> .  |

### Copia de un esclavo

Este procedimiento copia un esclavo declarado en un bus AS-i:

| Paso | Acción                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Seleccione el esclavo que desee copiar.                                   |
| 2    | Seleccione el comando <b>Edición → Copiar un esclavo de AS-Interfaz</b> . |
| 3    | Seleccione la ranura del nuevo esclavo.                                   |
| 4    | Seleccione el comando <b>Edición → Pegar un esclavo de AS-Interfaz</b> .  |

## Acceso a la descripción de un esclavo

### Presentación

Utilice Control Expert para acceder a toda la información acerca de un dispositivo AS-i, como puede ser:

- el perfil de esclavo;
- los detalles de un perfil.

### Definición de un perfil

Un perfil está determinado por lo siguiente:

- su nombre,
- un comentario opcional,
- identificadores (IO, ID, ID1, ID2),
- entradas o salidas, y
- parámetros opcionales.

**NOTA:** No se puede acceder a las descripciones de un perfil en el caso de los productos de la **Familia privada**.

### Detalles de un perfil

La función **Detalles** permite acceder a toda la información del archivo de catálogo de un esclavo determinado:



### Acceso a la información acerca de un perfil

El procedimiento siguiente muestra las características de un dispositivo esclavo:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceda a la pantalla de configuración de hardware del módulo AS-i.                                                                                                                                        |
| 2    | Haga doble clic en el esclavo deseado.<br><b>Resultado:</b> Se muestra la pantalla <b>Asociar un perfil</b> con el dispositivo resaltado.                                                                 |
| 3    | Seleccione la familia de perfiles y la referencia del esclavo que se desee.                                                                                                                               |
| 4    | Haga clic en el botón: <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Ver</b> para obtener información acerca del tipo de definición.</li><li>● <b>Detalles</b> para acceder a toda la información.</li></ul> |

## Adición de un nuevo esclavo al catálogo

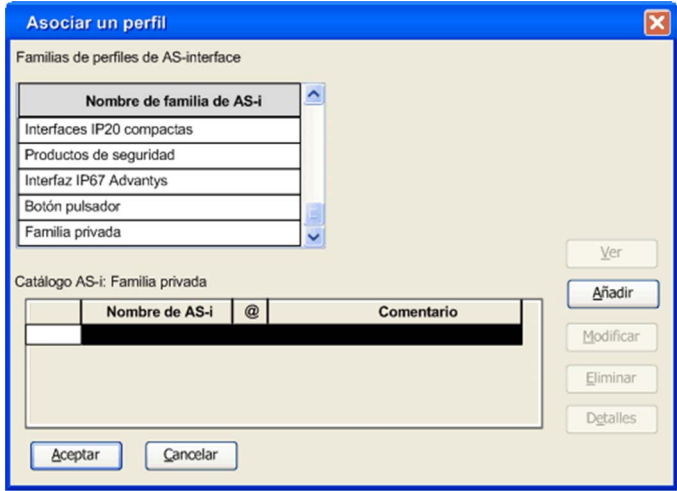
### Presentación

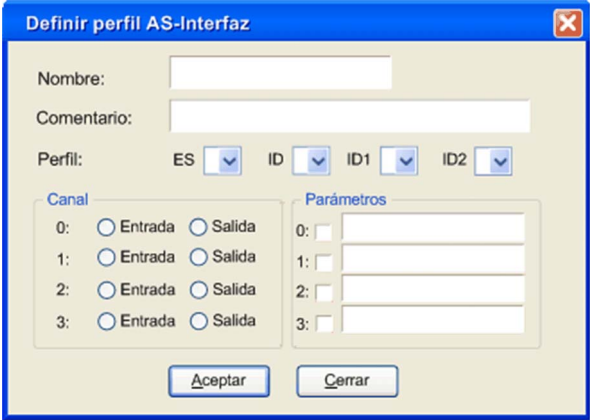
Se puede definir un nuevo perfil de esclavo en el catálogo estándar mediante el software de Control Expert.

Este nuevo perfil se añade al catálogo en **Familia privada** y así se puede utilizar como un perfil del catálogo estándar.

### Procedimiento de definición de un nuevo perfil

El siguiente procedimiento define un nuevo perfil de esclavo:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceda a la pantalla de configuración de hardware del módulo de AS-i.                                                                                                                                                                                                      |
| 2    | Haga doble clic en una celda de host de un esclavo (1 a 31 en el banco A o B)<br><b>Resultado:</b> Aparece la pantalla <b>Asociar un perfil</b> .                                                                                                                          |
| 3    | Seleccione <b>Familia privada</b> en el campo <b>Nombre de familia de AS-i</b> .<br><b>Resultado:</b> Aparece el <b>Catálogo de AS-Interfaz</b> asociado a la familia seleccionada.<br> |

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                          |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4    | <p>Haga clic en el botón <b>Añadir</b>.<br/>Se abre la ventana <b>Definición de un perfil AS-Interfaz</b>:</p>                                 |
| 5    | <p>Introduzca:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● el nombre del perfil nuevo,</li><li>● un comentario opcional,</li></ul>                                                                                              |
| 6    | <p>Seleccione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● el código <b>IO</b> (que corresponde a la configuración de entrada/salida);</li><li>● el código <b>ID</b> (identificador) (más ID1 para un tipo ampliado).</li></ul> |
| 7    | <p>Defina para cada parámetro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● la confirmación del sistema (casilla marcada) y</li><li>● una etiqueta opcional.</li></ul>                                                           |
| 8    | <p>Confirme la introducción del nuevo perfil mediante <b>Aceptar</b>.</p>                                                                                                                                                       |

**Perfil de transacción combinada S-6.0.●**

Los perfiles S-6.0 se deben definir a través de Familia privada. Utilice estos perfiles para la transmisión de alta velocidad de datos coherentes y bidireccionales de 8, 12 o 16 bits mediante direcciones de esclavo coherentes 2, 3 o 4.

Un esclavo físico puede tener de 1 a 3 perfiles virtuales de esclavo:

|                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Perfil de esclavo físico (Dir)          | <ul style="list-style-type: none"><li>● S-6.0.●.2 o</li><li>● S-6.0.●.A</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● S-6.0.●.3 o</li><li>● S-6.0.●.B</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>● S-6.0.●.2 o</li><li>● S-6.0.●.A</li></ul> |
| Perfil de esclavo virtual (direcc. + 1) | S-6.0.●.5                                                                         | S-6.0.●.6                                                                         | S-6.0.●.7                                                                         |

|                                            |  |           |           |
|--------------------------------------------|--|-----------|-----------|
| Perfil de esclavo virtual<br>(direcc. + 2) |  | S-6.0.*.5 | S-6.0.*.6 |
| Perfil de esclavo virtual<br>(direcc. + 3) |  |           | S-6.0.*.6 |

Si se define un perfil S-6.0, la ventana **Definición de un perfil AS-Interfaz** dispone de un menú desplegable adicional que permite elegir y etiquetar los parámetros para el esclavo físico y para cada esclavo virtual.

El número de parámetros disponibles para los perfiles de esclavo físico se indica a continuación:

|                                   |                                                                                      |                                                                                      |                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Perfil de esclavo físico<br>(Dir) | <ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0.*.2 o</li> <li>● S-6.0.*.A</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0.*.3 o</li> <li>● S-6.0.*.B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● S-6.0.*.2 o</li> <li>● S-6.0.*.A</li> </ul> |
| Número de parámetros disponibles  | 2                                                                                    | 3                                                                                    | 4                                                                                    |

Ejemplo de la ventana **Definición de un perfil AS-Interfaz** con 3 parámetros:

## Modificación de los parámetros generales de un esclavo: direccionamiento automático

### Presentación

Todos los esclavos presentes en el bus AS-i deben tener asignada (por configuración) una dirección física única. Esta debe ser la misma que la que está declarada en Control Expert.

El software Control Expert ofrece un servicio de direccionamiento automático de esclavos para no tener que utilizar una consola AS-i.

La utilidad de direccionamiento automático se usa para lo siguiente:

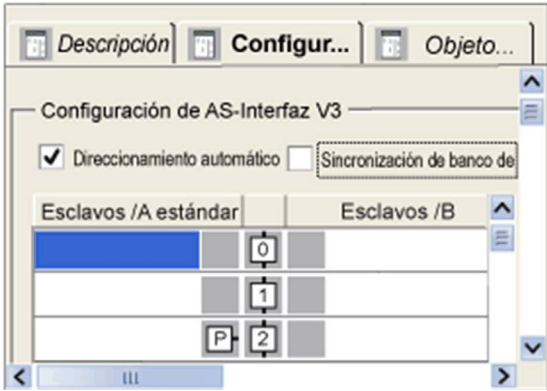
- Sustituir un esclavo que no funciona correctamente; (véase página 118)
- Insertar un esclavo nuevo. (véase página 119)

**NOTA:** No se acepta una nueva configuración con direccionamiento automático si ya hay uno o varios esclavos con dirección 0 en el bus. En este caso, aparece el mensaje *Configuración rechazada por el acoplador*.

**NOTA:** La utilidad de direccionamiento automático no admite los esclavos de transacción combinada de perfil S-6.0. Para estos esclavos, se admite el direccionamiento manual.

### Establecimiento del direccionamiento automático

El siguiente procedimiento establece el parámetro **Direccionamiento automático**:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceda a la pantalla de configuración del módulo de comunicaciones AS-i.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2    | <p>Asegúrese de que la casilla de verificación <b>Direccionamiento automático</b> del área de <b>Configuración de V3 AS-Interfaz</b> esté marcada.</p> <p><b>Resultado:</b> La utilidad <b>Direccionamiento automático</b> está activada.</p>  |
|      | <p><b>Nota:</b> El parámetro <b>Direccionamiento automático</b> está seleccionado de manera predeterminada.</p>                                                                                                                                                                                                                  |

## Modificación de los parámetros de retorno y watchdog de un esclavo

### Introducción

El área **Parámetros** de la pantalla de configuración permite activar o desactivar los parámetros predefinidos de (p. ej. Posición de retorno y Watchdog) de determinados esclavos.

Puesto que los parámetros mostrados son diferentes en función del esclavo que se utilice, consulte la documentación específica de éste para obtener más información.

### Modalidades de retorno de las salidas de los esclavos

Cuando se detecta un error (p. ej. que la CPU o el módulo de maestro de bus no estén operativos), el maestro de bus cambia automáticamente a la modalidad de intercambio de datos desactivado. De este modo, la comunicación entre los esclavos y el maestro de bus se interrumpe.

Si hay un problema de cableado en la AS-Interfaz, es posible que se pierda la comunicación entre el esclavo y el maestro de bus, depende de la ubicación del problema de cableado.

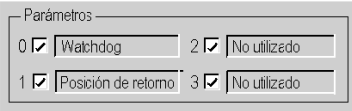
Si se interrumpe el suministro de la fuente de alimentación de AS-Interfaz, el maestro de bus cambia a la modalidad offline, si tiene tiempo.

Puesto que la mayoría de los esclavos dispone de un temporizador del elemento de detección "watchdog" de comunicación interna, se pueden dar dos tipos de reacciones de los esclavos ante la pérdida de comunicación:

- Para esclavos con watchdog, se mantienen las salidas.
- Para esclavos con watchdog, las posiciones de retorno preprogramadas se implementan en el esclavo. Si el watchdog excede el tiempo de espera debido a la ausencia de comunicación:
  - Con la opción **Retorno a 0** configurada, el watchdog fuerza las salidas a 0 y, a continuación, se detiene la comunicación del bus AS-Interfaz.
  - Con la opción **Conservación del estado** configurada: el watchdog mantiene las salidas como estaban antes de la detención y se detiene la comunicación del bus AS-Interfaz.

Ejemplo de procedimiento

En el siguiente procedimiento se selecciona el **Watchdog** y la **Posición de retorno** asignados a las salidas de un esclavo que admita estos parámetros.

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceder a la pantalla de configuración del módulo maestro de bus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2    | Seleccionar el esclavo cuyos parámetros se desea modificar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3    | <div>Hacer clic en las casillas de verificación <b>Watchdog</b> o <b>Posición de retorno</b> situadas en el área <b>Parámetros</b>:</div> <div><p>The screenshot shows a window titled 'Parámetros' with two rows of settings. The first row has a checkbox labeled '0' checked, followed by a text field containing 'Watchdog', and a second checkbox labeled '2' checked, followed by a text field containing 'No utilizado'. The second row has a checkbox labeled '1' checked, followed by a text field containing 'Posición de retorno', and a second checkbox labeled '3' checked, followed by a text field containing 'No utilizado'.</p></div> <div><b>Resultado:</b> la modalidad de posición de retorno o el watchdog se activan en el dispositivo esclavo cuando se carga la configuración.</div> |

## Modificación de los parámetros de un esclavo analógico

### Introducción

El área **Parámetros** de la pantalla de configuración permite activar o desactivar los parámetros predefinidos de un esclavo analógico. Por ejemplo:

Los parámetros mostrados son diferentes en función del esclavo que se utilice; consulte la documentación de éste para obtener más información.

### Ejemplos de parámetros

En esclavos analógicos se puede activar:

- **Selección de filtro**, que activa el rechazo de 50/60 Hz en las entradas;
- **Habilitación del canal 2**, que habilita el segundo canal analógico;
- **Habilitación de fallos de periférico**, que permite la visualización de los errores periféricos detectados.

### Ejemplo de procedimiento

El procedimiento que se indica a continuación permite seleccionar los parámetros de un dispositivo esclavo analógico:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceder a la pantalla de configuración del módulo maestro de bus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2    | Seleccionar el esclavo cuyos parámetros se desea modificar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3    | Hacer clic en las casillas de verificación <b>Selección de filtro</b> , <b>Habilitación del canal 2</b> o <b>Habilitación de fallos de periférico</b> situadas en el área <b>Parámetros</b> .<br><b>Resultado:</b> los parámetros marcados se activan en el dispositivo esclavo cuando la configuración se carga en el PLC. <div><div>Parámetros</div><div><div>0 <input checked="" type="checkbox"/> Selección de filtro</div><div>2 <input checked="" type="checkbox"/> Valid. Fal. Peri.</div><div>1 <input checked="" type="checkbox"/> Valid. Canal 2</div><div>3 <input checked="" type="checkbox"/> No utilizado</div></div></div> |

## Modificación de los parámetros de un esclavo con parámetros combinados

### Introducción

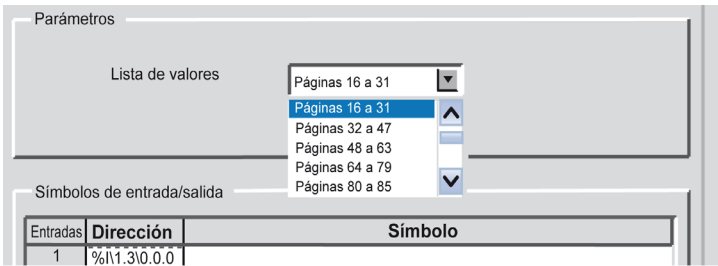
Determinados esclavos tienen varias combinaciones de parámetros predefinidas. El usuario puede elegir en una lista la combinación de parámetros que desea utilizar.

El área **Parámetros** de la pantalla de configuración permite elegir una combinación de parámetros (denominada Página).

Puesto que los parámetros varían en función del tipo de esclavo utilizado, consulte la documentación de éste para obtener más información.

### Selección de parámetros

El procedimiento que se indica a continuación permite seleccionar los parámetros de un esclavo con parámetros combinados:

| Paso     | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |           |         |   |             |  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|---------|---|-------------|--|
| 1        | Acceder a la pantalla de configuración del módulo maestro de bus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |           |         |   |             |  |
| 2        | Seleccionar el esclavo cuyos parámetros se desea modificar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |         |   |             |  |
| 3        | <div>Elegir una combinación de parámetros (páginas) en el área <b>Lista de valores</b>:</div> <div><table><tr><th>Entradas</th><th>Dirección</th><th>Símbolo</th></tr><tr><td>1</td><td>%I1.3I0.0.0</td><td></td></tr></table></div> <div>La lista de parámetros seleccionados se activa cuando la configuración se carga en el PLC.</div> | Entradas | Dirección | Símbolo | 1 | %I1.3I0.0.0 |  |
| Entradas | Dirección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Símbolo  |           |         |   |             |  |
| 1        | %I1.3I0.0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |           |         |   |             |  |

# DFB ASI\_DIA

## Descripción de la función

Este DFB permite la monitorización del bus AS-Interfaz en cuanto a los errores detectados en los siguientes elementos:

- el módulo y el propio bus;
- esclavos ausentes;
- esclavos no configurados;
- esclavos.

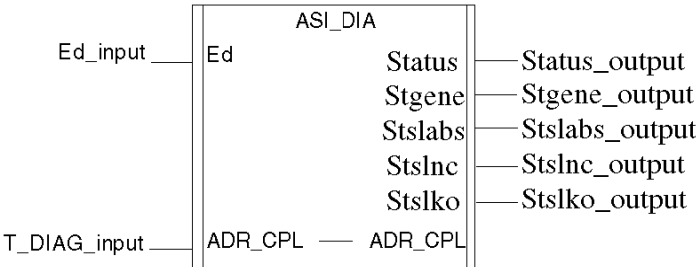
El DFB debe estar en una aplicación para mostrar la información detallada de diagnóstico en el visualizador de diagnósticos.

Para obtener una descripción sobre el funcionamiento del DFB ASI\_DIA, haga clic aquí *(véase EcoStruxure™ Control Expert, Diagnóstico, Biblioteca de bloques)*.

## Representación en FBD

Representación:

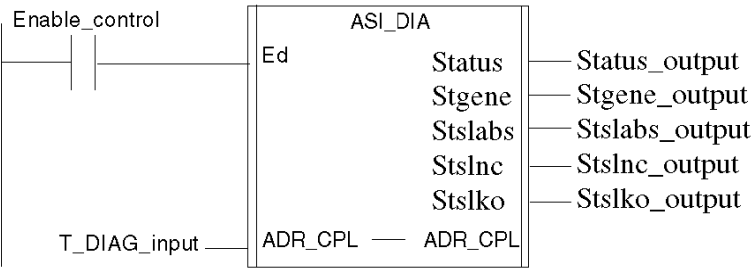
Nombre de instancia ASI\_DIA: ASI\_1



## Representación en LD

Representación:

Nombre de instancia ASI\_DIA: ASI\_1



### Representación en IL

Representación:

Cal ASI\_1(Ed:=Enable\_control, ADR\_CPL:=T\_DIAG\_input, Status=>Status\_output,  
Stgene=>Stgene\_ouput, Stslabs=>Stslabs\_ouput, Stslnc=>Stslnc\_output,  
Stslko=>Stslko\_output)

### Representación en ST

Representación:

ASI\_1(Ed:=Enable\_control, ADR\_CPL:=T\_DIAG\_input, Status=>Status\_output,  
Stgene=>Stgene\_ouput, Stslabs=>Stslabs\_ouput, Stslnc=>Stslnc\_output,  
Stslko=>Stslko\_output);

### Descripción de los parámetros

En la siguiente tabla se describe el parámetro de entrada:

| Nombre | Tipo  | Descripción                                                              |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| ED     | EBOOL | Bit de activación del DFB, si ED = 0, el bus AS-Interfaz no se supervisa |

En la tabla siguiente se describe el parámetro de entrada/salida:

| Nombre  | Tipo           | Descripción                                             |
|---------|----------------|---------------------------------------------------------|
| ADR_CPL | T_COM_ASI_DIAG | Dirección de un canal de maestro de AS-Interfaz (IODDT) |

## ADVERTENCIA

### FUNCIONAMIENTO INESPERADO DEL EQUIPO

T\_DIAG\_output no debe conectarse.

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

En la tabla siguiente se describen los parámetros de salida:

| Nombre  | Tipo                 | Función                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STATUS  | WORD                 | Tipo de error              | Los siguientes bits indican el tipo de error detectado: <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: módulo o bus;</li> <li>● bit 1 = 1: esclavos ausentes; esclavos ausentes;</li> <li>● bit 2 = 1: esclavos no configurados;</li> <li>● bit 3 = 1: esclavos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| STGENE  | WORD                 | Error de módulo o de bus   | Detalle del error de módulo o de bus detectado: <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: el módulo AS-Interfaz no acepta la solicitud de identificación del módulo;</li> <li>● bit 1 = 1: esclavo con dirección 0 detectado en el bus AS-Interfaz;</li> <li>● bit 2 = 1: error de la fuente de alimentación de AS-Interfaz detectado;</li> <li>● bit 3 = 1: fase offline activa;</li> <li>● bit 4 = 1: modalidad de DATA_EXCHANGE inactiva;</li> <li>● bit 5 = 1: no hay esclavos en el bus;</li> <li>● bit 6 = 1: error periférico detectado.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| STSLABS | ARRAY [0..3] of WORD | Lista de esclavos ausentes | Valores predeterminados = 0<br>STSLABS[0]: esclavos 0A a 15A: <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0: no significativo, establecido siempre en 0;</li> <li>● bit 1 = 1: el esclavo configurado en la dirección 1A está ausente, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo configurado en la dirección 15A está ausente.</li> </ul> STSLABS[1]: esclavos 16A a 31A: <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: el esclavo configurado en la dirección 16A está ausente, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo configurado en la dirección 31A ausente.</li> </ul> STSLABS[2]: esclavos 0B a 15B: <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0: no significativo, establecido siempre en 0;</li> <li>● bit 1 = 1: el esclavo configurado en la dirección 1B está ausente, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo configurado en la dirección 15B ausente.</li> </ul> STSLABS[3]: esclavos 16B a 31B: <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: el esclavo configurado en la dirección 16B está ausente, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo configurado en la dirección 31B está ausente.</li> </ul> |

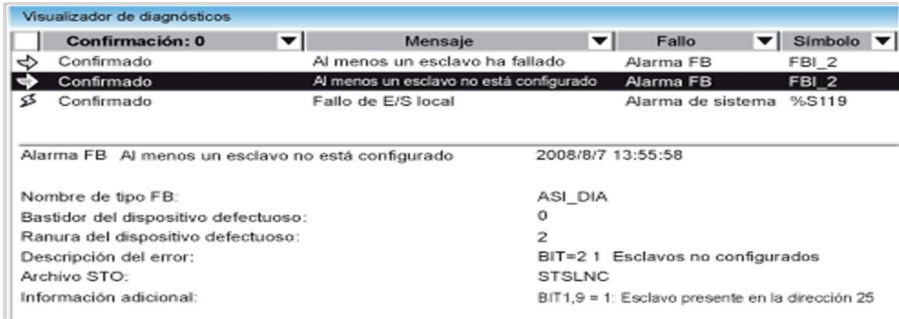
|        |                            |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STSLNC | ARRAY<br>[0..3] of<br>WORD | Lista de<br>esclavos no<br>configurados | <p>Valores predeterminados = 0</p> <p>STSLNC[0]: esclavos 0A a 15A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0: no significativo, establecido siempre en 0;</li> <li>● bit 1 = 1: el esclavo detectado en la dirección 1A no está configurado, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo detectado en la dirección 15A no está configurado.</li> </ul> <p>STSLNC[1]: esclavos 16A a 31A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: el esclavo detectado en la dirección 16A no está configurado, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo detectado en la dirección 31A no está configurado.</li> </ul> <p>STSLNC[2]: esclavos 0B a 15B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0: no significativo, establecido siempre en 0;</li> <li>● bit 1 = 1: el esclavo detectado en la dirección 1B no está configurado, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo detectado en la dirección 15B no está configurado.</li> </ul> <p>STSLNC[3]: esclavos 16B a 31B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: el esclavo detectado en la dirección 16B no está configurado, [...];</li> <li>● bit 15 = 1: el esclavo detectado en la dirección 31B no está configurado.</li> </ul> |
|--------|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                            |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STSLKO | ARRAY<br>[0..3] of<br>WORD | Lista de<br>esclavos con<br>errores<br>detectados | <p>Valores predeterminados = 0</p> <p>STSLKO[0]: esclavos 0A a 15A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0: no significativo, establecido siempre en 0;</li> <li>● bit 1 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 1A o este esclavo está mal configurado, etc.;</li> <li>● bit 15 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 15A o este esclavo está mal configurado.</li> </ul> <p>STSLKO[1]: esclavos 16A a 31A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 16A o este esclavo está mal configurado, etc.;</li> <li>● bit 15 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 31A o este esclavo está mal configurado.</li> </ul> <p>STSLKO[2]: esclavos 0B a 15B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0: no significativo, establecido siempre en 0;</li> <li>● bit 1 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 1B o este esclavo está mal configurado, etc.;</li> <li>● bit 15 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 15B o este esclavo está mal configurado.</li> </ul> <p>STSLKO[3]: esclavos 16B a 31B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 16B o este esclavo está mal configurado, etc.;</li> <li>● bit 15 = 1: se ha detectado un error en el esclavo en la dirección 31B o este esclavo está mal configurado.</li> </ul> |
|--------|----------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Visualizador de diagnósticos

El visualizador de diagnósticos utiliza una instancia de un DFB ASI\_DIA para mostrar información acerca de los errores detectados en el bus AS-Interfaz.

Ilustración del visualizador de diagnósticos:



Hay dos áreas en el visualizador de diagnósticos:

| Área     | Descripción relacionada con AS-Interfaz                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Superior | Lista de errores detectados con columnas: <ul style="list-style-type: none"><li>mensaje: comentario de la instancia DFB ASI_DIA;</li><li>símbolo: nombre de la instancia DFB ASI_DIA.</li></ul>                                  |
| Inferior | Proporciona detalles acerca del mensaje de error seleccionado en el área superior: <ul style="list-style-type: none"><li>ubicación del dispositivo;</li><li>descripción del error detectado;</li><li>otra información.</li></ul> |

## Dispositivos de seguridad de AS-i

### Presentación

El módulo **BMX EIA 0100** admite dispositivos de seguridad de AS-i en su bus. Las direcciones de estos dispositivos se pueden configurar mediante el software Control Expert.

La oferta de seguridad de AS-i se compone de un monitor y de uno o varios esclavos. El maestro de bus ve estos dispositivos como esclavos de direccionamiento estándar, pero con un perfil particular. Existe una familia de **Módulo de seguridad** en la pantalla de configuración (*véase página 75*).

### Valores de E/S no significativos

Los objetos de entrada/salida de estos dispositivos no deben utilizarse en una aplicación de proyecto, ya que los valores tomados por estos objetos no son significativos.

No obstante, la información de diagnóstico del monitor de seguridad puede usarla el DFB que se suministra con el producto.

El uso de objetos de entrada/salida de un dispositivo de seguridad en una aplicación de proyecto hace que el dispositivo de seguridad pierda su función de monitor de seguridad. El dispositivo de seguridad ya no podrá notificar situaciones anómalas a la CPU, permitiendo así un comportamiento imprevisto de los dispositivos controlados que la función de monitor de seguridad normalmente detectaría.

## ADVERTENCIA

### **FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

No utilice objetos de entrada/salida de un dispositivo de seguridad en una aplicación de proyecto.

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

## Objetos de E/S

### Introducción

La ficha **Objetos de E/S** de la pantalla de configuración del maestro de bus de AS-Interfaz permite gestionar los objetos de E/S del módulo y el esclavo.

Mediante la ficha **Objetos de E/S** se puede:

- visualizar objetos de E/S con direccionamiento topológico;
- filtrar objetos de E/S;
- clasificar objetos de E/S;
- crear una instancia de uno de los IODDT predefinidos para el módulo;
- crear variables;
- obtener una representación simbólica previa de un conjunto de variables IODDT;
- obtener una representación simbólica previa de un conjunto de variables.

### Ficha Objetos de E/S

Ilustración:

**Creación de variables de E/S**

Prefijo para nombre:

Tipo:

Comentario:

**Objetos de E/S**

Canal: ☒ %CH

Configuración: ☒ %KW ☒ %KD ☒ %KF

Sistema: ☒ %MN

Estado: ☒ %MN

Parámetro: ☒ %MN ☒ %MD ☒ %MF

Comando: ☒ %MN ☒ %MD ☒ %MF

Implicitos: ☒ %I ☒ %W ☒ %D ☒ %F ☒ %ERR

☒ %Q ☒ %QW ☒ %QD ☒ %QF

|    | Dirección     | Nombre | Tipo | Comentario |
|----|---------------|--------|------|------------|
| 1  | %CHD.1.MOD    |        |      |            |
| 2  | %IO.1.MOD.ERR |        | BOOL |            |
| 3  | %MWD.1.MOD    |        | INT  |            |
| 4  | %MWD.1.MOD.1  |        | INT  |            |
| 5  | %MWD.1.MOD.2  |        | INT  |            |
| 6  | %CHD.1.0      |        |      |            |
| 7  | %KW0.1.0      |        | INT  |            |
| 8  | %KW0.1.0.1    |        | INT  |            |
| 9  | %KW0.1.0.2    |        | INT  |            |
| 10 | %KW0.1.0.3    |        | INT  |            |
| 11 | %KW0.1.0.4    |        | INT  |            |
| 12 | %KW0.1.0.5    |        | INT  |            |
| 13 | %KW0.1.0.6    |        | INT  |            |
| 14 | %KW0.1.0.7    |        | INT  |            |
| 15 | %KW0.1.0.8    |        | INT  |            |
| 16 | %KW0.1.0.9    |        | INT  |            |
| 17 | %KW0.1.0.10   |        | INT  |            |
| 18 | %KW0.1.0.11   |        | INT  |            |
| 19 | %KW0.1.0.12   |        | INT  |            |
| 20 | %KW0.1.0.13   |        | INT  |            |
| 21 | %KW0.1.0.14   |        | INT  |            |
| 22 | %KW0.1.0.15   |        | INT  |            |
| 23 | %KW0.1.0.16   |        | INT  |            |
| 24 | %KW0.1.0.17   |        | INT  |            |
| 25 | %KW0.1.0.18   |        | INT  |            |
| 26 | %KW0.1.0.19   |        | INT  |            |

## Descripción

La siguiente tabla describe cada sección de la ficha **Objetos de E/S**:

| Número | Nombre                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Creación de variables de E/S | <p>Tras seleccionar uno o varios objetos del área <b>Lista de variables</b> puede seleccionar un tipo IODDT y crear una o varias variables de este tipo haciendo clic en <b>Crear</b>.</p> <p>Normas de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Al seleccionar una línea del área <b>Lista de variables</b>, puede crear una variable e introducir un nombre y un comentario.</li> <li>● Al seleccionar varias líneas homogéneas (del mismo tipo) en el área <b>Lista de variables</b>, puede crear automáticamente varias variables con prefijos idénticos (la primera variable con el sufijo 0, la segunda con el 1, la tercera con el 2, etc.) Este método se aplica también a los comentarios de las variables (el primer comentario tendrá el sufijo 0, el segundo tendrá el 1, el tercero tendrá el 2, etc.).</li> <li>● Cuando las variables seleccionadas son de tipo EDT, el área del tipo se atenúa. Sólo se puede seleccionar el tipo cuando hay más de un tipo disponible.</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| 2      | Objetos de E/S               | <p>El área <b>Objetos de E/S</b> se encuentra disponible para módulos, procesadores, bucles de control y dispositivos de bus.</p> <p>La selección de distintos objetos mediante las casillas de verificación permite que éstos se muestren en el área en la que aparecen, <b>Dirección, Nombre, Tipo y Comentario</b>, después de pulsar el botón <b>Actualizar cuadrícula</b>.</p> <p>Los objetos se pueden seleccionar según el tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Canal</b>: para canales del módulo o para un dispositivo de bus;</li> <li>● <b>Configuración</b>: para objetos de lenguaje de configuración;</li> <li>● <b>Sistema</b>: para objetos de lenguaje que gestionan cambios explícitos;</li> <li>● <b>Estado</b>: para objetos de lenguaje de estado (accesible a través de READ_STS);</li> <li>● <b>Parámetro</b>: para objetos de lenguaje de configuración (accesible a través de READ_PARAM, WRITE_PARAM, SAVE_PARAM y RESTORE_PARAM);</li> <li>● <b>Comando</b>: para objetos de lenguaje de comando (accesibles a través de WRITE_CMD)</li> <li>● <b>Implícito</b>: para objetos de lenguaje implícitos del módulo o de un dispositivo de bus.</li> </ul> |
| 3      | Actualizar                   | <p>Al hacer clic en el botón <b>Actualizar cuadrícula</b> se actualiza la <b>Lista de variables</b> con la información seleccionada en el área <b>Objetos de E/S</b>.</p> <p>El botón <b>Filtro en uso</b> se usa para visualizar sólo los objetos que se han usado en el proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4      | Lista de variables           | <p>Esta área le permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● visualizar los objetos seleccionados en el área <b>Objetos de E/S</b>;</li> <li>● seleccionar una o varias líneas de objetos para crear variables y para asociarlas a variables;</li> <li>● abrir (<i>véase página 102</i>) la ventana <b>Propiedades de datos</b>;</li> <li>● ver el comentario asociado a la variable.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Acceso a las propiedades de datos**

El siguiente proceso permite acceder a la ventana **Propiedades de datos**:

| Paso | Acción                                                                                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | En la <b>Lista de variables</b> , hacer clic en la variable cuyas posibilidades desee visualizar.                                         |
| 2    | Hacer clic con el botón derecho del ratón en <b>Propiedades</b> .<br><b>Resultado:</b> aparecerá la ventana <b>Propiedades de datos</b> . |

**Preguntas frecuentes**

Puede encontrar algunas preguntas acerca del uso de **Objetos de E/S** aquí (*véase EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento*).

---

# Capítulo 7

## Depuración del bus AS-Interfaz

---

### Objeto de este capítulo

Este capítulo describe el proceso de depuración del bus AS-Interfaz.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                                                                              | Página |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Presentación de la función de depuración                                              | 104    |
| Descripción de la pantalla de depuración del maestro de bus de AS-Interfase           | 105    |
| Acceso a las funciones de diagnóstico del módulo y el canal en un dispositivo de AS-i | 107    |
| Visualización del estado de los esclavos                                              | 109    |
| Ajuste de los parámetros de un dispositivo AS-Interfaz                                | 111    |
| Acceso al forzado y a la cancelación de forzado de canales digitales                  | 113    |
| Comandos ESTABLECER y RESETEAR para canales digitales                                 | 115    |
| Modificación del valor de un canal analógico                                          | 116    |
| Sustitución automática de un esclavo no operativo                                     | 118    |
| Inserción de un dispositivo esclavo en una configuración de AS-i existente            | 119    |
| Modificación de la dirección de un dispositivo                                        | 120    |

## Presentación de la función de depuración

### Introducción

La función **Depuración** permite a cada módulo de comunicaciones AS-Interfaz presente en un proyecto:

- visualizar el estado de los esclavos (conexión, parámetros, etc.);
- acceder a la función de ajuste del canal seleccionado (forzado del canal, etc.).

Asimismo, esta función da acceso al diagnóstico del módulo en caso de que se detecte un error.

**NOTA:** Sólo se puede acceder a esta función en modalidad conectada.

### Visualización del bastidor

También se puede acceder a la información del módulo de AS-Interfaz desde la página **Visualización del bastidor** del servidor Web FactoryCast integrado. Es posible acceder a estas páginas Web desde un navegador de Internet.

Consulte Implantación Ethernet (*véase Modicon M340 para Ethernet, Procesadores y módulos de comunicaciones, Manual del usuario*) y el FactoryCast - Manual de usuario para obtener más información.

## Descripción de la pantalla de depuración del maestro de bus de AS-Interfase

### Presentación

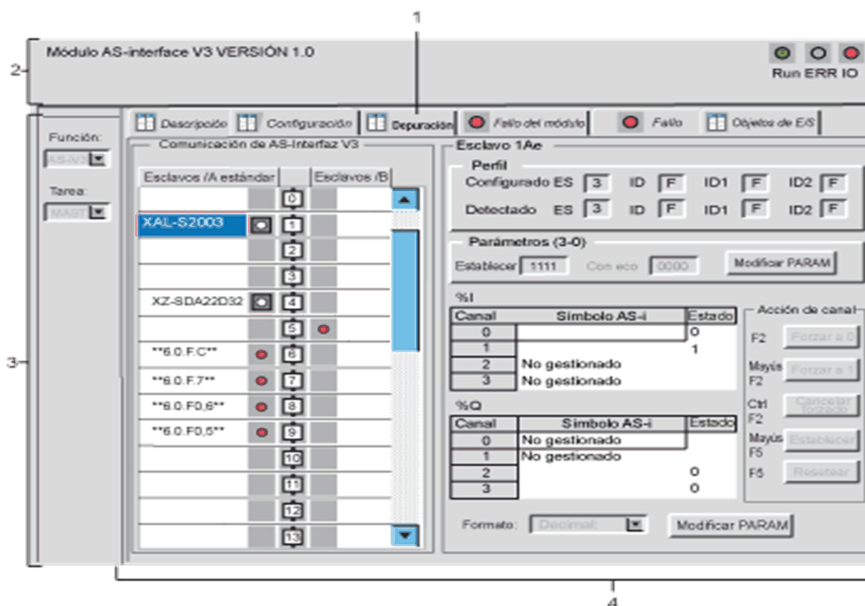
La pantalla de depuración muestra dinámicamente el estado del módulo de AS-Interfase y los dispositivos conectados al bus.

También permite el acceso al ajuste de los parámetros de los esclavos y a los comandos de los canales (forzar el valor de entrada o salida, establecer/restablecer una salida, etc.).

**NOTA:** Si la función READ\_STS () se utiliza en una aplicación para leer información de maestro de bus, no lleve a cabo esta función más de una vez cada 1s. De lo contrario, la pantalla de depuración no se actualizará correctamente.

### Ejemplo de pantalla de depuración

La siguiente figura muestra un ejemplo de pantalla de depuración:



## Descripción

En la tabla siguiente se muestran los distintos elementos de la pantalla de depuración y sus funciones correspondientes:

| Dirección | Elemento                                | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Fichas                                  | <p>La ficha situada en primer plano señala la modalidad en curso (en este caso, <b>Depuración</b>). Cada modalidad se puede seleccionar mediante la ficha correspondiente. Las modalidades disponibles son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Depuración</b>, a la que sólo se puede acceder en modalidad Online;</li> <li>● <b>Diagnósticos</b> (predeterminada), a la que sólo se puede acceder en modalidad Online;</li> <li>● <b>Configuración</b></li> </ul> <p>La ficha <b>Objetos de E/S</b> se usa para obtener una representación simbólica previa de los objetos de entrada/salida.</p> |
| 2         | Módulo                                  | <p>Esta área especifica el nombre abreviado del módulo. En la misma área se encuentran tres indicadores luminosos que proporcionan información sobre la modalidad de funcionamiento del módulo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RUN</b> indica la modalidad de funcionamiento del módulo.</li> <li>● <b>ERR</b> señala un error interno detectado en el módulo.</li> <li>● <b>I/O</b> señala un error detectado (externo al módulo o en una aplicación).</li> </ul>                                                                                                                                            |
| 3         | Parámetros generales                    | Esta área especifica cómo se establecen los parámetros de la tarea <b>MAST</b> o <b>FAST</b> configurada para el canal de comunicación de AS-Interfase.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4         | Configuración y esclavo de AS-Interfase | Esta área muestra los dispositivos esclavos conectados al bus. Muestra también el estado de los canales del esclavo y proporciona acceso a las funciones de depuración.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Acceso a las funciones de diagnóstico del módulo y el canal en un dispositivo de AS-i

### Presentación

Las funciones de diagnóstico del módulo o del canal muestran los errores que se detectan en ese momento clasificados según su categoría:

- errores internos detectados en, por ejemplo, el software, la comunicación con la CPU, la configuración, el establecimiento de parámetros y los comandos;
- errores externos detectados (p. ej.: un esclavo no operativo, fuente de alimentación de AS-i apagada, anomalía del terminal y diferencia entre la configuración física y la configuración de Control Expert)
- otros errores detectados (p. ej.: **BMX EIA 0100** ausente o apagado).

Los errores detectados en el módulo y el canal se indican mediante LED que se iluminan en rojo, como en los siguientes casos:

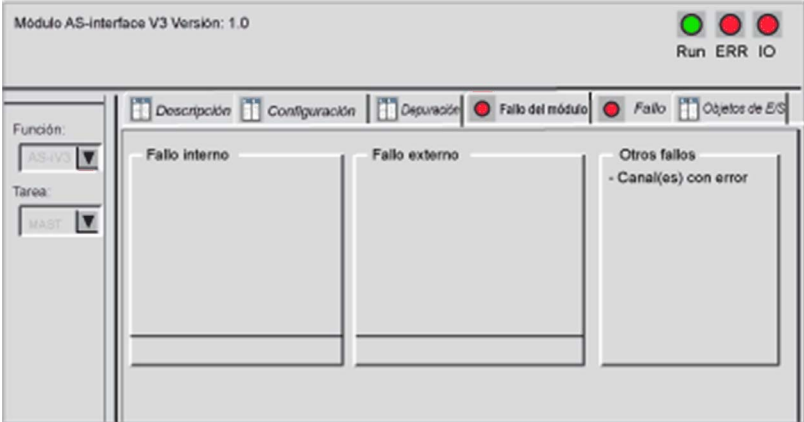
- la pantalla de configuración del bastidor mediante un cuadrado rojo sobre la imagen del módulo de AS-i;
- todas las pantallas de nivel del módulo (fichas **Descripción** y **Fallo**) que se indican en el área de módulo mediante el LED **I/O**;
- todas las pantallas de nivel del canal (fichas **Descripción**, **Config.**, **Depuración** y **Fallo**):
  - que se indican en el área del módulo mediante el LED **I/O**;
  - que se indican en el área del canal mediante el LED **FAULT**.
- la pantalla **Fallo** a la que se puede acceder con la pantalla de la ficha **Fallo**, en la que se describen los diagnósticos de error.

El error detectado se indicará también:

- en el módulo, mediante la visualización centralizada;
- mediante los objetos de lenguaje especializados: **CH\_ERROR** (%I.r.m.c.ERR), **MOD\_ERROR** (%I.r.m.MOD.ERR), **%MWr.m.MOD.2**, etc., y las palabras de estado (*véase página 137*).

Procedimiento para acceder al diagnóstico del módulo

El siguiente procedimiento permite el acceso a la pantalla **Diagnóstico del módulo**:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Abra el módulo de AS-i cuyo diagnóstico desee realizar.                                                                                                                                                                                  |
| 2    | <p>Acceda a la pantalla de diagnóstico haciendo clic en la ficha <b>Fallo</b>.</p> <p><b>Resultado:</b> Aparece la lista de anomalías del módulo:</p>  |

## Visualización del estado de los esclavos

### Introducción

En la pantalla de depuración del módulo de comunicaciones, se destina la parte inferior al diagnóstico del bus AS-Interfaz.

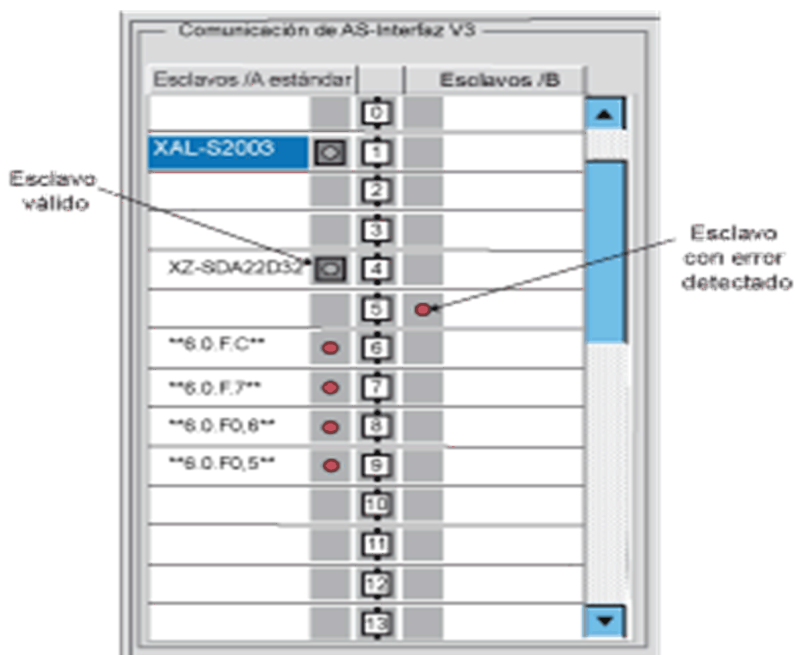
Los dispositivos esclavos conectados al bus se visualizan en las dos columnas del área de **configuración de V3 AS-Interfaz**. La columna de la izquierda enumera los esclavos estándar o ampliados (**Esclavos /A estándar**). La columna de la derecha enumera sólo los esclavos ampliados (**Esclavos /B**). Un LED rojo muestra el estado del esclavo en la dirección de AS-Interfaz.

Un LED rojo indica un error detectado porque el esclavo:

- está configurado, pero no se ha detectado;
- se ha detectado, pero no está configurado;
- se ha detectado y tiene un perfil diferente del perfil configurado;
- no está operativo, p. ej. por un error periférico (si lo admite el esclavo).

### Visualización del estado de los esclavos

Ilustración



**NOTA:** Como muestra 6.0.F.C en la ilustración, si se ha detectado un error en un esclavo con un perfil S-6.0, se indica que se han detectado errores en todos los "esclavos" virtuales.

Al hacer clic en un esclavo con un error detectado, se abre la ventana **Diagnóstico de esclavo** que muestra el estado del esclavo:

Diagnóstico de esclavo

Esclavo 5A

Perfil configurado

IO [7] ID [0] ID1 [f] ID2 [f]

Perfil detectado

IO [3] ID [f] ID1 [f] ID2 [f]

Diagnóstico

Perfil detectado diferente del perfil configurado

Cerrar

Esta ventana muestra los siguientes errores que se han detectado para cada dispositivo esclavo:

- esclavo configurado, pero no detectado;
- esclavo detectado, pero no configurado;
- perfil detectado que difiere del perfil configurado (I/O, ID, ID1 o ID2);
- fallo de periferia.

**NOTA:** El campo **Perfil** del **Área del esclavo** de la pantalla de depuración le permite asegurarse de los perfiles del esclavo especificado (**Configurado**) y el esclavo **Detectado** sea idénticos.

## Ajuste de los parámetros de un dispositivo AS-Interfaz

### Introducción

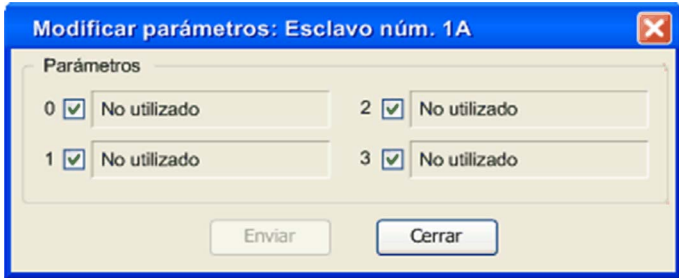
Desde la pantalla de depuración de un módulo de AS-Interfaz se puede, entre otras cosas, modificar los parámetros de un esclavo.

**NOTA:** Para guardar las modificaciones de los parámetros, la CPU debe tener instalada una tarjeta de memoria.

### Procedimiento de ajuste

El siguiente procedimiento permite modificar los parámetros de un esclavo:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceder a la pantalla de depuración del módulo de AS-Interfaz.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2    | <p>Seleccionar el esclavo en el área de <b>configuración de V3 AS-Interfaz</b></p> <p><b>Resultado:</b> en el área de esclavos de la pantalla de depuración se muestra toda la información relacionada con el esclavo seleccionado.</p>  |

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | <p>Hacer clic en la opción <b>Modificar parámetros</b> situada en el campo <b>Parámetros</b> del área de esclavos.</p> <p><b>Resultado:</b> aparece la ventana <b>Modificar parámetros</b>.</p>  |
| 4    | Seleccionar y cancelar la selección de parámetros                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5    | Hacer clic en <b>Transferir</b> y guardar así los valores de parámetros nuevos en la tarjeta de memoria de la CPU.                                                                                                                                                                |

**Listas de parámetros**

Para conocer los esclavos que admiten listas de parámetros, consulte Selección de parámetros (véase [página 92](#)).

## Acceso al forzado y a la cancelación de forzado de canales digitales

### Presentación

Con esta función se puede modificar el estado de los canales asociados a un esclavo digital de AS-Interfase.

**NOTA:** El estado de una salida forzada está congelado y sólo puede modificarlo la aplicación después de una cancelación manual de forzado. No obstante, en caso de que un error detectado provoque un retorno de salida, el estado de estas salidas asume el valor definido al configurar el parámetro Modalidad de retorno (*véase página 89*).

Los diferentes comandos disponibles son:

- Para un canal:
  - Forzado a 0;
  - Forzado a 1;
  - Cancelación de forzado.
- Para todos los canales (cuando se ha forzado al menos un canal): cancelación global de forzado

### ATENCIÓN

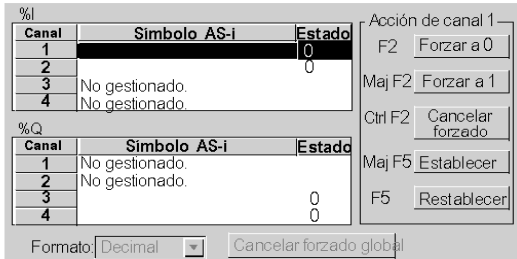
#### COMPORTAMIENTO INESPERADO DE LA APLICACIÓN

No fuerce el canal a un nuevo valor si no comprende los resultados completamente.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.**

Procedimiento de forzado/cancelación de forzado

Utilice el procedimiento siguiente para forzar o cancelar el forzado de canales vinculados a un esclavo.

| Paso | Acción para un canal                                                                                                                                                                     | Acción para un grupo de canales                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceda a la pantalla de depuración del módulo de AS-Interfase.                                                                                                                           |                                                                                        |
| 2    | Seleccione un esclavo en el área <b>Configuración de V3 AS-Interfase</b>                                                                                                                 |                                                                                        |
| 3    | Seleccione el canal que modificar en el cuadro del área de esclavo.                                                                                                                      | Haga clic en el botón <b>Cancelar forzado</b> que se encuentra en el área del esclavo. |
| 4    | Es posible modificar el canal con los botones situados en el campo <b>Acción de canal</b> . <div></div> |                                                                                        |
| 5    | Seleccione la función que se desea mediante los botones <b>Forzar a 0</b> o <b>Forzar a 1</b> del campo <b>Acción de canal</b> .                                                         |                                                                                        |

## Comandos ESTABLECER y RESETEAR para canales digitales

### Introducción

Con estos comandos se pueden asignar los valores 0 (RESETEAR) o 1 (ESTABLECER) a los canales de un esclavo digital de AS-Interfaz.

El estado de la salida afectado por estos comandos es temporal y en cualquier momento es posible modificarlo mediante el proyecto.

### Procedimiento

El siguiente procedimiento asigna un valor 0 ó 1 a los canales de esclavo seleccionados.

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceder a la pantalla de depuración del módulo de AS-Interfaz2.                                                                                                                                         |
| 2    | Seleccionar un esclavo en el área <b>Configuración de V3 AS-Interfaz</b>                                                                                                                                |
| 3    | Seleccionar el canal que se debe modificar en la tabla del área de <b>Esclavo</b><br><b>Resultado:</b> es posible modificar el canal mediante los botones situados en el campo <b>Acción de canal</b> . |
| 4    | Seleccionar la función que se desee (botones <b>Establecer</b> o <b>Resetear</b> ) en el campo <b>Acción de canal</b>                                                                                   |

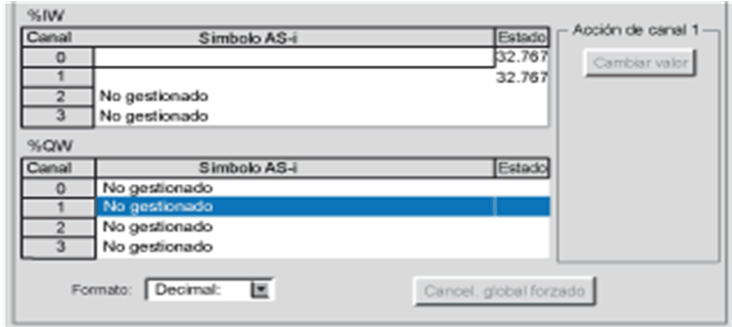
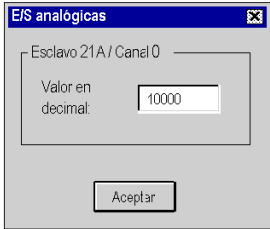
## Modificación del valor de un canal analógico

### Introducción

Con esta función se puede modificar el valor de los canales asociados a un esclavo analógico de AS-Interfaz.

### Procedimiento de modificación

El procedimiento que se indica a continuación permite modificar el valor de un canal esclavo analógico:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceder a la pantalla de depuración del módulo de AS-Interfaz.                                                                                                                                                             |
| 2    | Seleccionar un esclavo analógico en el área <b>Configuración de V3 AS-Interfaz</b> .                                                                                                                                       |
| 3    | Seleccionar el canal cuyo valor se desea modificar en el área <b>Esclavo</b> .<br><b>Resultado:</b> aparecerá la siguiente ventana:<br> |
| 4    | Hacer clic en el botón <b>Cambiar valor</b> .<br><b>Resultado:</b> aparece la ventana <b>E/S analógicas</b> .<br>                       |

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | <p>Introducir el valor decimal y hacer clic en <b>Aceptar</b>.</p> <p><b>Nota:</b> El valor siempre se introduce en decimales, pero se puede visualizar en un formato diferente con ayuda de la lista desplegable <b>Formato</b>, situada en la parte inferior del área <b>Esclavo</b>; consulte el paso 3.</p> |

## Sustitución automática de un esclavo no operativo

### Principio

Cuando un esclavo se haya declarado como no operativo, se puede sustituir automáticamente por otro del mismo tipo.

Si la utilidad **Direccionamiento automático** (*véase página 88*) de la modalidad de configuración está activa, la sustitución se realiza sin detener el bus de AS-Interfaz y sin que el usuario deba tomar ninguna acción.

Hay dos opciones disponibles:

- La sustitución del esclavo está programada con la misma dirección mediante la herramienta de programación de bolsillo, y tiene el mismo perfil y subperfil que el esclavo defectuoso. Por lo tanto, se añade automáticamente a la lista de los esclavos detectados (LDS) y a la lista de los esclavos activados (LAS).
- La sustitución del esclavo está en blanco (dirección 0, en el banco A), y tiene el mismo perfil que el esclavo defectuoso. Asume automáticamente la dirección del esclavo sustituido y se añade a la lista de esclavos detectados (LDS) y la lista de los esclavos activados (LAS).

## Inserción de un dispositivo esclavo en una configuración de AS-i existente

### Presentación

Es posible insertar un dispositivo en una configuración de AS-i existente sin usar el terminal de configuración portátil.

Esta operación es posible cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El **direccionamiento automático** (*véase página 88*) está activo.
- Falta un solo esclavo en la configuración de Control Expert.
- El esclavo que se va a insertar:
  - Está especificado en la configuración de Control Expert.
  - Tiene el perfil y subperfil previstos en la configuración.
  - Tiene la dirección 0 en el banco A.

El módulo de AS-i asigna automáticamente al esclavo el valor predefinido en la configuración.

### Procedimiento

El siguiente procedimiento permite insertar un nuevo esclavo automáticamente:

| Paso | Acción                                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Añada el nuevo esclavo en la pantalla de configuración ( <i>véase página 73</i> ) en modo local. |
| 2    | Transfiera la configuración al PLC en modo conectado.                                            |
| 3    | Conecte físicamente el nuevo esclavo con el bus AS-i en el lugar del esclavo no operativo.       |

**NOTA:** Es posible modificar un proyecto realizando el procedimiento que se ha indicado anteriormente tantas veces como sea necesario.

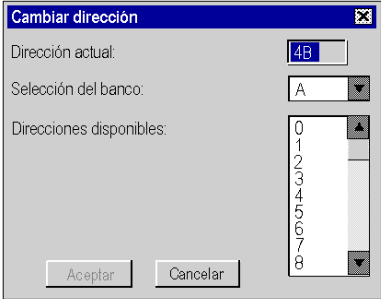
## Modificación de la dirección de un dispositivo

### Introducción

Con este comando se puede desplazar el dispositivo AS-Interfaz seleccionado a otra dirección disponible. La modificación de la dirección sólo puede realizarse en un esclavo y no en la configuración y, por lo tanto, la configuración de hardware y de software son diferentes.

### Procedimiento de modificación de una dirección

El siguiente procedimiento permite modificar la dirección de un dispositivo esclavo:

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Acceder a la pantalla de depuración del módulo de AS-Interfaz.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2    | <p>Seleccionar un esclavo en el área <b>Configuración de V3 AS-Interfaz</b> y luego ejecutar el comando <b>Edición → Cambiar dirección de un esclavo de AS-i</b>.</p> <p><b>Resultado:</b> se muestra la ventana <b>Cambiar dirección</b> para una dirección nueva.</p>  |
| 3    | <p>Seleccionar el banco A o B en <b>Selección de banco</b>.</p> <p><b>Nota:</b> El banco B no se puede seleccionar si se selecciona un esclavo estándar porque sólo está configurado en el banco A.</p>                                                                                                                                                   |
| 4    | Seleccionar la dirección que se desea de la lista de <b>Direcciones disponibles</b> (utilizar la barra de desplazamiento si es necesario).                                                                                                                                                                                                                |
| 5    | Confirmar la selección haciendo clic en <b>Aceptar</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

---

# Capítulo 8

## SAFETY\_MONITOR\_V2: DFB para el monitor de seguridad de AS-Interfaz

---

### Introducción

Este capítulo describe el DFB `SAFETY_MONITOR_V2` para el monitor de seguridad de AS-Interfaz.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                 | Página |
|--------------------------|--------|
| Descripción              | 122    |
| Método de funcionamiento | 128    |
| Configuración            | 129    |

## Descripción

### Descripción de la función

La función `SAFETY_MONITOR_V2` permite obtener los datos procesados por el monitor de seguridad. Sólo se utiliza para diagnósticos y no se puede utilizar para controlar el bus AS-i ni sus bloques.

La función `SAFETY_MONITOR_V2` cumple los siguientes estándares de seguridad:

- IEC 61508: SIL 3
- EN 954-1: Categoría 4
- EN ISO 13849-1: Categoría 4, Nivel de rendimiento e

El DFB `SAFETY_MONITOR_V2` puede gestionar hasta 48 dispositivos y admite clasificación según OSSD (dispositivos de conmutación de señal de salida) o la visualización de todos los dispositivos.

Puede programarse en cualquier módulo del programa (principal, SR o una sección).

Es específico de un único monitor de seguridad.

Se pueden configurar los parámetros adicionales `EN` y `ENO`.

### Reglas

Por motivos de rendimiento, se recomienda ejecutar `SAFETY_MONITOR_V2` en la tarea `MAST`.

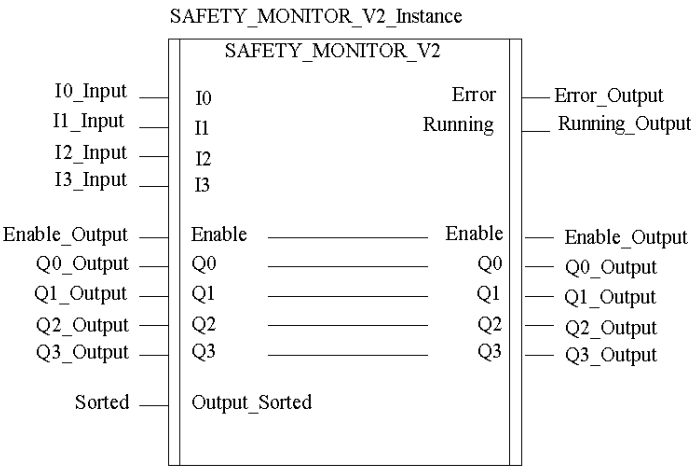
Programa únicamente una instancia de `SAFETY_MONITOR_V2` en el proyecto.

Para ejecutar `SAFETY_MONITOR_V2`:

- El DFB no debe programarse en una tarea de evento (el resto de las tareas y secciones se encuentran disponibles).
- Debe llamarse al DFB (el elemento del programa al que está asignado debe ejecutarse).
- La entrada `Enable` debe estar establecida en 1.
- La entrada `Output_Sorted` debe estar establecida en la salida (clasificada o sin clasificar).
- El monitor de AS-i debe configurarse en Control Expert.

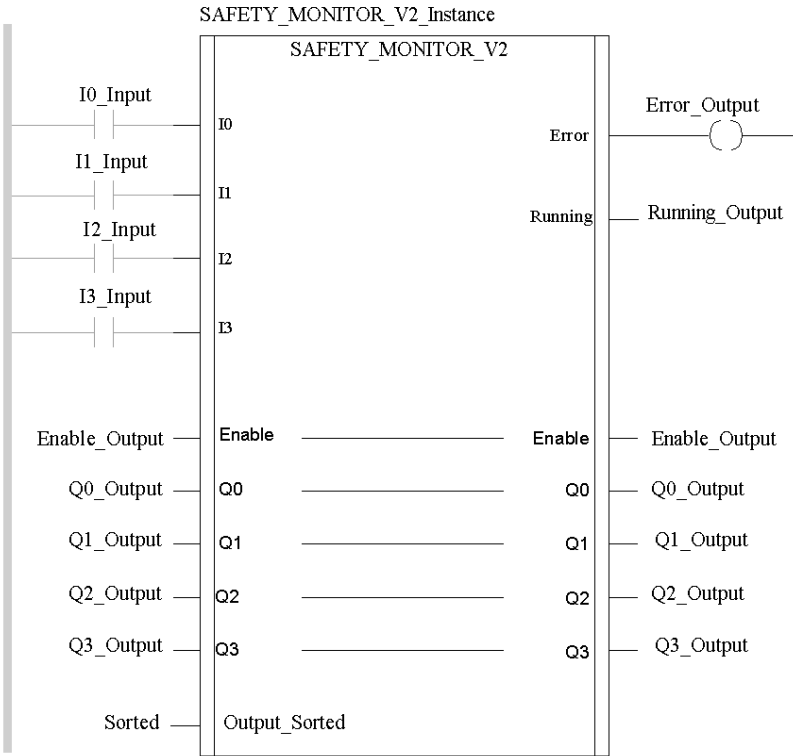
Representación en FBD

Representación:



Representación en LD

Representación:



Representación en IL

Representación:

```
CAL SAFETY_MONITOR_V2_Instance (I0:=I0_Input, I1:=I1_Input,  
I2:=I2_Input, I3:=I3_Input, Enable:=Enable_Output, Q0:=Q0_Output,  
Q1:=Q1_Output, Q2:=Q2_Output, Q3:=Q3_Output, Output_Sorted:=Sorted,  
Error=>Error_Output, Running=>Running_Output)
```

## Representación en ST

Representación:

```
SAFETY_MONITOR_V2_Instance (IO:=I0_Input, I1:=I1_Input, I2:=I2_Input,
I3:=I3_Input, Enable:=Enable_Output, Q0:=Q0_Output, Q1:=Q1_Output,
Q2:=Q2_Output, Q3:=Q3_Output, Output_Sorted:=Sorted,
Error=>Error_Output, Running=>Running_Output);
```

## Descripción de parámetros

En la tabla siguiente se describen los parámetros de entrada:

| Parámetro     | Tipo  | Descripción                                                                                                                                                                      |
|---------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I0            | EBOOL | Variable de entrada 0                                                                                                                                                            |
| I1            | EBOOL | Variable de entrada 1                                                                                                                                                            |
| I2            | EBOOL | Variable de entrada 2                                                                                                                                                            |
| I3            | EBOOL | Variable de entrada 3                                                                                                                                                            |
| Output_Sorted | BOOL  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit = 1: diagnóstico clasificado según OSSD (sin procesamiento previo)</li> <li>Bit = 0: diagnóstico de todos los dispositivos</li> </ul> |

En la siguiente tabla se describen los parámetros de entrada y salida:

| Parámetro | Tipo  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable    | EBOOL | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bit = 1: activa el DFB (arranque en frío). Si se establece este bit en 1, se ejecuta el DFB, lo que permite procesar la información. La información sólo se puede procesar si <code>Enable = 1</code></li> <li>Bit = 0: desactiva el DFB. El bit lo establece en 0 el DFB en el timeout.</li> </ul> |
| Q0        | EBOOL | Variable de salida 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Q1        | EBOOL | Variable de salida 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Q2        | EBOOL | Variable de salida 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Q3        | EBOOL | Variable de salida 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

En la tabla siguiente se describen los parámetros de salida:

| Parámetro | Tipo  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Error     | EBOOL | <p>Bit = 1: detectado error de DFB o de bus de seguridad (Al menos un esclavo no operativo).</p> <p><b>Nota:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de un error de DFB detectado, (<code>Enable = 0</code> y <code>Dfb_err = 1</code>)<br/>Un error de DFB detectado invalida los datos del proyecto de seguridad.</li> <li>En el caso de un error de bus detectado, (<code>Enable = 1</code> y <code>Dfb_err = 0</code>)<br/>En caso de que se detecte un error de dispositivo en el proyecto de seguridad, las direcciones incorrectas se muestran en la variable pública <code>ARRAY Device.Device_error</code>.</li> </ul> |
| Running   | EBOOL | Bit = 1: DFB en ejecución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### Variables públicas internas

En la tabla siguiente se describen las variables públicas internas:

| Nombre   | Tipo  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abort    | EBOOL | Si este bit está establecido en 0 en un ciclo y en 1 en el siguiente ciclo, todos los intercambios entre la CPU y el monitor de seguridad se interrumpirán. El DFB se reiniciará y todos los datos internos del DFB se establecerán en 0.                                                                                                                                                          |
| Timeout  | INT   | <p>Timeout durante el intercambio de datos</p> <p>Si el DFB no recibe un conjunto de datos correcto antes de que transcurra este tiempo, ocurre lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La transmisión se cancela.</li> <li>El DFB se desactiva.</li> <li>La salida <code>Error</code> se establece en 1 (<code>Dfb_stat</code> y <code>Dfb_err</code> se actualizan).</li> </ul> |
| Moni_err | EBOOL | Bit = 1: error del monitor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Out_1    | EBOOL | Bit = 1: 1. OSSD (OUT1) activado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Out_2    | EBOOL | Bit = 1: 2. OSSD (OUT2) activado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Nombre                   | Tipo                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Device.Device_ready      | ARRAY[0..47]<br>OF BOOL | Dispositivo listo<br>Cada índice corresponde al índice del dispositivo de seguridad que está preparado, pero que sigue en modo de prueba o en espera de otra condición como una confirmación local, la activación del botón de inicio, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Device.Device_off        | ARRAY[0..47]<br>OF BOOL | Dispositivo desactivado<br>Cada índice corresponde al índice de un dispositivo de seguridad desactivado.<br><b>Nota:</b> Los dispositivos desactivados (incluidos los NOP) que están establecidos en FALSE también se transmiten como Device_off.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Device.Device_error      | ARRAY[0..47]<br>OF BOOL | Error de dispositivo<br>Cada índice corresponde al índice de un dispositivo de seguridad no operativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Device.Device_noCom      | ARRAY[0..47]<br>OF BOOL | El dispositivo no se está comunicando.<br>Cada índice corresponde al índice de un dispositivo de seguridad que no se está comunicando en el bus AS-i.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Device.Device_allocation | ARRAY [0..47]<br>OF INT | Dispositivo que recibe instrucciones<br>Cada índice corresponde al índice de un dispositivo de seguridad. Se asigna al dispositivo de seguridad un valor entero que corresponde al bucle de proceso. <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 = primer OSSD</li> <li>● 2 = segundo OSSD</li> <li>● 3 = procesamiento previo (sólo aparece en caso de que se detecte un error; el resto de las veces se muestra 0).</li> <li>● 4 = ambos OSSD</li> </ul> <b>Nota:</b> Esta información sólo se transmite si Output_Sorted se establece en 0. |
| Dfb_stat                 | STRING                  | Estado de procesamiento de DFB en texto normal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Dfb_err                  | INT                     | Indica los siguientes tipos de errores detectados: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 90 hex: la respuesta enviada por el monitor no es válida.</li> <li>● 91 hex: el usuario ha cancelado el intercambio de datos.</li> <li>● 92 hex: se ha cancelado el intercambio debido al timeout; el DFB no puede recibir datos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |

## Método de funcionamiento

### Introducción

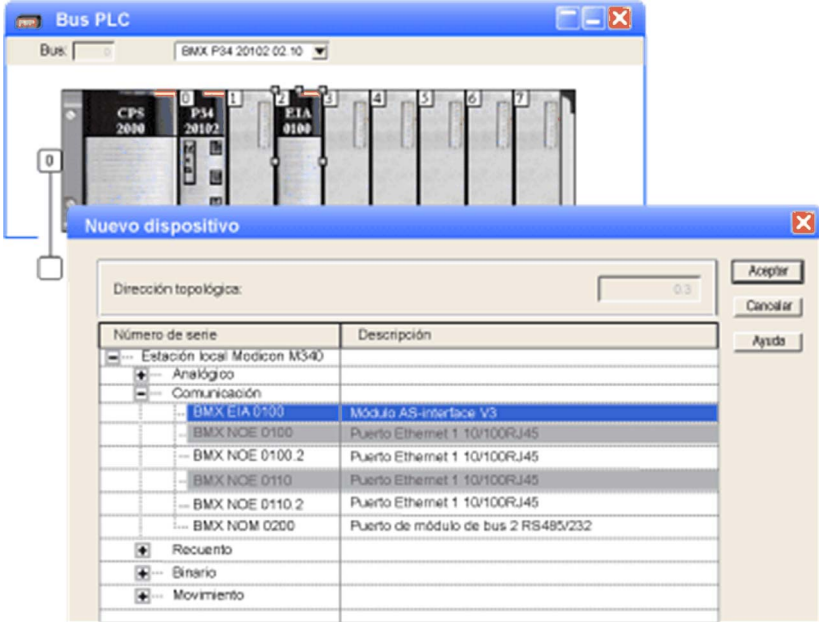
Toda la información usada en `SAFETY_MONITOR_V2` se ha tomado de objetos de lenguaje asociados al módulo maestro de bus **BMX EIA 0100**.

### Funcionamiento del DFB `SAFETY_MONITOR_V2`

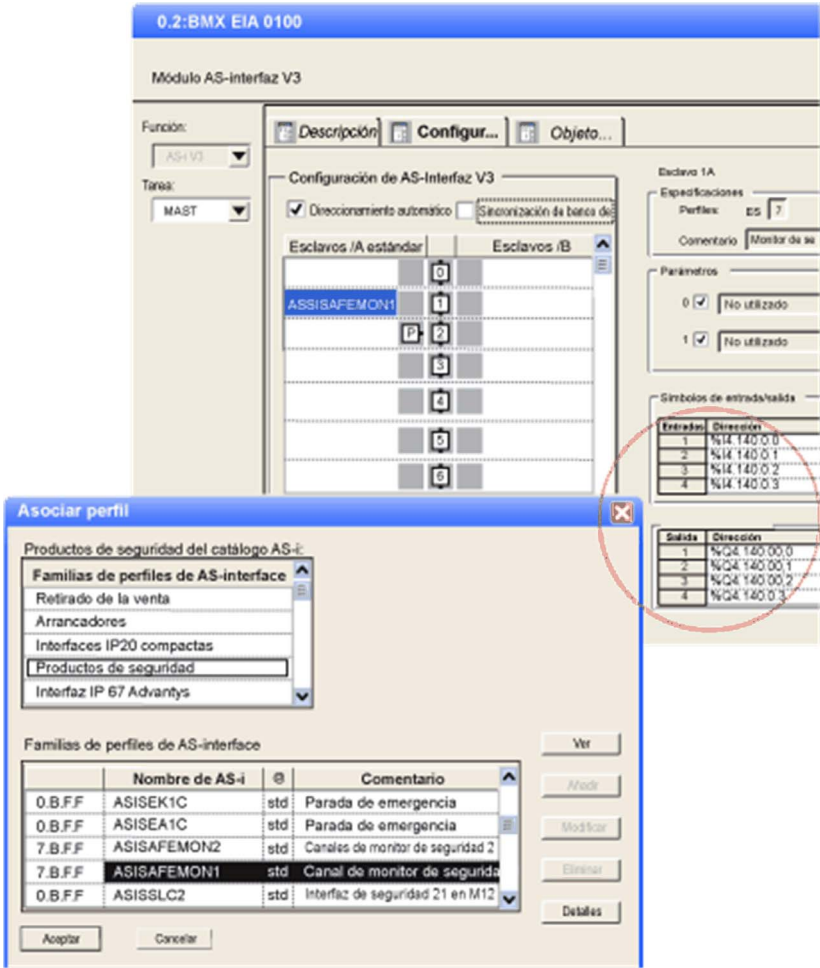
| Fase | Descripción                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | El maestro de bus realiza un sondeo del monitor para probarlo.                                             |
| 2    | El maestro de bus realiza un sondeo del monitor para solicitar que copie su estado en la memoria estática. |
| 3    | El maestro de bus analiza los datos del monitor.                                                           |
| 4    | Se restauran los datos de todos los dispositivos de seguridad.                                             |

Configuración

Configuración del módulo maestro de bus de AS-Interfaz

| Paso | Acción                                                                                                                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | <p>Añada el módulo <b>BMX EIA 0100</b> de la biblioteca de módulos a la configuración.</p>  |
| 2    | <p>Haga doble clic en el módulo en la pantalla de bus PCL<br/><b>Resultado:</b> Aparece un cuadro de diálogo de configuración.</p>                                            |

| Paso | Acción                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | <p>Añada el monitor de seguridad de AS-i a la ventana <b>Asociar un perfil</b>.</p> <p><b>Resultado:</b> Aparece una lista de direcciones de las entradas y las salidas de DFB (dentro de un círculo rojo).</p> |
| 4    | <p>Introduzca los ajustes de configuración de AS-i.</p> <p><b>NOTA:</b> También se puede visualizar la configuración del bus AS-i en el explorador de proyectos en <b>Configuración</b>.</p>                    |



Clasificación de las salidas



ATENCIÓN

**INTERPRETACIÓN INCORRECTA DEL DIAGNÓSTICO**

La configuración del DFB para `Output_Sorted` debe ser la misma que la configuración del software ASISWIN en el cuadro de diálogo **Información sobre el monitor/bus**, ficha **Diagnóstico/Servicio** → **Selección de datos**.

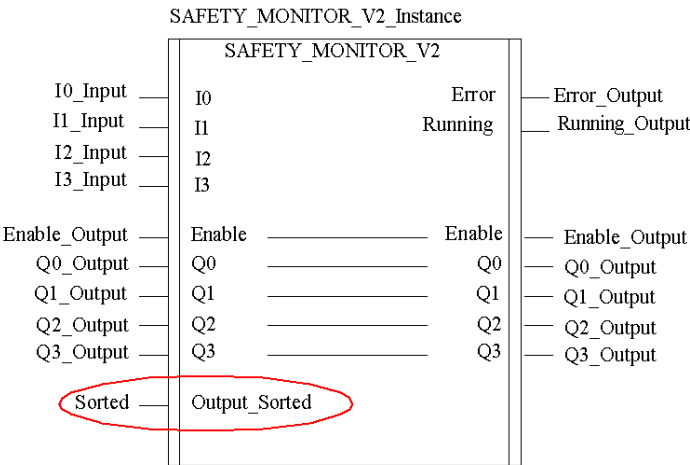
De lo contrario, la información de diagnóstico se interpreta de forma incorrecta en Control Expert.

**El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones o daño al equipo.**

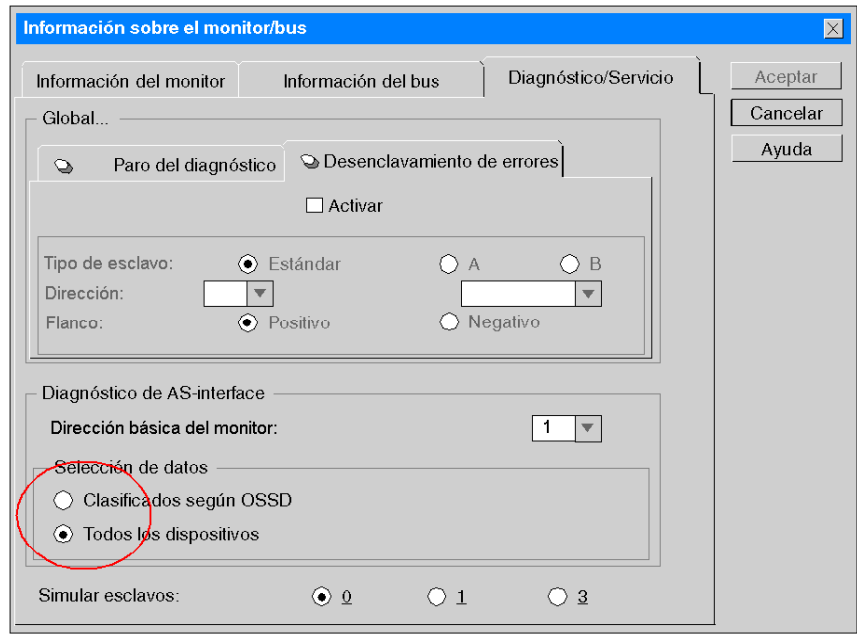
Están disponibles las siguientes funciones:

| Output_Sorted | Significado                                                   |
|---------------|---------------------------------------------------------------|
| 1             | Diagnóstico clasificado según OSSD (sin procesamiento previo) |
| 0             | Diagnóstico de todos los dispositivos                         |

Ajuste de DFB en Control Expert



Ajuste del cuadro de diálogo en ASISWIN:



---

# Capítulo 9

## Rendimiento de AS-Interfaz con el maestro de bus BMX EIA 0100

---

### Rendimiento de BMX EIA 0100

#### Introducción

El bus AS-Interfaz lo gestiona de forma independiente el maestro. En cada ciclo, el maestro intercambia los datos con cada dispositivo esclavo configurado en el bus (en orden ascendente, según el número de direccionamiento de los esclavos).

#### Tiempo de exploración

El tiempo de exploración  $t$  representa el tiempo de intercambio entre el maestro y los  $n$  esclavos (31 como máximo en cada banco).

$$t = (2 + \text{número de esclavos activos}) * 0,156 \text{ ms}$$

Cuando los dos esclavos de los bancos A y B tienen la misma dirección, se explora un esclavo de este par cada dos ciclos.

De este modo, para 31 esclavos de direccionamiento ampliado en banco A y 31 esclavos de direccionamiento ampliado en el banco B, el tiempo de exploración será de 10 ms.

#### Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta  $T$  representa el tiempo de ciclo AS-Interfaz.

El ciclo engloba:

- el tiempo de exploración de bus;
- la actualización de la memoria interna del módulo de AS-Interfaz;
- el ciclo del PLC.

#### Ejemplo con esclavos digitales

En la siguiente tabla se presentan tres ejemplos de tiempos de respuesta,  $T$ , para una tarea del PLC de 10 ms y 30 ms.

Este tiempo,  $T$ , corresponde a un bus cargado con 31 esclavos con un funcionamiento normal que no admite la transacción combinada:

| Tarea del PLC | Tiempo de respuesta normal | Tiempo de respuesta máximo |
|---------------|----------------------------|----------------------------|
| 10 ms         | 40 ms                      | 65 ms                      |
| 30 ms         | 70 ms                      | 105 ms                     |

**Ejemplo con esclavos de transacciones combinadas**

Para esclavos de transacción combinada, el rendimiento para una tarea de PLC de 10 ms corresponde a lo siguiente:

| Tipo CT | Perfil             | Tiempo de transmisión del bus                        | Tiempo de respuesta normal                           | Tiempo de respuesta máximo                           |
|---------|--------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| CTT1    | S-7.3              | 35 ms por canal                                      | 100 ms por canal                                     | 100 ms por canal                                     |
| CTT2    | S-7.A.7            | 10 ms                                                | 50 ms                                                | 70 ms                                                |
| CTT3    | S-7.A.A            | 20 ms                                                | 70 ms                                                | 90 ms                                                |
| CTT4    | S-7.A.8<br>S-7.A.9 | 15 ms por canal, 14 bits<br>20 ms por canal, 12 bits | 60 ms por canal, 14 bits<br>70 ms por canal, 12 bits | 80 ms por canal, 14 bits<br>90 ms por canal, 12 bits |
| CTT5    | S-6.0.*            | 5 ms                                                 | 40 ms                                                | 60 ms                                                |

---

# Capítulo 10

## Objetos de lenguaje del bus AS-Interfaz

---

### Objeto de este capítulo

En este capítulo se describen los objetos de lenguaje asociados al maestro de bus BMX EIA 0100 de AS-Interfaz, así como las diferentes formas de utilizarlos.

### Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

| Apartado                                                                        | Página |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Descripción de IODDT y objetos de lenguaje                                      | 136    |
| Detalles de los objetos de lenguaje del IODDT de tipo T_GEN_MOD                 | 137    |
| Detalles de los objetos de intercambio implícito de IODDT de tipo T_COM_STS_GEN | 138    |
| Detalles de los objetos de intercambio explícito de IODDT de tipo T_COM_STS_GEN | 139    |
| Detalles de los objetos de intercambio implícito del IODDT T_COM_ASI_STD        | 141    |
| Detalles de los objetos de intercambio explícito del IODDT T_COM_ASI_STD        | 146    |
| Detalles de los objetos de intercambio implícito de AS-Interfase                | 148    |
| Detalles de los objetos de intercambio explícito de AS-Interfase                | 151    |
| Detalles de los objetos que gestionan la modalidad de servicio de AS-Interfaz   | 154    |
| Detalles de los objetos de configuración de AS-Interfaz                         | 156    |
| Detalles del IODDT T_COM_ASI_DIAG                                               | 158    |
| DDT de dispositivo para el módulo <b>BMX EIA 0100</b>                           | 160    |
| Descripción del byte MOD_FLT                                                    | 163    |
| Utilización y descripción de un DDT para intercambio explícito                  | 164    |

---

## Descripción de IODDT y objetos de lenguaje

### Introducción

Los IODDT están predefinidos por el fabricante y contienen objetos de lenguaje de entradas/salidas que pertenecen al canal de un módulo de aplicación.

Cada IODDT contiene un conjunto de objetos de lenguaje que permiten controlar y comprobar su funcionamiento.

### IODDT

Las variables IODDT se pueden crear de dos maneras mediante:

- Ficha **Objetos de E/S** (*véase página 100*) del módulo
- Editor de datos

Existen dos tipos de objetos de lenguaje:

- **Objetos de intercambio implícito**, que se intercambian de forma automática durante cada ciclo de la tarea asociada al módulo. Afectan al estado de los módulos, las señales de comunicación, los esclavos, etc.
- **Objetos de intercambios explícito**, que se intercambian cuando lo requiere la aplicación, utilizando las instrucciones de intercambios explícitos. Permiten ajustar los parámetros del módulo, así como diagnosticarlo.

La comunicación de AS-i dispone de cuatro IODDT asociados:

- T\_GEN\_MOD, que se aplica a todos los módulos
- T\_COM\_STS\_GEN, que se aplica a todos los protocolos de comunicación.
- T\_COM\_ASI\_STD, que es específico de la comunicación AS-i y el módulo **BMX EIA 0100**
- T\_COM\_ASI\_DIAG (*véase página 158*), que se aplica al módulo **BMX EIA 0100** y se puede utilizar como argumento de ASI\_DIA DFB.

## Detalles de los objetos de lenguaje del IODDT de tipo T\_GEN\_MOD

### Introducción

Los módulos de los PLC Premium cuentan con un IODDT asociado de tipo T\_GEN\_MOD.

### Observaciones

- Por lo general, el significado de los bits viene dado por el estado 1 del bit. En determinados casos, se explica cada estado del bit.
- No se utilizan todos los bits.

### Lista de objetos

En la tabla siguiente se muestran los objetos del IODDT:

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                                         | Dirección       |
|------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| MOD_ERROR        | BOOL | R      | Bit de error del módulo                                                             | %I.r.m.MOD.ERR  |
| EXCH_STS         | INT  | R      | Palabra de control de intercambio del módulo                                        | %MWr.m.MOD.0    |
| STS_IN_PROGR     | BOOL | R      | Lectura de palabras de estado del módulo en curso                                   | %MWr.m.MOD.0.0  |
| EXCH_RPT         | INT  | R      | Palabra de informe de intercambio                                                   | %MWr.m.MOD.1    |
| STS_ERR          | BOOL | R      | Error detectado al leer las palabras de estado del módulo                           | %MWr.m.MOD.1.0  |
| MOD_FLT          | INT  | R      | Palabra de error interno del módulo                                                 | %MWr.m.MOD.2    |
| MOD_FAIL         | BOOL | R      | Error interno, módulo no operativo                                                  | %MWr.m.MOD.2.0  |
| CH_FLT           | BOOL | R      | Error de canal detectado                                                            | %MWr.m.MOD.2.1  |
| BLK              | BOOL | R      | Error del bloque de terminales                                                      | %MWr.m.MOD.2.2  |
| CONF_FLT         | BOOL | R      | Discrepancia en la configuración del hardware o del software                        | %MWr.m.MOD.2.5  |
| NO_MOD           | BOOL | R      | Falta el módulo o no está operativo                                                 | %MWr.m.MOD.2.6  |
| EXT_MOD_FLT      | BOOL | R      | Palabra de error interno del módulo (sólo extensión Fipio)                          | %MWr.m.MOD.2.7  |
| MOD_FAIL_EXT     | BOOL | R      | Módulo fuera de servicio (sólo extensión Fipio)                                     | %MWr.m.MOD.2.8  |
| CH_FLT_EXT       | BOOL | R      | Error de canal detectado (sólo extensión Fipio)                                     | %MWr.m.MOD.2.9  |
| BLK_EXT          | BOOL | R      | Error del bloque de terminales detectado (sólo extensión Fipio)                     | %MWr.m.MOD.2.10 |
| CONF_FLT_EXT     | BOOL | R      | Discrepancia en la configuración del hardware o del software (sólo extensión Fipio) | %MWr.m.MOD.2.13 |
| NO_MOD_EXT       | BOOL | R      | Falta el módulo o no está operativo (sólo extensión Fipio)                          | %MWr.m.MOD.2.14 |

---

## Detalles de los objetos de intercambio implícito de IODDT de tipo T\_COM\_STS\_GEN

### Presentación

En la siguiente tabla se presentan los objetos de intercambio implícito de IODDT de tipo T\_COM\_STS\_GEN que se aplican a todos los protocolos de comunicación excepto Fipio.

### Bit de error

En la siguiente tabla se indica el significado de los bits de error CH\_ERROR (%lr.m.c.ERR):

| Símbolo estándar | Tipo  | Derecho de | Significado                             | Dirección   |
|------------------|-------|------------|-----------------------------------------|-------------|
| CH_ERROR         | EBOOL | R          | Bit de error del canal de comunicación. | %lr.m.c.ERR |

---

## Detalles de los objetos de intercambio explícito de IODDT de tipo T\_COM\_STS\_GEN

### Presentación

En esta parte se presentan los objetos de intercambio explícito del IODDT de tipo T\_COM\_STS\_GEN que se aplica a todos los protocolos de comunicación, excepto Fipio y Ethernet. Agrupa los objetos de tipo palabra cuyos bits tienen un significado determinado. Estos objetos se describen de forma detallada a continuación.

En este apartado, la variable IODDT\_VAR1 es de tipo T\_COM\_STS\_GEN.

### Observaciones

Por lo general, se ofrece el significado de los bits para el estado 1 del bit. En determinados casos, se explica el estado de cada bit.

No se utilizan todos los bits.

### Indicadores de ejecución de intercambio explícito: EXCH\_STS

En la siguiente tabla se muestra el significado de los bits de control de intercambio del canal EXCH\_STS (%MW<sub>r.m.c.0</sub>):

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                       | Dirección                |
|------------------|------|--------|---------------------------------------------------|--------------------------|
| STS_IN_PROGR     | BOOL | L      | Lectura de palabras de estado del canal en curso. | %MW <sub>r.m.c.0.0</sub> |
| CMD_IN_PROGR     | BOOL | L      | Intercambio de parámetros de comando en curso.    | %MW <sub>r.m.c.0.1</sub> |

### Informe de los intercambios explícitos: EXCH\_RPT

En la siguiente tabla se presenta el significado de los bits de informe de intercambio EXCH\_RPT (%MW<sub>r.m.c.1</sub>):

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                      | Dirección                |
|------------------|------|--------|------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| STS_ERR          | BOOL | L      | Error de lectura de palabras de estado del canal detectado.      | %MW <sub>r.m.c.1.0</sub> |
| CMD_ERR          | BOOL | L      | Error detectado durante un intercambio de parámetros de comando. | %MW <sub>r.m.c.1.1</sub> |

### Fallos estándar del canal: CH\_FLT

En la siguiente tabla se muestra el significado de los bits de la palabra de estado CH\_FLT (%MWx.m.c.2):

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                             | Dirección    |
|------------------|------|--------|---------------------------------------------------------|--------------|
| NO_DEVICE        | BOOL | L      | No hay ningún dispositivo funcionando en el canal.      | %MWx.m.c.2.0 |
| ONE_DEVICE_FLT   | BOOL | L      | Un dispositivo del canal no está operativo.             | %MWx.m.c.2.1 |
| BLK              | BOOL | L      | El bloque de terminales no está conectado.              | %MWx.m.c.2.2 |
| TO_ERR           | BOOL | L      | Temporización no ajustable (análisis necesario).        | %MWx.m.c.2.3 |
| INTERNAL_FLT     | BOOL | L      | Detectado error interno o autoprueba del canal.         | %MWx.m.c.2.4 |
| CONF_FLT         | BOOL | L      | Configuraciones de hardware y software diferentes.      | %MWx.m.c.2.5 |
| COM_FLT          | BOOL | L      | Análisis de comunicación necesario con el canal.        | %MWx.m.c.2.6 |
| APPLI_FLT        | BOOL | L      | Error de aplicación detectado (ajuste o configuración). | %MWx.m.c.2.7 |

La lectura se lleva a cabo mediante la instrucción READ\_STS (IODDT\_VAR1).

---

## Detalles de los objetos de intercambio implícito del IODDT T\_COM\_ASI\_STD

### Introducción

En las tablas siguientes se presentan los objetos de intercambio implícito del IODDT T\_COM\_ASI\_STD que se aplican a la comunicación de AS-Interfaz.

### Bit de error detectado

En la tabla siguiente figura el significado del bit de error detectado CH\_ERROR:

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                    | Dirección    |
|------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------|--------------|
| CH_ERROR         | BOOL | L      | Bit de error detectado de esclavos y del canal de comunicación | %I.r.m.0.ERR |

### Bit de validez

En la tabla siguiente figura el significado del bit de validez VALID\_IN:

| Símbolo estándar | Tipo  | Acceso | Significado                                                                                                                                                                                                                           | Dirección  |
|------------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| VALID_IN         | EBOOL | L      | Indica que todas las entradas son válidas.<br><br><b>NOTA:</b> Cuando este bit está en 0, indica que hay al menos una entrada no válida: error detectado en el canal, modalidad offline o modalidad intercambio de datos desactivada. | %I.r.m.0.0 |

### Bit de comunicación del bus X

En la tabla siguiente figura el significado del bit de comunicación del bus X VALID\_MASTER:

| Símbolo estándar | Tipo  | Acceso | Significado                                                                   | Dirección  |
|------------------|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| VALID_MASTER     | EBOOL | L      | Indica un error de comunicación detectado en el bus X <b>si</b> este bit = 0. | %I.r.m.0.1 |

### Lista de los esclavos de 0 a 15 del banco A con errores detectados

En la tabla siguiente figura el significado de los bits de la palabra %IW<sub>r</sub>.m.0.0:

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                             | Dirección                  |
|------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| SLAVE_FLT_0A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 0A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.0  |
| SLAVE_FLT_1A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 1A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.1  |
| SLAVE_FLT_2A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 2A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.2  |
| SLAVE_FLT_3A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 3A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.3  |
| SLAVE_FLT_4A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 4A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.4  |
| SLAVE_FLT_5A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 5A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.5  |
| SLAVE_FLT_6A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 6A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.6  |
| SLAVE_FLT_7A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 7A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.7  |
| SLAVE_FLT_8A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 8A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.8  |
| SLAVE_FLT_9A     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 9A o este esclavo está ausente.  | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.9  |
| SLAVE_FLT_10A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 10A o este esclavo está ausente. | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.10 |
| SLAVE_FLT_11A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 11A o este esclavo está ausente. | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.11 |
| SLAVE_FLT_12A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 12A o este esclavo está ausente. | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.12 |
| SLAVE_FLT_13A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 13A o este esclavo está ausente. | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.13 |
| SLAVE_FLT_14A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 14A o este esclavo está ausente. | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.14 |
| SLAVE_FLT_15A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 15A o este esclavo está ausente. | %IW <sub>r</sub> .m.0.0.15 |

### Lista de los esclavos de 16 a 31 del banco A con errores detectados

En la tabla siguiente figura el significado de los bits de la palabra %IWm.0.1:

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                             | Dirección   |
|------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| SLAVE_FLT_16A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 16A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.0  |
| SLAVE_FLT_17A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 17A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.1  |
| SLAVE_FLT_18A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 18A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.2  |
| SLAVE_FLT_19A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 19A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.3  |
| SLAVE_FLT_20A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 20A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.4  |
| SLAVE_FLT_21A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 21A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.5  |
| SLAVE_FLT_22A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 22A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.6  |
| SLAVE_FLT_23A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 23A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.7  |
| SLAVE_FLT_24A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 24A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.8  |
| SLAVE_FLT_25A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 25A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.9  |
| SLAVE_FLT_26A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 26A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.10 |
| SLAVE_FLT_27A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 27A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.11 |
| SLAVE_FLT_28A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 28A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.12 |
| SLAVE_FLT_29A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 29A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.13 |
| SLAVE_FLT_30A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 30A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.14 |
| SLAVE_FLT_31A    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 31A o este esclavo está ausente. | %IWm.0.1.15 |

### Lista de los esclavos de 0 a 15 del banco B con errores detectados

En la tabla siguiente figura el significado de los bits de la palabra %IWm.0.2:

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                             | Dirección      |
|------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SLAVE_FLT_0B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 0B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.0  |
| SLAVE_FLT_1B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 1B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.1  |
| SLAVE_FLT_2B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 2B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.2  |
| SLAVE_FLT_3B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 3B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.3  |
| SLAVE_FLT_4B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 4B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.4  |
| SLAVE_FLT_5B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 5B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.5  |
| SLAVE_FLT_6B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 6B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.6  |
| SLAVE_FLT_7B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 7B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.7  |
| SLAVE_FLT_8B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 8B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.8  |
| SLAVE_FLT_9B     | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 9B o este esclavo está ausente.  | %IW.r.m.0.2.9  |
| SLAVE_FLT_10B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 10B o este esclavo está ausente. | %IW.r.m.0.2.10 |
| SLAVE_FLT_11B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 11B o este esclavo está ausente. | %IW.r.m.0.2.11 |
| SLAVE_FLT_12B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 12B o este esclavo está ausente. | %IW.r.m.0.2.12 |
| SLAVE_FLT_13B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 13B o este esclavo está ausente. | %IW.r.m.0.2.13 |
| SLAVE_FLT_14B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 14B o este esclavo está ausente. | %IW.r.m.0.2.14 |
| SLAVE_FLT_15B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 15B o este esclavo está ausente. | %IW.r.m.0.2.15 |

### Lista de los esclavos de 16 a 31 del banco B con errores detectados

En la tabla siguiente figura el significado de los bits de la palabra %IWm.0.3:

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                             | Dirección   |
|------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| SLAVE_FLT_16B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 16B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.0  |
| SLAVE_FLT_17B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 17B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.1  |
| SLAVE_FLT_18B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 18B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.2  |
| SLAVE_FLT_19B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 19B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.3  |
| SLAVE_FLT_20B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 20B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.4  |
| SLAVE_FLT_21B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 21B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.5  |
| SLAVE_FLT_22B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 22B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.6  |
| SLAVE_FLT_23B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 23B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.7  |
| SLAVE_FLT_24B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 24B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.8  |
| SLAVE_FLT_25B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 25B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.9  |
| SLAVE_FLT_26B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 26B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.10 |
| SLAVE_FLT_27B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 27B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.11 |
| SLAVE_FLT_28B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 28B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.12 |
| SLAVE_FLT_29B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 29B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.13 |
| SLAVE_FLT_30B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 30B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.14 |
| SLAVE_FLT_31B    | BOOL | L      | Se ha detectado un error en el esclavo 31B o este esclavo está ausente. | %IWm.0.3.15 |

---

## Detalles de los objetos de intercambio explícito del IODDT T\_COM\_ASI\_STD

### Introducción

En esta sección se describen los objetos de intercambio explícito de los IODDT de tipo T\_COM\_ASI\_STD que se aplican al bus AS-Interfaz. Afecta a los objetos de tipo palabra, cuyos bits tienen un significado particular.

Ejemplo de declaración de una variable: **IODDT\_VAR1** de tipo T\_COM\_ASI\_STD

**NOTA:** En general, el significado de los bits se indica para el estado del bit cuando se establece en 1. En los casos específicos, se ofrece una explicación para cada estado del bit.

**NOTA:** No se utilizan todos los bits.

### Indicadores de ejecución de un intercambio explícito: EXCH\_STS

En la tabla siguiente se presentan los significados de los bits de control de intercambio del canal EXCH\_STS (%MWr.m.0.0).

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                   | Dirección    |
|------------------|------|--------|-----------------------------------------------|--------------|
| STS_IN_PROGR     | BOOL | L      | Lectura de parámetros de estado en curso      | %MWr.m.0.0.0 |
| CMD_IN_PROGR     | BOOL | L      | Intercambio de parámetros de comando en curso | %MWr.m.0.0.1 |
| ADJ_IN_PROGR     | BOOL | L      | Intercambio de parámetros de ajuste en curso  | %MWr.m.0.0.2 |

### Confirmación de intercambio explícito: EXCH\_RPT

En la tabla siguiente se presentan los significados de los bits de confirmación EXCH\_RPT (%MWr.m.0.1):

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                            | Dirección    |
|------------------|------|--------|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| STS_ERR          | BOOL | L      | Error detectado durante la lectura de las palabras de estado del canal | %MWr.m.0.1.0 |
| CMD_ERR          | BOOL | L      | Error detectado durante un intercambio de parámetros de comando        | %MWr.m.0.1.1 |
| ADJ_ERR          | BOOL | L      | Error detectado durante el intercambio de parámetros de ajuste         | %MWr.m.0.1.2 |

### Errores de canal estándar detectados, CH\_FLT

En la siguiente tabla se muestra el significado de los bits de la palabra de estado CH\_FLT (%MWr.m.0.2). La lectura se realiza mediante un READ\_STS (IODDT\_VAR1).

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                        | Dirección    |
|------------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| SLAVE_FLT        | BOOL | L      | Error detectado en uno o en varios dispositivos                    | %MWr.m.0.2.1 |
| ASI_CONF_FLT     | BOOL | L      | Configuración física diferente de la configuración del software    | %MWr.m.0.2.3 |
| INTERNAL_FLT     | BOOL | L      | Error interno detectado o autoprueba del canal                     | %MWr.m.0.2.4 |
| CONF_FLT         | BOOL | L      | Error detectado en la configuración de hardware o de software      | %MWr.m.0.2.5 |
| COM_FLT          | BOOL | L      | Problema de comunicación con el PLC                                | %MWr.m.0.2.6 |
| APPLI_FLT        | BOOL | L      | Error detectado en la aplicación (fallo de ajuste o configuración) | %MWr.m.0.2.7 |

### Estado específico de AS-Interfaz

En la tabla siguiente, se muestra el significado de los bits de palabra de estado (%MWr.m.0.3) (%MWr.m.0.2). La lectura se realiza mediante un READ\_STS (IODDT\_VAR1).

| Símbolo estándar | Tipo | Acceso | Significado                                                 | Dirección    |
|------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------|--------------|
| ASI_SUPPLY_FLT   | BOOL | L      | Error de la fuente de alimentación de AS-Interfaz detectado | %MWr.m.0.3.6 |

---

## Detalles de los objetos de intercambio implícito de AS-Interfase

### Presentación

En las tablas siguientes se presentan los diferentes objetos de palabra de intercambio implícito. Estos objetos de palabra **no están** integrados en los IODDT `T_COM_ASI_STD`.

### Bits de los canales de entrada binaria

En la tabla siguiente se presenta el significado de los bits de los canales de entrada binaria para el banco A (esclavos de 1 a 31) y el banco B (esclavos de 101 a 131):

| Dirección     | Tipo  | Acceso | Significado                                                                                                                                       |
|---------------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %\b.e\r.m.c   | EBOOL | R      | Indica que el canal de entrada (c = 0 a 3) del esclavo número "e" está activado.<br>Para el banco A: e = 1 a 31<br>Para el banco B: e = 101 a 131 |
| Ejemplos:     |       |        |                                                                                                                                                   |
| %\b.0\r.m.c   | EBOOL | R      | Indica que el canal de entrada (c = 0 a 3) del esclavo 0 está activado.                                                                           |
| %\b.1\r.m.c   | EBOOL | R      | Indica que el canal de entrada (c = 1 a 3) del esclavo 1A está activado.                                                                          |
| %\b.110\r.m.c | EBOOL | R      | Indica que el canal de entrada (c = 110 a 3) del esclavo 10B está activado.                                                                       |
| %\b.131\r.m.c | EBOOL | R      | Indica que el canal de entrada (c = 131 a 3) del esclavo 31B está activado.                                                                       |

### Bits de los canales de salida binaria

En la tabla siguiente se presenta el significado de los bits de los canales de salida binaria para el banco A (esclavos de 1 a 31) y el banco B (esclavos de 101 a 131):

| Dirección      | Tipo  | Acceso | Significado                                                                                                                                      |
|----------------|-------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %Q\b.e\r.m.c   | EBOOL | R      | Indica que el canal de salida (c = 0 a 3) del esclavo número "e" está activado.<br>Para el banco A: e = 1 a 31<br>Para el banco B: e = 101 a 131 |
| Ejemplos:      |       |        |                                                                                                                                                  |
| %Q\b.0\r.m.c   | EBOOL | R      | Indica que el canal de salida (c = 0 a 3) del esclavo 0 está activado.                                                                           |
| %Q\b.1\r.m.c   | EBOOL | R      | Indica que el canal de salida (c = 0 a 3) del esclavo 1A está activado.                                                                          |
| %Q\b.110\r.m.c | EBOOL | R      | Indica que el canal de salida (c = 0 a 3) del esclavo número 10B está activado.                                                                  |
| %Q\b.131\r.m.c | EBOOL | R      | Indica que el canal de salida (c = 0 a 3) del esclavo número 31B está activado.                                                                  |

### Palabras de los canales de entrada analógica

En la tabla siguiente se muestra el significado de las palabras de entrada de los canales analógicos para el banco A: (esclavos 1 a 31) y banco B (esclavos 101 a 131):

| Dirección     | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                                                               |
|---------------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %IW\b.e\r.m.c | INT  | R      | Valor de la palabra de entrada de un canal (c = 0 a 3) analógico del esclavo número "e".<br>Para el banco A: e = 1 a 31<br>Para el banco B: e = 101 a 131 |

### Palabras de los canales de salida analógica

En la tabla siguiente se presenta el significado de las palabras de salida de los canales analógicos para el banco A (esclavos de 1 a 31) y el banco B (esclavos de 101 a 131):

| Dirección     | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                                                              |
|---------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %QW\b.e\r.m.c | INT  | R      | Valor de la palabra de salida de un canal (c = 0 a 3) analógico del esclavo número "e".<br>Para el banco A: e = 1 a 31<br>Para el banco B: e = 101 a 131 |

## Objetos de palabra

En la tabla siguiente se presenta el significado de los diferentes objetos de palabra de intercambio implícito. La lectura se realiza mediante un `READ_STS (IODDT_VAR1)`.

| Dirección      | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                                         |
|----------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %IWrr.m.0.4.n  | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento estándar (banco A) de 0 a 15 (LAS), respectivamente, con fallo periférico detectado (LPF).  |
| %IWrr.m.0.5.n  | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento estándar (banco A) de 16 a 31 (LAS), respectivamente, con fallo periférico detectado (LPF). |
| %IWrr.m.0.6.n  | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento ampliado (banco B) de 0 a 15 (LAS), respectivamente, con fallo periférico detectado (LPF).  |
| %IWrr.m.0.7.n  | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento ampliado (banco B) de 16 a 31 (LAS), respectivamente, con fallo periférico detectado (LPF). |
| %IWrr.m.0.8.n  | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento estándar (banco A) de 0 a 15 (LAS) activo.                                                  |
| %IWrr.m.0.9.n  | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento estándar (banco A) de 16 a 31 (LAS) activo.                                                 |
| %IWrr.m.0.10.n | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento ampliado (banco B) de 0 a 15 (LAS) activo.                                                  |
| %IWrr.m.0.11.n | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavo de direccionamiento ampliado (banco B) de 16 a 31 (LAS) activo.                                                 |

---

## Detalles de los objetos de intercambio explícito de AS-Interfase

### Presentación

En la tabla siguiente se presentan los diferentes objetos de palabra de intercambio explícito. Estos objetos de palabras **no están** integrados en los IODDT T\_COM\_ASI\_STD.

**NOTA:** Todas las palabras (de %MWr.m.0.0.15 a %MWr.m.0.0.73) de esta sección se leen a través de un READ\_STS (IODDT\_VAR1).

### Bit de control de intercambio

En la tabla siguiente se presenta el significado del bit de control de intercambio del canal.

| Dirección     | Tipo | Acceso | Significado            |
|---------------|------|--------|------------------------|
| %MWr.m.0.0.15 | BOOL | R      | Configuración en curso |

### Bit de confirmación

En la tabla siguiente se muestra el significado del bit de confirmación:

| Dirección     | Tipo | Acceso | Significado                              |
|---------------|------|--------|------------------------------------------|
| %MWr.m.0.1.15 | BOOL | R      | Error detectado durante la configuración |

### Palabra %MWr.m.0.3

En la tabla siguiente se muestra el significado de los bits de la palabra:

| Dirección    | Tipo | Acceso | Significado                                               |
|--------------|------|--------|-----------------------------------------------------------|
| %MWr.m.0.3.0 | BOOL | R      | Configuración correcta                                    |
| %MWr.m.0.3.1 | BOOL | R      | Esclavo 0 presente en el bus                              |
| %MWr.m.0.3.2 | BOOL | R      | Direccionamiento automático                               |
| %MWr.m.0.3.3 | BOOL | R      | Direccionamiento automático autorizado                    |
| %MWr.m.0.3.4 | BOOL | R      | Funcionamiento en modalidad de configuración AS-Interfase |
| %MWr.m.0.3.5 | BOOL | R      | Funcionamiento en modalidad normal                        |
| %MWr.m.0.3.6 | BOOL | R      | Fallo de la fuente de alimentación de AS-Interfase        |
| %MWr.m.0.3.7 | BOOL | R      | Modalidad offline activa                                  |
| %MWr.m.0.3.8 | BOOL | R      | Intercambio de datos inactivo                             |
| %MWr.m.0.3.9 | BOOL | R      | Error periférico en un dispositivo de bus                 |

### Palabras de %MWr.m.0.0.4 a %MWr.m.0.0.7

En la tabla siguiente se muestra el significado de los bits de las palabras:

| Dirección    | Tipo | Acceso | Significado                                                                     |
|--------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|
| %MWr.m.0.4.n | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavos del banco A de 0 a 15 detectados (el esclavo está en LDS)  |
| %MWr.m.0.5.n | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavos del banco A de 16 a 31 detectados (el esclavo está en LDS) |
| %MWr.m.0.6.n | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavos del banco B de 0 a 15 detectados (el esclavo está en LDS)  |
| %MWr.m.0.7.n | BOOL | R      | n = 0 a 15: esclavos del banco B de 16 a 31 detectados (el esclavo está en LDS) |

### Palabras de %MWr.m.0.0.8 a %MWr.m.0.0.71

En la tabla siguiente se muestra el significado de los bits de las palabras:

| Dirección                    | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De %MWr.m.0.8 a %MWr.m.0.39  | INT  | R      | Palabras 8 - 39: de los esclavos del <b>banco A</b> de 0 a 31, respectivamente<br>Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit 0 a 3 = código de configuración de los canales de entradas y salidas (E/S);</li><li>● bit 4 a 7 = código de identificación (ID).</li></ul> Byte 1: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit 0 a 3 = código de identificación (ID1);</li><li>● bit 4 a 7 = código de identificación (ID2).</li></ul>      |
| De %MWr.m.0.40 a %MWr.m.0.71 | INT  | R      | Palabras de 40 a 71: de los esclavos del <b>banco B</b> de 0 a 31, respectivamente.<br>Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit 0 a 3 = código de configuración de los canales de entradas y salidas (E/S);</li><li>● bit 4 a 7 = código de identificación (ID).</li></ul> Byte 1: <ul style="list-style-type: none"><li>● bit 0 a 3 = código de identificación (ID1);</li><li>● bit 4 a 7 = código de identificación (ID2).</li></ul> |

### Palabra %MWr.m.0.0.72

En la tabla siguiente se muestra el significado de la palabra:

| Dirección   | Tipo | Acceso | Significado                                                           |
|-------------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| %MWr.m.0.72 | INT  | R      | Contiene el valor de los parámetros del último esclavo parametrizado. |

---

### Palabra %MWr.m.0.0.73

En la tabla siguiente se muestra el significado de la palabra %MWr.m.0.73.

| Dirección   | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %MWr.m.0.73 | INT  | R      | Contiene la dirección del último esclavo parametrizado.<br>Byte 0: dirección del esclavo (1 a 31)<br>Byte 1: <ul style="list-style-type: none"><li>● Si es 0, el esclavo está en el banco A.</li><li>● Si es 1, el esclavo está en el banco B.</li></ul> |

---

## Detalles de los objetos que gestionan la modalidad de servicio de AS-Interfaz

### Introducción

Las siguientes tablas presentan los objetos de lenguaje que permiten gestionar el modo de servicio del maestro de bus de AS-Interfaz y los parámetros de los esclavos presentes en el bus AS-Interfaz. Estos objetos no están integrados en los IODDT.

### Objeto de modalidad de servicio

Este objeto de tipo palabra permite gestionar el paso a la modalidad offline o de intercambio de datos desactivado (*véase página 56*) del maestro de bus AS-Interfaz a través de WRITE\_CMD.

**NOTA:** La utilización de este objeto requiere un amplio conocimiento de los principios de comunicación de AS-Interfaz.

### Descripción del objeto de modalidad de servicio

La tabla siguiente presenta los diferentes estados de la palabra %MW.r.m.0.74:

| Dirección      | Tipo | Acceso | Significado                    |
|----------------|------|--------|--------------------------------|
| %MW.r.m.0.74.0 | BOOL | L/E    | Cambio a la modalidad offline  |
| %MW.r.m.0.74.1 | BOOL | L/E    | Salida de la modalidad offline |
| %MW.r.m.0.74.2 | BOOL | L/E    | Intercambio de datos inactivo  |
| %MW.r.m.0.74.3 | BOOL | L/E    | Intercambio de datos activo    |

**NOTA:** Las modalidades offline tienen prioridad sobre las modalidades de intercambio de datos.

### Objetos de parámetros de ajuste

Estos objetos permiten gestionar los parámetros de los dispositivos esclavos. Pueden modificarse sin tener que detener la función del maestro de bus de AS-Interfaz.

## Descripción de lo objetos de parámetros de ajuste

En la tabla siguiente se presenta el significado de las diferentes palabras de %MWr.m.0.76 a %MWr.m.0.139.

| Dirección                      | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                        |
|--------------------------------|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %MWr.m.0.76 a<br>%MWr.m.0.107  | INT  | L/E    | PI: contiene los valores de parámetro de los esclavos 0A a 31A (1 palabra/esclavo, sólo se usan 4 bits)            |
| %MWr.m.0.108 a<br>%MWr.m.0.139 | INT  | L/E    | Contiene los valores de parámetro de los esclavos 0B a 31B (1 palabra/esclavo, sólo se usan 4 bits)                |
| %MWr.m.0.140 a<br>%MWr.m.0.171 | INT  | L      | EPI: contiene los valores de parámetro que reflejan los esclavos 0A a 31A (1 palabra/esclavo, sólo se usan 4 bits) |
| %MWr.m.0.172 a<br>%MWr.m.0.203 | INT  | L      | EPI: contiene los valores de parámetro que reflejan los esclavos 0B a 31B (1 palabra/esclavo, sólo se usan 4 bits) |

Las instrucciones READ\_PARAM, WRITE\_PARAM, SAVE\_PARAM (véase *EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques*) y RESTORE\_PARAM intercambian estos objetos.

El reflejo de los parámetros de ajuste de (MWr.m.0.140 a %MWr.m.0.203) sólo es significativo cuando finaliza la instrucción READ\_PARAM; en otras circunstancias, es posible que su contenido no sea fiable.

Para esclavos situados en el banco B, el bit 3 de EPI está siempre establecido.

Los bits de un parámetro que no se han utilizado disponen de valores aleatorios en EPI.

## Detalles de los objetos de configuración de AS-Interfaz

### Introducción

Sólo se puede acceder a las constantes de configuración %KWr.m.0.d. en modalidad de lectura. Estas constantes corresponden a los parámetros de configuración que se han introducido mediante el editor de configuración.

### Objetos de configuración

En la tabla siguiente se presentan los objetos de tipo constantes del bus ampliado AS-Interfaz:

| Dirección                    | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %KWr.m.0.0                   | INT  | L      | Byte 0 = 10 <sub>d</sub> indica que el maestro de bus es un <b>TSX SAY 1000</b> .<br>Byte 0 = 30 <sub>d</sub> indica que el maestro de bus es un <b>BMX EIA 0100</b> .                                                                                                                                                                                   |
| %KWr.m.0.1.n                 | BOOL | L      | n = 1 a 15: lista de los esclavos estándar proyectados (configurados) 0A a 15A                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| %KWr.m.0.2.n                 | BOOL | L      | n = 1 a 15: lista de los esclavos estándar proyectados (configurados) 16A a 31A                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| %KWr.m.0.3.n                 | BOOL | L      | n = 1 a 15: lista de los esclavos estándar proyectados (configurados) 0B a 15B                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| %KWr.m.0.4.n                 | BOOL | L      | n = 1 a 15: lista de los esclavos estándar proyectados (configurados) 16B a 31B                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| %KWr.m.0.5 a<br>%KWr.m.0.36  | INT  | L      | Configuraciones permanentes (perfiles) de los esclavos 0A a 31A<br>Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bits 0 a 3: código de E/S del esclavo</li><li>● Bits 4 a 7: código ID del esclavo</li></ul> Byte 1: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bits 0 a 3: código ID1 del esclavo</li><li>● Bits 4 a 7: código ID2 del esclavo</li></ul> |
| %KWr.m.0.37 a<br>%KWr.m.0.68 | INT  | L      | Configuraciones permanentes (perfiles) de los esclavos 0B a 31B<br>Byte 0: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bits 0 a 3: código de E/S del esclavo</li><li>● Bits 4 a 7: código ID del esclavo</li></ul> Byte 1: <ul style="list-style-type: none"><li>● Bits 0 a 3: código ID1 del esclavo</li><li>● Bits 4 a 7: código ID2 del esclavo</li></ul> |

| Dirección   | Tipo | Acceso | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| %KWr.m.0.69 | INT  | L      | <p>Indicadores de configuración de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bit 0: reservado</li> <li>● Bit 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ si = 0, direccionamiento automático desactivado;</li> <li>○ si = 1, direccionamiento automático activado.</li> </ul> </li> <li>● Bit 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ si = 0, sincronización de banco de E/S digital desactivada;</li> <li>○ si = 1, sincronización de banco de E/S digital activada.</li> </ul> </li> <li>● Bit 3: reservado</li> <li>● Bit 4: reservado</li> <li>● Bit 5: configuración de retorno <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si = 0: (predeterminado) el watchdog del maestro de bus activa un cambio a la modalidad de intercambio de datos desactivado.</li> <li>○ Si = 1: el watchdog del maestro de bus activa un cambio a la modalidad de intercambio de datos cero.</li> </ul> </li> <li>● Bits 6 a 15: reservado</li> </ul> |

---

## Detalles del IODDT T\_COM\_ASI\_DIAG

### Objetos de T\_COM\_ASI\_DIAG

En la siguiente tabla se muestran referencias cruzadas de detalles acerca de los objetos contenidos en este IODDT:

| Símbolo del objeto  | Comentario/referencia cruzada                                                             |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| CH_ERROR            | Error de canal detectado ( <i>véase página 141</i> )                                      |
| FLT_SLAVES_0A_15A   | Error de canal detectado en los esclavos 0A a 15A ( <i>véase página 142</i> )             |
| FLT_SLAVES_16A_31A  | Error de canal detectado en los esclavos 16A a 31A ( <i>véase página 143</i> )            |
| FLT_SLAVES_0B_15B   | Error de canal detectado en los esclavos 0B a 15B ( <i>véase página 143</i> )             |
| FLT_SLAVES_16B_31B  | Error de canal detectado en los esclavos 6B a 31B ( <i>véase página 145</i> )             |
| STS_IN_PROGR        | Lectura de parámetros de estado en curso ( <i>véase página 146</i> )                      |
| STS_ERR             | Error detectado al leer el estado del canal ( <i>véase página 146</i> )                   |
| CH_FLT              | Error detectado en un canal ( <i>véase página 147</i> )                                   |
| SLAVE_FLT           | Error detectado en uno de los esclavos ( <i>véase página 147</i> )                        |
| ASI_CONF_FLT        | Configuración física diferente de la configuración proyectada ( <i>véase página 147</i> ) |
| INTERNAL_FLT        | Error interno detectado: canal no operativo ( <i>véase página 147</i> )                   |
| CONF_FLT            | Error detectado en la configuración de hardware o de software ( <i>véase página 147</i> ) |
| COM_FLT             | Error detectado en la comunicación del bus ( <i>véase página 147</i> )                    |
| SLAVE_0_PRESENT     | Esclavo 0 presente en el bus ( <i>véase página 151</i> )                                  |
| ASI_SUPPLY_FLT      | Error detectado en la fuente de alimentación de AS-Interfaz ( <i>véase página 147</i> )   |
| OFFLINE_MODE_ACTIVE | Modalidad offline activa ( <i>véase página 151</i> )                                      |
| DATA_EXCHANGE_OFF   | Intercambio de datos inactivo ( <i>véase página 151</i> )                                 |
| PERIPH_FAULT        | Error periférico en un dispositivo del bus ( <i>véase página 151</i> )                    |
| LDS_0A_15A          | Lista de los esclavos detectados para 0A a 15A ( <i>véase página 152</i> )                |
| LDS_16A_31A         | Lista de los esclavos detectados para 16A a 31A ( <i>véase página 152</i> )               |

---

| Símbolo del objeto | Comentario/referencia cruzada                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| LDS_0B_15B         | Lista de los esclavos detectados para 0B a 15B<br>(véase página 152)               |
| LDS_16B_31B        | Lista de los esclavos detectados para 16B a 31B<br>(véase página 152)              |
| MASTER_TYPE        | Tipo de maestro de bus (véase página 156)                                          |
| LPS_0A_15A         | Lista de los esclavos proyectados (configurados) para 0A a 15A (véase página 156)  |
| LPS_16A_31A        | Lista de los esclavos proyectados (configurados) para 16A a 31A (véase página 156) |
| LPS_0B_15B         | Lista de los esclavos proyectados (configurados) para 0B a 15B (véase página 156)  |
| LPS_16B_31B        | Lista de los esclavos proyectados (configurados) para 16B a 31B (véase página 156) |

## DDT de dispositivo para el módulo BMX EIA 0100

### Introducción

El DDT de dispositivo es un DDT predefinido que describe los elementos del lenguaje de E/S del módulo de E/S. Este tipo de datos se representa en una estructura que proporciona vistas de bits y de registro.

En este tema se describe la estructura del DDT de dispositivo Control Expert para el módulo de comunicaciones **BMX EIA 0100**.

### Descripción del DDT de dispositivo T\_M\_COM\_ASI

En la tabla siguiente se proporciona la estructura del DDT de dispositivo T\_M\_COM\_ASI:

| Nombre     | Tipo                                               | Descripción                                                                            |
|------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| MOD_HEALTH | BOOL                                               | 0 = el módulo tiene un error detectado<br>1 = el módulo está funcionando correctamente |
| MOD_FLT    | BYTE                                               | errores internos detectados ( <i>véase página 163</i> ) del módulo                     |
| MASTER     | T_M_COM_ASI_CH_MSTR<br>( <i>véase página 160</i> ) | Canal de maestro AS-i                                                                  |
| BANKA      | T_M_COM_ASI_SLAVES<br>( <i>véase página 161</i> )  | Esclavos del banco A                                                                   |
| BANKB      | T_M_COM_ASI_SLAVES<br>( <i>véase página 161</i> )  | Esclavos del banco B                                                                   |

### T\_M\_COM\_ASI\_CH\_MSTR

En la siguiente tabla se proporciona la estructura de T\_M\_COM\_ASI\_CH\_MSTR:

| Nombre            | Tipo  | Descripción                                                                                                                                                                                                             | Acceso  |
|-------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| CH_HEALTH         | BOOL  | 0 = el canal tiene un error detectado<br>1 = el canal está funcionando correctamente                                                                                                                                    | lectura |
| VALID_IN          | EBOOL | Indica que todas las entradas son válidas.<br><b>NOTA:</b> Cuando este bit está en 0, indica que al menos una entrada no es válida: modalidad OFFLINE, modalidad de INTERCAMBIO DE DATOS DESACTIVADO o fallo del canal. | lectura |
| VALID_MASTER      | EBOOL | Indica un error de comunicación en el bus X cuando este bit = 0.                                                                                                                                                        | lectura |
| FLT_SLAVES_0A_15A | INT   | Lista de esclavos 0 a 15 (banco A) con errores detectados (1 bit por esclavo).                                                                                                                                          | lectura |

| Nombre             | Tipo | Descripción                                                                                       | Acceso  |
|--------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| FLT_SLAVES_16A_31A | INT  | Lista de esclavos 16 a 31 del banco A con errores detectados (1 bit por esclavo).                 | lectura |
| FLT_SLAVES_0B_15B  | INT  | Lista de esclavos 0 a 15 (banco B) con errores detectados (1 bit por esclavo).                    | lectura |
| FLT_SLAVES_16B_31B | INT  | Lista de esclavos 16 a 31 (banco B) con errores detectados (1 bit por esclavo).                   | lectura |
| LPF_SLAVES_0A_15A  | INT  | Lista de esclavos 0 a 15 (banco A) con fallos en los periféricos detectados (1 bit por esclavo).  | lectura |
| LPF_SLAVES_16A_31A | INT  | Lista de esclavos 16 a 31 (banco A) con fallos en los periféricos detectados (1 bit por esclavo). | lectura |
| LPF_SLAVES_0B_15B  | INT  | Lista de esclavos 0 a 15 (banco B) con fallos en los periféricos detectados (1 bit por esclavo).  | lectura |
| LPF_SLAVES_16B_31B | INT  | Lista de esclavos 16 a 31 (banco B) con fallos en los periféricos detectados (1 bit por esclavo). | lectura |
| LAS_SLAVES_0A_15A  | INT  | Lista de esclavos activos 0 a 15 del banco A (1 bit por esclavo).                                 | lectura |
| LAS_SLAVES_16A_31A | INT  | Lista de esclavos activos 16 a 31 del banco A (1 bit por esclavo).                                | lectura |
| LAS_SLAVES_0B_15B  | INT  | Lista de esclavos activos 0 a 15 del banco B (1 bit por esclavo).                                 | lectura |
| LAS_SLAVES_16B_31B | INT  | Lista de esclavos activos 16 a 31 del banco A (1 bit por esclavo).                                | lectura |

## T\_M\_COM\_ASI\_SLAVES

En la siguiente tabla se proporciona la estructura de T\_M\_COM\_ASI\_SLAVES:

| Nombre       | Tipo                                                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                       | Acceso  |
|--------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| PCD          | ARRAY [1..31] of INT                                    | Configuración permanente (perfiles) de esclavos <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 a 3 = código IO del esclavo</li> <li>● bit 4 a 7 = código ID del esclavo</li> <li>● bit 8 a 11 = código ID1 del esclavo</li> <li>● bit 12 a 15 = código ID2 del esclavo</li> </ul> | lectura |
| SLAVE_HEALTH | ARRAY [1..31] of BOOL                                   | Bit de estado de 31 esclavos.                                                                                                                                                                                                                                                     | lectura |
| IDI          | ARRAY [1...31] of T_M_COM_ASI_IDI<br>(véase página 162) | Imagen de datos de entrada binaria de 31 esclavos.                                                                                                                                                                                                                                | lectura |

| Nombre | Tipo                                                       | Descripción                                             | Acceso  |
|--------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|
| ODI    | ARRAY [1..31] of<br>T_M_COM_ASI_ODI<br>(véase página 162)  | Imagen de datos de salida binaria<br>de 31 esclavos.    | lectura |
| AIDI   | ARRAY [1..31] of<br>T_M_COM_ASI_AIDI<br>(véase página 162) | Imagen de datos de entrada<br>analógica de 31 esclavos. | lectura |
| AODI   | ARRAY [1..31] of<br>T_M_COM_ASI_AODI<br>(véase página 162) | Imagen de datos de salida<br>analógica de 31 esclavos.  | lectura |

### T\_M\_COM\_ASI\_IDI

En la siguiente tabla se proporciona la estructura de T\_M\_COM\_ASI\_IDI:

| Nombre          | Tipo                  | Descripción                       | Acceso  |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| T_M_COM_ASI_IDI | ARRAY [0..3] of EBOOL | 4 entradas binarias de un esclavo | lectura |

### T\_M\_COM\_ASI\_ODI

En la siguiente tabla se proporciona la estructura de T\_M\_COM\_ASI\_ODI:

| Nombre          | Tipo                  | Descripción                      | Acceso  |
|-----------------|-----------------------|----------------------------------|---------|
| T_M_COM_ASI_ODI | ARRAY [0..3] of EBOOL | 4 salidas binarias de un esclavo | lectura |

### T\_M\_COM\_ASI\_AIDI

En la siguiente tabla se proporciona la estructura de T\_M\_COM\_ASI\_AIDI:

| Nombre           | Tipo                | Descripción                            | Acceso  |
|------------------|---------------------|----------------------------------------|---------|
| T_M_COM_ASI_AIDI | ARRAY [0..3] of INT | 4 entradas analógicas de un<br>esclavo | lectura |

### T\_M\_COM\_ASI\_AODI

En la siguiente tabla se proporciona la estructura de T\_M\_COM\_ASI\_AODI:

| Nombre           | Tipo                | Descripción                        | Acceso  |
|------------------|---------------------|------------------------------------|---------|
| T_M_COM_ASI_AODI | ARRAY [0..3] of INT | 4 salidas analógicas de un esclavo | lectura |

---

## Descripción del byte MOD\_FLT

### Descripción del byte MOD\_FLT en DDT de dispositivo

Estructura del byte MOD\_FLT:

| Bit | Símbolo  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | MOD_FAIL | <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: error detectado interno o error de módulo detectado.</li><li>● 0: no se han detectado errores.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| 1   | CH_FLT   | <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: canales no operativos.</li><li>● 0: canales operativos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2   | BLK      | <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: error detectado del bloque de terminales.</li><li>● 0: no se han detectado errores.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> No se puede gestionar este bit.</p>                                                                                                                                                                                       |
| 3   | –        | <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: módulo en autoverificación.</li><li>● 0: el módulo no está en autoverificación.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> No se puede gestionar este bit.</p>                                                                                                                                                                                           |
| 4   | –        | No se utiliza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5   | CONF_FLT | <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: error detectado de configuración de hardware o software.</li><li>● 0: no se han detectado errores.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                            |
| 6   | NO_MOD   | <ul style="list-style-type: none"><li>● 1: módulo ausente o no en funcionamiento.</li><li>● 0: el módulo está en funcionamiento.</li></ul> <p><b>NOTA:</b> Este bit sólo se gestiona por módulos que se encuentran en un bastidor remoto con un módulo adaptador BME CRA 312 10. Los módulos que se encuentran en el bastidor local no gestionan este bit, que permanece en 0.</p> |
| 7   | –        | No se utiliza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Utilización y descripción de un DDT para intercambio explícito

## Introducción

En la siguiente tabla se muestra el tipo de datos derivados (DDT) utilizado en las variables conectadas a un parámetro EFB dedicado para realizar un intercambio explícito:

| DDT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Descripción                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T_M_COM_ASI_CH_STS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Estructura de lectura de estado del canal                            | El DDT puede conectarse al parámetro de salida <code>STS</code> del EFB <code>READ_STS_MX</code> (véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| T_M_COM_ASI_CH_CMD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Estructura para enviar un comando al módulo                          | El DDT puede conectarse al parámetro de entrada <code>CMD</code> del EFB <code>WRITE_CMD_MX</code> (véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques</i> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| T_M_COM_ASI_CH_PRM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Estructura para los parámetros de ajuste <sup>(1)</sup> de un canal. | <p>El DDT puede conectarse al parámetro de salida <code>PARAM</code> del EFB:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <code>READ_PARAM_MX</code><br/>(véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques</i>) para leer los parámetros del módulo.</li><li>• <code>WRITE_PARAM_MX</code><br/>(véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques</i>) para escribir los parámetros del módulo.</li><li>• <code>RESTORE_PARAM_MX</code><br/>(véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques</i>) para restaurar los nuevos parámetros del módulo.</li><li>• <code>SAVE_PARAM_MX</code><br/>(véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques</i>) para guardar los parámetros del módulo.</li></ul> |
| <p><b>(1)</b> La gestión de parámetros solo es posible para intercambio explícito con módulos E/S en un bastidor local M580.</p> <p><b>NOTA:</b> La dirección de canal de destino (<code>ADDR</code>) se puede gestionar con la EF <code>ADDMX</code> (véase <i>EcoStruxure™ Control Expert, Comunicación, Biblioteca de bloques</i>) (conecta el parámetro de salida <code>OUT</code> al parámetro de entrada <code>ADDR</code> de las funciones de comunicación).</p> |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Descripción de T\_M\_COM\_ASI\_CH\_STS

| Nombre                  | Tipo | Bit | Significado                                                             | Acceso  |
|-------------------------|------|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| CH_FLT                  | INT  |     | Fallos de canal                                                         | lectura |
| SLAVE_FLT               | BOOL | 1   | error detectado en uno o en varios dispositivos                         |         |
| APF_PIC_FLT             | BOOL | 2   | error detectado de línea APF o fallo del PIC                            |         |
| ASI_CONF_FLT            | BOOL | 3   | configuración física diferente de la configuración del software         |         |
| INTERNAL_FLT            | BOOL | 4   | error interno detectado o autoprueba del canal                          |         |
| CONF_FLT                | BOOL | 5   | error detectado en la configuración de hardware o de software           |         |
| COM_FLT                 | BOOL | 6   | problema de comunicación con el PLC                                     |         |
| APPLI_FLT               | BOOL | 7   | error detectado en la aplicación (ajuste o configuración)               |         |
| EX_CONTROL_FLAGS        | INT  |     | indicadores de control de la ejecución                                  | lectura |
| CONFIG_OK               | BOOL | 0   | configuración correcta                                                  |         |
| SLAVE_0_PRESENT         | BOOL | 1   | esclavo 0 presente en el bus                                            |         |
| AUTO_ADDRESS_ASSIGN     | BOOL | 2   | direccionamiento automático                                             |         |
| AUTO_ADDRESS_AVAILABLE  | BOOL | 3   | direccionamiento automático autorizado                                  |         |
| CONFIGURATION_ACTIVE    | BOOL | 4   | funcionamiento en modalidad de configuración de AS-interfaz             |         |
| NORMAL_OPERATION_ACTIVE | BOOL | 5   | funcionamiento en modalidad normal                                      |         |
| ASI_SUPPLY_FLT          | BOOL | 6   | error detectado en la fuente de alimentación de AS-interfaz             |         |
| OFFLINE_MODE_ACTIVE     | BOOL | 7   | modalidad offline activa                                                |         |
| DATA_EXCHANGE_OFF       | BOOL | 8   | intercambio de datos inactivo                                           |         |
| PERIPH_FAULT            | BOOL | 9   | error de periférico detectado en un dispositivo de bus                  |         |
| LDS_0A_15A              | INT  |     | lista de esclavos detectados de 0 a 15 del banco A (1 bit por esclavo)  | lectura |
| LDS_16A_31A             | INT  |     | lista de esclavos detectados de 16 a 31 del banco A (1 bit por esclavo) | lectura |

| Nombre                 | Tipo                                                      | Bit | Significado                                                             | Acceso  |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| LDS_0B_15B             | INT                                                       |     | lista de esclavos detectados de 0 a 15 del banco B (1 bit por esclavo)  | lectura |
| LDS_16B_31B            | INT                                                       |     | lista de esclavos detectados de 16 a 31 del banco B (1 bit por esclavo) | lectura |
| BANKA                  | ARRAY [0..31] of<br>T_M_COM_ASI_CDI<br>(véase página 166) |     | configuración real de los esclavos del banco A                          | lectura |
| BANKB                  | ARRAY [0..31] of<br>T_M_COM_ASI_CDI<br>(véase página 166) |     | configuración real de los esclavos del banco B                          | lectura |
| LAST_PARAM_SLAVE_VALUE | INT                                                       |     | contiene el valor de los parámetros del último esclavo parametrizado    | lectura |
| LAST_PARAM_SLAVE_ADR   | INT                                                       |     | contiene la dirección del último esclavo parametrizado                  | lectura |

### Descripción de T\_M\_COM\_ASI\_CDI

| Nombre | Tipo | Bit | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Acceso  |
|--------|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| CDI    | INT  | –   | perfil configurado real de esclavo <ul style="list-style-type: none"> <li>● bit 0 a 3 = código de configuración para canales de entrada/salida (IO)</li> <li>● bit 4 a 7 = código de identificación (ID)</li> <li>● bit 8 a 11 = código de identificación (ID1)</li> <li>● bit 12 a 15 = código de identificación (ID2)</li> </ul> | lectura |

### Descripción de T\_M\_COM\_ASI\_CH\_CMD

Este objeto de DDT se utiliza para gestionar modalidades de funcionamiento del maestro de bus de AS-interfaz (*véase página 56*) mediante WRITE\_CMD\_MX.

**NOTA:** La utilización de este objeto requiere un amplio conocimiento de los principios de comunicación de AS-interfaz.

| Nombre                 | Tipo | Bit | Significado                     | Acceso            |
|------------------------|------|-----|---------------------------------|-------------------|
| HI_FLAGS               | INT  |     | Indicadores de interfaz de host | lectura/escritura |
| ENTER_OFFLINE          | BOOL | 0   | cambiar a modalidad offline     |                   |
| LEAVE_OFFLINE          | BOOL | 1   | salir de modalidad offline      |                   |
| DATA_EXCHANGE_INACTIVE | BOOL | 2   | intercambio de datos inactivo   |                   |
| DATA_EXCHANGE_ACTIVE   | BOOL | 3   | intercambio de datos activo     |                   |

### Descripción de T\_M\_COM\_ASI\_CH\_PRM

Este DDT se utiliza para gestionar los parámetros de los dispositivos esclavos. Pueden modificarse sin tener que detener el maestro de bus de AS-interfaz.

La gestión de los parámetros se realiza por medio de las instrucciones READ\_PARAM\_MX, WRITE\_PARAM\_MX, SAVE\_PARAM\_MX y RESTORE\_PARAM\_MX.

**NOTA:** La utilización de este objeto requiere un amplio conocimiento de los principios de comunicación de AS-interfaz.

En la tabla siguiente se muestran los bits de palabra de estado de estructura T\_M\_COM\_ASI\_CH\_PRM:

| Nombre   | Tipo                 | Bit | Significado                                                                                                 | Acceso            |
|----------|----------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| PARAM_A  | ARRAY [0..31] of INT | –   | los valores de parámetro de los esclavos 0A a 31A (1 palabra por esclavo, solo 4 bits utilizados)           | lectura/escritura |
| PARAM_B  | ARRAY [0..31] of INT | –   | los valores de parámetro de los esclavos 0B a 31B (1 palabra por esclavo, solo 4 bits utilizados)           | lectura/escritura |
| EPARAM_A | ARRAY [0..31] of INT | –   | los valores de parámetro que reflejan los esclavos 0A a 31A (1 palabra por esclavo, solo 4 bits utilizados) | lectura           |
| EPARAM_B | ARRAY [0..31] of INT | –   | los valores de parámetro que reflejan los esclavos 0B a 31B (1 palabra por esclavo, solo 4 bits utilizados) | lectura           |





## Symbols

canal, estructura de datos para los protocolos de comunicación  
T\_COM\_STS\_GEN, 139

## A

acceder a la descripción de esclavo, 83  
accesorios de cableado  
AS-Interfaz, 44  
añadir un nuevo esclavo al catálogo, 85  
AS-i  
insertar un dispositivo esclavo en la configuración existente, 119  
AS-Interfaz  
ajuste de los parámetros del dispositivo, 111  
modificación de una dirección de dispositivo, 120  
ASI\_DIA, 93

## B

BMX EIA 0100, 37  
BMX EIA 0100  
corriente de fuga en la conexión a tierra, 52  
descripción e instalación, 38  
BMX EIA 0100  
diagnóstico, 60  
BMX EIA 0100  
diagnóstico del módulo y el canal, 107  
BMX EIA 0100  
direccionamiento múltiple, 62  
BMX EIA 0100  
fuentes de alimentación de AS-Interfase, 29  
instalación, 42  
instalación del hardware, 29

BMX EIA 0100  
modalidades de funcionamiento, 56  
BMX EIA 0100  
pantalla de depuración, 105  
BMX EIA 0100  
sincronización de banco de E/S digital, 70  
T\_COM\_ASI\_V3, 135  
BMX EIA 0100  
visualización del estado de los esclavos, 109  
BMXEIA0100  
Bus AS-i, 50  
características técnicas, 50  
límite de M340, 43  
límite de M580, 43  
Bus AS-i, 15

## C

canal analógico  
modificación de valor, 116  
canal digital  
ESTABLECER y RESETEAR, 115  
forzado/cancelación de forzado, 113  
certificaciones, 21  
configuración  
AS-Interfaz, 71  
configuración de los parámetros  
AS-Interfaz, 135

## D

DDT de dispositivo  
T\_M\_COM\_ASI, 160  
depuración  
AS-Interfaz, 103  
Depuración  
causas, 60  
DFB para el monitor de seguridad de AS-Interfaz, 121

diagnostico

AS-Interfaz, 53, 53

Diagnóstico

AS-Interfaz, 47

direccionamiento

topológico, 68

direccionamiento (automático)

AS-i, 88

dispositivos de seguridad

AS-Interfaz, 99

## E

esclavo analógico

modificación de parámetros, 91

esclavos ampliados

características, 24

esclavos de transacción combinada, 27

esclavos estándar

características, 24

estructura de canal de datos para protocolos  
de comunicación

T\_COM\_STS\_GEN, 138

estructura de datos de canal del módulo de  
AS-Interfaz

T\_COM\_ASI\_V3, 135

explorador de proyectos, 80

## I

instalación del software, 65

IODDT y objetos de lenguaje

descripción, 136

## M

MOD\_FLT, 163

modalidad de retorno

AS-Interfaz, 89

modificar la configuración del bus AS-i, 82

módulo BMX EIA 0100

bus AS-Interfase, 67

## N

normas, 21

## O

objetos de configuración, 156

objetos de intercambio explícito, 151

T\_COM\_ASI\_STD, 146

objetos de intercambio implícito, 148

T\_COM\_ASI\_STD, 141

objetos de modalidad de servicio, 154

## P

Phaseo, 31

## R

rendimiento

AS-Interfaz, 133

## S

SAFETY\_MONITOR\_V2, 121

Sustitución automática de esclavos, 118

## T

T\_COM\_ASI\_DIAG, 158

T\_COM\_ASI\_V3, 135

T\_COM\_STS\_GEN, 138, 139

T\_M\_COM\_ASI, 160

T\_M\_COM\_ASI\_AIDI, 162

T\_M\_COM\_ASI\_AODI, 162

T\_M\_COM\_ASI\_CDI, 166

T\_M\_COM\_ASI\_CH\_CMD, 167

T\_M\_COM\_ASI\_CH\_MSTR, 160

T\_M\_COM\_ASI\_CH\_PRM, 167

T\_M\_COM\_ASI\_CH\_STS, 165

T\_M\_COM\_ASI\_IDI, 162

T\_M\_COM\_ASI\_ODI, 162

T\_M\_COM\_ASI\_SLAVES, 161

**W**

watchdog

AS-Interfaz, *89*

