Modicon X80

Módulo de conteo BMXEHC0800
Manual del usuario

Traducción del manual original

10/2019

EIO0000000321.12

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

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

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

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

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

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

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

© 2019 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias

Información de seguridad 7
Acerca de este libro 11
Parte I Introducción a la función de conteo BMX EHC 0800 15
Capítulo 1 Información general sobre la función de conteo BMX EHC 0800 17
Información general sobre las funciones de conteo 17
Capítulo 2 Presentación del módulo de conteo BMX EHC 0800 . . . 19
Información general relativa al módulo de conteo 20
Información general relativa al funcionamiento del módulo de conteo 21
Presentación del módulo de conteo BMX EHC 0800 22
Normas y certificaciones 24
Capítulo 3 Presentación del funcionamiento del módulo de conteo BMX EHC 0800 25
Descripción general de las funcionalidades del módulo BMX EHC 0800 25
Parte II Instalación del hardware del módulo de conteo BMX EHC 0800 27
Capítulo 4 Reglas generales de instalación de módulos de conteo BMX EHC 0800 29
Descripción física del módulo de conteo 30
Ajuste del módulo de conteo 31
Ajuste de un bloque de terminales de 20 pins a un módulo de conteo BMX EHC 0800 34
Cómo conectar el módulo de conteo BMX EHC 0800: conexión de un bloque de terminales de 20 pins 39
Capítulo 5 Implementación del hardware del módulo de conteo BMX EHC 0800 43
Características del módulo BMX EHC 0800 y sus entradas 44
Visualización y diagnóstico del módulo de conteo BMX EHC 0800 . . 46
Cableado del módulo BMX EHC 0800 49
Kit de conexiones blindadas 55

Parte III Funciones del módulo de conteo BMX EHC 0800 . . 59
Capítulo 6 Funciones del módulo de conteo BMX EHC 0800 61
6.1 Configuración del módulo BMX EHC 0800 62
Bloques de interfase de entrada 63
Filtrado programable 64
Comparación 65
Diagnóstico 67
Funciones de sincronización, habilitación, restablecimiento en 0 y captura 69
Indicador de módulo e indicador de sincronización 74
Envío de eventos de conteo a la aplicación 77
6.2 Modalidades de funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 80
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de frecuencia 81
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo de eventos 83
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador global 85
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador de bucle de módulo 87
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo progresivo y regresivo 90
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo de fase dual 95
Parte IV Instalación del software del módulo de conteo BMX EHC 0800 103
Capítulo 7 Metodología de instalación de software del módulo de conteo BMX EHC 0800 105
Metodología de instalación 105
Capítulo 8 Acceso a las pantallas funcionales de los módulos de conteo BMX EHC xxxx 107
Acceso a las pantallas funcionales del módulo de conteo BMX EHC 0800 108
Descripción de las pantallas del módulo de conteo 110
Capítulo 9 Configuración del módulo de conteo BMX EHC 0800 . . . 113
9.1 Pantalla de configuración para los módulos de conteo BMX EHC xxxx 114
Pantalla de configuración para el módulo de conteo BMX EHC 0800 114

9.2 Configuración de modalidades para el módulo BMX EHC 0800 117
Configuración de la modalidad de frecuencia 118
Configuración de la modalidad de conteo de eventos 119
Configuración de la modalidad de contador global 121
Configuración de la modalidad de contador de bucle de módulo 123
Configuración de la modalidad de conteo progresivo y regresivo 124
Configuración de la modalidad de conteo de fase dual 125
Capítulo 10 Ajustes del módulo de conteo BMX EHC 0800 127
Pantalla de ajuste del módulo de conteo BMX EHC 0800 128
Ajuste del valor preestablecido 130
Ajuste del factor de calibración 131
Ajuste de un módulo 132
Ajuste del valor de histéresis 133
Capítulo 11 Depuración del módulo de conteo BMX EHC 0800 135
11.1 Pantalla de depuración para los módulos de conteo BMX EHC xxxx 136
Pantalla de depuración del módulo de conteo BMX EHC 0800 136
11.2 Depuración del módulo BMX EHC 0800 139
Depuración de la modalidad de frecuencia 140
Depuración de la modalidad de conteo de eventos 141
Depuración de la modalidad de contador global 142
Depuración de la modalidad de contador de bucle de módulo 143
Depuración de la modalidad de conteo progresivo y regresivo 144
Depuración de la modalidad de conteo de fase dual 145
Capítulo 12 Visualización del error del módulo de conteo BMX EHC xxxx 147
Pantalla de visualización de fallos del módulo de conteo BMX EHC 0800 148
Visualización del diagnóstico de fallos 150
Lista de errores 151
Capítulo 13 Objetos de lenguaje de la función Conteo 155
13.1 Objetos de lenguaje e IODDT de la función Conteo 156
Presentación de los objetos de lenguaje de la función específica de conteo 157
Intercambio implícito de objetos de lenguaje asociados a la función específica de la aplicación 158
Objetos de lenguaje de intercambio explícito asociados con la función específica de aplicaciones 159
Gestión de intercambios e informes con objetos explícitos 161

13.2 Objetos de lenguaje y IODDT asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC xxxx 166
Detalles de los objetos de intercambio implícito de los IODDT para los tipos T_Unsigned_CPT_BMX y T_Signed_CPT_BMX 167
Datos de los objetos de intercambio explícito para el IODDT de tipo T_CPT_BMX 173
13.3 El IODDT T_GEN_MOD aplicable a todos los módulos. 175
Detalles de los objetos de lenguaje del IODDT de tipo T_GEN_MOD. 175
13.4 DDT de dispositivos asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC xxxx. 177
DDT de dispositivos contadores 178
Descripción del byte MOD_FLT 187
Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente. 188
Índice 189

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 describe la instalación del hardware y software del módulo de conteo BMXEHC0800.

Campo de aplicación

Este documento es válido para la versión EcoStruxure™ Control Expert 14.1 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 *www.schneider-electric.com*.
2	En el cuadro **Search**, escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. ● No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos. ● Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice los asteriscos (*).
3	Si ha introducido una referencia, vaya a los resultados de búsqueda de **Product Datasheets** y haga clic en la referencia deseada. Si ha introducido el nombre de un rango de productos, vaya a los resultados de búsqueda de **Product Ranges** y haga clic en la gama deseada.
4	Si aparece más de una referencia en los resultados de búsqueda **Products**, 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 **Download XXX product datasheet**.

Las características que se indican en este 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 el 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), EIO0000002727 (francés), EIO0000002728 (alemán), EIO0000002730 (italiano), EIO0000002729 (español), EIO0000002731 (chino)
EcoStruxure™ Control Expert, Lenguajes y estructura del programa, Manual de referencia	35006144 (inglés), 35006145 (francés), 35006146 (alemán), 35013361 (italiano), 35006147 (español), 35013362 (chino)
EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento	33003101 (inglés), 33003102 (francés), 33003103 (alemán), 33003104 (español), 33003696 (italiano), 33003697 (chino)
EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques	33002531 (inglés), 33002532 (francés), 33002533 (alemán), 33003684 (italiano), 33002534 (español), 33003685 (chino)
EcoStruxure™ Control Expert, Comunicación - Biblioteca de bloques	33002527 (inglés), 33002528 (francés), 33002529 (alemán), 33003682 (italiano), 33002530 (español), 33003683 (chino)

Puede descargar estas publicaciones técnicas e información técnica adicional de nuestro sitio web *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
Introducción a la función de conteo BMX EHC 0800

Objeto

En esta parte se presenta una introducción general de la función de conteo y los principios de funcionamiento del módulo.

Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
1	Información general sobre la función de conteo BMX EHC 0800	17
2	Presentación del módulo de conteo BMX EHC 0800	19
3	Presentación del funcionamiento del módulo de conteo BMX EHC 0800	25

Capítulo 1
Información general sobre la función de conteo BMX EHC 0800

Información general sobre las funciones de conteo

Presentación

La función de conteo permite el conteo rápido mediante acopladores, pantallas de Control Expert y objetos de lenguaje especializados. El funcionamiento general de los módulos expertos, también conocidos como acopladores, se describe en la sección Presentación de funcionamiento del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Para implementar la función de conteo es necesario definir el contexto físico en que se va a ejecutar (bastidor, alimentación, procesador, módulos, etc.) y garantizar la implementación del software *(véase página 103)*.

Este segundo aspecto lo realizan los diferentes editores de Control Expert:

- en modalidad offline
- en modalidad online

Capítulo 2
Presentación del módulo de conteo BMX EHC 0800

Finalidad de este capítulo

En este capítulo se describe el módulo de conteo BMX EHC 0800 de la gama Modicon X80.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Información general relativa al módulo de conteo	20
Información general relativa al funcionamiento del módulo de conteo	21
Presentación del módulo de conteo BMX EHC 0800	22
Normas y certificaciones	24

Información general relativa al módulo de conteo

Introducción

El módulo de conteo BMX EHC 0800 es un módulo de formato estándar que activa los pulsos de un sensor que se contarán a una frecuencia máxima de 10 KHz.

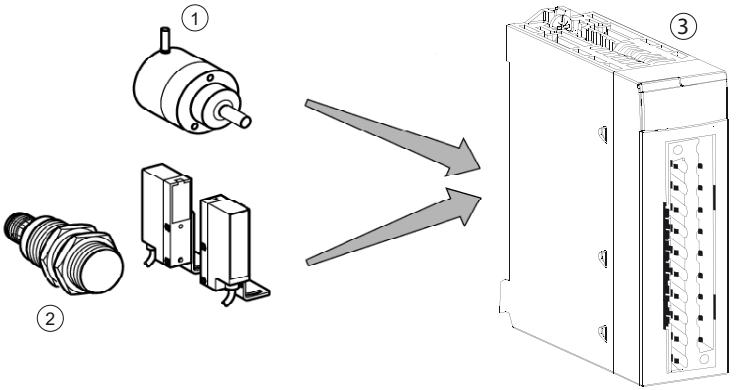
Este módulo tiene ocho canales.

Sensores utilizados

Los sensores utilizados en cada canal pueden ser:

- sensores de proximidad de dos hilos de 24 V CC
- sensores de proximidad de tres hilos de 24 V CC
- codificadores de señal incremental con salida de 10/30 V CC y salidas con contrafase

Ilustración



1 Codificador incremental
2 Sensores de proximidad
3 Módulo de conteo BMX EHC 0800

Información general relativa al funcionamiento del módulo de conteo

Introducción

El módulo BMX EHC 0800 incorpora:

- Funciones relativas al conteo (comparación, captura, punto de referencia, restablecimiento a 0)
- Funciones de generación de eventos diseñadas para el programa de aplicación
- Salidas para uso del actuador (contactos, alarmas, relés)

Características

Las características principales de este módulo son las siguientes:

Tipo	Aplicación	Número de canales por módulo	Número de entradas físicas por canal	Número de salidas físicas por canal	Frecuencia máxima
BMX EHC 0800	• Conteo • Conteo regresivo • Medidor de frecuencia • Interfaz de codificador	8	2 en modalidad simple 3 en modalidad de fase dual especial	0	10 KHz

Presentación del módulo de conteo BMX EHC 0800

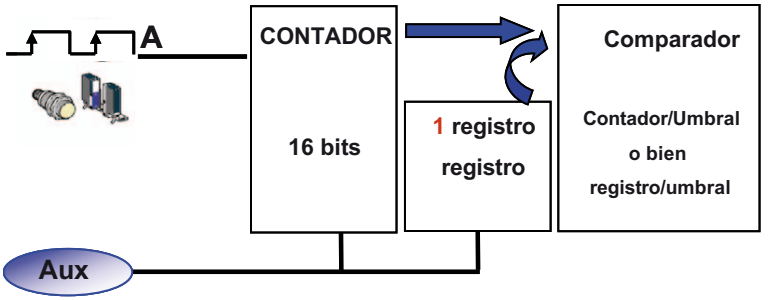
Presentación

El módulo de conteo BMX EHC 0800 permite realizar el conteo o el conteo regresivo de los pulsos. Incluye las siguientes funciones:

- Habilitar
- Captura
- Comparación
- Carga del valor preajustado o puesta a 0

Estructura de 16 bits

En la ilustración siguiente se muestra la estructura de 16 bits de un canal de contador:

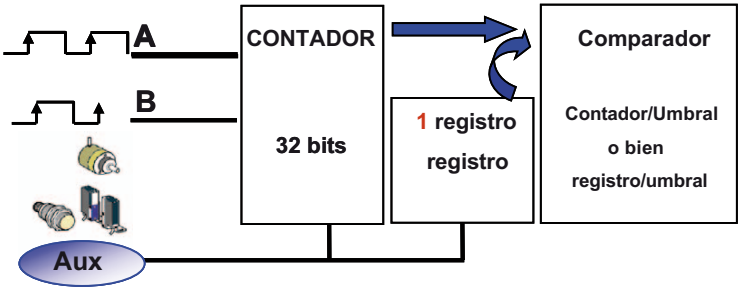


El diagrama anterior es aplicable a las cinco modalidades de conteo siguientes:

- Modalidad de frecuencia
- Modalidad de conteo de eventos
- Modalidad de contador de una tarea
- Modalidad de contador de bucle de módulo
- Modalidad de conteo progresivo y regresivo

Estructura de 32 bits

La ilustración siguiente muestra la estructura de 32 bits con dos canales:



La ilustración anterior sólo es aplicable a la modalidad de conteo de fase dual.

En esta modalidad, con el módulo de conteo es posible fusionar dos canales simples en un canal de fase dual. Así, es posible crear hasta cuatro interfaces de codificador.

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	• Inglés: *EIO0000002726* • Francés: *EIO0000002727* • Alemán: *EIO0000002728* • Italiano: *EIO0000002730* • Español: *EIO0000002729* • Chino: *EIO0000002731*

Capítulo 3
Presentación del funcionamiento del módulo de conteo BMX EHC 0800

Descripción general de las funcionalidades del módulo BMX EHC 0800

Presentación

En esta sección se presentan los diferentes tipos de aplicaciones de usuario del módulo BMX EHC 0800.

Medición

La siguiente tabla presenta la funcionalidad de medición del módulo BMX EHC 0800:

Tipo de aplicación de usuario	Modalidad
Medición de velocidad/medición de flujo	Frecuencia
Supervisión de eventos aleatorios	Conteo de eventos

Conteo

La siguiente tabla presenta la funcionalidad de conteo del módulo BMX EHC 0800:

Tipo de aplicación de usuario	Modalidad
Agrupaciones	Contador de Una tarea
Embalaje/etiquetado de nivel 1	Contador de Bucle de módulo
Acumulador	Conteo progresivo y regresivo
Interfaz de codificador	Conteo de fase dual (1)
1 La modalidad de conteo de fase dual requiere un módulo BMXEHC0800 si el tipo de datos de E/S seleccionados es topológico y un módulo BMXEHC0800.2 si el tipo de datos de E/S es DDT de dispositivo. En el segundo caso, la función de eventos no está disponible. Seleccione el tipo de datos de E/S, si es necesario, al añadir el módulo en el bastidor.	

NOTA: En caso de una aplicación de usuario, como embalaje/etiquetado de nivel 1, la máquina deja un espacio constante entre las piezas.

Interfaz

Se puede crear una interfaz en el módulo BMX EHC 0800 con los siguientes componentes:

- conmutador mecánico
- sensor de proximidad de dos hilos de 24 V CC
- sensor de proximidad de tres hilos de 24 V CC
- codificador de 10/30 V CC con salidas con contrafase

Parte II
Instalación del hardware del módulo de conteo BMX EHC 0800

Objeto

Esta parte presenta la instalación del hardware del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
4	Reglas generales de instalación de módulos de conteo BMX EHC 0800	29
5	Implementación del hardware del módulo de conteo BMX EHC 0800	43

Capítulo 4
Reglas generales de instalación de módulos de conteo BMX EHC 0800

Objeto

Este capítulo presenta las reglas generales de instalación del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Contenido de este capítulo

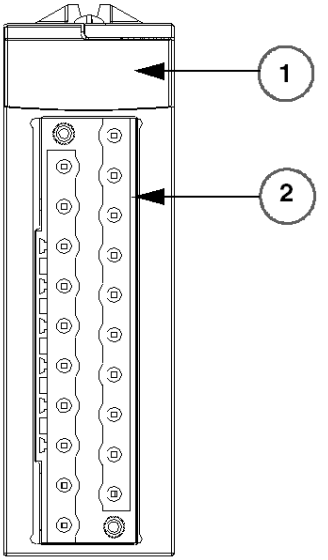
Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Descripción física del módulo de conteo	30
Ajuste del módulo de conteo	31
Ajuste de un bloque de terminales de 20 pins a un módulo de conteo BMX EHC 0800	34
Cómo conectar el módulo de conteo BMX EHC 0800: conexión de un bloque de terminales de 20 pins	39

Descripción física del módulo de conteo

Ilustración

La siguiente ilustración muestra el módulo de conteo BMX EHC 0800.



BMX EHC 0800

Elementos físicos del módulo

La tabla siguiente muestra los elementos del módulo de conteo:

Módulo	Número	Descripción
BMX EHC 0800	1	Indicadores LED de estado del módulo: ● Indicadores LED de estado del módulo ● Indicadores LED de estado del canal
	2	Conector de 20 pins compatible con el bloque de terminales BMX FTB 20•0

Accesorios

El módulo BMX EHC 0800 requiere el uso de un bloque de terminales BMX FTB 20•0 y de un kit de conexiones blindadas BMXXSP•••• *(véase página 55)*.

Ajuste del módulo de conteo

Presentación

El módulo de conteo recibe alimentación desde el bus del bastidor. El módulo puede manipularse sin necesidad de cortar la alimentación del bastidor, sin que esto suponga ningún peligro y sin que existan interrupciones del PLC si sigue las recomendaciones descritas en este manual de operaciones de ajuste (instalación, montaje y desmontaje).

Precauciones para la instalación

El módulo de conteo se puede instalar en cualquier posición en el bastidor, excepto:

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

El bus situado en la parte inferior del bastidor suministra la alimentación (3,3 V y 24 V).

Antes de instalar un módulo, debe quitar la tapa protectora del conector del módulo situado en el bastidor.

⚠ ⚠ PELIGRO

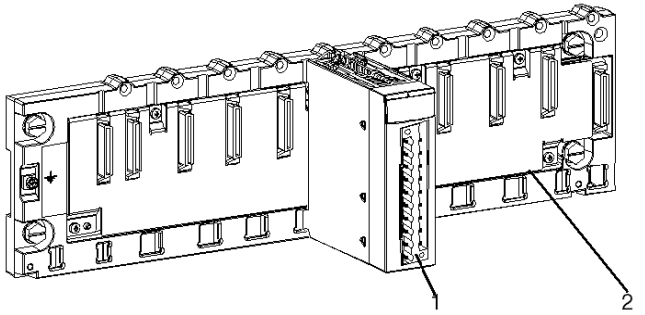
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Apague toda la alimentación al sensor y a los dispositivos del preactuador antes de conectar o desconectar el bloque de terminales.
- Retire el bloque de terminales antes de enchufar o desenchufar el módulo del bastidor.

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

Instalación

El diagrama siguiente muestra el módulo de conteo montado en el bastidor.

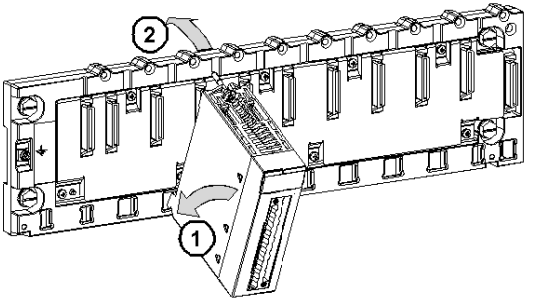


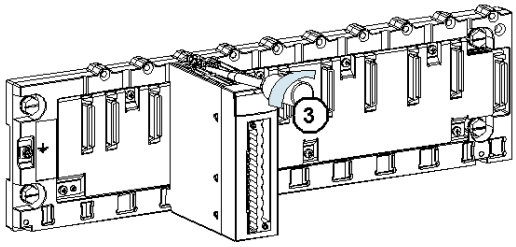
En la tabla siguiente se describen los distintos elementos que componen el conjunto:

Número	Descripción
1	Módulo de conteo BMX EHC 0800
2	Bastidor estándar

Instalación del módulo en el bastidor

La tabla siguiente muestra el procedimiento de montaje del módulo de conteo del bastidor.

Paso	Acción	Ilustración
1	Coloque los pins de posición situados en la parte posterior del módulo (en la parte inferior) en los slots correspondientes del bastidor. **NOTA:** Antes de colocar los pins, asegúrese de que ha retirado la cubierta protectora.	Pasos 1 y 2 
2	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
3	Apriete el tornillo de montaje para garantizar el correcto anclaje del módulo al bastidor. Par de apriete: 0,4-1,5 N•m (0,30-1,10 lb-ft).	Paso 3 

Ajuste de un bloque de terminales de 20 pins a un módulo de conteo BMX EHC 0800

Presentación

El módulo de conteo BMX EHC 0800 con conexiones de bloques de terminales de 20 pins debe ser el último en conectarse al módulo. A continuación se describen estas operaciones de instalación (montaje y desmontaje).

Instalación del bloque de terminales de 20 pins

⚠ ⚠ PELIGRO

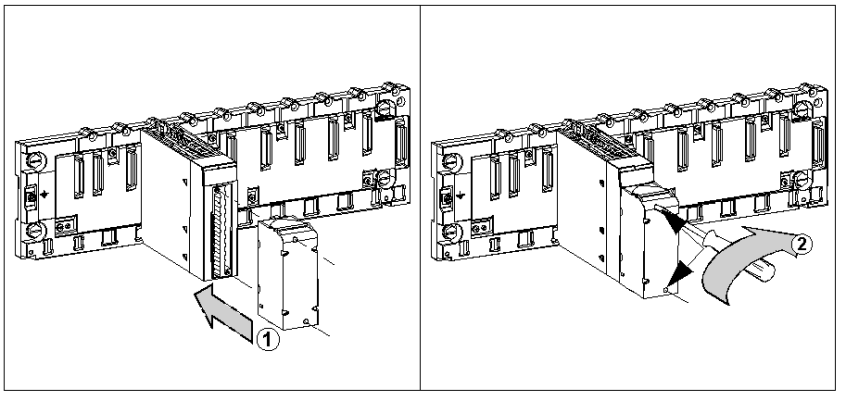
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Apague toda la alimentación al sensor y a los dispositivos del preactuador antes de conectar o desconectar el bloque de terminales.

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

NOTA: El conector del módulo dispone de indicadores que muestran la dirección correcta que debe utilizarse para instalar bloques de terminales.

La tabla siguiente muestra el procedimiento para montar el bloque de terminales de 20 pins en un módulo de conteo BMX EHC 0800:



Paso	Acción
1	Con el módulo colocado en el bastidor, instale el bloque de terminales insertando su codificador (parte trasera inferior del terminal) en el codificador del módulo (parte inferior frontal del módulo), tal como se muestra arriba.
2	Fije el bloque de terminales al módulo apretando los dos tornillos de montaje situados en las partes superior e inferior del bloque de terminales. Par de tensión: 0,4 N.m.

NOTA: Si los tornillos no están sujetos, existe el riesgo de que el bloque de terminales no quede correctamente fijado al módulo.

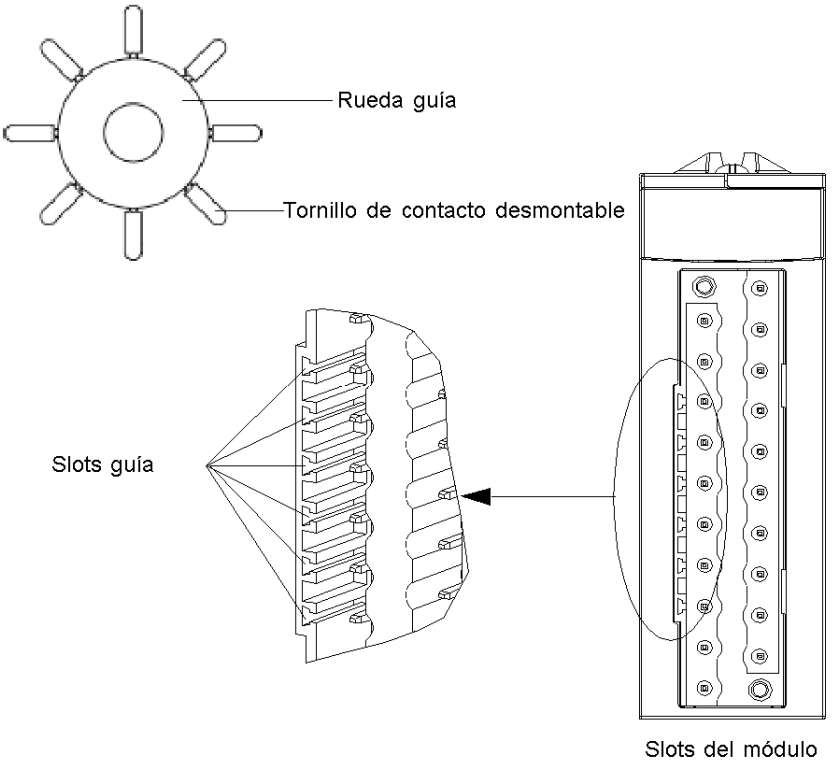
Codificación del bloque de terminales de 20 pins

Cuando se instala un bloque de terminales de 20 pins en un módulo especializado en este tipo de bloques de terminales, pueden codificarse el bloque de terminales y el módulo mediante tornillos de contacto. El objetivo de dichos tornillos de contacto es evitar que el bloque de terminales se monte sobre otro módulo. Así, puede evitarse el control de errores al reemplazar un módulo.

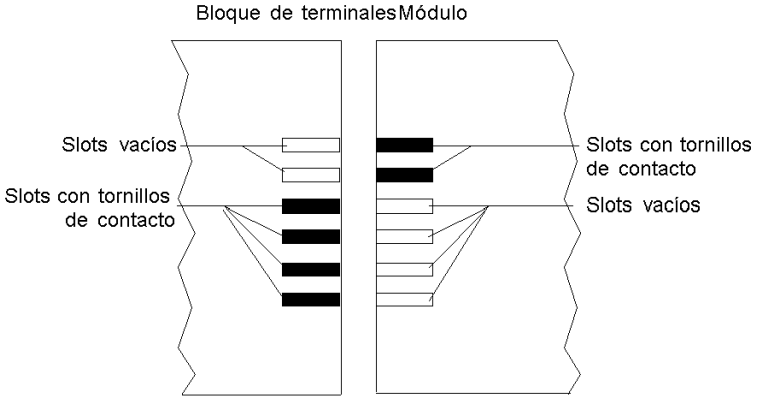
El usuario realiza la codificación con los tornillos de contacto de la rueda guía STB XMP 7800. Sólo puede llenar los 6 slots en la mitad de la parte izquierda (si se mira desde la parte del cableado) del bloque de terminales y puede llenar los 6 slots guía del módulo de la parte izquierda.

Para ajustar el bloque de terminales al módulo, un slot del módulo con un tornillo de contacto debe corresponder a un slot vacío en el bloque de terminales o un bloque de terminales con un tornillo de contacto debe corresponder a un slot vacío en el módulo. Puede llenar hasta cualquiera de los seis slots disponibles incluidos, según lo desee.

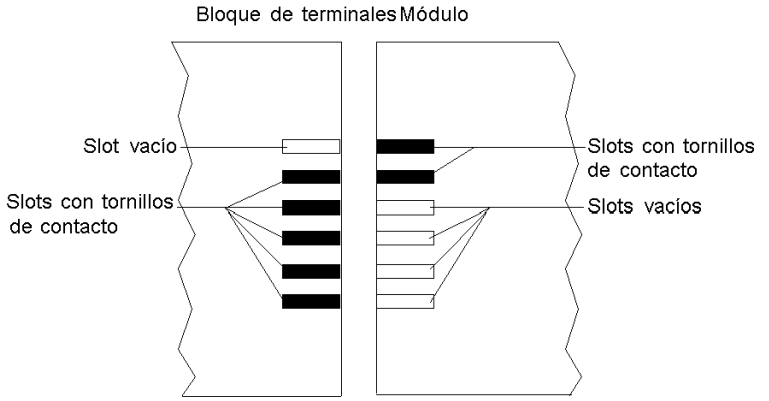
En el diagrama siguiente se muestra una rueda guía, así como los slots del módulo utilizado para codificar los bloques de terminales de 20 pins:



En el diagrama siguiente se muestra un ejemplo de configuración de codificación que posibilita el ajuste del bloque de terminales al módulo:



En el diagrama siguiente se muestra un ejemplo de configuración de codificación que no posibilita el ajuste del bloque de terminales al módulo:



⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Apague toda la alimentación al sensor y a los dispositivos del preactuador antes de conectar o desconectar el bloque de terminales.

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

⚠ ATENCIÓN

COMPORTAMIENTO IMPREVISTO DE LA APLICACIÓN

Codifique el bloque de terminales tal y como se ha descrito antes para evitar que se monte sobre otro módulo.

La conexión incorrecta de alguno de los conectores podría causar un comportamiento imprevisto de la aplicación.

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

AVISO

DAÑOS EN EL MÓDULO

Codifique el bloque de terminales tal y como se ha descrito antes para evitar que se monte sobre otro módulo.

La conexión del conector incorrecto puede hacer que el módulo se dañe.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Cómo conectar el módulo de conteo BMX EHC 0800: conexión de un bloque de terminales de 20 pins

Presentación

Existen tres tipos de bloques de terminales de 20 pins:

- bloques de terminales con tornillos de presión BMX FTB 2010,
- bloques de terminales con compartimento BMX FTB 2000 y
- bloques de terminales de resorte BMX FTB 2020.

Extremos y contactos de los cables

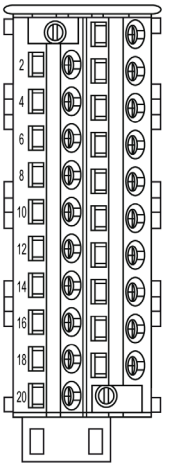
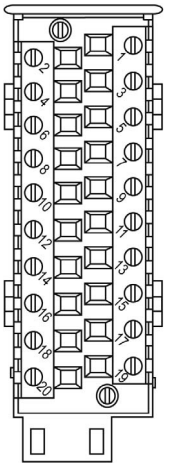
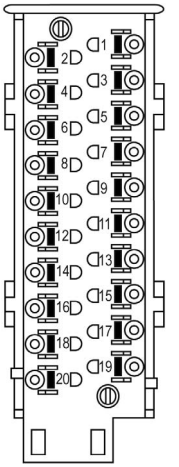
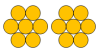
Cada bloque de terminales admite:

- cables sin revestimiento;
- cables con:
  - extremos de tipo DZ5-CE (hembra): 
  - extremos de tipo AZ5-DE (casquillo doble): 

NOTA: Si se usa un cable flexible, Schneider Electric recomienda encarecidamente utilizar casquillos de cable que vengan equipados con una crimpadora adecuada.

Descripción de los bloques de terminales de 20 pins

En la tabla siguiente se describe el tipo de cables que se pueden colocar en cada bloque de terminales y el calibre, las limitaciones de cableado y el par de apriete correspondiente:

	bloques de terminales con tornillo de presión BMX FTB 2010	**bloques de terminales con compartimento BMX FTB 2000**	**bloques de terminales de muelle BMX FTB 2020**
Ilustración			
1 conductor rígido 	• AWG: de 22 a 16 • mm^2: de 0,34 a 1,5	• AWG: de 22 a 18 • mm^2: de 0,34 a 1	• AWG: de 22 a 18 • mm^2: de 0,34 a 1
2 conductores rígidos 	2 conductores del mismo tamaño: • AWG: 2 de 22 a 16 • mm^2: 2 de 0,34 a 1,5	Sólo es posible con un casquillo doble: • AWG: 2 de 24 a 20 • mm^2: 2 de 0,24 a 0,75	Sólo es posible con un casquillo doble: • AWG: 2 de 24 a 20 • mm^2: 2 de 0,24 a 0,75
1 cable flexible 	• AWG: de 22 a 16 • mm^2: de 0,34 a 1,5	• AWG: de 22 a 18 • mm^2: de 0,34 a 1	• AWG: de 22 a 18 • mm^2: de 0,34 a 1
2 cables flexibles 	2 conductores del mismo tamaño: • AWG: 2 de 22 a 16 • mm^2: 2 de 0,34 a 1,5	Sólo es posible con un casquillo doble: • AWG: 2 de 24 a 20 • mm^2: 2 de 0,24 a 0,75	Sólo es posible con un casquillo doble: • AWG: 2 de 24 a 20 • mm^2: 2 de 0,24 a 0,75
1 cable flexible con casquillo 	• AWG: de 22 a 16 • mm^2: de 0,34 a 1,5	• AWG: de 22 a 18 • mm^2: de 0,34 a 1	• AWG: de 22 a 18 • mm^2: de 0,34 a 1

	bloques de terminales con tornillo de presión BMX FTB 2010	**bloques de terminales con compartimento BMX FTB 2000**	**bloques de terminales de muelle BMX FTB 2020**
2 cables flexibles con casquillo doble 	• AWG: 2 de 24 a 18 • mm^2: 2 de 0,24 a 1	• AWG: 2 de 24 a 20 • mm^2: 2 de 0,24 a 0,75	• AWG: 2 de 24 a 20 • mm^2: 2 de 0,24 a 0,75
Tamaño mínimo del cable individual en cables flexibles cuando no se usa el casquillo. 	• AWG: 30 • mm^2: 0,0507	• AWG: 30 • mm^2: 0,0507	• AWG: 30 • mm^2: 0,0507
Limitaciones de cableado	Los tornillos de presión disponen de slots que aceptan: • Destornilladores de punta plana con un diámetro de 5 mm • Destornilladores de punta de estrella Pozidriv PZ1 o Philips PH1 Los bloques de terminales con tornillos de presión tienen tornillos de retención. Los bloques se entregan con los tornillos aflojados.	Los bloques de terminales con compartimento disponen de slots que aceptan: • Destornilladores de punta plana con un diámetro de 3 mm Los bloques de terminales con compartimento tienen tornillos de retención. Los bloques se entregan con los tornillos aflojados.	Los cables se conectan pulsando el botón de color naranja situado junto a cada pin. Para pulsar el botón, debe utilizar un destornillador de punta plana con un diámetro máximo de 3 mm.
Par de apriete del tornillo	0,5 N•m (0.37 lb-ft)	0,4 N•m (0,30 lb-ft)	No es aplicable

⚠⚠ PELIGRO

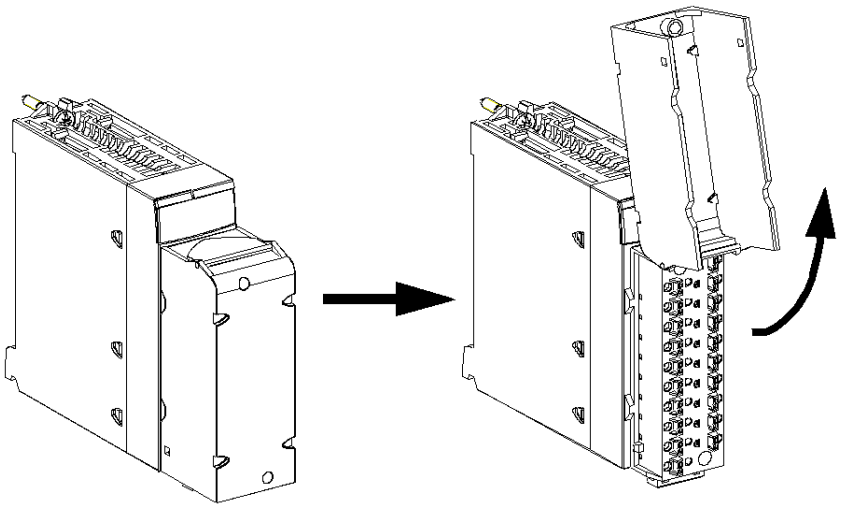
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Apague toda la alimentación al sensor y a los dispositivos del preactuador antes de conectar o desconectar el bloque de terminales.

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

Conexión de bloques de terminales de 20 pins

En el diagrama siguiente se muestra el método de apertura de la compuerta de cableado del bloque de terminales de 20 pins:



NOTA: Los conductores se instalan y se fijan mediante una abrazadera para cables, situada por debajo del bloque de terminales de 20 pins.

Etiquetado de bloques de terminales de 20 pins

Las etiquetas de los bloques de terminales de 20 pins se suministran con el módulo. El cliente deberá encargarse de insertarlos en la cubierta del bloque de terminales.

Cada etiqueta tiene dos lados:

- Uno que está visible desde el exterior, cuando la cubierta está cerrada. Este lado muestra las referencias comerciales de producto y una descripción abreviada del módulo, así como una sección en blanco para las etiquetas o notas del cliente.
- El otro lado está visible desde el interior, cuando la cubierta está abierta. Este lado muestra el diagrama de conexiones del bloque de terminales.

Capítulo 5
Implementación del hardware del módulo de conteo BMX EHC 0800

Finalidad de este capítulo

En este capítulo se describen los diagnósticos y las características del hardware del módulo BMX EHC 0800.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Características del módulo BMX EHC 0800 y sus entradas	44
Visualización y diagnóstico del módulo de conteo BMX EHC 0800	46
Cableado del módulo BMX EHC 0800	49
Kit de conexiones blindadas	55

Características del módulo BMX EHC 0800 y sus entradas

Versión reforzada

El equipo BMX EHC 0800H (endurecido) es la versión reforzada del equipo BMX EHC 0800 (estándar). Puede utilizarse con un mayor rango de temperatura y en entornos químicos severos.

Para obtener más información, consulte el capítulo sobre *instalaciones en entornos más adversos (véase Plataformas Modicon M580, M340 y X80 I/O, Normas y certificaciones)*.

Condiciones de funcionamiento en altitud

Las características de la tabla siguiente se aplican a los módulos BMX EHC 0800 y BMX EHC 0800H 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)*.

Características generales

En esta tabla se presentan las características generales de los módulos BMX EHC 0800 y BMX EHC 0800H:

Tipo de módulo		8 canales de conteo
Temperatura de funcionamiento	BMX EHC 0800	De 0 a 60 ºC (de 32 a 140 ºF)
	BMX EHC 0800H	De -25 a 70 ºC (de -13 a 158 ºF)
Tamaño del contador		16 bits
Frecuencia máxima en las entradas de conteo		10 kHz
Número de entradas/salidas por canal de conteo	Entradas	2 entradas en modalidad simple 3 entradas en modalidad de fase dual especial
	Salidas	0
Fuente de alimentación	Tensión de alimentación del sensor	De 19,2 a 30 V CC
	Consumo del módulo	No tiene en cuenta el consumo de los sensores o del codificador ● Todas las entradas apagadas: habitual: 15 mA ● Todas las entradas encendidas: habitual: 80 mA
Distribución de alimentación entre los sensores		No
Reemplazo en caliente		Sí, en las condiciones siguientes: El módulo se puede retirar y volver a instalar en su ubicación mientras se conecta el bastidor, pero se deberá volver a validar el contador al volverlo a insertar en su base.

Dimensiones	Ancho	Módulo únicamente	32 mm
		En el bastidor	32 mm
	Alto	Módulo únicamente	103,76 mm
		En el bastidor	103,76 mm
	Profundo	Módulo únicamente	92 mm
		En el bastidor	104,5 mm
Conformidad del codificador		Modelo de codificador incremental de 10 a 30 V CC con contrafase en las salidas	
Tensión de aislamiento	De la conexión a tierra al bus	1500 V RMS durante 1 min.	
Bus de alimentación de bastidor de 24 V	Corriente del bus de 24 V	Típica: 40 mA	
Bus de alimentación de bastidor de 3 V	Corriente del bus de 3 V	Típica: 200 mA	
Tiempo de ciclo		5 ms	

⚠ ADVERTENCIA

SOBRECALENTAMIENTO DEL MÓDULO

No utilice el módulo **BMX EHC 0800H** a 70 °C (158 °F) si la fuente de alimentación del sensor es de más de 26,4 V o menos de 21,1 V.

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

Características de las entradas

Esta tabla presenta las características generales de los canales de entrada del módulo:

Número de entradas por canal			Dos entradas de 24 V CC
Entradas: IN_A, IN_AUX	Tensión		30 V CC
	En estado 1	Tensión	De 11 V CC a 30 V CC
		Corriente	4,5 mA (hasta 30 V CC)
	En estado 0	Tensión	<5 V CC
		Corriente	<1,5 mA
	Corriente a 11 V CC		>2 mA

Visualización y diagnóstico del módulo de conteo BMX EHC 0800

Presentación

El módulo de conteo BMX EHC 0800 tiene indicadores LED que permiten visualizar los siguientes elementos:

- el estado del módulo: RUN, ERR, I/O
- el estado de la entrada de cada canal

Ilustración

El esquema siguiente muestra la pantalla de visualización del módulo BMX EHC 0800:



Diagnóstico de fallos

La siguiente tabla activa el diagnóstico de errores en función de los diferentes indicadores LED.

Estado del módulo	Indicadores LED										
	RUN	ERR	I/O	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
El módulo se encuentra inoperativo o está desconectado	○										
El módulo presenta un error	○	●	○								
El módulo no está configurado	○	◍	○								
El módulo ha perdido la comunicación	●	◍									
Los sensores presentan un error de alimentación	●	○	●	⊗							
Los canales son operativos	●	○	○								
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 0				●							
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 1					●						
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 2						●					
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 3							●				
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 4								●			
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 5									●		
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 6										●	
Hay tensión en la entrada IN_A del contador 7											●

Estado del módulo	Indicadores LED										
	RUN	ERR	I/O	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Los canales son operativos	●	○	○								
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 0				●							
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 1					●						
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 2						●					
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 3							●				
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 4								●			
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 5									●		
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 6										●	
Hay tensión en la entrada IN_AUX del contador 7											●
Leyenda											
● Indicador encendido											
○ Indicador apagado											
⊗ LED con intermitencia lenta											
⊘ LED con intermitencia rápida											
Una celda vacía indica que el estado del indicador LED no se tiene en cuenta											

Cableado del módulo BMX EHC 0800

Presentación

El módulo de conteo BMX EHC 0800 utiliza un conector estándar BMX FTB 2000/2010/2020 de 20 pins (terminal de cableado).

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Apague toda la alimentación al sensor y a los dispositivos del preactuador antes de conectar o desconectar el bloque de terminales.
- Retire el bloque de terminales antes de enchufar o desenchufar el módulo del bastidor.

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

Sensores de campo

El módulo tiene entradas de tipo 3 que admiten señales del equipo de conmutación mecánica, como relés de contacto, botones pulsadores, sensores de conmutadores de limitación y conmutadores de dos o tres conductores que tienen:

- una caída de tensión inferior a 8 V,
- corriente en encendido superior o igual a 2 mA,
- corriente en apagado de hasta 1,5 mA.

El módulo es compatible con todos los codificadores que tienen una alimentación de entre 10 y 30 V CC y salidas con contrafase. El blindaje es necesario si no hay filtrado.

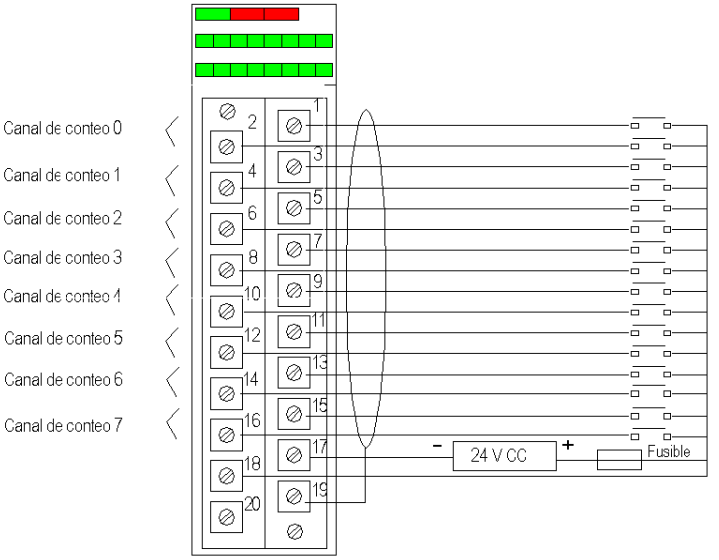
Asignaciones de pins

La tabla siguiente describe la asignación del terminal de cableado de 20 pins:

Entrada IN_A para el canal 0	2	1	Entrada IN_AUX para el canal 0
Entrada IN_A para el canal 1 o entrada IN_B para el canal 0	4	3	Entrada IN_AUX para el canal 1
Entrada IN_A para el canal 2	6	5	Entrada IN_AUX para el canal 2
Entrada IN_A para el canal 3 o entrada IN_B para el canal 2	8	7	Entrada IN_AUX para el canal 3
Entrada IN_A para el canal 4	10	9	Entrada IN_AUX para el canal 4
Entrada IN_A para el canal 5 o entrada IN_B para el canal 4	12	11	Entrada IN_AUX para el canal 5
Entrada IN_A para el canal 6	14	13	Entrada IN_AUX para el canal 6
Entrada IN_A para el canal 7 o entrada IN_B para el canal 6	16	15	Entrada IN_AUX para el canal 7
V CC + alimentación de los sensores	18	17	Retorno + alimentación de 24 V para los sensores
Conexión a tierra funcional, para rearranque de blindaje	20	19	Conexión a tierra funcional, para rearranque de blindaje

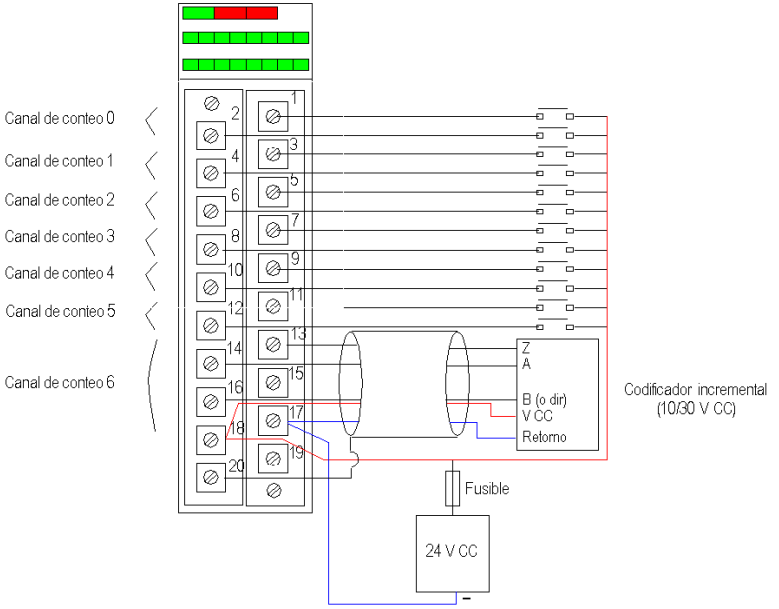
Ejemplo de conexión del sensor

En el ejemplo siguiente se muestra la aplicación más completa con los sensores:



Ejemplo de conexión de codificador

En el ejemplo siguiente se muestra una conexión de codificador incremental para control de ejes conectada al canal 6 del contador y utilizada en modalidad de conteo de fase dual:



Los canales 0 a 5 se siguen utilizando en modalidad simple.

El canal 7 ya no está disponible.

Instrucciones de seguridad

Las perturbaciones electromagnéticas pueden causar un comportamiento imprevisto de la aplicación.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Siga estas instrucciones para reducir perturbaciones electromagnéticas:

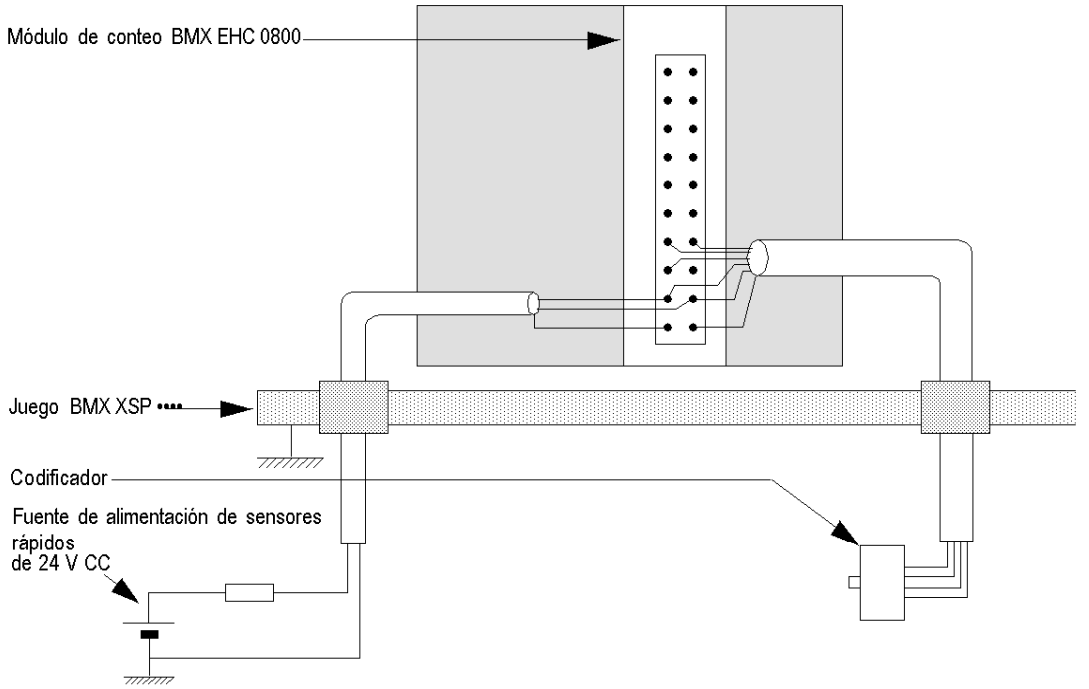
- Adapte el filtrado programable a la frecuencia aplicada a las entradas.
- Utilice un cable blindado (conectado a la conexión a tierra funcional) conectado a los pins 15 y 16 del conector cuando utilice un codificador o un detector rápido.

En un entorno con muchas interrupciones:

- Utilice el kit de conexiones blindadas BMXXSP•••• *(véase página 55)* para conectar el blindaje sin filtrado programable y
- Utilice una fuente específica de 24 V CC para las entradas y un cable blindado para conectar la fuente al módulo.

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

En la figura siguiente se muestra el circuito recomendado para un entorno con muchas interrupciones con el kit de conexiones blindadas:



La selección incorrecta de fusibles podría provocar daños en el módulo.

AVISO
DAÑOS EN EL MÓDULO Utilice fusibles de actuación rápida para proteger los componentes electrónicos del módulo de sobretensiones y polaridad inversa de las fuentes de entrada/salida. **El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.**

Kit de conexiones blindadas

Introducción

El kit de conexiones blindadas BMXXSP•••• permite conectar el blindaje del cable directamente a tierra y no al blindaje del módulo para ayudar a proteger el sistema de perturbaciones electromagnéticas.

Conecte el blindaje en los juegos de cables para conectar:

- El módulo analógico
- El módulo de contador
- El módulo de interfaz del codificador
- El módulo de control de movimiento
- Una consola XBT al procesador (mediante el cable blindado USB)

Referencias de los kits

Cada kit de conexiones blindadas incluye los componentes siguientes:

- Una barra metálica
- Dos subbases

La referencia depende del número de slots en el bastidor Modicon X80:

Bastidor Modicon X80	Número de slots	Kit de conexiones blindadas
BMXXBP0400(H) BMEXBP0400(H)	4	BMXXSP0400
BMXXBP0600(H) BMEXBP0600(H)	6	BMXXSP0600
BMXXBP0800(H) BMEXBP0800(H) BMEXBP0602(H)	8	BMXXSP0800
BMXXBP1200(H) BMEXBP1200(H) BMEXBP1002(H)	12	BMXXSP1200

Anillos de sujeción

Utilice los anillos de sujeción para conectar el blindaje de los juegos de cables a la barra metálica del kit.

NOTA: Los anillos de sujeción no se incluyen en el kit de conexiones blindadas.

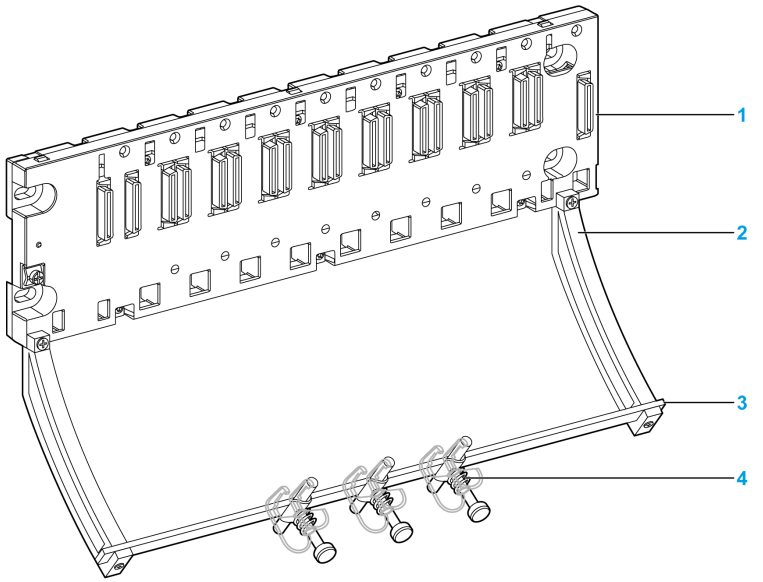
En función del diámetro del cable, los anillos de sujeción están disponibles en las siguientes referencias:

- STBXSP3010: anillos pequeños para cables con secciones transversales 1.5...6 mm^2 (AWG16...10).
- STBXSP3020: anillos grandes para cables con secciones transversales 5...11 mm^2 (AWG10...7).

Instalación del kit

La instalación del kit de conexiones blindadas al bastidor se puede hacer con el módulo ya instalado en el bastidor, excepto el módulo de ampliación del bastidor BMXXBE0100.

Ajuste las subbases del kit a ambos extremos del bastidor para proporcionar la conexión entre el cable y el tornillo de conexión a tierra del bastidor:



1 bastidor
2 subbase
3 barra metálica
4 anillo de sujeción

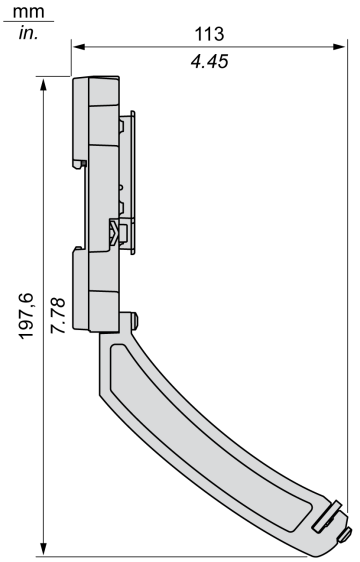
Pares de apriete para instalar el kit de conexiones blindadas:

- Para los tornillos que sujetan la subbase al bastidor Modicon X80: máx. 0,5 N•m (0,37 lb-ft)
- Para los tornillos que sujetan la barra metálica a la subbase: máx. 0,75 N•m (0,55 lb-ft)

NOTA: Un kit de conexiones blindadas no modifica el volumen requerido cuando se instalan y desinstalan módulos.

Dimensiones del kit

En la figura siguiente se muestran las dimensiones (altura y profundidad) de un bastidor Modicon X80 con su kit de conexiones blindadas:



NOTA: La anchura global equivale a la anchura del bastidor Modicon X80.

Parte III
Funciones del módulo de conteo BMX EHC 0800

Capítulo 6
Funciones del módulo de conteo BMX EHC 0800

Objeto

Este capítulo describe las funciones y las modalidades de conteo del módulo BMX EHC 0800.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
6.1	Configuración del módulo BMX EHC 0800	62
6.2	Modalidades de funcionamiento del módulo BMX EHC 0800	80

Sección 6.1
Configuración del módulo BMX EHC 0800

Objeto

Esta sección describe la configuración del módulo BMX EHC 0800.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Bloques de interfase de entrada	63
Filtrado programable	64
Comparación	65
Diagnóstico	67
Funciones de sincronización, habilitación, restablecimiento en 0 y captura	69
Indicador de módulo e indicador de sincronización	74
Envío de eventos de conteo a la aplicación	77

Bloques de interfase de entrada

Descripción

El módulo de conteo BMX EHC 0800 tiene tres entradas rápidas:

Entradas rápidas

La tabla siguiente presenta las entradas rápidas del módulo.

Entrada	Uso con sensores disponibles	Uso con un codificador
Entrada IN_A	Entradas de reloj para medición o conteo progresivo simple	Para señal A
Entrada IN_B Del canal siguiente	Segunda entrada de reloj para conteo diferencial o medición	Para señal B
Entrada IN_AUX	Entrada de multifunción utilizada para: ● sincronización ● preajuste y arranque ● restablecimiento y registro ● captura ● dirección de conteo (modalidad progresiva/regresiva)	Para señal Z Se utiliza para preajuste

Filtrado programable

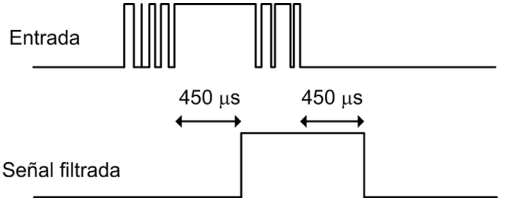
Presentación

Las dos (o tres) entradas del módulo de conteo BMX EHC 0800 son compatibles con el uso de conmutadores mecánicos.

Un filtro antirrebote programable con tres niveles (bajo, medio y alto) está disponible en cada entrada.

Diagrama de filtrado antirrebote

En la imagen siguiente se muestra el filtrado antirrebote en modalidad baja:



En esta modalidad, el sistema retrasa todas las transiciones hasta que la señal sea estable durante 450 µs.

Selección del nivel de filtrado

En la tabla siguiente se especifican las características de cada entrada para el nivel de filtrado seleccionado:

Nivel de filtrado	Entrada	Pulso mínimo	Frecuencia máxima
Ninguna	IN_A, IN_B	50 µs	10 KHz
	IN_AUX	50 µs	40 Hz
Baja para rebotes > 2 KHz	IN_A, (IN_B)	450 µs	1 KHz
	IN_AUX	450 µs	40 Hz
Recurso para rebotes > 1 KHz	IN_A, IN_B	1,25 ms	350 Hz
	IN_AUX	1,25 µs	40 Hz
Alta para rebotes > 250 Hz	IN_A, IN_B	4,2 ms	100 Hz
	IN_AUX	4,2 ms	40 Hz

Comparación

Presentación

El bloque de comparación funciona automáticamente cuando está activado. Está disponible en todas las modalidades de conteo del módulo BMX EHC 0800.

Compara el valor actual del contador con el valor de captura en el umbral definido.

Umbral de comparación

El bloque de comparación tiene un solo umbral: Su valor aparece en la palabra doble `lower_th_value` (`%QDr.m.c.2`).

El formato del umbral es idéntico al formato del valor del contador.

Registro de estado de comparación

El resultado de la comparación se almacena en el registro de estado de comparación.

El valor del registro de captura y el valor actual del contador se comparan con los umbrales.

Los resultados posibles son:

- Bajo: el valor del contador es menor que el valor del umbral inferior.
- Igual: el valor del contador es igual que el umbral.
- Alto: el valor del contador es superior al del umbral.

El registro de estado de comparación se compone de:

Posición del bit de registro de estado	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Elemento comparado											Captura			Contador		
Resultado de comparación											Alto	Igual	Bajo	Alto	Igual	Bajo

Actualizar

Si el bit `compare_enable` está definido a 0, el registro de estado de comparación se elimina.

Si el bit `compare_suspend` está definido a 1, el valor del registro de estado de comparación se congela en su último valor.

La comparación con el valor de registro de captura se realiza cada vez que se cargan los registros.

La comparación con el valor actual del contador se realiza de la siguiente manera:

Modalidad de conteo	Actualización de registro de comparación
Frecuencia	Intervalos de periodo de 10 ms
Conteo de eventos	Intervalos de periodo definidos por el usuario
Contador de bucle de módulo	Una de las condiciones siguientes: ● intervalos de 5 ms, ● recargas del contador o restablecimiento a 0, ● cambio de dirección de conteo, ● detenciones del contador, ● transgresión de umbral.
Contador global	
Conteo de fase dual	
Conteo progresivo/regresivo	

Diagnóstico

Reglas de coherencia de interfase de entrada

La interfase de entrada requiere que la alimentación del sensor permanezca activa para operaciones de conteo.

Cuando las interrupciones de la alimentación del sensor duran 1 ms o menos, el contador permanece estable.

En caso de que la interrupción de alimentación sea superior a 1 ms, se desactivan todos los valores de los contadores.

De forma predeterminada, el error de alimentación del sensor hace que se ilumine el bit de estado global `CH_ERROR` (`%Ir.m.c.ERR`) en el nivel alto y el indicador LED IO rojo.

La pantalla de configuración permite desvincular el error de alimentación del sensor del bit `CH_ERROR`, configurando el parámetro `Fallo en la alimentación de la entrada` como `local` en lugar de `Fallo de E/S general`.

En todos los casos, después de haber ejecutado la instrucción `READ_STS (IODDT_VAR1)`, la aplicación proporciona las palabras de estado estándar `%MWr.m.c.2` y `%MWr.m.c.3` incluida la información del error de alimentación.

`IODDT_VAR1` es del tipo `T_Unsigned_CPT_BMX` o `T_Signed_CPT_BMX`.

Palabras de estado del canal explícito

La tabla siguiente presenta la composición de las palabras de estado `%MWr.m.c.2` y `%MWr.m.c.3`.

Palabra de estado	Rango del bit	Designación
`%MWr.m.c.2`	0	Error externo en entradas
	4	Error interno o autoverificación
	5	Fallo de configuración
	6	Error de comunicación
	7	Error de aplicación
`%MWr.m.c.3`	2	Error de alimentación del sensor

Datos de E/S

Todos los estados de entrada/salida se proporcionan en los bits de datos del canal.

La tabla siguiente muestra los bits de datos del canal:

Campo de datos de entrada/salida	Designación
%Ir.m.c.4	Estado eléctrico de la entrada IN_A
%Ir.m.c.5	Estado eléctrico de la entrada IN_B
%Ir.m.c.6	Estado eléctrico de la entrada IN_AUX

Funciones de sincronización, habilitación, restablecimiento en 0 y captura

Introducción

Esta sección presenta las funciones utilizadas en las distintas modalidades de conteo del módulo BMX EHC 0800:

- Función de sincronización
- Función de habilitación
- Función de restablecimiento en 0
- Función de captura

Cada función utiliza al menos uno de los dos bits siguientes:

- bit `valid_(function)`: al definir este bit en 1 puede considerar la incidencia de un evento externo que active la función. Si este bit se define en 0, el evento no se considerará y no activará la función. La palabra `functions_enabling` (`%QWr.m.c.0`) contiene todos los bits `valid_(function)`.
- bit `force_(function)`: al definir este bit en 1 puede activar la función independientemente del estado del evento externo. Todos los bits `force_(function)` son objetos de lenguaje `%Qr.m.c.4`...`%Qr.m.c.8`.

Función de sincronización

La función de sincronización se utiliza para sincronizar el funcionamiento del contador en una transición aplicada a una entrada física IN_AUX o al bit `force_sync` definido en 1.

Esta función se utiliza en las siguientes modalidades de conteo:

- Conteo de fase dual
- Contador de bucle de módulo
- Contador global
- Conteo de eventos
- Conteo progresivo/regresivo (sólo mediante el bit `force_sync`)

En todas las modalidades de conteo especificadas anteriormente, excepto la modalidad de conteo progresivo y regresivo, el usuario puede configurar el parámetro `Sincronizar flanco` en la pantalla de configuración eligiendo las dos posibilidades siguientes para configurar el evento externo.

- Flanco ascendente de la entrada IN_AUX
- Flanco descendente de la entrada IN_AUX

La tabla siguiente describe el bit `force_sync` en negrita, que es un elemento de la palabra del comando de salida `%Qr.m.c.d`.

Objeto de lenguaje	Símbolo estándar	Significado
`%Qr.m.c.0`	OUTPUT_0	Fuerza OUTPUT_0 al nivel 1
`%Qr.m.c.1`	OUTPUT_1	Fuerza OUTPUT_1 al nivel 1
`%Qr.m.c.2`	OUTPUT_BLOCK_0_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 0
`%Qr.m.c.3`	OUTPUT_BLOCK_1_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 1
`%Qr.m.c.4`	**FORCE_SYNC**	**Sincronización e inicio de la función de conteo**
`%Qr.m.c.5`	FORCE_REF	Definir el valor del contador preestablecido
`%Qr.m.c.6`	FORCE_ENABLE	Implementación del contador
`%Qr.m.c.7`	FORCE_RESET	Restablecer contador
`%Qr.m.c.8`	SYNC_RESET	Restablecer SYNC_REF_FLAG
`%Qr.m.c.9`	MODULO_RESET	Restablecer MODULO_FLAG

La tabla siguiente describe el bit `valid_sync` en negrita, que es un elemento de la palabra de habilitación de función `%QWr.m.c.0`.

Objeto de lenguaje	Símbolo estándar	Significado
`%QWr.m.c.0.0`	**VALID_SYNC**	**Autorización de sincronización e inicio para la función de conteo a través de la entrada IN_SYNC**
`%QWr.m.c.0.1`	VALID_REF	Autorización de funcionamiento para la función de preajuste interno
`%QWr.m.c.0.2`	VALID_ENABLE	Autorización de la habilitación del contador a través de la entrada IN_EN
`%QWr.m.c.0.3`	VALID_CAPT_0	Autorización de captura en el registro de captura 0
`%QWr.m.c.0.4`	VALID_CAPT_1	Autorización de captura en el registro de captura 1
`%QWr.m.c.0.5`	COMPARE_ENABLE	Autorización de operación de comparadores
`%QWr.m.c.0.6`	COMPARE_SUSPEND	Comparador congelado en su último valor

La tabla siguiente presenta el principio de sincronización.

Flanco	Estado del bit `valid_sync`	Estado del contador
Flanco ascendente o descendente en IN_AUX (en función de la configuración)	Definir en 0	No sincronizado
Flanco ascendente o descendente en IN_AUX (en función de la configuración)	Definir en 1	Sincronizado
Flanco ascendente en el bit `force_sync`	Definir en 0 o 1	Sincronizado

Cuando se produce la sincronización, la aplicación puede utilizar:
- la entrada SYNC_REF_FLAG (%IWr.m.c.0.2) *(véase página 74)*
- o bien la entrada EVT_SYNC_PRESET (%IWr.m.c.10.2) *(véase página 77)*.

Función de habilitación

Esta función se utiliza para autorizar los cambios del valor del contador a través del comando del software.

Esta función se utiliza en las siguientes modalidades de conteo:
- Conteo de fase dual
- Conteo progresivo/regresivo
- Contador de bucle de módulo
- Contador global

La tabla siguiente describe el bit `force_enable` en negrita, que es un elemento de la palabra del comando de salida `%Qr.m.c.d`.

Objeto de lenguaje	Símbolo estándar	Significado
`%Qr.m.c.0`	OUTPUT_0	Fuerza OUTPUT_0 al nivel 1
`%Qr.m.c.1`	OUTPUT_1	Fuerza OUTPUT_1 al nivel 1
`%Qr.m.c.2`	OUTPUT_BLOCK_0_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 0
`%Qr.m.c.3`	OUTPUT_BLOCK_1_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 1
`%Qr.m.c.4`	FORCE_SYNC	Sincronización e inicio de la función de conteo
`%Qr.m.c.5`	FORCE_REF	Definir el valor del contador preestablecido
`%Qr.m.c.6`	**FORCE_ENABLE**	**Implementación del contador**
`%Qr.m.c.7`	FORCE_RESET	Restablecer contador

Objeto de lenguaje	Símbolo estándar	Significado
%Qr.m.c.8	SYNC_RESET	Restablecer SYNC_REF_FLAG
%Qr.m.c.9	MODULO_RESET	Restablecer MODULO_FLAG

La función se activa al definir el bit `force_enable` en 1. No hay ningún bit `valid_enable` porque la función no está activada por una entrada física.

Función de restablecimiento en 0

Esta función se utiliza para cargar el valor 0 en el contador a través del comando del software.

Esta función se utiliza en las siguientes modalidades de conteo:
- Conteo de fase dual
- Conteo progresivo/regresivo
- Contador de bucle de módulo
- Contador global

La tabla siguiente describe el bit `force_reset` en negrita, que es un elemento de la palabra del comando de salida `%Qr.m.c.d`.

Objeto de lenguaje	Símbolo estándar	Significado
%Qr.m.c.0	OUTPUT_0	Fuerza OUTPUT_0 al nivel 1
%Qr.m.c.1	OUTPUT_1	Fuerza OUTPUT_1 al nivel 1
%Qr.m.c.2	OUTPUT_BLOCK_0_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 0
%Qr.m.c.3	OUTPUT_BLOCK_1_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 1
%Qr.m.c.4	FORCE_SYNC	Sincronización e inicio de la función de conteo
%Qr.m.c.5	FORCE_REF	Definir el valor del contador preestablecido
%Qr.m.c.6	FORCE_ENABLE	Implementación del contador
%Qr.m.c.7	**FORCE_RESET**	**Restablecer contador**
%Qr.m.c.8	SYNC_RESET	Restablecer SYNC_REF_FLAG
%Qr.m.c.9	MODULO_RESET	Restablecer MODULO_FLAG

La función sólo se activa mediante el flanco ascendente del bit `force_reset`. No hay ningún bit `valid_reset` porque la función no está activada por una entrada física.

Función de captura

Esta función se utiliza para cargar el valor del contador actual en el registro `capt_0_val` (`%IDr.m.c.14`) en la misma condición definida por el parámetro Sincronizar flanco configurado en la pantalla de configuración *(véase página 69)*.

Cada canal del módulo BMX EHC 0800 tiene un registro de captura.

Esta función se utiliza en las siguientes modalidades de conteo:

- Conteo de fase dual
- Contador de bucle de módulo

Las funciones de sincronización y captura pueden activarse independientemente de:

El estado del bit `valid_capt_0` (`%QWr.m.c.0.3`)	**El estado del bit `valid_sync` (`%QWr.m.c.0.0`)**	**Si el comportamiento durante la condición de captura es verdadero (condición definida por el parámetro `Sincronizar flanco`)**	
		El valor actual del contador	**El valor del registro de `captura` (`%ID r.m.c.14`)**
Definir en 0	Definir en 0	No ha cambiado	No ha cambiado
Definir en 0	Definir en 1	Cargado de nuevo o borrado	No ha cambiado
Definir en 1	Definir en 0	No ha cambiado	Cargado de nuevo con el valor actual del contador
Definir en 1	Definir en 1	Cargado de nuevo o borrado	Cargado de nuevo con el valor actual del contador El almacenamiento se producirá justo antes de restablecer el valor del contador.

Indicador de módulo e indicador de sincronización

Presentación

Esta sección presenta el funcionamiento de los bits relativos a los siguientes eventos:

- Evento de sincronización de contador
- El contador desplaza el módulo o sus límites de forma directa o inversa.

La tabla siguiente describe las modalidades de conteo que puede activar la sincronización y los eventos de módulo:

Indicador	Modalidad de conteo
Bit `sync_ref_flag` (`%IWr.m.c.0.2`)	• Conteo de fase dual: cuando el contador se preajusta y se (re)inicia. • Conteo progresivo/regresivo: cuando el contador se preajusta y se (re)inicia. • Contador de bucle de módulo: cuando el contador se restaura. • Contador global: cuando el contador se preajusta y se (re)inicia. • Conteo de eventos: cuando la base de tiempo interna se reinicia.
Bit `modulo_flag` (`%IWr.m.c.0.1`	• Conteo de fase dual: cuando el contador desplaza sus límites. • Conteo progresivo/regresivo: cuando el contador desplaza sus límites. • Contador de bucle de módulo: cuando el contador desplaza el módulo ó 0.

Puede utilizar estos 2 indicadores sin declarar ninguna tarea de evento en la pantalla de configuración. La tarea definida en el canal del módulo (tarea MAST o FAST) actualiza estos 2 indicadores.

Funcionamiento de los bits de los indicadores

El bit del indicador de eventos de sincronización se define a 1 cuando ocurre una sincronización.

El bit del indicador de evento de módulo se puede definir a 1 en las siguientes modalidades de conteo:

- Conteo de fase dual: el bit del indicador se define a 1 cuando el contador desplaza sus límites de forma directa o inversa.
- Conteo progresivo/regresivo: el bit del indicador se define a 1 cuando el contador desplaza sus límites de forma directa o inversa.
- Contador de bucle de módulo: el bit del indicador se define a 1 cuando el contador desplaza el módulo.

Ubicación de los bits de los indicadores

La tabla siguiente describe los bits `modulo_flag` y `sync_ref_flag` que son elementos de la palabra de estado `%IWr.m.c.d`:

Objeto de lenguaje	Símbolo estándar	Significado
`%IWr.m.c.0.0`	RUN	El contador sólo funciona en una modalidad de contador.
`%IWr.m.c.0.1`	**MODULO_FLAG**	**Indicador definido a 1 por un evento de cambio del módulo.**
`%IWr.m.c.0.2`	**SYNC_REF_FLAG**	**Indicador definido a 1 por un evento de preestablecimiento o sincronización.**
`%IWr.m.c.0.3`	VALIDITY	El valor numérico actual es válido.
`%IWr.m.c.0.4`	HIGH_LIMIT	El valor numérico actual está bloqueado en el valor del umbral superior.
`%IWr.m.c.0.5`	LOW_LIMIT	El valor numérico actual está bloqueado en el valor del umbral inferior.

Restablecimiento de los bits de los indicadores a 0

La aplicación de usuario debe restablecer el bit del indicador a 0 (si está activado) mediante el bit de comando adecuado de los dos bits siguientes:

- Bit `sync_reset` para restablecer el bit del indicador de sincronización a 0;
- Bit `modulo_reset` para restablecer el bit del indicador del evento de módulo a 0.

Ubicación de comandos de restablecimiento a 0

La tabla siguiente describe los bits `sync_reset` y `modulo_reset` que son elementos de la palabra de estado `%Qr.m.c.d`:

Objeto de lenguaje	Símbolo estándar	Significado
`%Qr.m.c.0`	OUTPUT_0	Fuerza OUTPUT_0 al nivel 1.
`%Qr.m.c.1`	OUTPUT_1	Fuerza OUTPUT_1 al nivel 1.
`%Qr.m.c.2`	OUTPUT_BLOCK_0_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 0.
`%Qr.m.c.3`	OUTPUT_BLOCK_1_ENABLE	Implementación del bloque de funciones de salida 1.
`%Qr.m.c.4`	FORCE_SYNC	Sincronización e inicio de la función de conteo.
`%Qr.m.c.5`	FORCE_REF	Definir al valor del contador preestablecido.
`%Qr.m.c.6`	FORCE_ENABLE	Implementación del contador.
`%Qr.m.c.7`	FORCE_RESET	Restablecer contador.
`%Qr.m.c.8`	**SYNC_RESET**	**Restablecer SYNC_REF_FLAG.**
`%Qr.m.c.9`	**MODULO_RESET**	**Restablecer MODULO_FLAG.**

Envío de eventos de conteo a la aplicación

Presentación

El número de la tarea de evento se debe declarar en la pantalla de configuración del módulo para habilitar el envío de eventos.

El módulo BMX EHC 0800 tiene ocho orígenes de eventos que se encuentran en la palabra `events_source` de la dirección `%IWr.m.c.10`:

Dirección	Símbolo estándar	Descripción	Modalidad de conteo correspondiente
`%IWr.m.c.10.0`	EVT_RUN	Evento debido al inicio del conteo	Modalidad de contador global
`%IWr.m.c.10.1`	EVT_MODULO	Evento debido a que el contador es igual al valor del módulo -1 o igual a 0	• Modalidad de contador de bucle de módulo • Modalidad de conteo progresivo y regresivo • Modalidad de conteo de fase dual
`%IWr.m.c.10.2`	EVT_SYNC_PRESET	Evento debido a la sincronización o posición de inicio del contador	• Modalidad de contador de eventos • Modalidad de contador global • Modalidad de contador de bucle de módulo • Modalidad de conteo de fase dual
`%IWr.m.c.10.3`	EVT_COUNTER_LOW	Evento debido a que el valor del contador es menor que el umbral	• Modalidad de contador de frecuencia • Modalidad de contador de eventos • Modalidad de contador global • Modalidad de contador de bucle de módulo • Modalidad de conteo progresivo y regresivo • Modalidad de conteo de fase dual
`%IWr.m.c.10.4`	EVT_COUNTER_WINDOW	Evento debido a que el valor del contador es igual que el umbral	Este evento no se puede usar con un módulo BMX EHC 0800.

Dirección	Símbolo estándar	Descripción	Modalidad de conteo correspondiente
%IWr.m.c.10.5	EVT_COUNTER_HIGH	Evento debido a que el valor del contador es superior al umbral	• Modalidad de contador de frecuencia • Modalidad de contador de eventos • Modalidad de contador global • Modalidad de contador de bucle de módulo • Modalidad de conteo progresivo y regresivo
%IWr.m.c.10.6	EVT_CAPT_0	Evento debido a la captura 0	• Modalidad de contador de bucle de módulo • Modalidad de conteo progresivo y regresivo • Modalidad de conteo de fase dual
%IWr.m.c.10.7	EVT_CAPT_1	Evento debido a la captura 1	Este evento no se puede usar con un módulo BMX EHC 0800.
%IWr.m.c.10.8	EVT_OVERRUN	Evento debido a un desborde	• Modalidad de contador de frecuencia • Modalidad de contador de eventos • Modalidad de contador global • Modalidad de contador de bucle de módulo • Modalidad de conteo progresivo y regresivo • Modalidad de conteo de fase dual

Todos los eventos enviados por el módulo, con independencia de la fuente, activan la misma tarea de evento simple en el PLC.

Normalmente solo hay un tipo de evento indicado por llamada.

La palabra `evt_sources` (`%IWr.m.c.10`) se actualiza al principio del procesamiento de la tarea del evento.

Habilitación de eventos

Para que una fuente produzca un evento, el bit de validación correspondiente al evento debe estar definido en 1.

Dirección	Descripción
%QWr.m.c.1.0	Inicio del bit de validación del evento de conteo
%QWr.m.c.1.1	Contador que desplaza el módulo, 0 o su bit de validación de evento de límites.
%QWr.m.c.1.2	Bit de validación de evento de sincronización o posición de inicio del contador
%QWr.m.c.1.3	Contador inferior al umbral del bit de validación del evento
%QWr.m.c.1.4	Contador igual al umbral del bit de validación del evento
%QWr.m.c.1.5	Contador superior al umbral del bit de validación del evento
%QWr.m.c.1.6	Bit de validación del evento de captura 0

Interfase de entrada

El evento solo tiene una interfaz de entrada. Esta interfase sólo se actualiza al principio del procesamiento de la tarea de eventos. La interfase consta de:

- La palabra `evt_sources` (`%IWr.m.c.10`)
- El valor actual del contador durante el evento (o un valor aproximado) se encuentra en la palabra `counter_current_value` (`%IDr.m.c.12`)
- El registro `capt_0_val` (`%IDr.m.c.14`) se actualiza si el evento es la captura 0.

Límites de funcionamiento

Cada canal de contador puede producir un máximo de un evento por milisegundo, pero este flujo se puede reducir enviando eventos simultáneamente a diferentes módulos en el bus del PLC.

Cada canal del contador tiene un búfer de transmisión de dos ranuras que se puede utilizar para guardar diferentes eventos mientras se envían.

Si el canal del contador no puede enviar todos los eventos producidos internamente, el bit `overrun_evt` (dirección `%IWr.m.c.10.8`) de la palabra `events_source` se establece en 1.

Deben tenerse en cuenta los dos puntos siguientes antes de utilizar los eventos de contador igual, contador alto y contador bajo:

- Para la modalidad de frecuencia: debido a la precisión (+/-1 Hz), una frecuencia cercana al umbral puede provocar eventos redundantes.
- Para las modalidades de función de conteo, cuando el contador coincide con el valor del umbral, la frecuencia de entrada debe ser inferior a 200 Hz para detectar el evento.

Sección 6.2
Modalidades de funcionamiento del módulo BMX EHC 0800

Objeto

Esta sección describe las diferentes modalidades de conteo del módulo BMX EHC 0800.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de frecuencia	81
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo de eventos	83
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador global	85
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador de bucle de módulo	87
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo progresivo y regresivo	90
Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo de fase dual	95

Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de frecuencia

Presentación

El uso de la modalidad de frecuencia le permite medir la frecuencia, la velocidad, la relación y el control del flujo.

Principio básico

En esta modalidad, el módulo controla los pulsos aplicados sólo a la entrada IN_A y calcula el número de pulsos en intervalos temporales de 1 s. La frecuencia actual se muestra en número de eventos por segundo (hercios). El registro de conteo se actualiza al final de cada intervalo de 10 ms.

Bits de estado del contador en modalidad de frecuencia

La tabla siguiente muestra la composición de la palabra de estado del contador `%IWr.m.c.0` en modalidad de frecuencia.

Bit	Etiqueta	Descripción
`%IWr.m.c.0.3`	VALIDITY	El bit validity se utiliza para indicar que el valor actual del contador (frecuencia) y los registros de estado de comparación contienen datos válidos. Si el bit se define en 1, los datos son válidos. Si el bit se define en 0, los datos no son válidos.
`%IWr.m.c.0.4`	HIGH_LIMIT	El bit se define en 1 cuando la señal de frecuencia de entrada está fuera de rango.

Tipo del IODDT

En esta modalidad, el tipo de IODDT debe ser T_UNSIGNED_CPT_BMX.

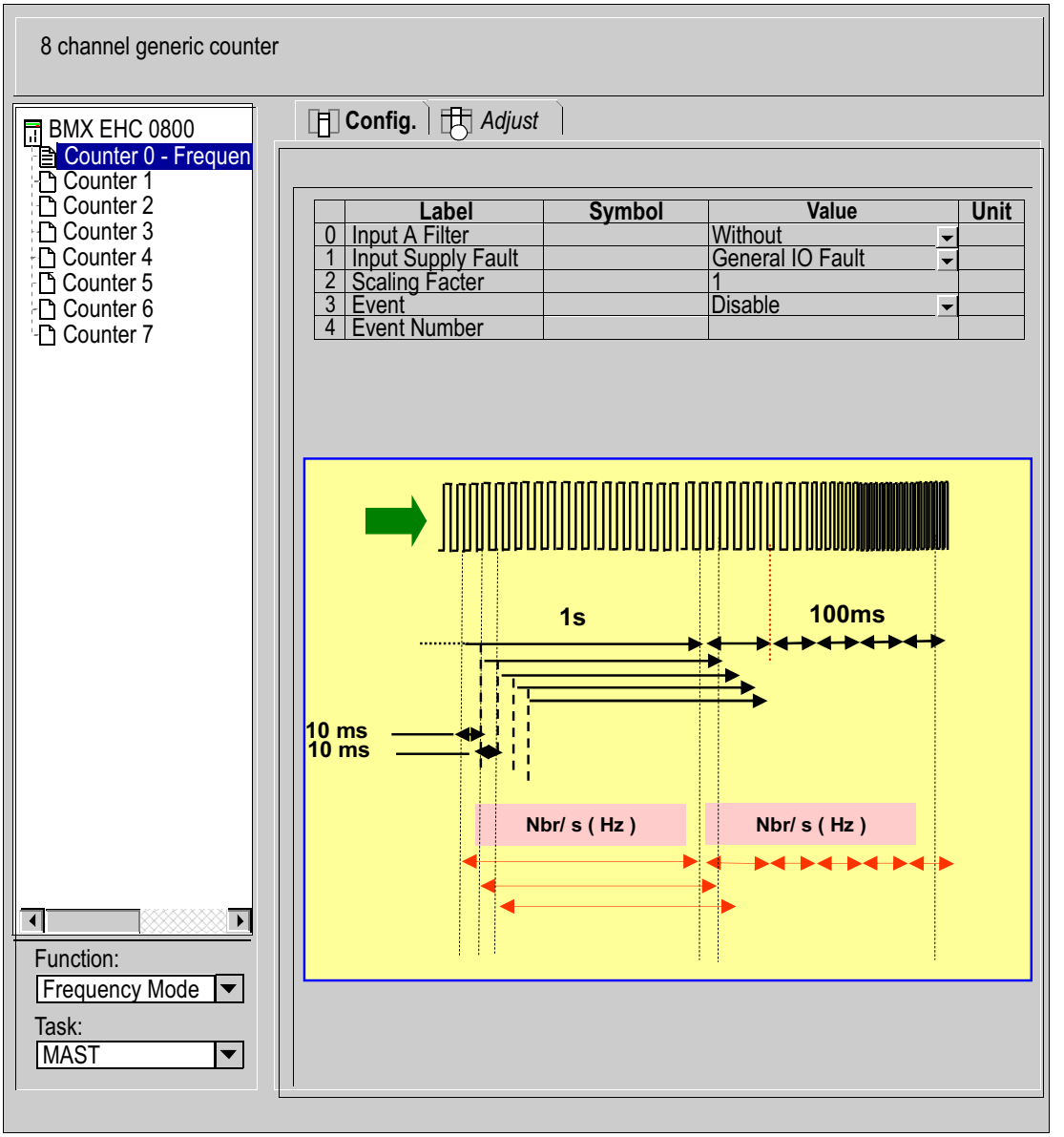
Límites de funcionamiento

La frecuencia máxima que el módulo puede medir en la entrada IN_A es 10 kHz. Por encima de 10 kHz, el valor de registro del contador puede reducirse hasta alcanzar 0.

A 10 KHz, el ciclo de servicio es de entre 40% y 60%.

NOTA: Debe activar el bit `validity` (`%IWr.m.c.0.3`) antes de considerar los valores numéricos como el contador y los registros de captura. Sólo el bit `validity` del nivel superior (definido en 1) garantiza que la modalidad funcionará correctamente dentro de los límites.

En el siguiente diagrama se presenta el funcionamiento del módulo de conteo BMX EHC en la modalidad de frecuencia.



Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo de eventos

Presentación

El uso de la modalidad de conteo de eventos permite determinar el número de eventos recibidos de forma aislada.

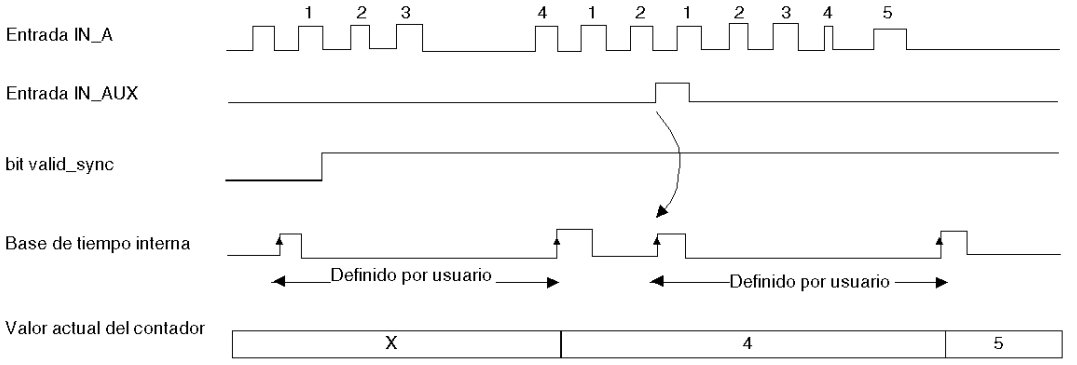
Principio básico

En esta modalidad, el contador evalúa el número de pulsos aplicados en la entrada IN_A, en los intervalos temporales definidos por el usuario. El registro de conteo se actualiza al final de cada intervalo con el número de eventos recibidos.

Es posible utilizar la entrada IN_AUX durante un intervalo de tiempo, siempre que el bit de validación se defina en 1. De esta forma, se reinicia el conteo de eventos para un nuevo intervalo de tiempo predefinido. Dependiendo de la selección que realice el usuario, el intervalo de tiempo se inicia en el flanco ascendente o descendente en la entrada IN_AUX.

Operación

El gráfico de tendencias muestra el proceso de conteo en modalidad de conteo de eventos.



Cuando se produce la sincronización, la aplicación puede utilizar:

- la entrada SYNC_REF_FLAG (%IWr.m.c.0.2) *(véase página 74)*
- o bien la entrada EVT_SYNC_PRESET (%IWr.m.c.10.2) *(véase página 77)*.

Bits de estado del contador en modalidad de conteo de eventos

La tabla siguiente muestra la composición de la palabra de estado del contador `%IWr.m.c.0` en modalidad de conteo de eventos.

Bit	Etiqueta	Descripción
`%IWr.m.c.0.2`	SYNC_REF_FLAG	El bit se define en 1 si se ha sincronizado la base de tiempo interna. El bit se define en 0 cuando se recibe el comando `sync_reset` (flanco ascendente del bit `%Qr.m.c.8`).
`%IWr.m.c.0.3`	VALIDITY	El bit validity se utiliza para indicar que el valor actual del contador (número de eventos) y los registros de estado de comparación contienen datos válidos. Si el bit se define en 1, los datos son válidos. Si el bit se define en 0, los datos no son válidos.
`%IWr.m.c.0.4`	HIGH_LIMIT	El bit se define en 1 si el número de eventos recibidos supera el tamaño del contador. El bit se restablece en 0 en el periodo siguiente si no se alcanza el límite.
`%IWr.m.c.0.5`	LOW_LIMIT	El bit se define en 1 cuando se recibe más de una sincronización en un periodo de 25 ms. El bit se restablece en 0 en el periodo siguiente si no se alcanza el límite.

Tipo del IODDT

En esta modalidad, el tipo de IODDT es T_UNSIGNED_CPT_BMX.

Límites de funcionamiento

El módulo computa los pulsos aplicados en la entrada IN_A cada vez que la duración del pulso es como mínimo de 50 µs (sin filtro antirrebote).

Durante los 100 ms posteriores a la sincronización, no se registra ningún pulso.

La sincronización del contador no se debe realizar más de una vez cada 25 ms.

NOTA: Debe activar el bit `validity` (`%IWr.m.c.0.3`) antes de considerar los valores numéricos como el contador y los registros de captura. Sólo el bit `validity` del nivel superior (definido en 1) garantiza que la modalidad funcionará correctamente dentro de los límites.

Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador global

De un vistazo

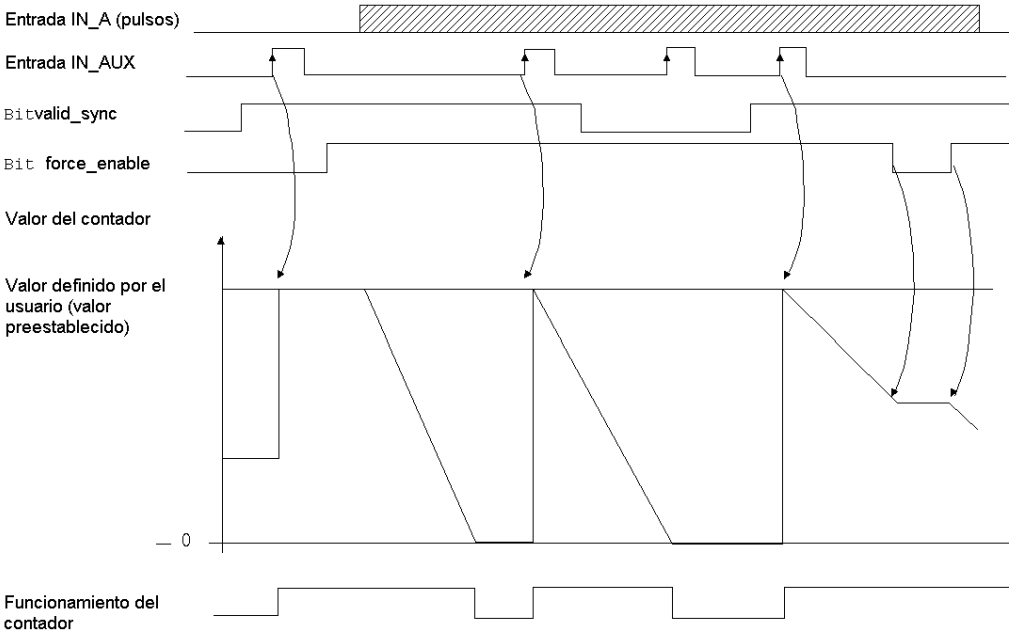
Con la modalidad de contador global, es posible cuantificar un grupo de partes.

Principio básico

En esta modalidad, al activar la función de sincronización se inicia el contador a partir de un valor definido por el usuario en la pantalla de ajustes (`valor predefinido`), se reduce con cada pulso que se aplica en la entrada IN_A hasta que llega al valor 0. Es posible utilizar la función de conteo regresivo con la función de activación. El registro de conteo se actualiza cada ms.

Funcionamiento

El gráfico de tendencias siguiente muestra el proceso de la modalidad de contador global:



En el gráfico de tendencias anterior se puede apreciar que el contador comienza el conteo regresivo en el flanco ascendente de la entrada IN_AUX. El contador carga el valor definido por el usuario y reduce el registro del contador con cada pulso aplicado en la entrada IN_A. Si el registro está definido en 0, el contador espera una nueva señal de la entrada IN_AUX. Los pulsos de la entrada IN_A no tienen ningún efecto en el valor del registro mientras el contador esté definido en 0.

El comando `force_enable` debe estar en el nivel superior durante el conteo. Si este comando está en el nivel inferior, se mantiene el último valor en el registro de conteo y el contador ignora los pulsos que se aplican en la entrada IN_A. Sin embargo, no se ignora el estado de la entrada IN_AUX. En todos los casos, el conteo se restablece cuando el comando vuelve al nivel alto.

Bits de estado del contador en modalidad de contador global

La tabla siguiente muestra la composición de la palabra de estado del contador `%IWr.m.c.0` en modalidad de contador global:

Bit	Etiqueta	Descripción
`%IWr.m.c.0.0`	RUN	El bit está definido en 1 cuando el contador se está ejecutando. El bit está definido en 0 cuando el contador no se está ejecutando.
`%IWr.m.c.0.2`	SYNC_REF_FLAG	El bit está definido en 1 cuando el contador se ha definido al valor preestablecido y se (re)inicia. El bit se restablece a 0 cuando se recibe el comando `sync_reset` (flanco ascendente del bit `%Qr.m.c.8`).
`%IWr.m.c.0.3`	VALIDITY	El bit de validez se utiliza para indicar que el valor actual del contador y los registros de estado de comparación contienen datos válidos. Si el bit se define a 1, los datos son válidos. Si el bit se define a 0, los datos no son válidos.

Tipo del IODDT

En esta modalidad, el tipo de IODDT es T_UNSIGNED_CPT_BMX.

Límites de funcionamiento

La frecuencia máxima que se puede aplicar a la entrada IN_AUX es 1 pulso cada 25 ms.

El valor preestablecido máximo es 65.535.

NOTA: Debe activar el bit `validity` (`%IWr.m.c.0.3`) antes de considerar los valores numéricos como el contador y los registros de captura. Sólo el bit `validity` en el nivel superior (definido en 1) garantiza que la modalidad funcionará correctamente dentro de los límites.

Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador de bucle de módulo

Presentación

El uso de la modalidad de contador de bucle de módulo está recomendado para el empaquetado y el etiquetado de aplicaciones para las que las acciones se repiten para series de objetos dinámicos.

Principio básico

El contador aumenta con cada pulso aplicado a la entrada IN_A hasta que alcanza el valor de módulo -1. El valor del módulo es un valor definido por el usuario. En el pulso siguiente, el contador se restablece en 0 y el conteo se reinicia.

En la modalidad de contador de bucle de módulo, el contador se debe sincronizar al menos una vez para que funcione. El valor de conteo actual se borra cada vez que se realiza una sincronización.

El valor de conteo actual se puede registrar en el registro capture0 *(véase página 73)*cuando se realiza la sincronización *(véase página 69)*.

El valor del módulo definido por el usuario aparece en la palabra `modulo_value` (`%MDr.m.c.4`). El usuario puede cambiar este valor especificando el valor de esta palabra:

- en la pantalla de ajuste,
- en la aplicación, mediante la función `WRITE_PARAM(IODDT_VAR1)`. `IODDT_VAR1` es de tipo `T_UNSIGNED_CPT_BMX`.

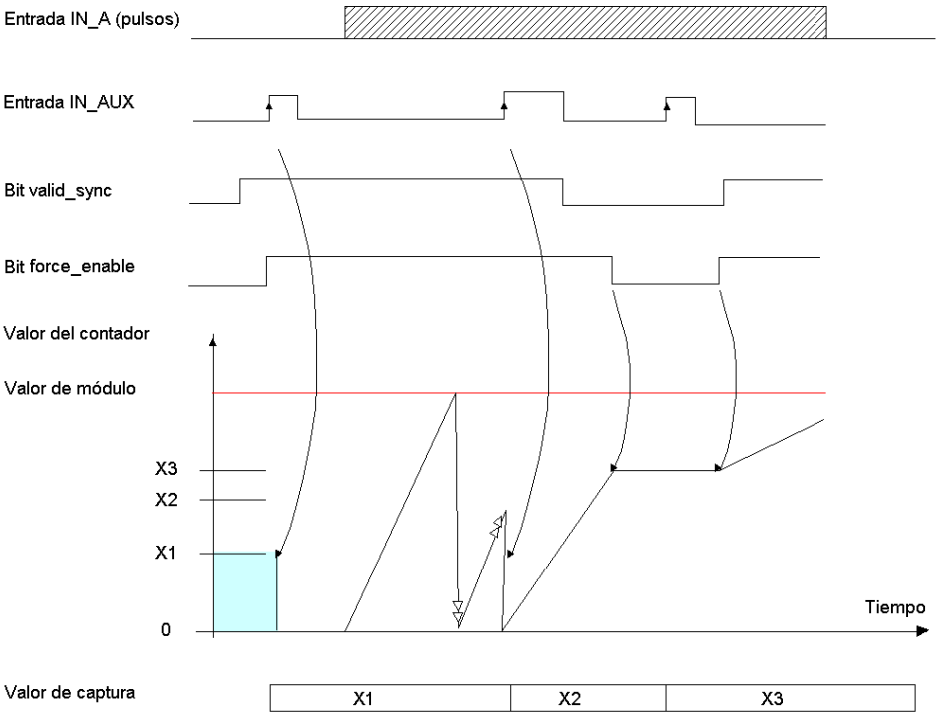
El comando del `force_enable` debe estar en el nivel superior durante el conteo. Si este comando esta en el nivel inferior, se mantiene el último valor en el registro de conteo y el contador ignora los pulsos que se aplican en la entrada IN_A. Sin embargo, no se ignora el estado de la entrada IN_AUX. En todos los casos, el conteo se restablece cuando el comando vuelve al nivel alto.

En esta modalidad, el registro de conteo se actualiza a intervalos de 25 ms.

Al contrario que en el caso del módulo BMX EHC 0200, la función de conteo regresivo no está disponible.

Operación

El gráfico de tendencias siguiente muestra el proceso de conteo del módulo:



Bits de estado del contador en modalidad de contador de bucle de módulo

En la tabla siguiente se muestra la composición de la palabra de estado del contador %IWr.m.c.0 en modalidad de contador de bucle de módulo:

Bit	Etiqueta	Descripción
%IWr.m.c.0.1	MODULO_FLAG	El bit se define a 1 cuando el contador desplaza el módulo. El bit se resetea en 0 cuando se recibe el comando MODULO_RESET (%Qr.m.c.9) (flanco ascendente del bit MODULO_RESET).
%IWr.m.c.0.2	SYNC_REF_FLAG	El bit se define en 1 cuando el contador se ha restablecido en 0 y se (re)inicia. El bit se resetea en 0 cuando se recibe el comando SYNC_RESET (%Qr.m.c.8) (flanco ascendente del bit SYNC_RESET).
%IWr.m.c.0.3	VALIDITY	El bit de validez (Validity) se utiliza para indicar que el valor actual del contador y los registros de estado de comparación contienen datos válidos. Si el bit está definido en 1, los datos son válidos. Si el bit está definido en 0, los datos no son válidos.

Tipo del IODDT

En esta modalidad, el tipo de IODDT debe ser T_UNSIGNED_CPT_BMX.

Límites de funcionamiento

La frecuencia máxima aplicada a la entrada IN_A es 10 kHz.

El pulso más corto aplicado a la entrada IN_AUX varía en función del nivel de filtrado seleccionado.

La frecuencia máxima que se puede aplicar a la entrada IN_AUX es 1 pulso cada 25 ms.

La frecuencia máxima del evento de módulo es una vez por cada 25 ms.

El valor mínimo de módulo aceptable varía en función de la frecuencia en la entrada IN_A. Por ejemplo, para una frecuencia de 10 kHz aplicada a la entrada IN_A, el módulo debe ser superior a 50.

El valor máximo de módulo es 65.535.

NOTA: Cuando el valor del módulo se configura en 0, es posible contar hasta 65.536.

NOTA: Debe activar el bit validity (%IWr.m.c.0.3) antes de considerar los valores numéricos como los registros de captura y del contador. Sólo el bit validity en el nivel superior (definido en 1) garantiza que la modalidad funcionará correctamente dentro de los límites.

Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo progresivo y regresivo

De un vistazo

El uso de la modalidad de conteo progresivo y regresivo permite operaciones de acumulación y conteo progresivo y regresivo en una entrada simple.

Principio básico

En esta modalidad, el conteo empieza con el comando del software `force_sync`. En el flanco ascendente, el registro de conteo se actualiza con el valor preestablecido predefinido por el usuario. El valor preestablecido se encuentra en la palabra `preset_value` (`%MDr.m.c.6`). El usuario puede cambiar este valor especificando el valor de esta palabra:

- en la pantalla de ajuste,
- en la aplicación, mediante la función `WRITE_PARAM(IODDT_VAR1)`. `IODDT_VAR1` es del tipo `T_SIGNED_CPT_BMX`.

El siguiente procesamiento ocurre en cada pulso aplicado a la entrada IN_A:

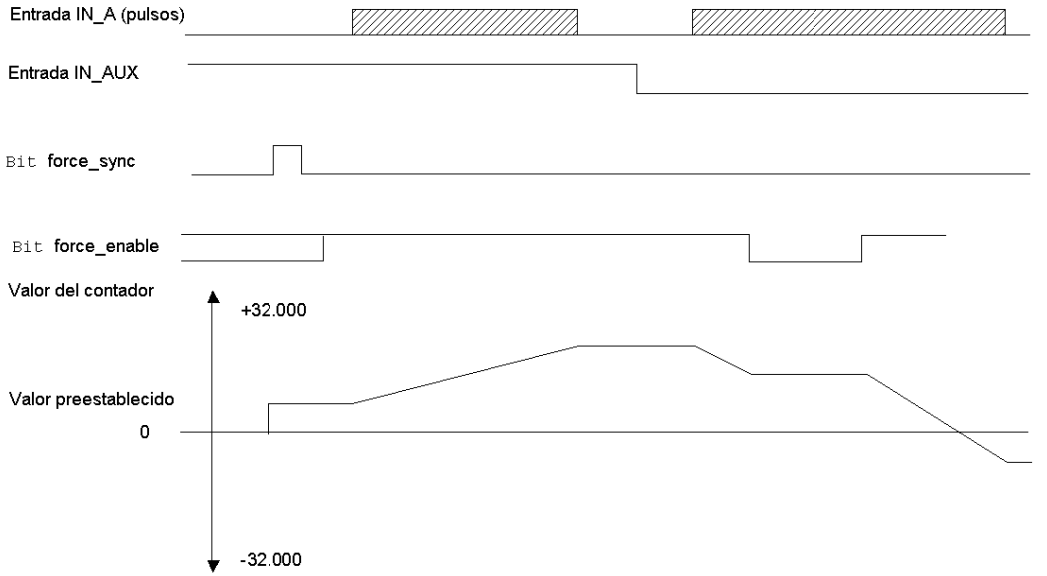
- conteo de pulsos si la entrada IN_AUX es alta,
- conteo regresivo de pulsos si la entrada IN_AUX es baja.

El comando del software `force_enable` debe estar en el nivel superior durante el conteo. Si este comando está en el nivel inferior, se mantiene el último valor en el registro de conteo y el contador ignora los pulsos que se aplican en la entrada IN_A. El conteo se reinicia cuando el comando vuelve al nivel superior.

Los valores del conteo varían entre –32.768 y +32.767.

Funcionamiento

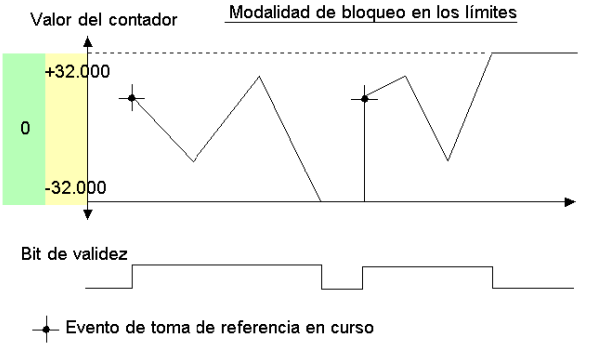
El gráfico de tendencias siguiente muestra el proceso de conteo en modalidad de conteo progresivo y regresivo:



Comportamiento ante los límites de conteo

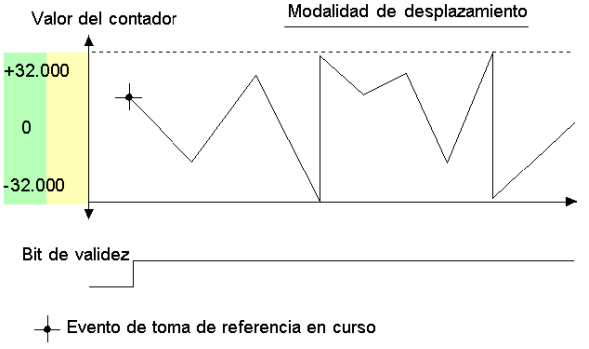
Cuando se supera el límite superior o inferior, el contador se comporta de manera diferente según la configuración.

En la modalidad secundaria de bloqueo en los límites, el registro de conteo mantiene el valor límite y el bit de validez de conteo cambia a 0:



NOTA: El desborde y la trasgresión por debajo de rango se indican por dos bits `LOW_LIMIT` y `HIGH_LIMIT` hasta que la aplicación vuelva a cargar el valor de conteo predefinido por el usuario (bit `force_sync` definido como 1 o la condición preestablecida como verdadera). El conteo progresivo o regresivo por lo tanto puede reiniciarse.

En la modalidad secundaria de desplazamiento, el registro de conteo se cambia automáticamente al valor límite opuesto al desborde:



Bits de estado del contador en modalidad de conteo progresivo y regresivo

La tabla siguiente muestra la composición de la palabra de estado del contador %IWr.m.c.0 en modalidad de conteo progresivo y regresivo.

Bit	Etiqueta	Descripción
%IWr.m.c.0.1	MODULO_FLAG	El estado del bit cambia en la modalidad de desplazamiento. El bit se define a 1 cuando el contador desplaza los límites (-32.768 o +32.767). El bit se restablece a 0 cuando se recibe el comando MODULO_RESET (%Qr.m.c.9) (flanco ascendente del bit MODULO_RESET).
%IWr.m.c.0.2	SYNC_REF_FLAG	El bit está definido en 1 cuando el contador se ha definido en el valor preestablecido y se (re)inicia. El bit se restablece a 0 cuando se recibe el comando SYNC_RESET (%Qr.m.c.8) (flanco ascendente del bit SYNC_RESET).
%IWr.m.c.0.3	VALIDITY	El bit de validez se utiliza para indicar que el valor actual del contador y los registros de estado de comparación contienen datos válidos. Si el bit se define a 1, los datos son válidos. Si el bit se define a 0, los datos no son válidos.
%IWr.m.c.0.4	HIGH_LIMIT	El estado del bit cambia en la modalidad de bloqueo en los límites. El bit está definido en 1 cuando el contador alcanza +32.767. El bit se restablece a 0 cuando el contador se preestablece o restaura.
%IWr.m.c.0.5	LOW_LIMIT	El estado del bit cambia en la modalidad de bloqueo en los límites. El bit está definido en 1 cuando el contador alcanza -32.768. El bit se restablece a 0 cuando el contador se preestablece o restaura.

Tipo del IODDT

En esta modalidad, el tipo de IODDT debe ser T_SIGNED_CPT_BMX.

Límites de funcionamiento

La frecuencia máxima aplicada a la entrada IN_A es 10 kHz.

Los pulsos aplicados a la entrada IN_A, después de un cambio de dirección, sólo se cuentan progresiva o regresivamente después de un retraso que corresponde al retraso de confirmación del estado de la entrada IN_AUX debido al nivel de filtrado programable en esta entrada.

El valor preestablecido debe estar comprendido entre –32.768 y +32.767.

NOTA: Debe activar el bit `validity` (`%IWr.m.c.0.3`) antes de considerar los valores numéricos como el contador y los registros de captura. Sólo el bit `validity` en el nivel superior (definido en 1) garantiza que la modalidad funcionará correctamente dentro de los límites.

Funcionamiento del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de conteo de fase dual

Presentación

La modalidad de conteo de fase dual está disponible para los canales 0, 2, 4 y 6 (los canales 1, 3, 5 y 7 se desactivan). Esta modalidad se comporta como la modalidad de conteo progresivo y regresivo y utiliza hasta tres entradas físicas. Permite el conteo progresivo y regresivo simultáneamente.

NOTA: La modalidad de conteo de fase dual está disponible solamente en módulos BMXEHC0800 con el tipo de datos de E/S topológico y en BMXEHC0800.2 en el tipo de datos de E/S de dispositivo DDT. La función de eventos no está disponible en el módulo BMXEHC0800.2. Seleccione el tipo de datos de E/S, si es necesario, al añadir el módulo en el bastidor.

Principio básico

En la modalidad de contador de fase dual, asegúrese de que el contador se ha sincronizado al menos una vez para que funcione. El valor de conteo actual se preestablece cada vez que se realiza una sincronización. El valor de conteo actual se puede registrar en el registro `capture0` cuando se realiza la sincronización.

Para obtener más información, puede consultar la función de sincronización *(véase página 69)* y la función de captura *(véase página 73)*.

Asegúrese de que el comando del software `force_enable` está en el nivel superior durante el conteo. Si este comando está en el nivel inferior, se mantiene el último valor en el registro de conteo y el contador ignora los pulsos que se aplican en las entradas IN_A e IN_B. El conteo se reanuda cuando el comando vuelve al nivel superior.

Los valores de conteo varían entre los límites -2.147.483.648 y +2.147.483.647 (una palabra de 31 bits y un bit de signo).

El valor preestablecido está predefinido por el usuario y se encuentra en la palabra `preset_value` (`%MDr.m.c.6`). El usuario puede cambiar este valor especificando el valor de esta palabra:

- en la pantalla de ajuste,
- en la aplicación, mediante la función `WRITE_PARAM(IODDT_VAR1).IODDT_VAR1` es de tipo `T_Signed_CPT_BMX`.

Configuraciones del conteo

En esta modalidad, el usuario puede seleccionar una de las siguientes configuraciones de conteo:

- A = arriba, B = abajo (configuración predeterminada)
- A = impulso, B = dirección
- Cuadratura normal X1
- Cuadratura normal X2
- Cuadratura normal X4
- Cuadratura inversa X1
- Cuadratura inversa X2
- Cuadratura inversa X4.

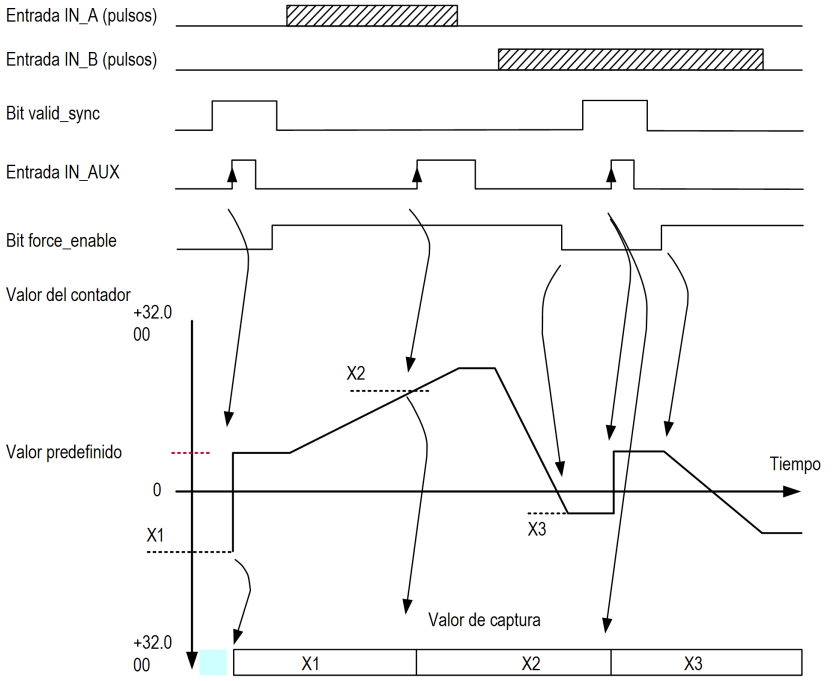
En la tabla siguiente se muestra el principio de conteo progresivo y regresivo según la configuración seleccionada:

Configuración seleccionada	Condición de conteo progresivo	Condición de conteo regresivo
A = progresivo, B = regresivo	Flanco ascendente en la entrada IN_A.	Flanco ascendente en la entrada IN_B.
A = impulso, B = dirección	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B.	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado alto en la entrada IN_B.
Cuadratura normal X1	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B.	Flanco descendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B.
Cuadratura normal X2	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Flanco descendente en la entrada IN_A y estado alto en la entrada IN_B.	Flanco descendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Flanco ascendente en la entrada IN_A y nivel superior en la entrada IN_B.
Cuadratura normal X4	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Estado alto en la entrada IN_A y flanco ascendente en la entrada IN_B. Flanco descendente en la entrada IN_A y estado alto en la entrada IN_B. Estado bajo en la entrada IN_A y flanco descendente en la entrada IN_B.	Flanco descendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Estado bajo en la entrada IN_A y flanco ascendente en la entrada IN_B. Flanco ascendente en la entrada IN_A y nivel superior en la entrada IN_B. Estado alto en la entrada IN_A y flanco descendente en la entrada IN_B.
Cuadratura inversa X1	Flanco descendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B.	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B.

Configuración seleccionada	Condición de conteo progresivo	Condición de conteo regresivo
Cuadratura inversa X2	Flanco descendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Flanco ascendente en la entrada IN_A y nivel superior en la entrada IN_B.	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Flanco descendente en la entrada IN_A y estado alto en la entrada IN_B.
Cuadratura inversa X4	Flanco descendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Estado bajo en la entrada IN_A y flanco ascendente en la entrada IN_B. Flanco ascendente en la entrada IN_A y nivel superior en la entrada IN_B. Estado alto en la entrada IN_A y flanco descendente en la entrada IN_B.	Flanco ascendente en la entrada IN_A y estado bajo en la entrada IN_B. Estado alto en la entrada IN_A y flanco ascendente en la entrada IN_B. Flanco descendente en la entrada IN_A y estado alto en la entrada IN_B. Estado bajo en la entrada IN_A y flanco descendente en la entrada IN_B.

Funcionamiento

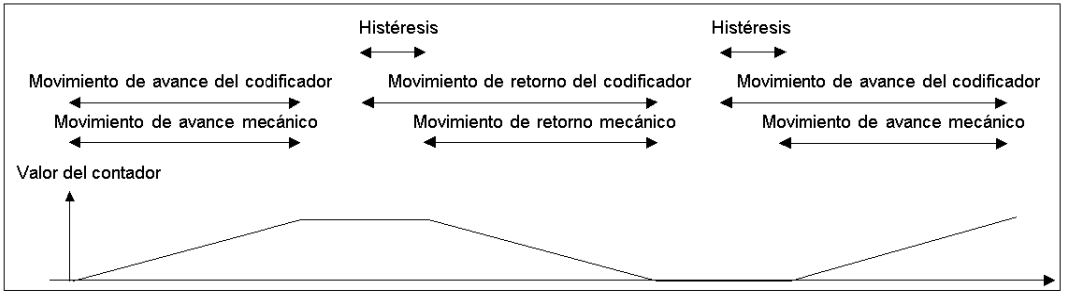
En el gráfico de tendencias siguiente se muestra el proceso de conteo en modalidad de conteo de fase dual en la configuración predeterminada:



Eliminación de la holgura

En la modalidad de contador grande libre, el contador puede aplicar una histéresis si la rotación se invierte. El parámetro `hysteresis` configurado con la pantalla de ajuste define el número de puntos que no está confirmado por el contador durante la inversión de rotación, que representa la holgura entre el eje del codificador/motor y el eje mecánico (por ejemplo, un codificador que mide la posición de una matriz).

Este comportamiento se describe en la imagen siguiente:



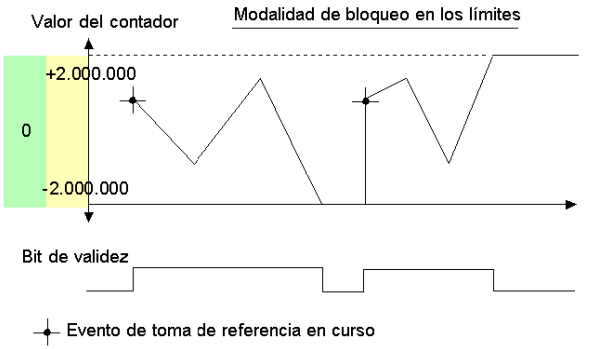
El valor definido por el usuario como valor de `Hysteresis (Slack)` aparece en la palabra `%MWr.m.c.9`. El usuario puede cambiar este valor especificando el valor de esta palabra (este valor oscila entre 0 y 255):

- en la pantalla de ajuste,
- en la aplicación, mediante la función `WRITE_PARAM(IODDT_VAR1)`. `IODDT_VAR1` es de tipo `T_Signed_CPT_BMX`.

Comportamiento ante los límites de conteo

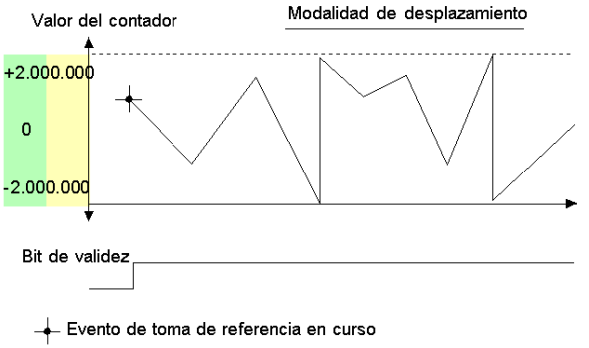
Cuando se supera el límite superior o inferior, el contador se comporta de manera diferente según la configuración.

En la configuración predeterminada de bloqueo en los límites, el registro de conteo mantiene el valor límite y el bit de validez de conteo cambia a 0 hasta que se produzca la próxima condición preestablecida:



NOTA: El desborde y el subdesbordamiento se indican mediante dos bits `LOW_LIMIT` y `HIGH_LIMIT` hasta que la aplicación vuelva a cargar el valor de conteo predefinido por el usuario (bit `force_ref` definido en 1 o la condición preestablecida como verdadera). El conteo progresivo o regresivo por lo tanto puede continuar.

En la configuración de desplazamiento, el registro de conteo se cambia automáticamente al valor límite opuesto al desborde.



Bits de estado del contador en modalidad de conteo de fase dual

En la tabla siguiente se muestra la composición de la palabra de estado del contador `%IWr.m.c.0` en modalidad de conteo de fase dual:

Bit	Etiqueta	Descripción
`%IWr.m.c.0.1`	MODULO_FLAG	El estado del bit cambia en la modalidad de desplazamiento. El bit está definido en 1 cuando el contador desplaza los límites (-2.147.483.648 o +2.147.483.647). El bit se resetea en 0 cuando se recibe el comando `MODULO_RESET` (`%Qr.m.c.9`) (flanco ascendente del bit `MODULO_RESET`).
`%IWr.m.c.0.2`	SYNC_REF_FLAG	El bit está definido en 1 cuando el contador se ha definido en el valor preestablecido y se reinicia. El bit se resetea en 0 cuando se recibe el comando `SYNC_RESET` (`%Qr.m.c.8`) (flanco ascendente del bit `SYNC_RESET`).
`%IWr.m.c.0.3`	VALIDITY	El bit de validez se utiliza para indicar que el valor actual del contador y los registros de estado de comparación contienen datos válidos. Si el bit está definido en 1, los datos son válidos. Si el bit está definido en 0, los datos no son válidos.

Bit	Etiqueta	Descripción
%IWr.m.c.0.4	HIGH_LIMIT	El estado del bit cambia en la modalidad de bloqueo en los límites. El bit está definido en 1 cuando el contador alcanza +2.147.483.647. El bit se restablece en 0 cuando el contador se preestablece.
%IWr.m.c.0.5	LOW_LIMIT	El estado del bit cambia en la modalidad de bloqueo en los límites. El bit está definido en 1 cuando el contador alcanza -2.147.483.648. El bit se restablece en 0 cuando el contador se preestablece.

Tipo del IODDT

En esta modalidad, el tipo de IODDT debe ser T_SIGNED_CPT_BMX.

Límites de funcionamiento

La frecuencia máxima aplicada a las entradas IN_A e IN_B es 10 kHz.

El pulso más corto aplicado a la entrada IN_AUX se define en función del nivel de filtrado aplicado a la entrada.

La frecuencia máxima de carga para el valor predefinido por el usuario se da una vez cada 25 ms.

NOTA: Compruebe el bit de `validez` (`%IWr.m.c.0.3`) antes de considerar los valores numéricos como el contador y los registros de captura. Sólo el bit de `validez` en el nivel superior (definido en 1) garantiza que la modalidad funcionará correctamente dentro de los límites.

Parte IV
Instalación del software del módulo de conteo BMX EHC 0800

Objeto

Esta parte describe la instalación del software y las funciones del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Contenido de esta parte

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
7	Metodología de instalación de software del módulo de conteo BMX EHC 0800	105
8	Acceso a las pantallas funcionales de los módulos de conteo BMX EHC xxxx	107
9	Configuración del módulo de conteo BMX EHC 0800	113
10	Ajustes del módulo de conteo BMX EHC 0800	127
11	Depuración del módulo de conteo BMX EHC 0800	135
12	Visualización del error del módulo de conteo BMX EHC xxxx	147
13	Objetos de lenguaje de la función Conteo	155

Capítulo 7
Metodología de instalación de software del módulo de conteo BMX EHC 0800

Metodología de instalación

Presentación

La instalación del software de los módulos de conteo BMX EHC **** se lleva a cabo desde distintos editores de Control Expert:

- en modalidad offline,
- en modalidad online.

Se recomienda el siguiente orden de instalación, aunque es posible cambiar el orden de ciertas fases (por ejemplo, comenzar por la fase de configuración).

Fases de instalación

La tabla siguiente muestra las diferentes fases de instalación:

Fase	Descripción	Modalidad
Declaración de variables	Declaración de las variables de tipo IODDT para los módulos específicos de la aplicación y para las variables del proyecto.	Offline(1)
Programación	Programación del proyecto.	Offline(1)
Configuración	Declaración de los módulos.	Offline
	Configuración del canal del módulo	
	Introducción de los parámetros de configuración **Nota:** Todos los parámetros se pueden configurar online excepto el parámetro `event`.	Offline(1)
Asociación	Asociación de los IODDT con los canales configurados (editor de variables)	Offline(1)
Estructura	Generación del proyecto (análisis y edición de enlaces)	Offline
Transferencia	Transferir proyecto al PLC	Online
Ajuste/depuración	Depuración del proyecto desde las pantallas de depuración y tablas de animación	Online
	Depuración del programa y de los parámetros de ajuste	
Documentación	Diseño del archivo de documentación e impresión de documentación diversa en relación con el proyecto	Online(1)
Funcionamiento/diagnóstico	Visualización de información diversa necesaria para el control y la supervisión del proyecto	Online
	Diagnóstico del proyecto y los módulos	
Leyenda:		
(1)	Estas fases también pueden llevarse a cabo en modalidad online	

Capítulo 8
Acceso a las pantallas funcionales de los módulos de conteo BMX EHC xxxx

Objeto

Este capítulo describe las diferentes pantallas funcionales de los módulos de conteo BMX EHC •••• a las que el usuario tiene acceso.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Acceso a las pantallas funcionales del módulo de conteo BMX EHC 0800	108
Descripción de las pantallas del módulo de conteo	110

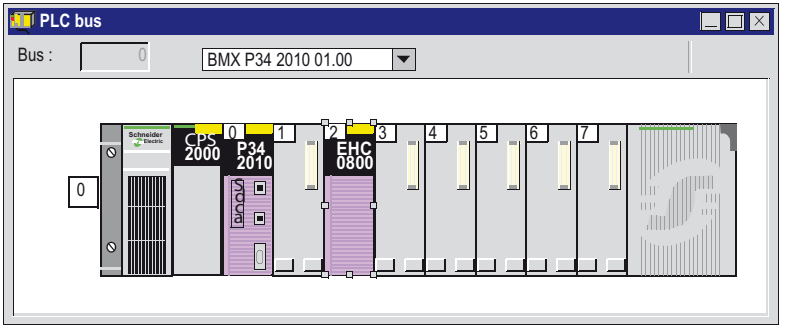
Acceso a las pantallas funcionales del módulo de conteo BMX EHC 0800

Presentación

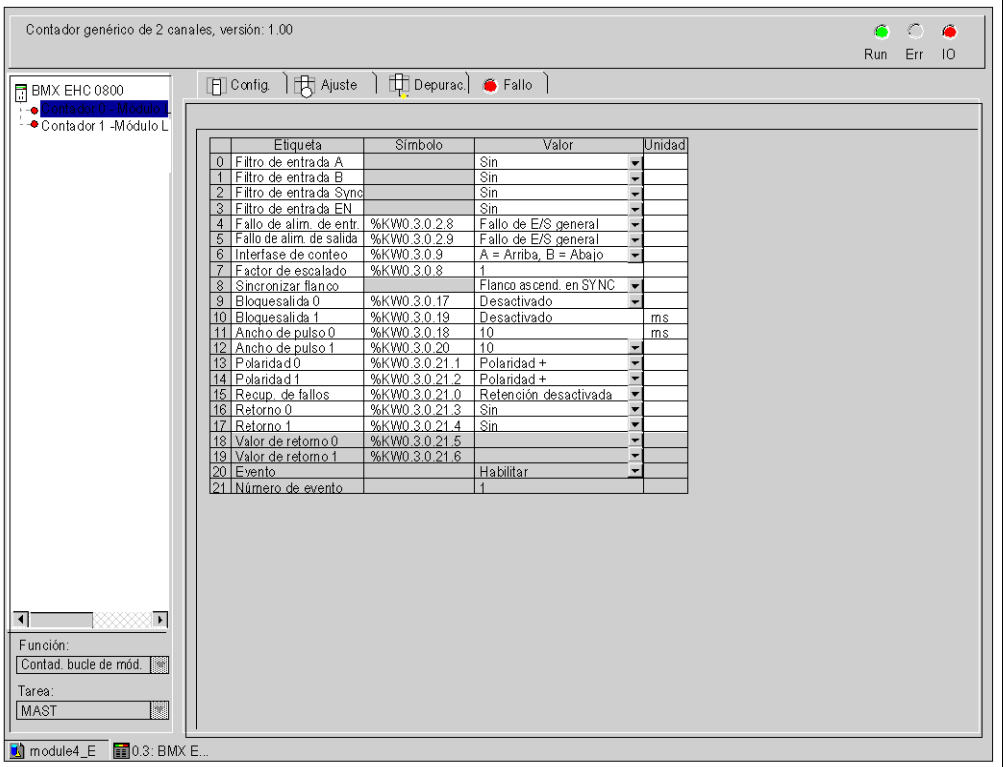
Esta sección describe cómo acceder a las pantallas funcionales del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Procedimiento que se debe seguir

Para acceder a la pantalla, realice las acciones siguientes:

Paso	Acción
1	Expanda el directorio Configuración en el explorador de proyectos. **Resultado**: aparece la siguiente pantalla. 
2	Haga doble clic en el directorio Bus PLC. **Resultado**: aparece la siguiente pantalla. 

Paso	Acción
3	Haga doble clic en el módulo de conteo. **Resultado**: aparece la pantalla del módulo.



	Etiqueta	Símbolo	Valor	Unidad
0	Filtro de entrada A		Sin	
1	Filtro de entrada B		Sin	
2	Filtro de entrada Sync		Sin	
3	Filtro de entrada EN		Sin	
4	Fallo de alim. de entr.	%KW0.3.0.2.8	Fallo de E/S general	
5	Fallo de alim. de salida	%KW0.3.0.2.9	Fallo de E/S general	
6	Interfase de conteo	%KW0.3.0.9	A = Arriba, B = Abajo	
7	Factor de escalado	%KW0.3.0.8	1	
8	Sincronizar flanco		Flanco ascend. en SYNC	
9	Bloquesalida 0	%KW0.3.0.17	Desactivado	
10	Bloquesalida 1	%KW0.3.0.19	Desactivado	ms
11	Ancho de pulso 0	%KW0.3.0.18	10	ms
12	Ancho de pulso 1	%KW0.3.0.20	10	
13	Polaridad 0	%KW0.3.0.21.1	Polaridad +	
14	Polaridad 1	%KW0.3.0.21.2	Polaridad +	
15	Recup. de fallos	%KW0.3.0.21.0	Retención desactivada	
16	Retorno 0	%KW0.3.0.21.3	Sin	
17	Retorno 1	%KW0.3.0.21.4	Sin	
18	Valor de retorno 0	%KW0.3.0.21.5		
19	Valor de retorno 1	%KW0.3.0.21.6		
20	Evento		Habilitar	
21	Número de evento		1	

Descripción de las pantallas del módulo de conteo

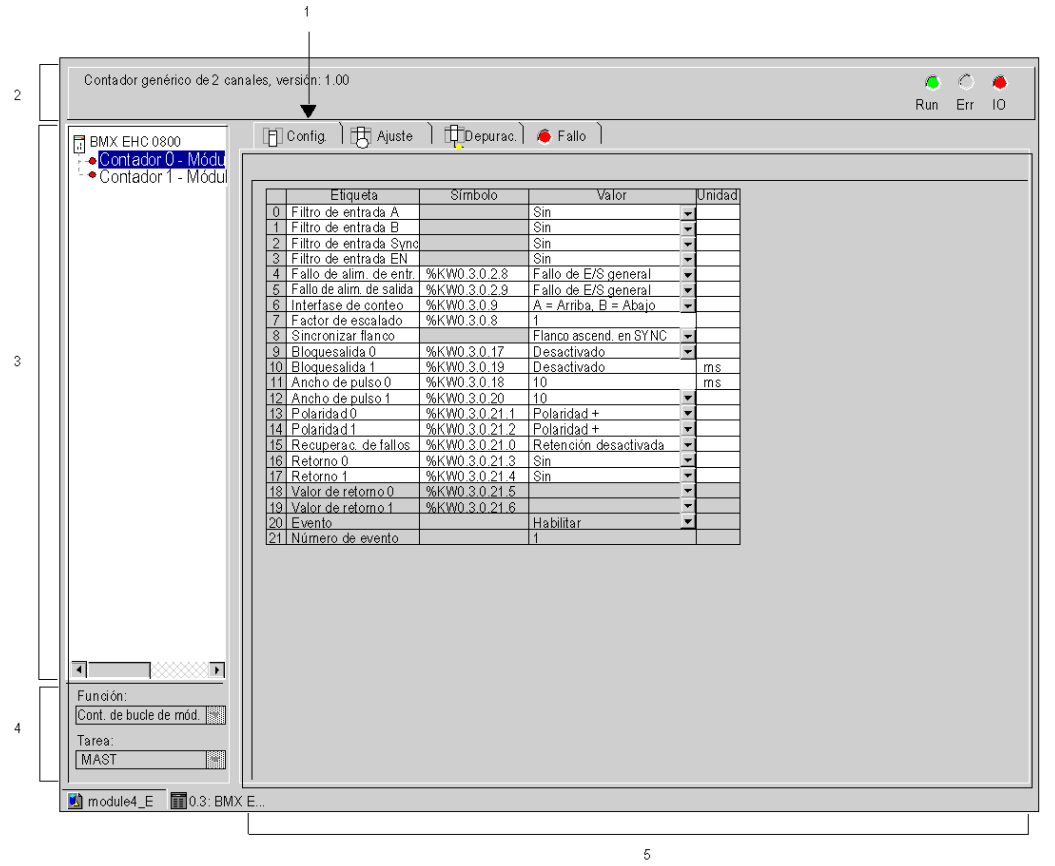
Introducción

A continuación, se indican las distintas pantallas disponibles para el módulo de conteo BMX EHC 0800:

- Pantalla de configuración
- Pantalla de ajuste
- Pantalla de depuración (sólo se puede acceder a ella en modalidad online)
- Pantalla de fallos (sólo se puede acceder a ella en modalidad online)

Descripción de las pantallas

El siguiente diagrama presenta la pantalla de configuración de los módulos de conteo.



	Etiqueta	Símbolo	Valor	Unidad
0	Filtro de entrada A		Sin	
1	Filtro de entrada B		Sin	
2	Filtro de entrada Sync		Sin	
3	Filtro de entrada EN		Sin	
4	Fallo de alim. de entr.	%KW0.3.0.2.8	Fallo de E/S general	
5	Fallo de alim. de salida	%KW0.3.0.2.9	Fallo de E/S general	
6	Interfase de conteo	%KW0.3.0.9	A = Arriba, B = Abajo	
7	Factor de escalado	%KW0.3.0.8	1	
8	Sincronizar flanco		Flanco ascend. en SYNC	
9	Bloquesalida 0	%KW0.3.0.17	Desactivado	
10	Bloquesalida 1	%KW0.3.0.19	Desactivado	ms
11	Ancho de pulso 0	%KW0.3.0.18	10	ms
12	Ancho de pulso 1	%KW0.3.0.20	10	
13	Polaridad 0	%KW0.3.0.21.1	Polaridad +	
14	Polaridad 1	%KW0.3.0.21.2	Polaridad +	
15	Recuperac. de fallos	%KW0.3.0.21.0	Retención desactivada	
16	Retorno 0	%KW0.3.0.21.3	Sin	
17	Retorno 1	%KW0.3.0.21.4	Sin	
18	Valor de retorno 0	%KW0.3.0.21.5		
19	Valor de retorno 1	%KW0.3.0.21.6		
20	Evento		Habilitar	
21	Número de evento		1	

La tabla siguiente muestra las partes de las diferentes pantallas.

Número	Elemento	Función
1	Fichas	La ficha que se encuentra en primer plano indica la modalidad actual (en este ejemplo, **Configuración**). La modalidad se puede seleccionar mediante la ficha correspondiente. Las modalidades disponibles son: ● **Configuración** ● **Ajuste** ● **Depuración** (sólo se puede acceder a ella en modalidad online) ● **Fallos** (sólo se puede acceder a ella en modalidad online)
2	Área de encabezamiento	Ofrece una abreviación como recordatorio del módulo y el estado del módulo en modalidad online (LED).
3	Área **Módulo**	Permite: ● Mostrar las siguientes fichas al hacer clic en el número de referencia: ❍ **Descripción** que proporciona las características del dispositivo. ❍ **Objetos de E/S** o **DDT de dispositivo** según el tipo de datos de E/S seleccionado al insertar el módulo en el proyecto de Control Expert.
	Área **Canal**	Permite: ● Mostrar las siguientes fichas al hacer clic en el canal (contador): ❍ **Configuración** que proporciona las características del canal. De manera predeterminada, en el modelo de datos de E/S topológico, no hay ninguna función configurada. De manera predeterminada, en el modelo de datos DDT de dispositivo, todos los canales están configurados en **Modalidad de frecuencia** y los canales no se pueden establecer con el valor **Ninguno**. ❍ **Ajuste**: consta de varias secciones por completar (valores de parámetros), mostradas según la opción de la función de conteo. ❍ **Depuración**: muestra el estado de las entradas y salidas, así como los diferentes parámetros de la función de conteo actual (en modalidad online). ❍ **Fallo**: muestra los errores del dispositivo (en modalidad online).
4	Área **Parámetros generales**	Permite seleccionar la función de conteo y la tarea asociada al canal: ● **Función:** función de conteo entre las disponibles para los módulos en cuestión. En función de esta opción, los encabezados del área de configuración pueden variar. ● **Tarea:** define la tarea a través de la cual se pueden intercambiar los objetos de intercambio implícito del canal. Estas opciones sólo están disponibles en modalidad offline.
5	Área **Parámetros actuales**	Esta área tiene varias funciones que dependen de la modalidad actual: ● **Configuración**: permite configurar los parámetros del canal. ● **Ajuste**: consta de varias secciones por completar (valores de parámetros), mostradas según la opción de la función de conteo. ● **Depuración**: muestra el estado de las entradas y salidas, así como los diferentes parámetros de la función de conteo actual. ● **Fallo**: muestra los errores que se han producido en los canales de conteo.

Capítulo 9
Configuración del módulo de conteo BMX EHC 0800

Objeto

Este capítulo describe la configuración del módulo de conteo BMX EHC 0800. Se puede acceder a la configuración desde la ficha Configuración de la pantalla funcional del módulo *(véase página 110)* BMX EHC 0800.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
9.1	Pantalla de configuración para los módulos de conteo BMX EHC xxxx	114
9.2	Configuración de modalidades para el módulo BMX EHC 0800	117

Sección 9.1
Pantalla de configuración para los módulos de conteo BMX EHC xxxx

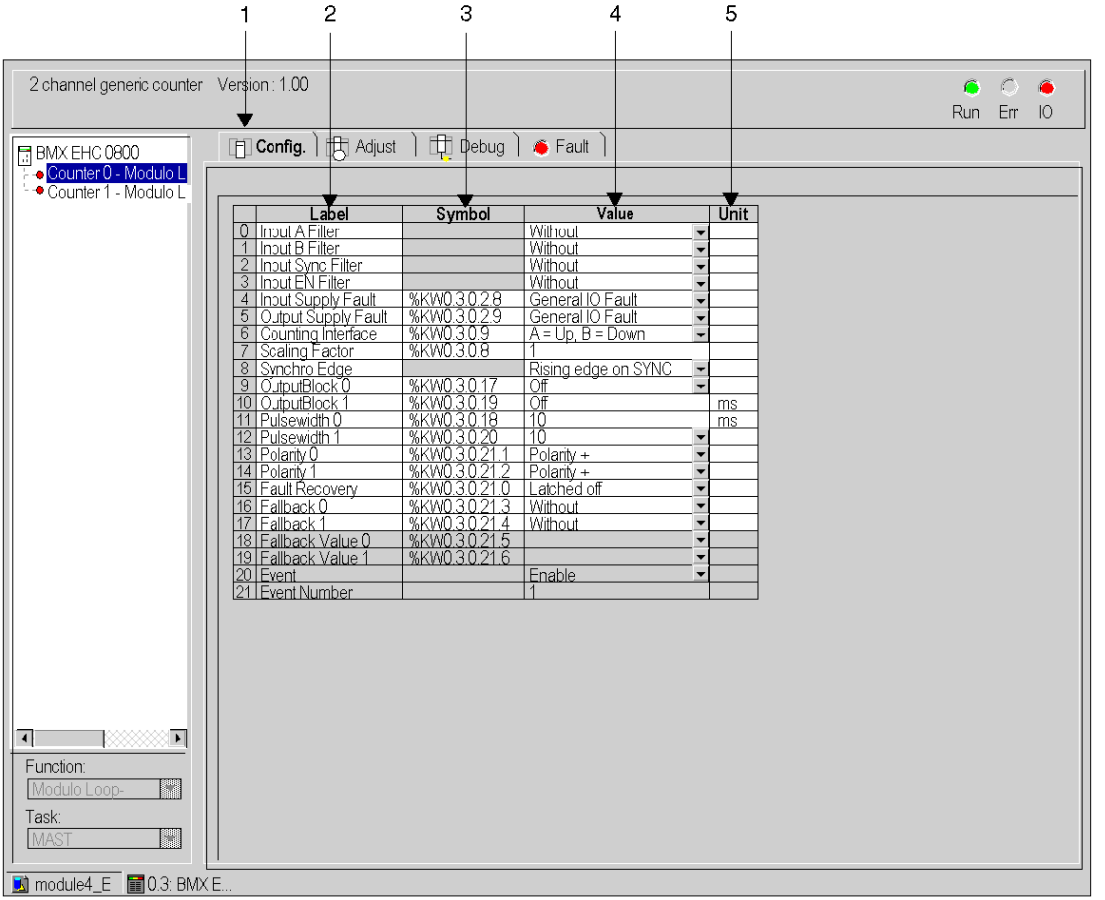
Pantalla de configuración para el módulo de conteo BMX EHC 0800

Presentación

En esta sección se muestra la pantalla de configuración del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Ilustración

En la ilustración siguiente se muestra la pantalla de configuración del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador de bucle de módulo:



Descripción de la pantalla

En la tabla siguiente se muestran las diferentes áreas de la pantalla anterior:

Número	Elemento	Función
1	Ficha	La ficha en primer plano indica la modalidad actual. La modalidad actual es, por lo tanto, la modalidad de configuración en este ejemplo.
2	Campo **Etiqueta**	Este campo contiene el nombre de cada variable que se puede configurar. Este campo no se puede modificar.
3	Campo **Símbolo**	Este campo contiene la dirección de la variable en la aplicación. Este campo no se puede modificar.
4	Campo **Valor**	Si este campo tiene una flecha hacia abajo, puede seleccionar el valor de cada variable entre los distintos valores posibles para este campo. Se puede acceder a los diferentes valores haciendo clic en la flecha. Aparecerá un menú desplegable con todos los valores posibles y el usuario podrá seleccionar el valor necesario de la variable.
5	Campo **Unidad**	Este campo contiene la unidad de cada variable que se puede configurar. Este campo no se puede modificar.

Sección 9.2
Configuración de modalidades para el módulo BMX EHC 0800

Objeto

Esta sección describe la configuración de las modalidades del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Configuración de la modalidad de frecuencia	118
Configuración de la modalidad de conteo de eventos	119
Configuración de la modalidad de contador global	121
Configuración de la modalidad de contador de bucle de módulo	123
Configuración de la modalidad de conteo progresivo y regresivo	124
Configuración de la modalidad de conteo de fase dual	125

Configuración de la modalidad de frecuencia

Presentación

La configuración de un módulo de conteo se guarda en las constantes de configuración (%KW).

Los parámetros r, m y c que aparecen en las siguientes tablas representan el direccionamiento topológico del módulo. Cada parámetro tiene el significado siguiente:

- r: representa el número de bastidor.
- m: representa la posición del módulo en el bastidor.
- c: representa el número del canal.

Objetos de configuración

La tabla siguiente muestra los elementos que se pueden configurar en la modalidad de frecuencia.

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Modalidad de conteo	%KWr.m.c.2 (byte de menor valor)	Modalidad de frecuencia. El valor del byte de menor valor de esta palabra es 1.
Filtro de entrada IN_A	%KWr.m.c.3 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Error de fuente de alimentación de entrada	%KWr.m.c.2.8	Error general de entrada/salida (el bit se establece en 0) Local (el bit se establece en 1)
Factor de escala	%KWr.m.c.6 (byte de menor valor)	Editar (valor en el rango de 1 a 255)
Evento Número de evento	%KWr.m.c.0	Activado (en caso de que la opción Activado esté seleccionada, el número de evento introducido se codifica en el byte de mayor valor de esta palabra) Desactivado (todos los bits del byte de mayor valor de esta palabra se establecen en 1)

Configuración de la modalidad de conteo de eventos

Presentación

La configuración de un módulo de conteo se guarda en las constantes de configuración (%KW).

Los parámetros r, m y c que aparecen en las siguientes tablas representan el direccionamiento topológico del módulo. Cada parámetro tiene el significado siguiente:

- r: representa el número de bastidor.
- m: representa la posición del módulo en el bastidor.
- c: representa el número del canal.

Objetos de configuración

La tabla siguiente muestra los elementos que se pueden configurar en la modalidad de conteo de eventos.

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Modalidad de conteo	%KWr.m.c.2 (byte de menor valor)	Modalidad de conteo de eventos. El valor del byte de menor valor de esta palabra es 2.
Filtro de entrada IN_A	%KWr.m.c.3 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Filtro de entrada IN_AUX	%KWr.m.c.4 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Error de fuente de alimentación de entrada	%KWr.m.c.2.8	Error general de entrada/salida (el bit se establece en 0) Local (el bit se establece en 1)
Flanco de sincronización	%KWr.m.c.10.8 (byte de mayor valor)	Flanco ascendente en la entrada IN_SYNC (el bit se establece en 0) Flanco descendente en la entrada IN_SYNC (el bit se establece en 1)

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Base de tiempo	%KWr.m.c.7	Esta palabra puede tener los siguientes valores: ● 0: 0,1 s ● 1: 1 s ● 2: 10 s ● 3: 1 min
Evento Número de evento	%KWr.m.c.0	Activado (en caso de que la opción Activado esté seleccionada, el número de evento introducido se codifica en el byte de mayor valor de esta palabra) Desactivado (todos los bits del byte de mayor valor de esta palabra se establecen en 1)

Configuración de la modalidad de contador global

Presentación

La configuración de un módulo de conteo se guarda en las constantes de configuración (%KW).

Los parámetros r, m y c que aparecen en las siguientes tablas representan el direccionamiento topológico del módulo. Cada parámetro tiene el significado siguiente:

- r: representa el número de bastidor.
- m: representa la posición del módulo en el bastidor.
- c: representa el número del canal.

Objetos de configuración

La tabla siguiente muestra los elementos que se pueden configurar en la modalidad de contador global.

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Modalidad de conteo	%KWr.m.c.2 (byte de menor valor)	Modalidad de contador global. El valor del byte de menor valor de esta palabra es 3.
Filtro de entrada IN_A	%KWr.m.c.3 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Filtro de entrada IN_AUX	%KWr.m.c.4 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Filtro de entrada IN_EN	%KWr.m.c.4 (byte de mayor valor)	El byte de mayor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Error de fuente de alimentación de entrada	%KWr.m.c.2.8	Error general de entrada/salida (el bit se establece en 0) Local (el bit se establece en 1)
Factor de escala	%KWr.m.c.6 (byte de menor valor)	Editar (valor en el rango de 1 a 255)

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Flanco de sincronización	%KWr.m.c.10.8 (Alto)	Flanco ascendente (el bit se establece en 0) Flanco descendente (el bit se establece en 1)
Evento Número de evento	%KWr.m.c.0	Activado (en caso de que la opción Activado esté seleccionada, el número de evento introducido se codifica en el byte de mayor valor de esta palabra) Desactivado (todos los bits del byte de mayor valor de esta palabra se establecen en 1)

Configuración de la modalidad de contador de bucle de módulo

Presentación

La configuración de un módulo de conteo se guarda en las constantes de configuración (%KW).

Los parámetros r, m y c que aparecen en las siguientes tablas representan el direccionamiento topológico del módulo. Cada parámetro tiene el significado siguiente:

- r: representa el número de bastidor.
- m: representa la posición del módulo en el bastidor.
- c: representa el número del canal.

Objetos de configuración

La tabla siguiente muestra los elementos que se pueden configurar en la modalidad de contador de bucle de módulo.

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Modalidad de conteo	%KWr.m.c.2 (byte de menor valor)	Modalidad de contador de bucle de módulo. El valor del byte de menor valor de esta palabra es 4.
Filtro de entrada IN_A	%KWr.m.c.3 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Filtro de entrada IN_AUX	%KWr.m.c.4 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Error de fuente de alimentación de entrada	%KWr.m.c.2.8	Error general de entrada/salida (el bit se establece en 0) Local (el bit se establece en 1)
Factor de escala	%KWr.m.c.6 (byte de menor valor)	Editar (valor en el rango de 1 a 255)
Flanco de sincronización	%KWr.m.c.10.8	Flanco ascendente (el bit se establece en 0) Flanco descendente (el bit se establece en 1)
Evento Número de evento	%KWr.m.c.0	Activado (en caso de que la opción Activado esté seleccionada, el número de evento introducido se codifica en el byte de mayor valor de esta palabra) Desactivado (todos los bits del byte de mayor valor de esta palabra se establecen en 1)

Configuración de la modalidad de conteo progresivo y regresivo

Presentación

La configuración de un módulo de conteo se guarda en las constantes de configuración (%KW).

Los parámetros r, m y c que aparecen en las siguientes tablas representan el direccionamiento topológico del módulo. Cada parámetro tiene el significado siguiente:

- r: representa el número de bastidor.
- m: representa la posición del módulo en el bastidor.
- c: representa el número del canal.

Objetos de configuración

La tabla siguiente muestra los elementos que se pueden configurar en la modalidad de conteo progresivo y regresivo.

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Modalidad de conteo	%KWr.m.c.2 (byte de menor valor)	Modalidad de conteo progresivo y regresivo. El valor del byte de menor valor de esta palabra es 5.
Filtro de entrada IN_A	%KWr.m.c.3 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Filtro de entrada IN_AUX	%KWr.m.c.4 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Error de fuente de alimentación de entrada	%KWr.m.c.2.8	Error general de entrada/salida (el bit se establece en 0) Local (el bit se establece en 1)
Operación de conteo	%KWr.m.c.11.0	Bloqueo de desborde (el bit se establece en 0) Inversión (el bit se establece en 1)
Flanco de sincronización	%KWr.m.c.10.8 (Alto)	Flanco ascendente (el bit se establece en 0) Flanco descendente (el bit se establece en 1)
Evento Número de evento	%KWr.m.c.0	Activado (en caso de que la opción Activado esté seleccionada, el número de evento introducido se codifica en el byte de mayor valor de esta palabra) Desactivado (todos los bits del byte de mayor valor de esta palabra se establecen en 1)

Configuración de la modalidad de conteo de fase dual

Presentación

La configuración de un módulo de conteo se guarda en las constantes de configuración (%KW).

Los parámetros r, m y c que aparecen en las siguientes tablas representan el direccionamiento topológico del módulo. Cada parámetro tiene el significado siguiente:

- r: representa el número de bastidor.
- m: representa la posición del módulo en el bastidor.
- c: representa el número del canal.

Objetos de configuración

La tabla siguiente muestra los elementos que se pueden configurar en la modalidad de conteo de fase dual.

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Modalidad de conteo	%KWr.m.c.2 (byte de menor valor)	Modalidad de conteo de fase dual. El valor del byte de menor valor de esta palabra es 6.
Filtro de entrada IN_A	%KWr.m.c.3 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Filtro de entrada IN_B	%KWr.m.c.3 (byte de mayor valor)	El byte de mayor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Filtro de entrada IN_AUX	%KWr.m.c.4 (byte de menor valor)	El byte de menor valor puede tener los valores siguientes: ● 0: ninguno, ● 1: bajo, ● 2: medio y ● 3: alto.
Error de fuente de alimentación de entrada	%KWr.m.c.2.8	Error general de entrada/salida (el bit se establece en 0) Local (el bit se establece en 1)

Etiqueta	Dirección en la configuración	Valores configurables
Modalidad de entrada	%KWr.m.c.9	Esta palabra puede tener los siguientes valores: ● 0: A = Alto, B = Bajo ● 1: A = Pulso, B = Dirección ● 2: cuadratura normal 1 ● 3: cuadratura normal 2 ● 4: cuadratura normal 4 ● 5: cuadratura inversa 1 ● 6: cuadratura inversa 2 ● 7: cuadratura inversa 4
Factor de escala	%KWr.m.c.6 (byte de menor valor)	Editar (valor en el rango de 1 a 255)
Flanco de sincronización	%KWr.m.c.10.8	Flanco ascendente (el bit se establece en 0) Flanco descendente (el bit se establece en 1)
Operación de conteo	%KWr.m.c.11.0	Bloqueo de desborde (el bit se establece en 0) Inversión (el bit se establece en 1)
Evento Número de evento	%KWr.m.c.0	Activado (en caso de que la opción Activado esté seleccionada, el número de evento introducido se codifica en el byte de mayor valor de esta palabra) Desactivado (todos los bits del byte de mayor valor de esta palabra se establecen en 1)

Capítulo 10
Ajustes del módulo de conteo BMX EHC 0800

Objeto

Este capítulo describe los posibles ajustes de la modalidad de conteo del módulo BMX EHC 0800. Se puede acceder a estos ajustes desde la ficha Configuración de la pantalla funcional del módulo BMX EHC 0800 *(véase página 110)*.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Pantalla de ajuste del módulo de conteo BMX EHC 0800	128
Ajuste del valor preestablecido	130
Ajuste del factor de calibración	131
Ajuste de un módulo	132
Ajuste del valor de histéresis	133

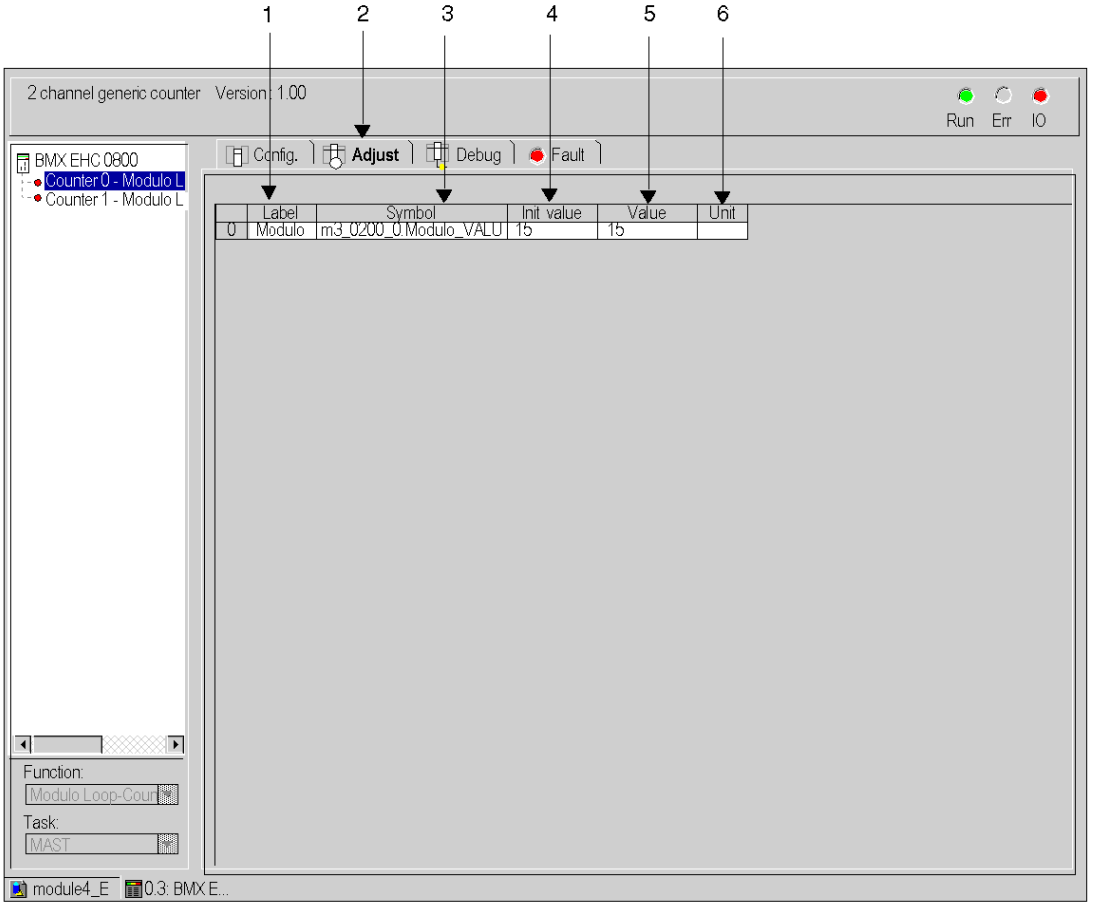
Pantalla de ajuste del módulo de conteo BMX EHC 0800

Presentación

En esta sección se presenta la pantalla de ajuste del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Ilustración

La siguiente ilustración presenta la pantalla de ajuste del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador de bucle de módulo.



Descripción de la pantalla

La tabla siguiente muestra las diferentes áreas de la pantalla anterior:

Número	Elemento	Función
1	Campo **Etiqueta**	Este campo contiene el nombre de cada variable que se puede ajustar. Este campo no se puede modificar y se puede acceder en modalidad local y online.
2	Ficha	La ficha en primer plano indica la modalidad actual. La modalidad actual es la de ajuste en este ejemplo.
3	Campo **Símbolo**	Este campo contiene los datos de dirección de la variable. Este campo no se puede modificar y se puede acceder en modalidad offline y online.
4	Campo **Valor inicial**	Este campo muestra el valor de la variable que el usuario ha ajustado en modalidad offline. Sólo se puede acceder a esta función en modalidad online.
5	Campo **Valor**	La función de este campo depende de la modalidad en que el usuario está trabajando. • **En modalidad offline**: este campo se utiliza para ajustar la variable. • **En modalidad online**: este campo se utiliza para visualizar el valor actual de la variable.
6	Campo **Unidad**	Este campo contiene la unidad de cada variable que se puede configurar. Este campo no se puede modificar y se puede acceder en modalidad offline y online.

Ajuste del valor preestablecido

Introducción

El valor preestablecido hace referencia a las siguientes modalidades de conteo:

- del módulo BMX EHC 0800:
  - modalidad de conteo de fase dual
  - modalidad de conteo progresivo y regresivo.

Descripción

La tabla siguiente muestra el ajuste del valor preestablecido:

Número	Dirección en la configuración	Valor	Valor predeterminado
Valor preestablecido	`%MDr.m.c.12` (Bajo)	Editar	0

Ajuste del factor de calibración

Introducción

El factor de calibración hace referencia a la modalidad de frecuencia del módulo BMX EHC 0800.

Descripción

La tabla siguiente muestra el ajuste del factor de calibración:

Número	Dirección en la configuración	Valor	Valor predeterminado
Factor de calibración	%MWr.m.c.14	Editar	0

Ajuste de un módulo

Introducción

El módulo hace referencia a las modalidades de contador de bucle de módulo de los módulos de conteo BMX EHC ****.

Descripción

La tabla siguiente muestra el ajuste del módulo.

Número	Dirección en la configuración	Valor	Valor predeterminado
Módulo	%MDx.y.v.10 (Bajo)	Editar	0xFFFF

Ajuste del valor de histéresis

Introducción

El valor de histéresis hace referencia a la modalidad de conteo de fase dual del módulo BMX EHC 0800.

Descripción

La tabla siguiente muestra cómo ajustar el valor de histéresis:

Número	Dirección en la configuración	Valor	Valor predeterminado
Histéresis (valor de liberación)	%MWr.m.c.9	Editar	0

Capítulo 11
Depuración del módulo de conteo BMX EHC 0800

Objeto

Este capítulo describe los ajustes de depuración aplicables al módulo BMX EHC 0800. Se puede acceder a estos ajustes desde la ficha Depuración de la pantalla funcional del módulo BMX EHC 0800 *(véase página 108)*.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
11.1	Pantalla de depuración para los módulos de conteo BMX EHC xxxx	136
11.2	Depuración del módulo BMX EHC 0800	139

Sección 11.1
Pantalla de depuración para los módulos de conteo BMX EHC xxxx

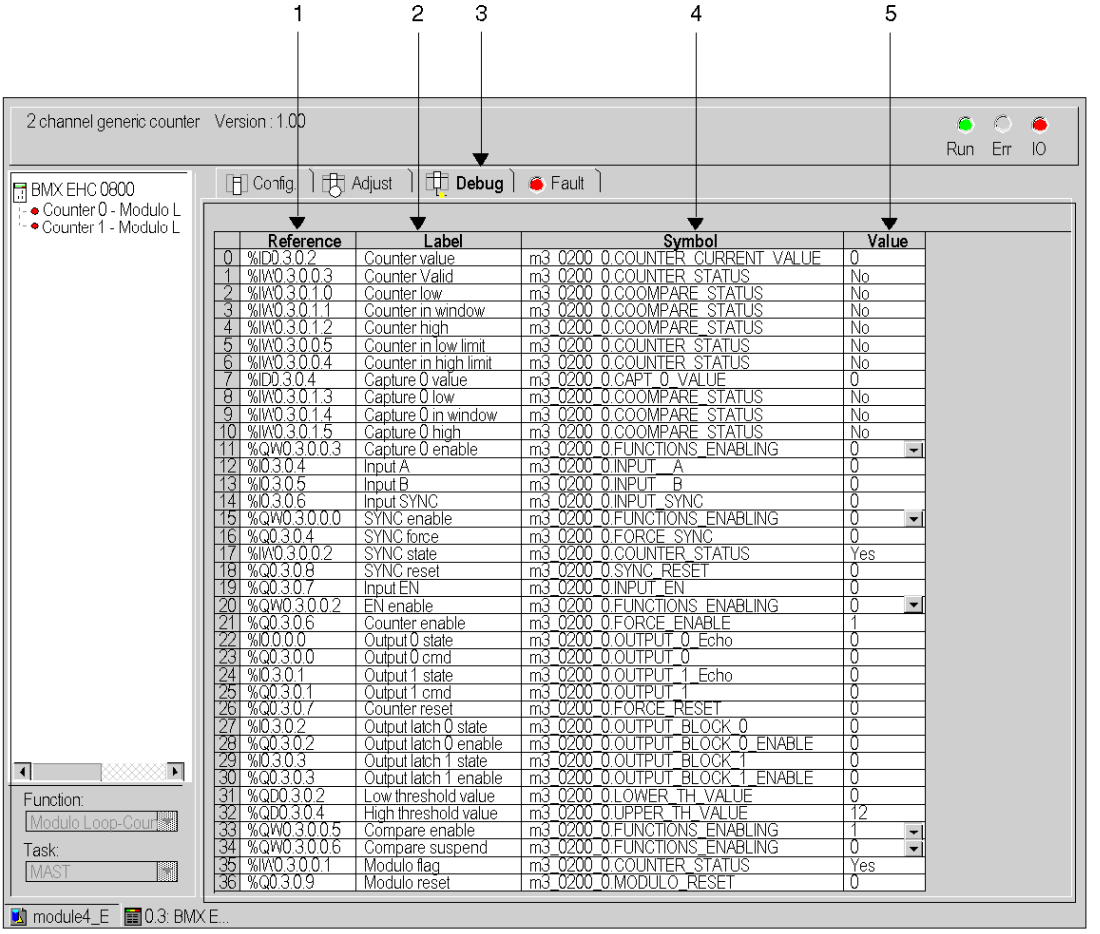
Pantalla de depuración del módulo de conteo BMX EHC 0800

Presentación

En esta sección se presenta la pantalla de depuración del módulo de conteo BMX EHC 0800. Sólo se puede acceder a la pantalla de depuración del módulo en modalidad online.

Ilustración

La siguiente ilustración presenta la pantalla de depuración del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador de bucle de módulo.



	Reference	Label	Symbol	Value
0	%ID0.3.0.2	Counter value	m3_0200_0.COUNTER_CURRENT_VALUE	0
1	%IW0.3.0.0.3	Counter Valid	m3_0200_0.COUNTER_STATUS	No
2	%IW0.3.0.1.0	Counter low	m3_0200_0.COOMPARE_STATUS	No
3	%IW0.3.0.1.1	Counter in window	m3_0200_0.COOMPARE_STATUS	No
4	%IW0.3.0.1.2	Counter high	m3_0200_0.COOMPARE_STATUS	No
5	%IW0.3.0.0.5	Counter in low limit	m3_0200_0.COUNTER_STATUS	No
6	%IW0.3.0.0.4	Counter in high limit	m3_0200_0.COUNTER_STATUS	No
7	%ID0.3.0.4	Capture 0 value	m3_0200_0.CAPT_0_VALUE	0
8	%IW0.3.0.1.3	Capture 0 low	m3_0200_0.COOMPARE_STATUS	No
9	%IW0.3.0.1.4	Capture 0 in window	m3_0200_0.COOMPARE_STATUS	No
10	%IW0.3.0.1.5	Capture 0 high	m3_0200_0.COOMPARE_STATUS	No
11	%QW0.3.0.0.3	Capture 0 enable	m3_0200_0.FUNCTIONS_ENABLING	0
12	%I0.3.0.4	Input A	m3_0200_0.INPUT__A	0
13	%I0.3.0.5	Input B	m3_0200_0.INPUT__B	0
14	%I0.3.0.6	Input SYNC	m3_0200_0.INPUT_SYNC	0
15	%QW0.3.0.0.0	SYNC enable	m3_0200_0.FUNCTIONS_ENABLING	0
16	%Q0.3.0.4	SYNC force	m3_0200_0.FORCE_SYNC	0
17	%IW0.3.0.0.2	SYNC state	m3_0200_0.COUNTER_STATUS	Yes
18	%Q0.3.0.8	SYNC reset	m3_0200_0.SYNC_RESET	0
19	%Q0.3.0.7	Input EN	m3_0200_0.INPUT_EN	0
20	%QW0.3.0.0.2	EN enable	m3_0200_0.FUNCTIONS_ENABLING	0
21	%Q0.3.0.6	Counter enable	m3_0200_0.FORCE_ENABLE	1
22	%I0.0.0.0	Output 0 state	m3_0200_0.OUTPUT_0_Echo	0
23	%Q0.3.0.0	Output 0 cmd	m3_0200_0.OUTPUT_0	0
24	%I0.3.0.1	Output 1 state	m3_0200_0.OUTPUT_1_Echo	0
25	%Q0.3.0.1	Output 1 cmd	m3_0200_0.OUTPUT_1	0
26	%Q0.3.0.7	Counter reset	m3_0200_0.FORCE_RESET	0
27	%I0.3.0.2	Output latch 0 state	m3_0200_0.OUTPUT_BLOCK_0	0
28	%Q0.3.0.2	Output latch 0 enable	m3_0200_0.OUTPUT_BLOCK_0_ENABLE	0
29	%I0.3.0.3	Output latch 1 state	m3_0200_0.OUTPUT_BLOCK_1	0
30	%Q0.3.0.3	Output latch 1 enable	m3_0200_0.OUTPUT_BLOCK_1_ENABLE	0
31	%QD0.3.0.2	Low threshold value	m3_0200_0.LOWER_TH_VALUE	0
32	%QD0.3.0.4	High threshold value	m3_0200_0.UPPER_TH_VALUE	12
33	%QW0.3.0.0.5	Compare enable	m3_0200_0.FUNCTIONS_ENABLING	1
34	%QW0.3.0.0.6	Compare suspend	m3_0200_0.FUNCTIONS_ENABLING	0
35	%IW0.3.0.0.1	Modulo flag	m3_0200_0.COUNTER_STATUS	Yes
36	%Q0.3.0.9	Modulo reset	m3_0200_0.MODULO_RESET	0

Descripción de la pantalla

La tabla siguiente muestra las diferentes áreas de la pantalla anterior:

Número	Elemento	Función
1	Campo **Referencia**	Este campo contiene la dirección de la variable en la aplicación. Este campo no se puede modificar.
2	Campo **Etiqueta**	Este campo contiene el nombre de cada variable que se puede configurar. Este campo no se puede modificar.
3	Ficha	La ficha en primer plano indica la modalidad actual. La modalidad actual es la de depuración en este ejemplo.
4	Campo **Símbolo**	Este campo contiene los datos de dirección de la variable. Este campo no se puede modificar.
5	Campo **Valor**	Si este campo tiene una flecha hacia abajo, puede seleccionar el valor de cada variable de los valores diferentes en este campo. Se puede acceder a los diferentes valores haciendo clic en la fecha. Aparecerá un menú desplegable con todos los valores posibles y el usuario podrá seleccionar el valor necesario de la variable. Si no hay una flecha apuntando hacia abajo, este campo sólo muestra el valor actual de la variable.

Sección 11.2
Depuración del módulo BMX EHC 0800

Objeto

Esta sección describe la depuración de las modalidades del módulo de conteo BMX EHC 0800.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Depuración de la modalidad de frecuencia	140
Depuración de la modalidad de conteo de eventos	141
Depuración de la modalidad de contador global	142
Depuración de la modalidad de contador de bucle de módulo	143
Depuración de la modalidad de conteo progresivo y regresivo	144
Depuración de la modalidad de conteo de fase dual	145

Depuración de la modalidad de frecuencia

Presentación

La tabla siguiente muestra los elementos de depuración de la modalidad de frecuencia:

Etiqueta	Objeto de lenguaje	Tipo
Valor de frecuencia	%IDr.m.c.2	Digital
Frecuencia válida	%IWr.m.c.0.3	Binario
Frecuencia baja	%IWr.m.c.1.0	Binario
Frecuencia igual	%IWr.m.c.1.1	Binario
Frecuencia alta	%IWr.m.c.1.2	Binario
Frecuencia en límite superior	%IWr.m.c.0.4	Binario
Estado de la entrada A	%Ir.m.c.4	Binario
Valor de umbral	%QDr.m.c.2	Digital
Habilitación de comparación	%QWr.m.c.0.5	Binario
Suspensión de comparación	%QWr.m.c.0.6	Binario

Para obtener una descripción de cada objeto de lenguaje, consulte T_UNSIGNED_CPT_BMX IODDT *(véase página 167)*.

Depuración de la modalidad de conteo de eventos

Presentación

La tabla siguiente muestra los elementos de depuración de la modalidad de conteo de eventos.

Etiqueta	Objeto de lenguaje	Tipo
Valor del contador	%IDr.m.c.2	Digital
Contador válido	%IWr.m.c.0.3	Binario
Contador bajo	%IWr.m.c.1.0	Binario
Contador igual	%IWr.m.c.1.1	Binario
Contador alto	%IWr.m.c.1.2	Binario
Contador en límite inferior	%IWr.m.c.0.5	Binario
Contador en límite superior	%IWr.m.c.0.4	Binario
Estado de la entrada A	%Ir.m.c.4	Binario
Estado AUX de la entrada	%Ir.m.c.6	Binario
Habilitación de SYNC	%QWr.m.c.0.0	Binario
Forzado de SYNC	%Qr.m.c.4	Binario
Estado de SYNC	%IWr.m.c.0.2	Binario
Restablecer SYNC	%QWr.m.c.8	Binario
Valor de umbral	%QDr.m.c.2	Digital
Habilitación de comparación	%QWr.m.c.0.5	Binario
Suspensión de comparación	%QWr.m.c.0.6	Binario

Para obtener una descripción de cada objeto de lenguaje, consulte T_UNSIGNED_CPT_BMX IODDT *(véase página 167)*.

Depuración de la modalidad de contador global

Presentación

La tabla siguiente muestra los elementos de depuración de la modalidad de contador global:

Etiqueta	Objeto de lenguaje	Tipo
Valor del contador	%IDr.m.c.2	Digital
Contador válido	%IWr.m.c.0.3	Binario
RUN	%IWr.m.c.0.0	Binario
Restablecimiento de contador	%Qr.m.c.7	Binario
Habilitación de contador	%Qr.m.c.6	Binario
Contador bajo	%IWr.m.c.1.0	Binario
Contador igual	%IWr.m.c.1.1	Binario
Contador alto	%IWr.m.c.1.2	Binario
Estado de la entrada A	%Ir.m.c.4	Binario
Estado AUX de la entrada	%Ir.m.c.6	Binario
Habilitación de SYNC	%QWr.m.c.0.0	Binario
Forzado de SYNC	%Qr.m.c.4	Binario
Estado de SYNC	%IWr.m.c.0.2	Binario
Restablecer SYNC	%QWr.m.c.8	Binario
Valor de umbral	%QDr.m.c.2	Digital
Habilitación de comparación	%QWr.m.c.0.5	Binario
Suspensión de comparación	%QWr.m.c.0.6	Binario

Para obtener una descripción de cada objeto de lenguaje, consulte T_UNSIGNED_CPT_BMX IODDT *(véase página 167)*.

Depuración de la modalidad de contador de bucle de módulo

Presentación

La tabla siguiente muestra los elementos de depuración de la modalidad de contador de bucle de módulo:

Etiqueta	Objeto de lenguaje	Tipo
Valor del contador	%IDr.m.c.2	Digital
Contador válido	%IWr.m.c.0.3	Binario
Restablecimiento de contador	%Qr.m.c.7	Binario
Habilitación de contador	%Qr.m.c.6	Binario
Contador bajo	%IWr.m.c.1.0	Binario
Contador igual	%IWr.m.c.1.1	Binario
Contador alto	%IWr.m.c.1.2	Binario
Valor de captura	%IDr.m.c.4	Digital
Captura baja	%IWr.m.c.1.3	Binario
Captura igual	%IWr.m.c.1.4	Binario
Captura alta	%IWr.m.c.1.5	Binario
Habilitación de captura	%QWr.m.c.0.3	Binario
Estado de la entrada A	%Ir.m.c.4	Binario
Estado AUX de la entrada	%Ir.m.c.6	Binario
Habilitación de SYNC	%QWr.m.c.0.0	Binario
Forzado de SYNC	%Qr.m.c.4	Binario
Estado de SYNC	%IWr.m.c.0.2	Binario
Restablecer SYNC	%Qr.m.c.8	Binario
Valor de umbral	%QDr.m.c.2	Digital
Habilitación de comparación	%QWr.m.c.0.5	Binario
Suspensión de comparación	%QWr.m.c.0.6	Binario
Estado del módulo	%IWr.m.c.0.1	Binario
Restablecimiento del módulo	%Qr.m.c.9	Binario

Para obtener una descripción de cada objeto de lenguaje, consulte T_UNSIGNED_CPT_BMX IODDT *(véase página 167)*.

Depuración de la modalidad de conteo progresivo y regresivo

Presentación

La tabla siguiente muestra los elementos de depuración de la modalidad de conteo progresivo y regresivo:

Etiqueta	Objeto de lenguaje	Tipo
Valor del contador	%IDr.m.c.2	Digital
Contador válido	%IWr.m.c.0.3	Binario
Restablecimiento de contador	%Qr.m.c.7	Binario
Habilitación de contador	%Qr.m.c.6	Binario
Contador bajo	%IWr.m.c.1.0	Binario
Contador igual	%IWr.m.c.1.1	Binario
Contador alto	%IWr.m.c.1.2	Binario
Contador en límite inferior	%IWr.m.c.0.5	Binario
Contador en límite superior	%IWr.m.c.0.4	Binario
Estado de la entrada A	%Ir.m.c.4	Binario
Estado AUX de la entrada	%Ir.m.c.6	Binario
Forzado de SYNC	%Qr.m.c.4	Binario
Estado de SYNC	%IWr.m.c.0.2	Binario
Restablecer SYNC	%Qr.m.c.8	Binario
Valor de umbral	%QDr.m.c.2	Digital
Habilitación de comparación	%QWr.m.c.0.5	Binario
Suspensión de comparación	%QWr.m.c.0.6	Binario
Estado del módulo	%IWr.m.c.0.1	Binario
Restablecimiento del módulo	%Qr.m.c.9	Binario

Para obtener una descripción de cada objeto de lenguaje, consulte T_SIGNED_CPT_BMX IODDT *(véase página 167)*.

Depuración de la modalidad de conteo de fase dual

Presentación

La tabla siguiente muestra los elementos de depuración de la modalidad de conteo de fase dual:

Etiqueta	Objeto de lenguaje	Tipo
Valor del contador	%IDr.m.c.2	Digital
Contador válido	%IWr.m.c.0.3	Binario
Restablecimiento de contador	%Qr.m.c.7	Binario
Habilitación de contador	%Qr.m.c.6	Binario
Contador bajo	%IWr.m.c.1.0	Binario
Contador igual	%IWr.m.c.1.1	Binario
Contador alto	%IWr.m.c.1.2	Binario
Contador en límite inferior	%IWr.m.c.0.5	Binario
Contador en límite superior	%IWr.m.c.0.4	Binario
Valor de captura	%IDr.m.c.4	Digital
Captura baja	%IWr.m.c.1.3	Binario
Captura igual	%IWr.m.c.1.4	Binario
Captura alta	%IWr.m.c.1.5	Binario
Habilitación de captura	%QWr.m.c.0.3	Binario
Estado de la entrada A	%Ir.m.c.4	Binario
Estado de la entrada B	%Ir.m.c.5	Binario
Estado AUX de la entrada	%Ir.m.c.6	Binario
Habilitación de SYNC	%QWr.m.c.0.0	Binario
Forzado de SYNC	%Qr.m.c.4	Binario
Estado de SYNC	%IWr.m.c.0.2	Binario
Restablecer SYNC	%Qr.m.c.8	Binario
Valor de umbral	%QDr.m.c.2	Digital
Habilitación de comparación	%QWr.m.c.0.5	Binario
Suspensión de comparación	%QWr.m.c.0.6	Binario
Estado del módulo	%IWr.m.c.0.1	Binario
Restablecimiento del módulo	%Qr.m.c.9	Binario

Para obtener una descripción de cada objeto de lenguaje, consulte T_UNSIGNED_CPT_BMX IODDT *(véase página 167)*.

Capítulo 12
Visualización del error del módulo de conteo BMX EHC xxxx

Objeto

Este capítulo describe la visualización de posibles errores de los módulos BMX EHC••••.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Pantalla de visualización de fallos del módulo de conteo BMX EHC 0800	148
Visualización del diagnóstico de fallos	150
Lista de errores	151

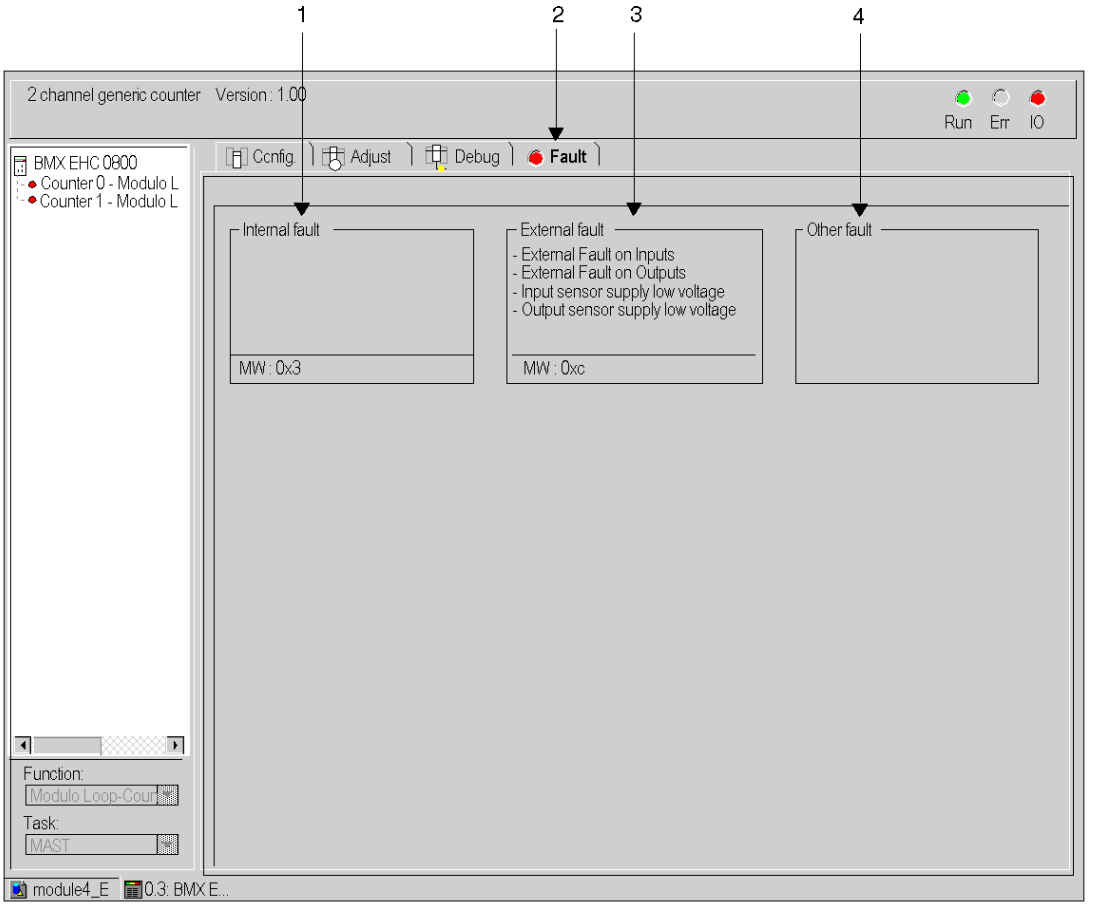
Pantalla de visualización de fallos del módulo de conteo BMX EHC 0800

Presentación

En esta sección se presenta la pantalla de visualización de fallos del módulo de conteo BMX EHC 0800. Sólo se puede acceder a la pantalla de visualización de fallos del módulo en modalidad online.

Ilustración

La siguiente ilustración presenta la pantalla de visualización de fallos del módulo BMX EHC 0800 en modalidad de contador de bucle de módulo.



Descripción de la pantalla

La tabla siguiente muestra las diferentes áreas de la pantalla anterior.

Número	Elemento	Función
1	Campo Fallos internos	Este campo muestra los fallos internos activos del módulo.
2	Ficha	La ficha en primer plano indica la modalidad actual. La modalidad actual es la de visualización de fallos en este ejemplo.
3	Campo Fallos externos	Este campo muestra los fallos externos activos del módulo.
4	Campo Otros fallos	Este campo muestra los fallos activos del módulo que no sean fallos internos o externos.

Visualización del diagnóstico de fallos

Presentación

Sólo se puede acceder a la pantalla de diagnóstico *(véase página 107)* del módulo o del canal en modalidad de conexión. Cuando se detecta un error sin enmascarar, se notifica:

- en la pantalla de configuración del bastidor, mostrando un cuadrado rojo en la posición del módulo de conteo inoperativo,
- en todas las pantallas del módulo (fichas **Descripción** y **Fallo**),
  - en el campo del módulo con el indicador LED
- en todas las pantallas del canal (fichas **Configuración**, **Ajuste**, **Depuración** y **Fallo**),
  - en el área del módulo con el indicador LED
  - en el área de canal con el indicador LED de error
- en la pantalla de fallos a la que se accede desde el **Fallo** donde se describen los diagnósticos de fallos.

El error se indicará igualmente:

- En el módulo, mediante la vista central
- por los objetos de lenguaje especializados: CH_ERROR (`%Ir.m.c.ERR`) y MOD_ERROR (`%Ir.m.MOD.ERR`), `%MWr.m.MOD.2`, etc. y las palabras de estado.

NOTA: Aunque el error esté enmascarado, el indicador **I/O** LED y la pantalla de fallos lo notificarán parpadeando.

Lista de errores

Presentación

Los mensajes que aparecen en la pantalla de diagnóstico se utilizan para ayudar a depurar. Estos mensajes deben ser concisos y en algunas ocasiones son ambiguos (ya que diferentes errores pueden tener las mismas consecuencias).

Estos diagnósticos son de dos niveles: módulo y canal (canal es el más explícito).

Las listas siguientes muestran encabezamientos de mensajes con sugerencias para detectar problemas.

Lista de los mensajes de error del módulo

La tabla siguiente muestra una lista de los mensajes de error del módulo.

Error indicado	Posible interpretación o acción.
Fallo del módulo	El módulo presenta un error. Compruebe el montaje del módulo. Cambie el módulo.
Canales no operativos	Uno o más canales tienen un error. Consulte el diagnóstico de los canales.
Autoverificación	El módulo ejecuta una autoverificación. Espere hasta que se complete la autoverificación.
Existen configuraciones diferentes de hardware y software	Existe una falta de compatibilidad entre el módulo configurado y el módulo del bastidor. Compruebe que la configuración del hardware y del software es compatible.
Módulo ausente o desconectado	Instale el módulo. Apriete los tornillos de montaje.

Errores del módulo BMX EHC 0800

La siguiente tabla muestra una lista de los errores que pueden aparecer en el módulo BMX EHC 0800.

Objeto de lenguaje	Descripción
`%MWr.m.c.2.0`	Error externo en entradas
`%MWr.m.c.2.4`	Error interno o autoverificación
`%MWr.m.c.2.5`	Error de configuración
`%MWr.m.c.2.6`	Error de comunicación
`%MWr.m.c.2.7`	Error de aplicación
`%MWr.m.c.3.2`	Error de la fuente de alimentación del sensor

Lista de mensajes de error del canal

La tabla siguiente muestra una lista de mensajes de error del canal.

Error indicado. Otras consecuencias.	Posible interpretación o acción.
Error externo o error de entrada de conteo: ● error de alimentación del codificador o del sensor de proximidad ● salto de línea o cortocircuito en al menos una señal de diferencial del codificador (1A, 1B, 1Z) ● error específico del codificador absoluto Las salidas se establecen en 0 en la modalidad automática. Mensaje **Medida no válida**.	Compruebe las conexiones del sensor. Compruebe la alimentación del sensor. Compruebe el funcionamiento del sensor. Borre el error y confirme si se ha configurado el almacenamiento de errores. Pulsos de conteo o codificador incremental: ajuste o vuelva a ajustar este parámetro para confirmar el mensaje **Medida no válida**.
Error de aplicaciones de conteo: ● desborde de medida, ● exceso de velocidad. Las salidas se establecen en 0 en la modalidad automática. Mensaje **Medida no válida**.	Diagnostique el error con mayor precisión (causas externas). Vuelva a comprobar la aplicación, si fuera necesario. Borre el error y confirme si se ha configurado el almacenamiento de errores. Pulsos de conteo o codificador incremental: ajuste o vuelva a ajustar este parámetro en 0 para confirmar el mensaje **Medida no válida**.
Error de entrada/salida auxiliar: ● alimentación ● cortocircuito de al menos una salida. Las salidas se establecen en 0 en modalidad automática	Compruebe las conexiones de las salidas. Compruebe la alimentación de entrada/salida (24 V). Diagnostique el error con mayor precisión (causas externas). Borre el error y confirme si se ha configurado el almacenamiento de errores.
Error interno o autoverificación del canal: ● módulo inoperativo ● módulo ausente o desconectado ● módulo que ejecuta la autoverificación	El error del módulo se ha transmitido al canal. Consulte el diagnóstico de nivel del módulo.
Existen configuraciones diferentes de hardware y software	El error del módulo se ha transmitido al canal. Consulte el diagnóstico de nivel del módulo.
La configuración de software no es válida: ● constante incorrecta, ● combinación de bits no asociada con ninguna configuración.	Compruebe y modifique las constantes de configuración.

Error indicado. Otras consecuencias.	Posible interpretación o acción.
Error de comunicación	Compruebe las conexiones entre bastidores.
Error de aplicación: rechazo de configuración o ajuste.	Diagnostique el error con mayor precisión.

Capítulo 13
Objetos de lenguaje de la función Conteo

Objeto

Este capítulo describe los objetos de lenguaje asociados a las tareas de conteo, así como las diferentes formas de utilizarlos.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
13.1	Objetos de lenguaje e IODDT de la función Conteo	156
13.2	Objetos de lenguaje y IODDT asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC xxxx	166
13.3	El IODDT T_GEN_MOD aplicable a todos los módulos	175
13.4	DDT de dispositivos asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC xxxx	177

Sección 13.1
Objetos de lenguaje e IODDT de la función Conteo

Objeto

Esta sección describe las funciones generales de los objetos de lenguaje e IODDT de la función de conteo.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Presentación de los objetos de lenguaje de la función específica de conteo	157
Intercambio implícito de objetos de lenguaje asociados a la función específica de la aplicación	158
Objetos de lenguaje de intercambio explícito asociados con la función específica de aplicaciones	159
Gestión de intercambios e informes con objetos explícitos	161

Presentación de los objetos de lenguaje de la función específica de conteo

General

Los módulos de conteo sólo tienen dos IODDT asociados. Estos IODDT están predefinidos por el fabricante y contienen objetos de lenguaje de entradas/salidas que pertenecen al canal de un módulo de función específica.

Los IODDT asociados con los módulos de conteo son de tipo T_ Unsigned_CPT_BMX y T_Signed_CPT_BMX.

NOTA: Las variables IODDT se pueden crear de dos formas diferentes:

- Mediante la ficha **Objetos de E/S.** *(véase EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento)*
- El editor de datos *(véase EcoStruxure™ Control Expert, Modalidades de funcionamiento)*.

Tipos de objetos de lenguaje

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

Existen dos tipos de objetos de lenguaje:

- **Objetos de intercambio implícito:** estos objetos se intercambian automáticamente en cada revolución de ciclo de la tarea asociada con el módulo.
- **Objetos de intercambio explícito:** estos objetos se intercambian cuando lo requiere la aplicación mediante las instrucciones de intercambios explícitos.

Los intercambios implícitos afectan a las entradas/salidas del módulo (resultados de medición, informaciones y comandos). Estos intercambios facilitan la depuración de los módulos de conteo.

Los intercambios explícitos permiten fijar parámetros del módulo, así como diagnosticarlo.

Intercambio implícito de objetos de lenguaje asociados a la función específica de la aplicación

Presentación

Una interfaz integrada específica de la aplicación o la adición de un módulo enriquecen automáticamente la aplicación de objetos de lenguaje utilizada para programar esta interfaz o este módulo.

Estos objetos corresponden a las imágenes de las entradas/salidas y a los datos de software del módulo o de la interfaz integrada específica de la aplicación.

Notas

Las entradas (`%I` y `%IW`) del módulo se actualizan en la memoria del PLC al comienzo de la tarea; el autómata puede estar en modalidad RUN o STOP.

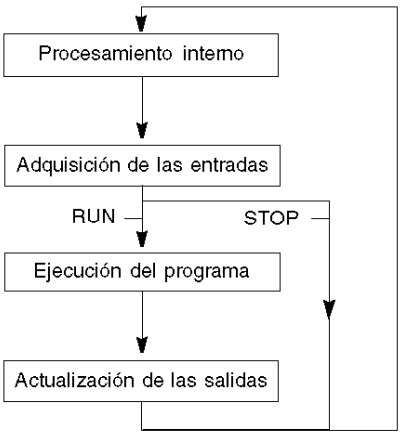
Las salidas (`%Q` y `%QW`) se actualizan al final de la tarea sólo cuando el PLC se encuentra en modalidad RUN.

NOTA: Cuando la tarea está en modalidad STOP, en función de la configuración elegida, puede darse una de las situaciones siguientes:

- Las salidas se actualizan en posición de retorno (modalidad de retorno).
- Las salidas se mantienen en su último valor (modalidad de mantenimiento).

Figura

En el siguiente gráfico se muestra el ciclo de funcionamiento relacionado con una tarea del autómata (ejecución cíclica).



Objetos de lenguaje de intercambio explícito asociados con la función específica de aplicaciones

Introducción

Los intercambios explícitos se realizan a petición del programa de usuario mediante estas instrucciones:

- READ_STS (leer palabras de estado)
- WRITE_CMD (escribir palabras de comando)
- WRITE_PARAM (escribir parámetros de ajuste)
- READ_PARAM (leer parámetros de ajuste)
- SAVE_PARAM (guardar parámetros de ajuste)
- RESTORE_PARAM (restaurar parámetros de ajuste)

Para obtener más información detallada sobre las instrucciones, consulte *EcoStruxure™ Control Expert, Gestión de E/S, Biblioteca de bloques*.

Estos intercambios se aplican a un conjunto de objetos %MW del mismo tipo (estado, comandos o parámetros) que pertenecen a un canal.

Los objetos pueden:

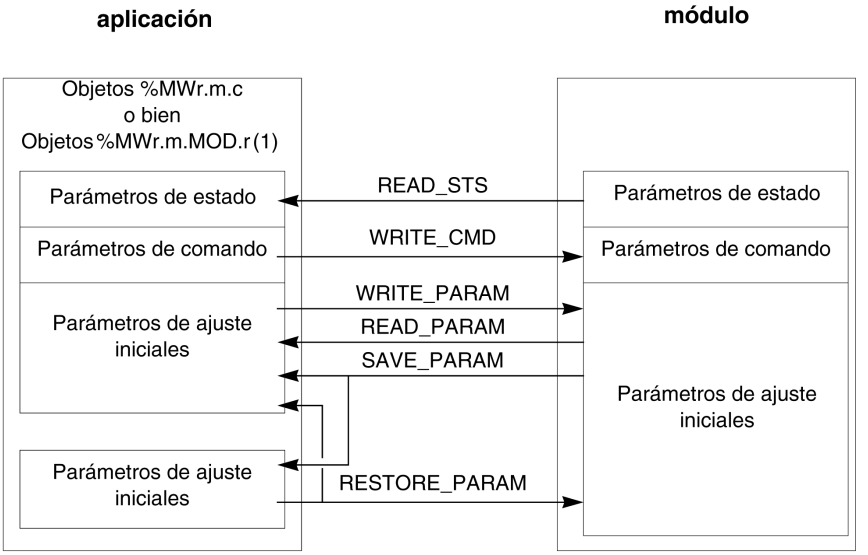
- proporcionar información acerca del módulo (por ejemplo, el tipo de error detectado en un canal);
- controlar comandos del módulo (por ejemplo, cambio);
- definir las modalidades de funcionamiento del módulo (guardar y restaurar parámetros de ajuste durante el proceso de una aplicación).

NOTA: Para evitar diversos intercambios explícitos simultáneos para el mismo canal, es necesario comprobar el valor de la palabra EXCH_STS (`%MWr.m.c.0`) del IODDT asociado al canal antes de llamar a cualquier EF que se direccione a este canal.

NOTA: El intercambio explícito no se admite cuando los módulos de E/S analógicas y digitales de X80 se configuran a través de un módulo adaptador eX80 (BMECRA31210) en una configuración Quantum EIO. No puede configurar los parámetros de un módulo en la aplicación del PLC durante el funcionamiento.

Principios generales de uso de las instrucciones explícitas

En el siguiente diagrama se muestran los diferentes tipos de intercambios explícitos que pueden realizarse entre la aplicación y el módulo.



(1) Sólo con las instrucciones READ_STS y WRITE_CMD.

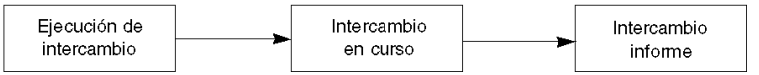
Gestión de intercambios

Durante un intercambio explícito, compruebe el rendimiento para ver si los datos sólo se tienen en cuenta cuando el intercambio se efectúa correctamente.

Para ello se cuenta con dos tipos de información:

- información concerniente al intercambio en curso, *(véase página 164)*
- el informe de intercambio. *(véase página 164)*

En el siguiente diagrama se describen los principios de gestión de intercambios.



NOTA: Para evitar diversos intercambios explícitos simultáneos para el mismo canal, es necesario comprobar el valor de la palabra EXCH_STS (`%MWr.m.c.0`) del IODDT asociado al canal antes de llamar a cualquier EF que se direccione a este canal.

Gestión de intercambios e informes con objetos explícitos

Presentación

Al intercambiar datos entre la memoria del PLC y el módulo, éste puede requerir diversos ciclos de tarea para reconocer dicha información. Para gestionar los intercambios, todos los IODDT disponen de dos palabras:

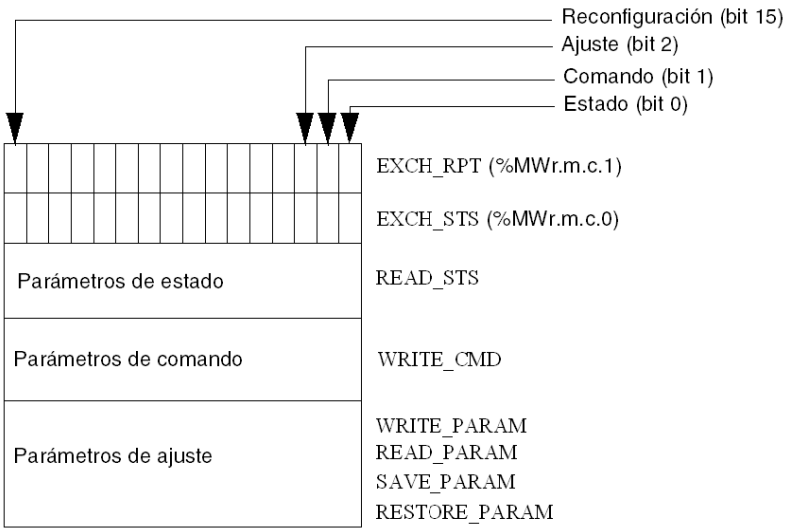
- `EXCH_STS` (`%MWr.m.c.0`): intercambio en curso
- `EXCH_RPT` (`%MWr.m.c.1`): informe

NOTA:
En función de la localización del módulo, la aplicación no detectará la gestión de los intercambios explícitos (`%MW0.0.MOD.0.0`, por ejemplo):

- Para los módulos en bastidor, los intercambios explícitos se realizan inmediatamente en el bus del PLC local y se acaban antes del final de la tarea de ejecución. De este modo, el `READ_STS`, por ejemplo, finaliza cuando la aplicación comprueba el bit `%MW0.0.mod.0.0`.
- Para bus remotos (como Fipio), los intercambios explícitos no están sincronizados con la tarea de ejecución, por lo que la aplicación puede detectarlos.

Ilustración

En la siguiente ilustración se muestran los distintos bits significativos para la gestión de intercambios:



Descripción de los bits significativos

Cada uno de los bits de las palabras EXCH_STS (%MWr.m.c.0) y EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) está asociado a un tipo de parámetro:

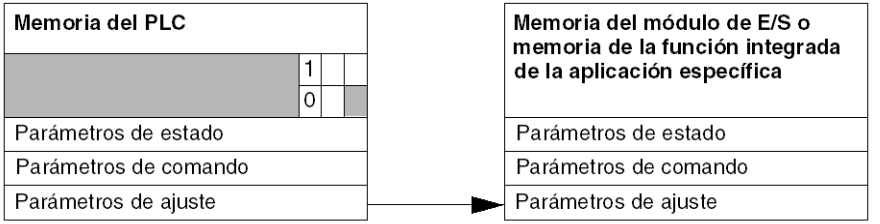
- Los bits de rango 0 están asociados a los parámetros de estado:
  - El bit STS_IN_PROGR (%MWr.m.c.0.0) indica si hay en curso una petición de lectura para las palabras de estado.
  - El bit STS_ERR (%MWr.m.c.1.0) especifica si el canal del módulo acepta o no la petición de lectura para las palabras de estado.
- Los bits de rango 1 están asociados a los parámetros de comando:
  - El bit CMD_IN_PROGR (%MWr.m.c.0.1) indica si se están enviando los parámetros de comando al canal del módulo.
  - El bit CMD_ERR (%MWr.m.c.1.1) especifica si el canal del módulo acepta los parámetros de comando.
- Los bits de rango 2 están asociados a los parámetros de ajuste:
  - El bit ADJ_IN_PROGR (%MWr.m.c.0.2) indica si los parámetros de ajuste se están intercambiando con el canal del módulo (mediante WRITE_PARAM, READ_PARAM, SAVE_PARAM, RESTORE_PARAM).
  - El bit ADJ_ERR (%MWr.m.c.1.2) especifica si el módulo acepta los parámetros de ajuste. Si el intercambio se ejecuta correctamente, el bit se establece en 0.
- Los bits de rango 15 indican una nueva configuración en el canal **c** del módulo desde la consola (modificación de los parámetros de configuración + arranque en frío del canal).
- Los bits *r*, *m* y *c* indican los siguientes elementos:
  - El bit **r** representa el número de bastidor.
  - El bit **m** representa la posición del módulo en el bastidor.
  - El bit **c** representa el número de canal en el módulo.

NOTA: r representa el número de bastidor, **m** la posición del módulo en el bastidor y **c** representa el número de canal en el módulo.

NOTA: Las palabras de intercambio y de informe también existen en el nivel del módulo EXCH_STS (%MWr.m.MOD) y EXCH_RPT (%MWr.m.MOD.1) según el IODDT de tipo T_GEN_MOD.

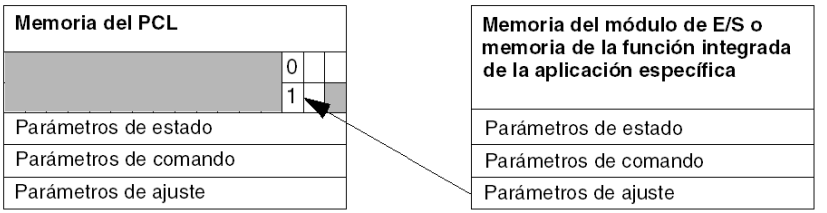
Ejemplo

Fase 1: Envío de datos mediante la instrucción `WRITE_PARAM`.



Cuando el PLC explora la instrucción, el bit **Intercambio en curso** se establece en 1 en `%MWr.m.c`.

Fase 2: Análisis de los datos por el módulo de E/S e informe.



Cuando se intercambian datos entre la memoria del PLC y el módulo, el reconocimiento por parte del módulo se gestiona mediante el bit `ADJ_ERR` (`%MWr.m.c.1.2`).

Este bit crea los siguientes informes::

- **0:** intercambio correcto
- **1:** intercambio incorrecto

NOTA: No hay parámetro de ajuste en el nivel del módulo.

Indicadores de ejecución de un intercambio explícito: EXCH_STS

En la tabla siguiente se muestran los bits de control de los intercambios explícitos: `EXCH_STS` (`%MWr.m.c.0`)

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Dirección
STS_IN_PROGR	BOOL	R	Lectura de las palabras de estado del canal en curso	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	Intercambio de parámetros de comando en curso	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	Intercambio de parámetros de ajuste en curso	%MWr.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	Reconfiguración del módulo en curso	%MWr.m.c.0.15

NOTA: Si el módulo no está presente o está desconectado, los objetos de intercambio explícito (`READ_STS`, por ejemplo) no se envían al módulo (`STS_IN_PROG` (%MWr.m.c.0.0) = 0), pero se actualizan las palabras.

Informe de intercambio explícito: EXCH_RPT

En la tabla siguiente se muestran los bits de informe: `EXCH_RPT` (`%MWr.m.c.1`):

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Dirección
STS_ERR	BOOL	R	Error detectado al leer las palabras de estado del canal (1 = error detectado)	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	Error detectado durante un intercambio de parámetros de comando (1 = error detectado)	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	Error detectado durante un intercambio de parámetros de ajuste (1 = error detectado)	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	Error detectado durante la reconfiguración del canal (1 = error detectado)	%MWr.m.c.1.15

Utilización del módulo de conteo

En la tabla siguiente se describen los pasos realizados entre un módulo de conteo y el sistema tras una conexión.

Paso	Acción
1	Encender.
2	El sistema emite los parámetros de configuración.
3	El sistema emite los parámetros de ajuste mediante el método WRITE_PARAM. **Nota:** Cuando finaliza la operación, el bit %MWr.m.c.0.2 pasa a 0.

Si al comienzo de la aplicación utiliza un comando WRITE_PARAM, espere hasta que el bit %MWr.m.c.0.2 pase a 0.

Sección 13.2
Objetos de lenguaje y IODDT asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC xxxx

Objeto

En esta sección se presentan los objetos de lenguaje e IODDT asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC ••••.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Detalles de los objetos de intercambio implícito de los IODDT para los tipos T_Unsigned_CPT_BMX y T_Signed_CPT_BMX	167
Datos de los objetos de intercambio explícito para el IODDT de tipo T_CPT_BMX	173

Detalles de los objetos de intercambio implícito de los IODDT para los tipos T_Unsigned_CPT_BMX y T_Signed_CPT_BMX

Presentación

Las siguientes tablas muestran los objetos de intercambio implícitos de los IODDT de tipo `T_Unsigned_CPT_BMX` y `T_Signed_CPT_BMX` que se aplican a todos los módulos de conteo **BMX EHC ••••**.

Valor de conteo y valores de sensores

La siguiente tabla muestra los objetos de intercambio implícitos de varios IODDT:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
COUNTER_CURRENT_VALUE	DINT	R	Valor actual del contador	`%IDr.m.c.2`
CAPT_0_VALUE	DINT	R	Valor del contador cuando se captura en el registro 0	`%IDr.m.c.4`
CAPT_1_VALUE	DINT	R	Valor del contador cuando se captura en el registro 1	`%IDr.m.c.6`
COUNTER_VALUE	DINT	R	Valor actual del contador durante el evento	`%IDr.m.c.12`
CAPT_0_VAL	DINT	R	Valor de captura 0	`%IDr.m.c.14`
CAPT_1_VAL	DINT	R	Valor de captura 1	`%IDr.m.c.16`

Palabra %Ir.m.c.d

La tabla siguiente presenta los significados de las palabras `%Ir.m.c.d`:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
CH_ERROR	BOOL	R	Error de canal	`%Ir.m.c.ERR`
OUTPUT_0_Echo	BOOL	R	Estado lógico de la salida 0	`%Ir.m.c.0`
OUTPUT_1_Echo	BOOL	R	Estado lógico de la salida 1	`%Ir.m.c.1`
OUTPUT_BLOCK_0	BOOL	R	Estado de bloque de salida 0	`%Ir.m.c.2`
OUTPUT_BLOCK_1	BOOL	R	Estado de bloque de salida 1	`%Ir.m.c.3`
INPUT_A	BOOL	R	Estado físico de la entrada IN_A	`%Ir.m.c.4`
INPUT_B	BOOL	R	Estado físico de la entrada IN_B	`%Ir.m.c.5`
INPUT_SYNC	BOOL	R	Estado físico de la entrada IN_SYNC (o IN_AUX)	`%Ir.m.c.6`

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
INPUT_EN	BOOL	R	Estado físico de la entrada IN_EN (habilitación)	%Ir.m.c.7
INPUT_REF	BOOL	R	Estado físico de la entrada IN_REF (preajuste)	%Ir.m.c.8
INPUT_CAPT	BOOL	R	Estado físico de la entrada IN_CAP (captura)	%Ir.m.c.9

Estado del contador, palabra %IWr.m.c.0

La siguiente tabla presenta los distintos significados de los bits de palabra de estado %IWr.m.c.0:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
RUN	BOOL	R	El contador funciona sólo en modalidad de conteo	%IWr.m.c.0.0
MODULO_FLAG	BOOL	R	Indicador definido en 1 por un evento de cambio del módulo	%IWr.m.c.0.1
SYNC_REF_FLAG	BOOL	R	Indicador definido en 1 por un evento de preestablecimiento o sincronización	%IWr.m.c.0.2
VALIDITY	BOOL	R	El valor numérico actual es válido	%IWr.m.c.0.3
HIGH_LIMIT	BOOL	R	El valor numérico actual está bloqueado en el valor del umbral superior	%IWr.m.c.0.4
LOW_LIMIT	BOOL	R	El valor numérico actual está bloqueado en el valor del umbral inferior	%IWr.m.c.0.5

Estado de comparación, palabra %IWr.m.c.1

La siguiente tabla presenta los significados de los bits de la palabra de estado %IWr.m.c.1:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
COUNTER_LOW	BOOL	R	El valor del contador actual menor que el umbral inferior (%QDr.m.c.2)	%IWr.m.c.1.0
COUNTER_WIN	BOOL	R	El valor del contador actual está entre el umbral inferior (%QDr.m.c.2) y el umbral superior (%QDr.m.c.4)	%IWr.m.c.1.1
COUNTER_HIGH	BOOL	R	El valor del contador actual es mayor que el umbral superior (%QDr.m.c.4)	%IWr.m.c.1.2
CAPT_0_LOW	BOOL	R	El valor capturado en el registro 0 es menor que el umbral inferior (%QDr.m.c.2)	%IWr.m.c.1.3

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
CAPT_0_WIN	BOOL	R	El valor capturado en el registro 0 está entre el umbral inferior (%QDr.m.c.2) y el umbral superior (%QDr.m.c.4)	%IWr.m.c.1.4
CAPT_0_HIGH	BOOL	R	El valor capturado en el registro 0 es mayor que el umbral superior (%QDr.m.c.4)	%IWr.m.c.1.5
CAPT_1_LOW	BOOL	R	El valor capturado en el registro 1 es menor que el umbral inferior (%QDr.m.c.2)	%IWr.m.c.1.6
CAPT_1_WIN	BOOL	R	El valor capturado en el registro 1 está entre el umbral inferior (%QDr.m.c.2) y el umbral superior (%QDr.m.c.4)	%IWr.m.c.1.7
CAPT_1_HIGH	BOOL	R	El valor capturado en el registro 1 es mayor que el umbral superior (%QDr.m.c.4)	%IWr.m.c.1.8

Fuentes de eventos, palabra %IWr.m.c.10

La siguiente tabla presenta los significados de los bits de la palabra %IWr.m.c.10:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
EVT_SOURCES	INT	R	Campo de fuentes de eventos	%IWr.m.c.10
EVT_RUN	BOOL	R	Evento debido al inicio del contador.	%IWr.m.c.10.0
EVT_MODULO	BOOL	R	Evento debido al cambio del módulo	%IWr.m.c.10.1
EVT_SYNC_PRESET	BOOL	R	Evento debido a la sincronización o el preestablecimiento	%IWr.m.c.10.2
EVT_COUNTER_LOW	BOOL	R	Evento debido a que el valor del contador es menor que el umbral inferior	%IWr.m.c.10.3
EVT_COUNTER_WINDOW	BOOL	R	Evento debido a que el valor del contador está entre los dos umbrales	%IWr.m.c.10.4
EVT_COUNTER_HIGH	BOOL	R	Evento debido a que el valor de contador es mayor que el umbral superior	%IWr.m.c.10.5
EVT_CAPT_0	BOOL	R	Evento debido a la función de captura 0	%IWr.m.c.10.6
EVT_CAPT_1	BOOL	R	Evento debido a la función de captura 1	%IWr.m.c.10.7
EVT_OVERRUN	BOOL	R	Advertencia: eventos perdidos	%IWr.m.c.10.8

Umbrales y frecuencia de salida

La siguiente tabla muestra los objetos de intercambio implícitos de varios IODDT:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
LOWER_TH_VALUE	DINT	R/W	Valor del umbral inferior	%QDr.m.c.2
UPPER_TH_VALUE	DINT	R/W	Valor del umbral superior	%QDr.m.c.4
PWM_FREQUENCY	DINT	R/W	Valor de la frecuencia de salida (unidad = 0,1 Hz)	%QDr.m.c.6
PWM_DUTY	INT	R/W	Valor del ciclo de servicio de la frecuencia de salida (unidad = 5 %)	%QDr.m.c.8

Palabras %Qr.m.c.d

La tabla siguiente presenta los significados de los bits de las palabras %Qr.m.c.d:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
OUTPUT_0	BOOL	R/W	Fuerza OUTPUT_0 al nivel 1	%Qr.m.c.0
OUTPUT_1	BOOL	R/W	Fuerza OUTPUT_1 al nivel 1	%Qr.m.c.1
OUTPUT_BLOCK_0_ENABLE	BOOL	R/W	Implementación del bloque de funciones de salida 0	%Qr.m.c.2
OUTPUT_BLOCK_1_ENABLE	BOOL	R/W	Implementación del bloque de funciones de salida 1	%Qr.m.c.3
FORCE_SYNC	BOOL	R/W	Sincronización e inicio de la función de conteo	%Qr.m.c.4
FORCE_REF	BOOL	R/W	Definir en el valor del contador preestablecido	%Qr.m.c.5
FORCE_ENABLE	BOOL	R/W	Implementación del contador	%Qr.m.c.6
FORCE_RESET	BOOL	R/W	Restablecer contador	%Qr.m.c.7
SYNC_RESET	BOOL	R/W	Restablecer SYNC_REF_FLAG	%Qr.m.c.8
MODULO_RESET	BOOL	R/W	Restablecer MODULO_FLAG	%Qr.m.c.9

FUNCTIONS_ENABLING, palabra %QWr.m.c.0

La tabla siguiente presenta los significados de los bits de las palabras `%QWr.m.c.0`:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
VALID_SYNC	BOOL	R/W	Autorización de sincronización e inicio para la función de conteo a través de la entrada IN_SYNC	`%QWr.m.c.0.0`
VALID_REF	BOOL	R/W	Autorización de operación para la función de preajuste interno	`%QWr.m.c.0.1`
VALID_ENABLE	BOOL	R/W	Autorización de la habilitación del contador a través de la entrada IN_EN	`%QWr.m.c.0.2`
VALID_CAPT_0	BOOL	R/W	Autorización de captura en el registro de captura 0	`%QWr.m.c.0.3`
VALID_CAPT_1	BOOL	R/W	Autorización de captura en el registro de captura 1	`%QWr.m.c.0.4`
COMPARE_ENABLE	BOOL	R/W	Autorización de operación de comparadores	`%QWr.m.c.0.5`
COMPARE_SUSPEND	BOOL	R/W	Comparador congelado en su último valor	`%QWr.m.c.0.6`

EVENT_SOURCES_ENABLING, palabra %QWr.m.c.1

La tabla siguiente presenta los significados de los bits de las palabras `%QWr.m.c.1`:

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
EVT_RUN_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT al inicio de la función de conteo	`%QWr.m.c.1.0`
EVT_MODULO_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT cuando hay una inversión de contador	`%QWr.m.c.1.1`
EVT_REF_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT durante la sincronización o preestablecimiento del contador	`%QWr.m.c.1.2`
EVT_COUNTER_LOW_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT cuando el valor del contador es menor que el umbral inferior	`%QWr.m.c.1.3`
EVT_COUNTER_WINDOW_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT cuando el contador está entre el umbral inferior y superior	`%QWr.m.c.1.4`
EVT_COUNTER_HIGH_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT cuando el valor del contador es mayor que el umbral superior	`%QWr.m.c.1.5`

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
EVT_CAPT_0_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT durante la captura en el registro 0	%QWr.m.c.1.6
EVT_CAPT_1_ENABLE	BOOL	R/W	Llamada de tarea de EVENT durante la captura en el registro 1	%QWr.m.c.1.7

Datos de los objetos de intercambio explícito para el IODDT de tipo T_CPT_BMX

Presentación

En esta sección se presentan los objetos de intercambio explícito de los IODDT de tipo `T_Unsigned_CPT_BMX` y `T_Signed_CPT_BMX` que se aplican a todos los módulos de conteo BMX EHC ••••. Incluyen los objetos de tipo palabra cuyos bits tienen un significado específico. Estos objetos se muestran con detalle a continuación.

Declaración de variables simples: `IODDT_VAR1` de tipo `T_Unsigned_CPT_BMX` y `T_Signed_CPT_BMX`.

NOTA:

- De forma general, el significado de los bits viene dado por el estado 1 del bit.
- No se utilizan todos los bits.

Estado de intercambio: EXCH_STS

La siguiente tabla muestra el significado de los bits de estado de intercambio del canal desde el canal EXCH_STS (`%MWr.m.c.0`).

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
STS_IN_PROG	BOOL	R	Lectura de parámetros de estado en curso	`%MWr.m.c.0.0`
ADJ_IN_PROG	BOOL	R	Intercambio de parámetros de ajuste en curso	`%Mwr.m.c.0.2`
RECONF_IN_PROG	BOOL	R	Reconfiguración en curso	`%MWr.m.c.0.15`

Informe de canal: EXCH_RPT

La siguiente tabla presenta los significados de los bits de informe del canal EXCH_RPT (`%MWr.m.c.1`).

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
STS_ERR	BOOL	R	Error al leer el estado del canal	`%MWr.m.c.1.0`
ADJ_ERR	BOOL	R	Error al ajustar el canal	`%Mwr.m.c.1.2`
RECONF_ERR	BOOL	R	Error al reconfigurar el canal	`%MWr.m.c.1.15`

Error de canal: CH_FLT

La siguiente tabla presenta el significado de los bits de error en el canal CH_FLT (%MWr.m.c.2).

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
EXTERNAL_FLT_INPUTS	BOOL	R	Error externo en entradas	%MWr.m.c.2.0
EXTERNAL_FLT_OUTPUTS	BOOL	R	Error externo en salidas	%MWr.m.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	R	Error interno: canal no operativo	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	Fallo de configuración de hardware o software	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	Error de comunicación de bus	%MWr.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	Error de aplicación	%MWr.m.c.2.7

Error de canal: %MWr.m.c.3

La siguiente tabla presenta el significado de los bits de error en la palabra %MWr.m.c.3.

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Objeto de lenguaje
SENSOR_SUPPLY	BOOL	R	Fuente de alimentación de entrada baja para los sensores	%MWr.m.c.3.2
ACTUATOR_SUPPLY_FLT	BOOL	R	Fallo de la fuente de alimentación de la salida	%MWr.m.c.3.3
SHORT_CIRCUIT_OUT_0	BOOL	R	Cortocircuito en la salida 0	%MWr.m.c.3.4
SHORT_CIRCUIT_OUT_1	BOOL	R	Cortocircuito en la salida 1	%MWr.m.c.3.5

Sección 13.3
El IODDT T_GEN_MOD aplicable a todos los módulos

Detalles de los objetos de lenguaje del IODDT de tipo T_GEN_MOD

Introducción

Los módulos Modicon X80 tienen un IODDT asociado de tipo T_GEN_MOD.

Observaciones

En general, el significado de los bits se indica para el estado 1 del bit. En los casos específicos, se explica cada estado del bit.

Algunos bits no se utilizan.

Lista de objetos

La tabla siguiente muestra los objetos del IODDT.

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Dirección
MOD_ERROR	BOOL	R	Bit de error del módulo detectado	%Ir.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	Evento al leer las palabras de estado del módulo	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	Palabra de errores internos detectados del módulo	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	Módulo no operativo	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	Canales no operativos	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	Cableado incorrecto del bloque de terminales	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	Anomalía de configuración de hardware o 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 errores internos detectados del módulo (sólo extensión Fipio)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	Error interno detectado, módulo fuera de servicio (sólo extensión Fipio)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	R	Canales no operativos (sólo extensión Fipio)	%MWr.m.MOD.2.9

Símbolo estándar	Tipo	Acceso	Significado	Dirección
BLK_EXT	BOOL	R	Bloque de terminales cableado incorrectamente (sólo extensión Fipio)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	Anomalía en la configuración de hardware o 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

Sección 13.4
DDT de dispositivos asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC xxxx

Objeto

En esta sección se presentan los DDT de dispositivos asociados a la función de conteo de los módulos BMX EHC ••••.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
DDT de dispositivos contadores	178
Descripción del byte MOD_FLT	187
Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.	188

DDT de dispositivos contadores

Introducción

En este tema se describe el DDT del dispositivo para el módulo de contador Modicon X80; la denominación predeterminada de instancia se describe en Regla de denominación de DDT de dispositivo *(véase EcoStruxure™ Control Expert, Lenguajes y estructura del programa, Manual de referencia)*.

Respecto al DDT de dispositivo, su nombre contiene la siguiente información:

- plataforma con:
  - M para Modicon X80 módulo
- tipo de dispositivo (CPT de contador)
- función (STD para estándar)
- dirección:
  - IN
  - OUT
- canales máx. (2 or 8)

Ejemplo: Para un módulo de contador de Modicon X80 con 2 entradas estándar: T_M_CPT_STD_IN_2

Limitación del parámetro de ajuste

Los parámetros de ajuste no se pueden cambiar desde la aplicación del PLC durante el funcionamiento (no se admiten `READ_PARAM`, `WRITE_PARAM`, `SAVE_PARAM`, `RESTORE_PARAM`) para:

- módulos de contador en un Quantum EIO
- módulos de contador en un M580 RIO

Al modificar los parámetros de ajuste de un canal desde Control Expert durante una operación CCOTF el canal se reinicializa.

Los parámetros relacionados son los siguientes:

- `PRESET_VALUE`
  Valor preestablecido
- `CALIBRATION_FACTOR`
  Factor de calibración
- `MODULO_VALUE`
  Valor del módulo
- `SLACK_VAL` (Histéresis)
  Valor de offset

Lista de DDT de dispositivos implícitos

En la siguiente tabla se muestra la lista de DDT de dispositivo y sus módulos **X80**:

DDT de dispositivos	Módulos Modicon X80
T_M_CPT_STD_IN_2	BMX EHC 0200
T_M_CPT_STD_IN_8	BMX EHC 0800

Descripción de DDT de dispositivos implícitos

En la tabla siguiente se muestran los bits de palabra de estado T_M_CPT_STD_IN_x:

Símbolo estándar	Tipo	Significado	Acceso
MOD_HEALTH	BOOL	0 = el módulo tiene un error detectado	lectura
		1 = el módulo está funcionando correctamente	
MOD_FLT	BYTE	byte de errores internos detectados del módulo *(véase página 187)*	lectura
CPT_CH_IN	ARRAY [0..x-1] de T_M_CPT_STD_CH_IN	Matriz de estructuras	

En la tabla siguiente se muestran los bits de palabra de estado T_M_CPT_STD_CH_IN_x[0..x-1]:

Símbolo estándar	Tipo	Bit	Significado	Acceso
FCT_TYPE	WORD	–	1 = Frequency	lectura
			2 = EvtCounting	
			3 = PeriodMeasuring	
			4 = Ratio1	
			5 = Ratio2	
			6 = OneShotCounter	
			7 = ModuleLoopCounter	
			8 = FreeLargeCounter	
			9 = PulseWidthModulation	
			10 = UpDownCounting	
			11 = DualPhaseCounting	

(1) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) con signo
(2) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) sin signo

Símbolo estándar		Tipo	Bit	Significado	Acceso
CH_HEALTH		BOOL	–	0 = el canal tiene un error detectado	lectura
				1 = el canal está funcionando correctamente	
ST_OUTPUT_0_ECHO		EBOOL	–	estado lógico de la salida 0	lectura
ST_OUTPUT_1_ECHO		EBOOL	–	estado lógico de la salida 1	lectura
ST_OUTPUT_BLOCK_0		EBOOL	–	estado de salida física de conteo bloque 0	lectura
ST_OUTPUT_BLOCK_1		EBOOL	–	estado de salida física de conteo bloque 1	lectura
ST_INPUT_A		EBOOL	–	estado de entrada física de conteo A	lectura
ST_INPUT_B		EBOOL	–	estado de entrada física de conteo B	lectura
ST_INPUT_SYNC		EBOOL	–	estado físico de la entrada IN_SYNC (o IN_AUX)	lectura
ST_INPUT_EN		EBOOL	–	estado físico de la entrada IN_EN (habilitación)	lectura
ST_INPUT_REF		EBOOL	–	estado físico de la entrada IN_REF (preajuste)	lectura
ST_INPUT_CAPT		EBOOL	–	estado físico de la entrada IN_CAP (captura)	lectura
COUNTER_STATUS [INT]	RUN	BOOL	0	el contador funciona sólo en modalidad de conteo	lectura
	MODULO_FLAG	BOOL	1	indicador definido en 1 por un evento de cambio del módulo	lectura
	SYNC_REF_FLAG	BOOL	2	indicador definido en 1 por un evento de preestablecimiento o sincronización	lectura
	VALIDITY	BOOL	3	el valor numérico actual es válido	lectura
	HIGH_LIMIT	BOOL	4	el valor numérico actual está bloqueado en el valor del umbral superior	lectura
	LOW_LIMIT	BOOL	5	el valor numérico actual está bloqueado en el valor del umbral inferior	lectura

(1) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) con signo
(2) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) sin signo

Símbolo estándar		Tipo	Bit	Significado	Acceso
COMPARE_STATUS [INT]	COUNTER_LOW	BOOL	0	el valor del contador actual es menor que el umbral inferior (LOWER_TH_VALUE)	lectura
	COUNTER_WIN	BOOL	1	el valor del contador actual está entre el umbral inferior (LOWER_TH_VALUE) y el umbral superior (UPPER_TH_VALUE)	lectura
	COUNTER_HIGH	BOOL	2	el valor del contador actual es mayor que el umbral superior (UPPER_TH_VALUE)	lectura
	CAPT_0_LOW	BOOL	3	el valor capturado en el registro 0 es menor que el umbral inferior (LOWER_TH_VALUE)	lectura
	CAPT_0_WIN	BOOL	4	el valor capturado en el registro 0 está entre el umbral inferior (LOWER_TH_VALUE) y el umbral superior (UPPER_TH_VALUE)	lectura
	CAPT_0_HIGH	BOOL	5	el valor capturado en el registro 0 es mayor que el umbral superior (UPPER_TH_VALUE)	lectura
	CAPT_1_LOW	BOOL	6	el valor capturado en el registro 1 es menor que el umbral inferior (LOWER_TH_VALUE)	lectura
	CAPT_1_WIN	BOOL	7	el valor capturado en el registro 1 está entre el umbral inferior (LOWER_TH_VALUE) y el umbral superior (UPPER_TH_VALUE)	lectura
	CAPT_1_HIGH	BOOL	8	el valor capturado en el registro 1 es mayor que el umbral superior (UPPER_TH_VALUE)	lectura
COUNTER_CURRENT_VALUE_S(1)		DINT	–	valor actual del contador durante el evento	lectura
CAPT_0_VALUE_S(1)		DINT	–	valor capturado en el registro 0	lectura
CAPT_1_VALUE_S(1)		DINT	–	valor capturado en el registro 1	lectura
COUNTER_CURRENT_VALUE_US(2)		UDINT	–	valor actual del contador durante el evento	lectura
CAPT_0_VALUE_US(2)		UDINT	–	valor capturado en el registro 0	lectura

(1) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) con signo
(2) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) sin signo

Símbolo estándar		Tipo	Bit	Significado	Acceso
CAPT_1_VALUE_US(2)		UDINT	–	valor capturado en el registro 1	lectura
OUTPUT_0		EBOOL	–	fuerza OUTPUT_0 al nivel 1	lectura/ escritura
OUTPUT_1		EBOOL	–	fuerza OUTPUT_1 al nivel 1	lectura/ escritura
OUTPUT_BLOCK_0_ENABLE		EBOOL	–	implementación del bloque de funciones de salida 0	lectura/ escritura
OUTPUT_BLOCK_1_ENABLE		EBOOL	–	implementación del bloque de funciones de salida 1	lectura/ escritura
FORCE_SYNC		EBOOL	–	sincronización e inicio de la función de conteo	lectura/ escritura
FORCE_REF		EBOOL	–	definir en el valor del contador preestablecido	lectura/ escritura
FORCE_ENABLE		EBOOL	–	implementación del contador	lectura/ escritura
FORCE_RESET		EBOOL	–	resetear contadores	lectura/ escritura
SYNC_RESET		EBOOL	–	resetear SYNC_REF_FLAG	lectura/ escritura
MODULO_RESET		EBOOL	–	resetear MODULO_FLAG	lectura/ escritura
FUNCTIONS_ENABLING [INT]	VALID_SYNC	BOOL	0	autorización de sincronización e inicio para la función de conteo a través de la entrada IN_SYNC	lectura/ escritura
	VALID_REF	BOOL	1	autorización de operación para la función de preajuste interno	lectura/ escritura
	VALID_ENABLE	BOOL	2	autorización de la habilitación del contador a través de la entrada IN_EN	lectura/ escritura
	VALID_CAPT_0	BOOL	3	autorización de captura en el registro captura 0	lectura/ escritura
	VALID_CAPT_1	BOOL	4	autorización de captura en el registro captura 1	lectura/ escritura
	COMPARE_ENABLE	BOOL	5	autorización de operación de comparadores	lectura/ escritura
	COMPARE_SUSPEND	BOOL	6	comparador congelado en su último valor	lectura/ escritura

(1) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) con signo
(2) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) sin signo

Símbolo estándar	Tipo	Bit	Significado	Acceso
LOWER_TH_VALUE_S(1)	DINT	–	valor del umbral inferior	lectura/ escritura
UPPER_TH_VALUE_S(1)	DINT	–	valor del umbral superior	lectura/ escritura
PWM_FREQUENCY_S(1)	DINT	–	valor de la frecuencia de salida (unidad = 0,1 Hz)	lectura/ escritura
LOWER_TH_VALUE_US(2)	UDINT	–	valor del umbral inferior	lectura/ escritura
UPPER_TH_VALUE_US(2)	UDINT	–	valor del umbral superior	lectura/ escritura
PWM_FREQUENCY_US(2)	UDINT	–	valor de la frecuencia de salida (unidad = 0,1 Hz)	lectura/ escritura
PWM_DUTY	INT	–	valor del ciclo de servicio de la frecuencia de salida (unidad = 5%)	lectura/ escritura

(1) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) con signo
(2) Se debe utilizar la función específica de la aplicación (ASF) sin signo

A continuación están todas las ASF con signo que se deben utilizar con un contador BMX EHC 0200:

- Modalidad de contador grande libre
- Ratio 1
- Ratio 2

A continuación se indican todas las ASF sin signo que se deben utilizar con un contador BMX EHC 0200:

- Modalidad de conteo de eventos
- Modalidad de frecuencia
- Modalidad de contador de bucle de módulo
- Modalidad de contador de una tarea
- Modalidad de cálculo de período
- Modalidad de modulación de ancho de pulsos

A continuación están todas las ASF con signo que se deben utilizar con un contador BMX EHC 0800:

- Modalidad de conteo progresivo/regresivo

A continuación se indican las ASF sin signo que se deben utilizar con un contador BMX EHC 0800:

- Modalidad de conteo de eventos
- Modalidad de frecuencia
- Modalidad de contador de bucle de módulo
- Modalidad de contador de una tarea

Utilización y descripción de un DDT para intercambio explícito

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_CPT_STD_CH_STS	Estructura para leer el estado del canal de un módulo de conteo.	En función de la ubicación del módulo, el DDT puede conectarse al parámetro de salida `STS` del EFB: ● READ_STS_QX cuando el módulo se encuentra en Quantum EIO. ● READ_STS_MX cuando el módulo se encuentra en un bastidor local M580 o en una estación RIO M580.
T_M_SIGN_CPT_STD_CH_PRM	Estructura para los parámetros de ajuste de un canal de un módulo de conteo (función específica de la aplicación con signo) en un bastidor local M580.	El DDT puede conectarse al parámetro de salida `PARAM` del EFB: ● READ_PARAM_MX para leer los parámetros del módulo. ● WRITE_PARAM_MX para escribir los parámetros del módulo. ● SAVE_PARAM_MX para guardar los parámetros del módulo. ● RESTORE_PARAM_MX para restaurar los nuevos parámetros del módulo.
T_M_UNSIGN_CPT_STD_CH_PRM	Estructura para los parámetros de ajuste de un canal de un módulo de conteo (función específica de la aplicación sin signo) en un bastidor local M580.	
NOTA: La dirección de canal de destino (`ADDR`) se puede gestionar con la EF ADDMX *(véase EcoStruxure™ Control Expert, Comunicación, Biblioteca de bloques)* (conecta el parámetro de salida `OUT` al parámetro de entrada `ADDR` de las funciones de comunicación).		

En la siguiente tabla se muestra la estructura del T_M_CPT_STD_CH_STS DDT:

Símbolo estándar		Tipo	Bit	Significado	Acceso
CH_FLT [INT]	EXTERNAL_FLT_INPUTS	BOOL	0	error externo detectado en entradas	lectura
	EXTERNAL_FLT_OUTPUTS	BOOL	1	error externo detectado en salidas	lectura
	INTERNAL_FLT	BOOL	4	error interno detectado: canal no operativo	lectura
	CONF_FLT	BOOL	5	error detectado de configuración del hardware o del software	lectura
	COM_FLT	BOOL	6	error detectado de comunicación de bus	lectura
	APPLI_FLT	BOOL	7	error detectado de aplicación	lectura
	COM_EVT_FLT	BOOL	8	fallo detectado de evento de comunicación	lectura
	OVR_EVT_CPU	BOOL	9	evento de desborde de CPU	lectura
	OVR_CPT_CH	BOOL	10	desborde de canal del contador	lectura
CH_FLT_2 [INT]	SENSOR_SUPPLY	BOOL	2	fuente de alimentación de entrada baja para los sensores	lectura
	ACTUATOR_SUPPLY_FLT	BOOL	3	pérdida de fuente de alimentación de las salidas	lectura
	SHORT_CIRCUIT_OUT_0	BOOL	4	cortocircuito en la salida 0	lectura
	SHORT_CIRCUIT_OUT_1	BOOL	5	cortocircuito en la salida 1	lectura

En la siguiente tabla se muestra la estructura del T_M_SIGN_CPT_STD_CH_PRM DDT:

Símbolo estándar	Tipo	Bit	Significado	Acceso
MODULO_VALUE	DINT	–	Valor del módulo	lectura/escritura
PRESET_VALUE	DINT	–	Valor preestablecido	lectura/escritura
CALIBRATION_FACTOR	INT	–	Ajustar el valor desde – 10% hasta + 10%, unidad = 0,1%	lectura/escritura
SLACK_VAL	INT	–	Histéresis	lectura/escritura

En la siguiente tabla se muestra la estructura del T_M_UNSIGN_CPT_STD_CH_PRM DDT:

Símbolo estándar	Tipo	Bit	Significado	Acceso
MODULO_VALUE	UINT	–	Valor del módulo	lectura/escritura
PRESET_VALUE	UINT	–	Valor preestablecido	lectura/escritura
CALIBRATION_FACTOR	INT	–	Ajustar el valor desde – 10% hasta + 10%, unidad = 0,1%	lectura/escritura
SLACK_VAL	INT	–	Histéresis	lectura/escritura

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	• **1:** error detectado interno o error de módulo detectado. • **0:** no se han detectado errores.
1	CH_FLT	• **1:** canales no operativos. • **0:** canales operativos.
2	BLK	• **1:** error detectado del bloque de terminales. • **0:** no se han detectado errores. **NOTA:** No se puede gestionar este bit.
3	–	• **1:** módulo en autoverificación. • **0:** el módulo no está en autoverificación. **NOTA:** No se puede gestionar este bit.
4	–	No se utiliza.
5	CONF_FLT	• **1:** error detectado de configuración de hardware o software. • **0:** no se han detectado errores.
6	NO_MOD	• **1:** módulo ausente o no en funcionamiento. • **0:** el módulo está en funcionamiento. **NOTA:** 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.
7	–	No se utiliza.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Índice

A

accesorios de cableado, *29*
accesorios para la conexión a tierra, *55*
    BMXXSP0400, *55*
    BMXXSP0600, *55*
    BMXXSP0800, *55*
    BMXXSP1200, *55*
    STBXSP3010, *55*
    STBXSP3020, *55*
ajustes, *127*

B

bloques de terminales
    codificar, *35*
    conexión, *29*
    instalación, *29*
BMXEHC0800, *22*
BMXXSP0400, *55*
BMXXSP0600, *55*
BMXXSP0800, *55*
BMXXSP1200, *55*

C

canal, estructura de datos para todos los módulos
    T_GEN_MOD, *175*
certificaciones, *24*
configuración, *113*
conteo de eventos, *83*
conteo de fase dual, *95*
conteo progresivo y conteo regresivo, *90*

D

depuración, *135*
diagnóstico, *67*

E

entrada, bloques de interfase, *63*
estructura de datos de canal para módulos de conteo
    T_SIGNED_CPT_BMX, *167*, *173*
    T_UNSIGNED_CPT_BMX, *167*, *173*
estructura de datos de canal para todos los módulos
    T_GEN_MOD, *175*
Eventos de conteo, *77*

F

filtrar, *64*
funciones, *62*

G

global, contador, *85*

I

instalación, *29*, *103*

M

MOD_FLT, *187*
modalidad de frecuencia, *81*
módulo, contador de bucle, *87*

N

normas, *24*

P

parámetro, ajustes, *155*

S

STBXSP3010, *55*
STBXSP3020, *55*

T

T_GEN_MOD, *175*, *175*
T_M_CPT_STD_IN_2, *178*
T_M_CPT_STD_IN_8, *178*
T_SIGNED_BMX, *167*
T_SIGNED_CPT_BMX, *173*
T_UNSIGNED_CPT_BMX, *167*, *173*