

PL7 Junior/Pro

Funciones específicas de los
autómatas Modicon Premium

Funciones específicas básicas

TLX DS 57 PL7 xx spa

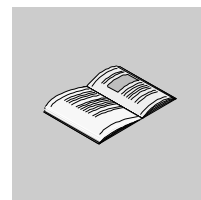
Estructura de la documentación

Presentación

Este manual está compuesto por 8 tomos:

- Tomo 1
 - Funciones específicas comunes
 - Función específica Todo o Nada
 - Puesta en marcha de AS-i
 - Puesta en marcha de AS-i V2
 - Función específica Diálogo operador
 - Tomo 2
 - Función específica Contaje
 - Tomo 3
 - Función específica Comando de ejes
 - Tomo 4
 - Función específica Comando paso a paso
 - Tomo 5
 - Función específica Leva electrónica
 - Tomo 6
 - Función específica Comando de movimiento SERCOS
 - Tomo 7
 - Función específica Analógica
 - Función específica PID Control
 - Función específica Pesaje
 - Tomo 8
 - Función específica Regulación
-

Tabla de materias



Acerca de este libro	15
Parte I Funciones específicas comunes	17
Presentación	17
Capítulo 1 Funciones específicas comunes: Generalidades	19
Presentación	19
Presentación general	20
Configuración de una función específica	23
Ajuste de una función específica	25
Depuración de una función específica	27
Capítulo 2 Objetos asociados a las funciones específicas	29
Presentación	29
2.1 Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a las funciones específicas	31
Presentación	31
Direccionamiento de interfaces de funciones específicas integradas	32
Direccionamiento de los objetos de módulos de entradas/salidas en rack	34
Direccionamiento de los objetos de lenguaje de módulos remotos en el bus FIPIO	37
Direccionamiento de objetos de lenguaje referentes al bus AS-i	40
2.2 Los intercambios implícitos	42
Intercambios implícitos	42
2.3 Intercambios explícitos	44
Presentación	44
Intercambios explícitos: Generalidades	45
READ_STS: Lectura de palabras de estado	48
WRITE_CMD: Escritura de palabras de comando	50
READ_PARAM: Lectura de parámetros de ajuste	52
WRITE_PARAM: Escritura de parámetros de ajuste	53
SAVE_PARAM: Guardado de parámetros de ajuste	54
RESTORE_PARAM: Restitución de parámetros de ajuste	56
Gestión de intercambio y de resumen	57

2.4	Presimbolización	60
	Presentación	60
	Objetos presimbolizados	61
	Modo de efectuar la simbalización automática de los objetos asociados a una vía	62
Capítulo 3	Instrucciones de funciones específicas	65
	Presentación	65
	Instrucciones de función específica	66
	Modo de acceder a una instrucción específica de tipo función, método o procedimiento	67
Capítulo 4	Anexos	69
	Presentación	69
	Recuperación en el editor de configuración	70
	La barra de herramientas de PL7	72
	La barra de estado de PL7	73
	Modo de declarar un módulo en un rack de autómeta	74
	Modo de declarar un módulo remoto en el bus FIPIO	75
	Cómo validar la configuración de un módulo	77
	Cómo realizar la reconfiguración global de una aplicación	78
	Tratamiento de fallos de función específica (módulos en rack) por programa	79
	Tratamiento de fallos FIPIO	81
Parte II	Función TON	83
	Presentación	83
Capítulo 5	Presentación general de la función TON	85
	Presentación de la función específica TON	85
Capítulo 6	Configuración de la función específica TON	87
	Presentación	87
6.1	Configuración de un módulo TON: Generalidades	89
	Presentación	89
	Descripción de la pantalla de configuración de un módulo TON	90
	Modo de acceder a la pantalla de configuración de un módulo TON en rack	92
	Modo de acceder a la pantalla de configuración de un módulo TON remoto en el bus FIPIO	94
	Modo de modificar los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON: Generalidades	95
6.2	Parámetros de las vías de entradas TON	97
	Presentación	97
	Parámetros de las entradas TON en rack	98
	Parámetros de las entradas TON TBX remotas en el bus FIPIO	99
	Parámetros de entradas TON Momentum remotas en el bus FIPIO	100
	Parámetros de entradas TON IP67 remotas en el bus FIPIO	101

6.3	Parámetros de las vías de salidas TON	102
	Presentación	102
	Parámetros de las salidas TON de los módulos de 8 vías en rack	103
	Parámetros de las salidas TON de los módulos de más de 8 vías en rack	104
	Parámetros de las salidas TON TBX 8, 10 ó 12 vías remotas en el bus FIPIO	106
	Parámetros de las salidas TON TBX 16 vías remotas en el bus FIPIO	107
	Parámetros de las salidas TON Momentum remotas en el bus FIPIO	108
	Parámetros de salidas TON IP67 remotas en el bus FIPIO	109
6.4	Configuración de los parámetros TON	110
	Presentación	110
	Cómo configurar las vías programables del módulo TBX DMS 16P22	111
	Cómo modificar el parámetro Tarea de un módulo TON	112
	Cómo modificar el parámetro Control de cableado de un módulo TON TBX	114
	Cómo modificar el parámetro de Supervisión de fallo de alimentación externo de un módulo TON	115
	Cómo modificar el parámetro Funciones de un módulo de entradas TON	116
	Cómo modificar el parámetro Filtrado de un módulo de entradas TON	118
	Cómo modificar el parámetro Memorización de estado de un módulo de entradas TON	119
	Cómo programar la entrada Run/Stop de un módulo TON	120
	Cómo modificar el parámetro Modo de retorno de un módulo de salidas TON	121
	Cómo modificar el parámetro Reactivación de las salidas de un módulo TON	123
Capítulo 7	Depuración de los módulos TON	125
	Presentación	125
	Presentación de la función Depuración de un módulo TON	126
	Descripción de la pantalla de depuración de un módulo TON	127
	Cómo acceder a la pantalla de Depuración de un módulo TON en rack	129
	Cómo acceder a la función Diagnóstico de un módulo TON	130
	Cómo acceder a la función Diagnóstico de vía de un módulo TON	131
	Cómo acceder a la función forzado/cancelar forzado	132
	Acceso a los comandos SET y RESET	133
	Cómo acceder a la función enmascaramiento/desenmascaramiento de un suceso	134
	Cómo acceder al comando de reactivación de las salidas	135
	Salidas aplicadas de un módulo TON	136
Capítulo 8	Bits y palabras asociadas a la función específica TON	137
	Presentación	137
8.1	Direccionamiento de los objetos de módulos de entradas/salidas TON	139
	Presentación	139
	Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los módulos de entradas/salidas TON en rack	140
	Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los módulos de entradas/salidas TON remotas en el bus FIPIO	141
	Objetos de entradas/salidas TON indexables	142

8.2	Objetos de lenguaje asociados a la función específica TON.	143
	Presentación	143
	Objetos de lenguaje de intercambio implícito asociados a la función específica TON	144
	Gestión de los intercambios: Intercambios en curso de módulo %MW@module.MOD.0:Xj o vía %MW@module.i.0:Xj	145
	Gestión de los intercambios: confirmación del módulo %MW@module.MOD.1:Xj o la vía %MW@module.i.1:Xj	147
	Objetos de intercambio explícito: Generalidades	149
	Objeto de intercambio explícito: estado de la vía %MW@module.i.2:Xj	150
	Objeto de intercambio explícito: estado del módulo %MW@module.MOD.2:Xj	151
	Objeto de intercambio explícito: Comando de vía %MW@module.i.3:Xj	153
Capítulo 9	Puesta en marcha del módulo TON reflejos	155
	Presentación	155
9.1	Presentación general del módulo TON reflejos	157
	Presentación del módulo TON de funciones refleja	157
9.2	Bloques de función refleja	159
	Presentación	159
	Bloque de función: Directa.	159
	Bloque de función refleja: combinatoria.	160
	Bloque de función refleja: Temporizador trabajo	162
	Bloque de función refleja: Temporizador reposo	163
	Bloque de función refleja: Temporizador trabajo-reposo	164
	Bloque de función refleja: Temporizador de trabajo de 2 valores	166
	Bloque de función refleja: Temporizador de trabajo-reposo con selección de valores	169
	Bloque de función refleja: Monoestable desconectable.	172
	Bloque de función refleja: Monoestable temporizado	173
	Bloque de función refleja: Monoestable de 2 valores	175
	Bloque de función refleja: Oscilador	177
	Bloque de función refleja: Biestable D	179
	Bloque de función refleja: Biestable T	181
	Bloque de función refleja: Contador de dos umbrales	183
	Bloque de función refleja: Leva electrónica simple	185
	Bloque de función refleja: Medidor de intervalos de 1 umbral	187
	Bloque de función refleja: Ráfaga	189
	Bloque de función refleja: PWM (Pulse Width Modulation)	190
	Bloque de función refleja: Detección de subvelocidad	191
	Bloque de función refleja: Supervisión de velocidad	193
	Bloque de función refleja: Comando-control de tipo 1	196
	Bloque de función refleja: Comando-control de tipo 2	198
	Bloque de función refleja: Comando-contaje	201
	Bloque de función refleja: Señalización de fallo	203

9.3	Configuración del módulo TON reflejos	205
	Presentación	205
	Configuración del módulo TON de funciones reflejas	206
	Presentación del editor de configuración de funciones reflejas	207
	Cómo asignar y configurar una función refleja	209
	Cómo ajustar los parámetros de configuración de una función refleja	210
	Cómo asociar un suceso a una salida virtual	211
9.4	Bits y palabras asociadas al módulo TON reflejos	213
	Presentación	213
	Objetos de lenguaje de intercambio implícito asociados al módulo	
	TSX DMY 28 RFK	214
	Objetos de lenguaje de intercambio explícito asociados al módulo	
	TSX DMY 28 RFK	217
Parte III	Bus AS-i	219
	Presentación	219
Capítulo 10	Presentación general del Bus AS-i	221
	Presentación	221
	Presentación del Bus AS-i	222
	Arquitectura del acoplador TSX SAY 100	224
	Estructura de un esclavo AS-i	226
	Forma de declarar un módulo de comunicación AS-i en el rack automático	228
	Forma de acceder a la configuración del Bus AS-i	229
Capítulo 11	Configuración del bus AS-i	231
	Presentación	231
	Descripción de la pantalla de configuración de un módulo de comunicación AS-i	232
	Forma de declarar un equipo esclavo en el bus AS-i	234
	Forma de modificar la configuración del programa del Bus AS-i	237
	Forma de acceder a la descripción de un esclavo AS-i	238
	Forma de definir un nuevo perfil de esclavo en el catálogo estándar AS-i	240
	Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i :	
	Direccionamiento automático	242
	Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i:	
	Modo de retorno	243
Capítulo 12	Depuración del bus AS-i	245
	Presentación	245
	Presentación de la función Depuración	246
	Descripción de la pantalla de depuración de un módulo AS-i	247
	Forma de acceder a las funciones del diagnóstico de modulo y del diagnóstico de vía de un equipo AS-i	249
	Visualización del estado de los esclavos	251
	Forma de acceder al ajuste de los parámetros de un equipo AS-i	253

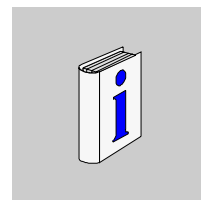
	Forma de acceder a la función forzado/cancelación de forzado de las vías AS-i254	
	Forma de acceder a los comandos SET y RESET de las vías AS-i	255
	Cambio automático de un esclavo AS-i fallido	256
	Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i existente . . .	257
	Forma de modificar la dirección de un esclavo AS-i	258
Capítulo 13	Bits y palabras asociadas a la función AS-i	259
	Presentación	259
13.1	Direccionamiento de los objetos asociados a la función AS-i	261
	Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los equipos esclavos conectados al bus AS-i	261
13.2	Objetos de lenguaje asociados a la función AS-i	262
	Presentación	262
	Objetos de intercambio implícito asociados a la función AS-i	263
	Gestión de intercambios: Intercambios en curso de módulo %MWxy.MOD.0:Xj o vía %MWxy.0.0:Xj	264
	Gestión de intercambios: Confirmación Módulo %MWxy.MOD.1:Xj o vía %MWxy.i.1:Xj	265
	Objetos de intercambio explícito: Generalidades	266
	Objetos de intercambio explícito: Estado vía %MWxy.0.2:Xj a %MWxy.0.23:Xj	267
	Objeto de intercambio explícito: Comando vía %MWxy.0.24:Xj	270
	Objetos de intercambio explícito: Ajuste de parámetros %MWxy.0.25 a %MWxy.0.56	271
	Objeto de intercambio explícito : Estado %MWxy.MOD.2:Xj	272
Capítulo 14	Modo de funcionamiento AS-i	273
	Presentación	273
	Modo de funcionamiento AS-i : Generalidades	274
	Modo protegido AS-i	277
	Modo de prueba de cableado AS-i :	278
	Modo de funcionamiento local AS-i :	279
	Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i :	280
Capítulo 15	Rendimientos AS-i	281
	Rendimientos del bus AS-i	281
Capítulo 16	DFB para monitor de seguridad AS-i	283
	DFB para monitor de seguridad AS-i	283
Parte IV	Bus AS-i V2	285
	Presentación	285

Capítulo 17	Presentación general del Bus AS-i V2	287
	Presentación	287
	Presentación del Bus AS-i V2	288
	Arquitectura del acoplador TSX SAY 1000	290
	Estructura de un esclavo AS-i de direccionamiento estándar	292
	Estructura de un esclavo AS-i de direccionamiento extendido	294
	Forma de declarar un módulo de comunicación AS-i en el rack automático	296
	Modo de acceder a la configuración del Bus AS-i V2	297
Capítulo 18	Configuración del bus AS-i V2	299
	Presentación	299
	Descripción de la pantalla de configuración de un módulo de comunicación AS-i V2	300
	Forma de declarar un equipo esclavo en el bus AS-i V2	302
	Forma de modificar la configuración del software del Bus AS-i V2	306
	Forma de acceder a la descripción de un esclavo AS-i V2	307
	Forma de definir un nuevo perfil de esclavo en el catálogo estándar AS-i V2	309
	Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i V2:	
	Direccionamiento automático	311
	Forma de modificar los parámetros de un esclavo AS-i V2	312
	Forma de modificar los parámetros de un esclavo analógico AS-i V2	313
	Forma de modificar los parámetros de un esclavo AS-i V2 con combinación de parámetros	314
	Caso particular de los equipos de seguridad AS-i V2	315
Capítulo 19	Depuración del bus AS-i V2	317
	Presentación	317
	Presentación de la función Depuración	318
	Descripción de la pantalla de depuración de un módulo AS-i V2	319
	Forma de acceder a las funciones de diagnóstico de módulo y de vía de un equipo AS-i V2	321
	Visualización del estado de los esclavos	323
	Forma de acceder al ajuste de los parámetros de un equipo AS-i V2	326
	Forma de acceder a la función forzado/cancelación de forzado de las vías AS-i V2 digitales	328
	Forma de acceder a los comandos SET y RESET de las vías AS-i V2 digitales	329
	Forma de modificar el valor de una vía analógica	330
	Sustitución automática de un esclavo AS-i V2 que presenta un fallo	331
	Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i V2 existente	332
	Forma de modificar la dirección de un equipo AS-i V2	333
Capítulo 20	Bits y palabras asociados a la función AS-i V2	335
	Presentación	335
20.1	Direccionamiento de los objetos asociados a la función AS-i V2	337
	Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los equipos esclavos conectados al bus AS-i V2	337

20.2	Objetos de lenguaje asociados a la función AS-i V2	338
	Presentación	338
	Objetos de intercambio implícito asociados a la función AS-i V2	339
	Gestión de intercambios: Intercambios en curso de módulo %MWxy.MOD.0:Xj o vía %MWxy.0.0:Xj	341
	Gestión de intercambios: Confirmación Módulo %MWxy.MOD.1:Xj o vía %MWxy.i.1:Xj	342
	Objetos de intercambio explícito: Generalidades	343
	Objetos de intercambio explícito: Estado %MWxy.MOD.2 y %MWxy.0.2:Xj a %MWxy.0.73:Xj	344
	Objetos de constantes de configuración %KWxy.i.r	348
	Objeto de intercambio explícito: Comando vía %MWxy.0.74:Xj	349
	Objetos de intercambio explícito: Ajuste de parámetros %MWxy.0.75 a %MWxy.0.138	350
	Objeto de intercambio explícito: Estado %MWxy.MOD.2:Xj	351
Capítulo 21	Modo de funcionamiento AS-i V2	353
	Presentación	353
	Modo de funcionamiento AS-i V2: Generalidades	354
	Modo protegido AS-i V2.	356
	Modo de funcionamiento local AS-i V2	357
	Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i V2	358
Capítulo 22	Rendimientos AS-i V2	359
	Rendimientos del bus AS-i V2	359
Capítulo 23	DFB para monitor de seguridad AS-i	361
	Presentación	361
	Descripción del bloque de función de seguridad del bus AS-i	362
	Funcionamiento del bloque de función de seguridad AS-i	365
	Reglas de programación del DFB de seguridad	366
	Forma de poner en marcha un bloque de función DFB	368
Parte V	Diálogo de operador	369
	Presentación	369
Capítulo 24	Presentación general de las funciones Diálogo de operador	371
	Presentación general	371
Capítulo 25	Funciones DOP integradas	373
	Presentación	373
25.1	Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP	375
	Presentación	375
	Generalidades	376
	Zona de parámetros: Dirección de consola	377
	Zona de parámetros: Datos de emisión	380

	Zona Parámetros: Datos de recepción	382
	Zona Parámetros: Confirmación	383
	Zona Mensaje	387
	Zona de Campo.	389
25.2	Descripción de las funciones DOP integradas	391
	Presentación	391
	Lista de las funciones DOP integradas	392
	Función SEND_MSG	393
	Función GET_MSG.	396
	Función ASK_MSG.	399
	Función SEND_ALARM	401
	Función DISPLAY_MSG	404
	Función DISPLAY_GRP	405
	Función DISPLAY_ALRM	408
	Función ASK_VALUE	411
	Función GET_VALUE	412
	Función CONTROL_LEDS	415
	Función ASSIGN_KEYS	418
	Función PANEL_CMD.	422
	Función ADJUST.	425
Capítulo 26	Anexos.	435
	Presentación	435
26.1	Precauciones de uso DOP	437
	Precauciones de uso DOP	437
26.2	Descripción de la codificación del parámetro "Datos de emisión" de las funciones DOP integradas.	438
	Presentación	438
	Visualización de un mensaje de estado del autómata: función SEND_MSG . .	439
	Introducción de un mensaje de estado controlado por el autómata: función ASK_MSG y GET_MSG	443
	Visualización de un mensaje de alarma del autómata: función SEND_ALARM	449
	Visualización de un mensaje de estado, alarma o grupo de mensajes contenidos en la memoria de la CCX 17: funciones ASK_VALUE, DISPLAY_MSG, GET_VALUE, DISPLAY_ALRM y DISPLAY_GRP	454
	Visualización de los indicadores de la columna luminosa: función CONTROL_LEDS	455
	Configuración de las teclas de comando: función ASSIGN_KEYS.	456
	Envío de comando genérico: función PANEL_CMD.	458
Glosario	459
Índice	461

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

En este manual se aborda la puesta en marcha del software de funciones específicas (además de las funciones específicas de comunicación) en Premium/ Atrium por el software PL7.

Campo de aplicación

En la actualización de esta publicación se tienen en cuenta las funcionalidades de PL7 V4.4. Sin embargo, permite poner en marcha las versiones anteriores de PL7.

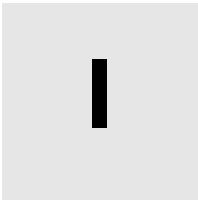
Documentos relacionados

Título	Reference Number
Manual de puesta en marcha del hardware	TSX DM 57 xxS

Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica TECHCOMM@modicon.com

Funciones específicas comunes



Presentación

Objeto de esta parte Esta parte presenta una vista general de la toma en cuenta de funciones específicas por parte del programa PL7.

Contenido Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
1	Funciones específicas comunes: Generalidades	19
2	Objetos asociados a las funciones específicas	29
3	Instrucciones de funciones específicas	65
4	Anexos	69

Funciones específicas comunes: Generalidades

1

Presentación

Objeto de este capítulo

Este capítulo presenta las funciones comunes específicas del programa PL7.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación general	20
Configuración de una función específica	23
Ajuste de una función específica	25
Depuración de una función específica	27

Presentación general

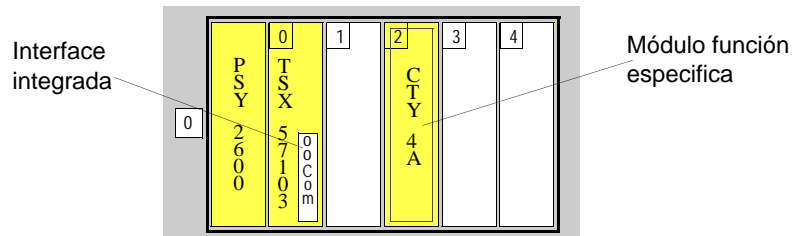
Introducción

El programa PL7 permite la puesta en marcha informática de las funciones específicas (TON, Analógica, Regulación, Pesaje, ...).

Las funciones específicas son funciones de automatismo que sirven de conexión entre la parte de comando (el programa del autómeta) y la parte operativa (captadores, accionadores e interfaz hombre/máquina).

Una función específica en Premium se presenta, según la función específica, con la forma:

- de un módulo (ejemplo: función específica de contaje),
- de una interfaz integrada (ejemplo: puerto de comunicación).



Principio de la puesta en marcha informática

La tabla siguiente presenta en forma resumida el principio general de puesta en marcha de una función específica. Este principio se volverá a tratar, a lo largo de este manual, de manera personalizada para cada función específica.

Modo	Fase	Descripción
Local	Configuración	Configuración del módulo o de la interfaz integrada
Local o conectado	Simbolización	Simbolización de las variables asociadas a la función específica.
	Programación	Programación de las funciones que se deben realizar mediante: <ul style="list-style-type: none">● objetos de bit y palabra asociados al módulo,● instrucciones específicas de la función específica.
Conectado	Transferencia	Transferencia de la aplicación al autómata.
	Depuración	Depuración de la aplicación (control de las E/S, identificación de fallos).
Local (o conectado)	Documentación	Impresión de las diversas informaciones relativas a la aplicación.

Nota: El orden definido anteriormente se da a título indicativo, ya que el programa PL7 permite utilizar los editores de modo interactivo en el orden deseado (no obstante, no se puede utilizar el editor de datos o de programa sin haber configurado previamente los módulos de entradas/salidas).

**Medios de la
puesta en
marcha
informática**

La puesta en marcha informática de una función específica se realiza mediante:

- herramientas estándar de PL7:
 - menús desplegables,
 - barras de estado, herramientas,
 - editores,
 - ...
- pantallas de función específica:
 - de configuración,
 - de ajuste,
 - de depuración,
- de los objetos de lenguaje que permiten acceder a las entradas y salidas del módulo o de la interfaz integrada por programa.
- eventualmente instrucciones específicas de la función específica.

Nota: Las distintas pantallas, así como los objetos asociados a un módulo de función específica, son accesibles mediante el programa una vez declarado dicho módulo en la configuración, sin necesidad de escribir una línea de programa.

Configuración de una función específica

Introducción

La función **Configuración** permite definir las características de funcionamiento del módulo o de la interfaz de función específica.

Esta función está asegurada desde el editor de configuración de PL7:

- en modo local,
- en modo conectado cuando la aplicación está en la memoria RAM no protegida contra escritura (limitada a determinados parámetros).

Nota: Los parámetros de configuración no se pueden modificar por programa.

Ilustración

La pantalla siguiente representa un ejemplo de pantalla de configuración de un módulo de función específica (módulo de función específica TSX CTY 4A).

The screenshot shows the configuration window for the TSX CTY 4A module. The title bar indicates 'TSX CTY 4A [RACK 0 POSICION 4]'. The window is divided into several sections:

- Designación:** MOD.CONT. 40KHZ 4 VIAS
- Símbolo:** Contador 0
- Función:** Descontaje
- Tarea:** MAST
- Interfaces de entrada:**
 - IA compte/décompte, sens application
 - Contacto estático
 - ☐ Control de línea
 - Multiplicación: ☐ por 1 ☐ por 4
- Preselección en IPres:** Flanco ascendente IPres
- Lectura en ICapt:** Flanco ascendente ICapt
- Sugeso:**
 - ☒ EVT 3
 - Reactivar la salidaQ0: ☒ Manual ☐ Automática
 - Modo de retorno: ☒ Puesta a cero ☐ Conservación

Las características de funcionamiento son las siguientes:

- la elección de la función asociada a una vía: conteaje, descontaje o conteaje/descontaje,
- la elección de la tarea que actualiza las entradas/salidas del módulo,
- el tipo de reactivación de las salidas,
- el tipo de modo de retorno,
- ...

Validación

Las características definidas de este modo en la pantalla de configuración deben ser objeto de una validación global de la aplicación. Esto puede hacerse:

- en modo local, para que se tengan en cuenta las modificaciones,
 - en modo conectado, para:
 - actualizar los parámetros de configuración en el autómata,
 - volver a configurar la vía del módulo con sus nuevos parámetros (los parámetros de ajuste toman sus valores iniciales).
-

Ajuste de una función específica

Introducción

La función **Ajuste** permite ver y modificar, cuando sea posible modificarlos, los parámetros de funcionamiento del módulo o de la interfaz de función específica.

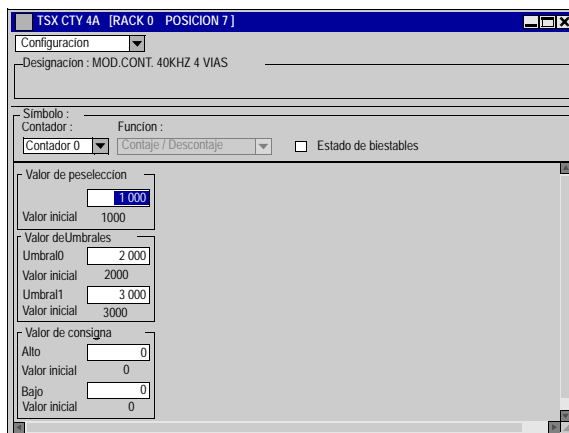
Esta función está asegurada desde el editor de configuración de PL7:

- en modo local, para definir los parámetros iniciales (valor de los parámetros durante el encaminamiento o la reanudación en frío),
- en modo conectado, para definir los parámetros actuales (valores perdidos en la reanudación en frío si no se han guardado anteriormente).

Nota: Los parámetros de ajuste se pueden modificar mediante programa.

Ilustración

La pantalla siguiente representa un ejemplo de pantalla de ajuste de un módulo de función específica (módulo de función específica TSX CTY 4A).



Los parámetros de funcionamiento son las siguientes:

- los valores de umbrales,
- los valores de consignas,
- el estado de los biestables.

Validación

Las características definidas de este modo en la pantalla de ajuste deben ser objeto, según el modo:

- local: de una validación global de la aplicación,
 - conectado: de una validación de las modificaciones para actualizar los parámetros actuales en el autómata y en la vía del módulo.
-

Depuración de una función específica

Introducción

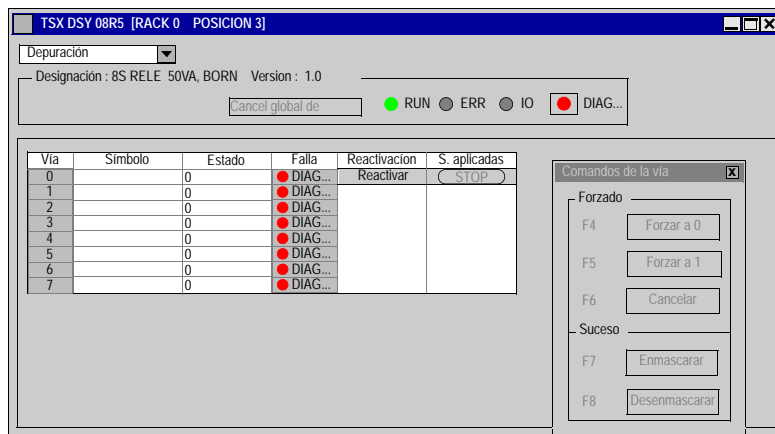
La función **Depuración** del módulo o de la interfaz de función específica integrada proporciona herramientas de ayuda para la depuración de la función específica tales como:

- la visualización del estado de las vías del módulo,
- la visualización de los fallos eventuales,
- el comando de los objetos de lenguaje,
- el acceso, en caso de fallo, al diagnóstico del módulo o de la vía,
- ...

Esta función está asegurada, en **modo conectado**, con el autómata en STOP o en RUN, desde el editor de depuración de PL7.

Ilustración

La pantalla siguiente representa un ejemplo de pantalla de depuración de un módulo de función específica (módulo de función específica TSX DSY 08R5).



Las herramientas de depuración son:

- el forzado a 0 o a 1 de las vías de salida,
- el acceso al diagnóstico de módulo y vía.

Objetos asociados a las funciones específicas



Presentación

Objeto de este capítulo Este capítulo presenta el principio de direccionamiento y los modos de intercambio de los objetos de lenguaje asociados a las funciones específicas PL7.

Contenido: Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
2.1	Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a las funciones específicas	31
2.2	Los intercambios implícitos	42
2.3	Intercambios explícitos	44
2.4	Presimbolización	60

2.1 **Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a las funciones específicas**

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se presenta el direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los módulos de función específica.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Direccionamiento de interfaces de funciones específicas integradas	32
Direccionamiento de los objetos de módulos de entradas/salidas en rack	34
Direccionamiento de los objetos de lenguaje de módulos remotos en el bus FIPIO	37
Direccionamiento de objetos de lenguaje referentes al bus AS-i	40

Direccionamiento de interfaces de funciones específicas integradas

Presentación

La gama Premium ofrece 4 tipos de interfaces de funciones específicas integradas tales como:

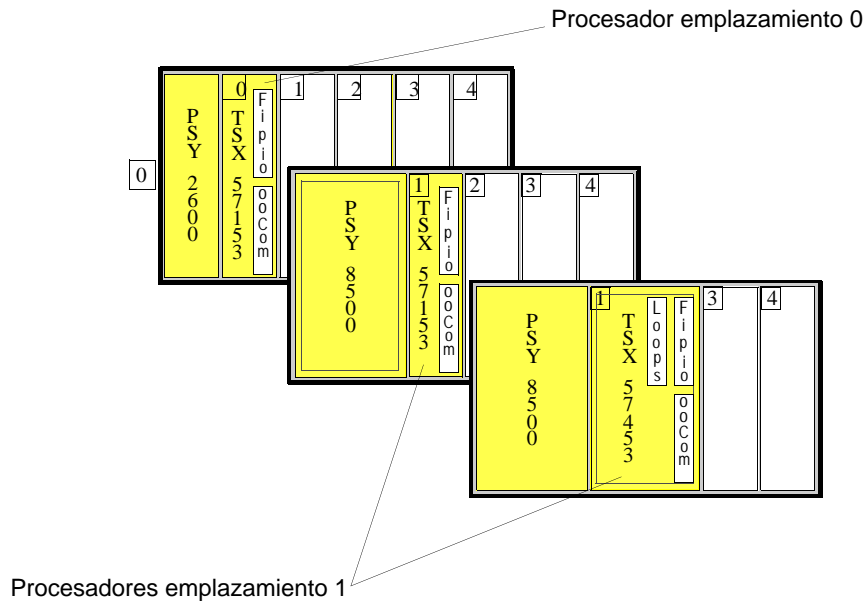
- enlace con la toma de consola,
- interfaz de comunicación,
- interfaz FIPIO,
- vías de regulación.

Su direccionamiento depende de la topología de base de la aplicación. Es decir:

- del tipo de alimentación,
- del tipo de procesador.

Ilustración

La ilustración siguiente presenta las distintas topologías de base.



Número de vías

La tabla siguiente presenta la asignación de direccionamiento de las vías de funciones específicas integradas en función del procesador utilizado en la aplicación.

Procesador		Toma de consola	Interfaz de comunicación	Interfaz FIPIO	Vías de regulación
TSX 57-103		Vía x.0	Vía x.1	-	-
TSX 57-153				Vía x.2	
TSX 57-203/2623				-	Vías x.4 a x.13
TSX 57-303/3623					Vías x.4 a x.18
TSX 57-253/2823				Vía x.2	Vías x.4 a x.13
TSX 57-353					Vías x.4 a x.18
TSX 57-453/4823					Vías x.4 a x.23
PCX 57-203		-	-	Vías 4 a 13	
PCX 57-353			Vía 2	Vías 4 a 18	
(x):	0 cuando el procesador está en el emplazamiento 0, 1 cuando el procesador está en el emplazamiento 1.				

Direccionamiento de los objetos de módulos de entradas/salidas en rack

Presentación

El direccionamiento de los objetos principales de bit y palabra de los módulos de entradas/salidas es de tipo geográfico. Esto significa que depende:

- del número (dirección) del rack,
- de la posición física del módulo en el rack,
- del número de la vía del módulo.

Ilustración

El direccionamiento se define como sigue:

%	I, Q, M, K	X, W, D, F	X	Y	.	i	.	r
Símbolo	Typo de objeto	Formato	Bastidor	Posición		Nº via		Rango

Sintaxis

En la siguiente tabla se describen los distintos elementos que componen el direccionamiento.

Familia	Elemento	Valores	Descripción
Símbolo	%	-	-
Tipo de objeto	I	-	Imagen de la entrada física del módulo,
	Q	-	Imagen de la salida física del módulo, Esta información se intercambia de forma automática en cada ciclo de la tarea a la que están asignadas.
	M	-	Variable interna Esta información sobre lectura o escritura se intercambia a petición de la aplicación.
	K	-	Constante interna Esta información de configuración está disponible en lectura únicamente.
Formato (tamaño)	X	-	Booleano Para los objetos de tipo booleano, este elemento se puede omitir.
	W	16 bits	Longitud simple.
	D	32 bits	Longitud doble.
	F	32 bits	Flotante. El formato flotante utilizado es el de la norma IEEE Std 754-1985 (equivalente IEC 559).
Dirección del rack	x	0 ó 1 0 a 7	TSX 5710/102/103/153, PMX 57102, PCX 571012). Otros procesadores.
Posición del módulo	y	00 a 14 (1)	Número de posición en el rack. Cuando el número de rack (x) es distinto de 0, la posición (y) se codifica con 2 dígitos: 00 a 14; por el contrario, si el número de rack (x) = 0, se eliminan los ceros no significativos (eliminación por la izquierda) de "y" ("x" no aparece e "y" tiene 1 dígito para los valores inferiores a 9).
Nº de vía	i	0 a 127 o MOD	MOD: vía reservada para la gestión del módulo y los parámetros comunes a todas las vías.
Rango	r	0 a 127 o ERR	Posición del bit en la palabra. ERR: indica un error de módulo o de vía.
(1) : el número máximo de emplazamientos necesita 2 racks en la misma dirección.			

Ejemplos En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de direccionamiento de objetos.

Objeto	Descripción	Ilustración
%MW2.0.3	Palabra de estado de rango 3 de la vía 0 del módulo de entradas TON situado en la posición 2 del rack 0.	<p>The diagram illustrates three PLC racks, labeled 0, 1, and 2 on the left. Each rack contains several modules represented by vertical rectangles. Rack 0: The first module is labeled 'PSY 26000'. The second module is labeled 'TSX 57203'. The third module is labeled 'Loops' with a range '0' to '3'. The fourth module is labeled 'oCom'. Rack 1: The first module is labeled 'PSY 26000'. The second module is labeled 'AEY 800'. The third module is labeled 'DSY 0805'. Rack 2: The first module is labeled 'PSY 26000'. The second module is labeled 'ASY 800'.</p>
%MW103.0.3	Palabra de estado de rango 3 de la vía 0 del módulo de salidas TON situado en la posición 3 del rack 1.	
%I102.MOD.ERR	Información de fallo del módulo de entradas analógicas situado en la posición 2 del rack 1.	
%I204.3.ERR	Información de fallo de la vía 3 del módulo de salidas analógicas situado en la posición 4 del rack 2.	

Direccionamiento de los objetos de lenguaje de módulos remotos en el bus FIPIO

Presentación El direccionamiento de los objetos principales de bit y palabra de los módulos remotos del bus FIPIO es de tipo geográfico. Esto significa que depende:

- del punto de conexión,
- del tipo de módulo (de base o de extensión),
- del número de la vía.

Ilustración El direccionamiento se define como sigue:

%	I, Q, M, K	X, W, D, F \	p.2.c \	m	.	i	.	r
Símbolo	Typo de objeto	Formato	Dirección módulo/vía y punto de conexión	Nº de módulo		Nº vía		Rango

Sintaxis

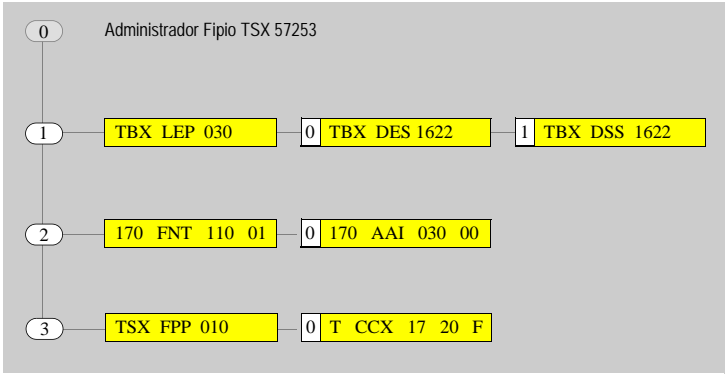
En la siguiente tabla se describen los distintos elementos que componen el direccionamiento.

Familia	Elemento	Valores	Significado
Símbolo	%	-	-
Tipo de objeto	I	-	Imagen de la entrada física del módulo,
	Q	-	Imagen de la salida física del módulo, Esta información se intercambia de forma automática en cada ciclo de la tarea a la que están asignadas.
	M	-	Variable interna Esta información sobre lectura o escritura se intercambia a petición de la aplicación.
	K	-	Constante interna Esta información de configuración está disponible en lectura únicamente.
Formato (tamaño)	X	-	Booleano Para los objetos de tipo booleano, la X se puede omitir.
	W	16 bits	Longitud simple.
	D	32 bits	Longitud doble.
	F	32 bits	Flotante. El formato flotante utilizado es el de la norma IEEE Std 754-1985 (equivalente IEC 559).
Dirección de módulo/vía y punto de conexión	p	0 ó 1	Número de posición del procesador en el rack.
	2	-	Número de vía del enlace FIPIO integrado en el procesador.
	c	1 a 127	Número del punto de conexión.
Posición del módulo	m	0 ó 1	0: módulo de base, 1: módulo de extensión.
Nº de vía	i	0 a 127 o MOD	MOD: vía reservada para la gestión del módulo y los parámetros comunes a todas las vías.
Rango	r	0 a 255 o ERR	ERR: indica un error de módulo o de vía.

Ejemplos

En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de direccionamiento de objetos.

Objeto	Significado
%MW0.2.1\0.5.2	Palabra de estado de rango 2 del bit de imagen de la entrada 5 del módulo de base de entradas remotas situado en el punto de conexión 1 del bus FIPIO.
%I0.2.1\0.7	Bit de imagen de la entrada 7 del módulo de base de entradas remotas situado en el punto de conexión 1 del bus FIPIO.
%Q0.2.1\1.2	Bit de imagen de la salida 2 del módulo de extensión de salidas remotas situado en el punto de conexión 1 del bus FIPIO.
%I0.2.2\0.MOD.ERR	Información de fallo del módulo Momentum situado en el punto de conexión 2 del bus FIPIO.
%Q1.2.3\0.0.ERR	Información de fallo de la vía 0 del módulo CCX17 situado en el punto de conexión 3 del bus FIPIO.

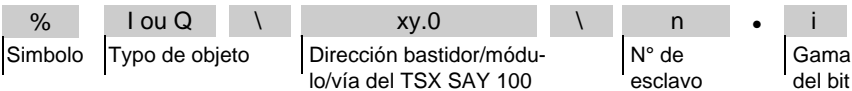


Direccionamiento de objetos de lenguaje referentes al bus AS-i

Presentación El direccionamiento de los principales objetos de bit y de palabra asociados al bus AS-i es de tipo geográfico. Es decir que depende:

- del número (dirección) del rack en el que se ha posicionado el acoplador,
- de la posición física del acoplador en el rack,
- del número (dirección) del equipo esclavo en el bus AS-i.

Ilustración El direccionamiento se define del modo siguiente:



Sintaxis En la tabla siguiente se describen los distintos elementos que constituyen el direccionamiento.

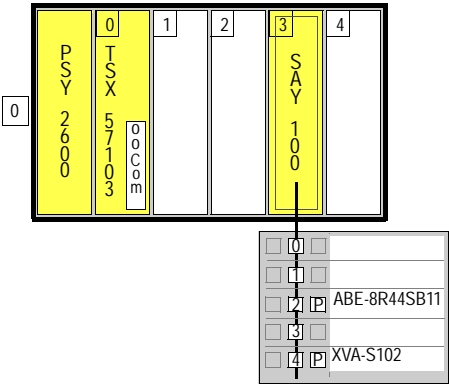
Familia	Elemento	Valores	Descripción
Símbolo	%	-	-
Tipo de objeto	I Q	- -	Imagen de la entrada física del módulo, Imagen de la salida física del módulo, Estas informaciones se intercambian de manera automática en cada ciclo de la tarea a la que están asociadas.
Dirección del rack	x	0 ó 1 0 a 7	TSX 5710/102/103/153, PMX 57102, PCX 571012). Otros procesadores.
Posición del módulo	y	00 a 14 (1)	Número de posición en el rack. Cuando el número de rack (x) es distinto de 0, la posición (y) está codificada mediante 2 dígitos: 00 a 14; en cambio, si el número de rack (x) = 0, se eliminan los ceros no significativos (eliminación por la izquierda) de "y" ("x" no aparece e "y" es 1 dígito para los valores inferiores a 9).
N° de vía	0	-	El acoplador TSX SAY 100 sólo dispone de una vía.
N° del esclavo	n	0 a 31	Dirección física del esclavo.
Rango	i	0 a 3	Posición del bit de imagen de la entrada o la salida.

(1) : El número máximo de emplazamientos requiere la utilización de un racks de extensión.

Ejemplo

La tabla siguiente presenta algunos ejemplos de direccionamiento de objetos.

Objeto	Descripción
%I3.0\2.2	Entrada 2 del esclavo 2, el módulo TSX SAY 100 está posicionado en el emplazamiento 3 del rack 0.
%Q3.0\4.3	Salida 3 del esclavo 4, el módulo TSX SAY 100 está posicionado en el emplazamiento 3 del rack 0.



2.2 Los intercambios implícitos

Intercambios implícitos

Presentación

Una interfaz de función específica integrada o la adición de un módulo enriquece automáticamente la aplicación con objetos de lenguaje que permiten programar dicha interfaz o módulo.

Estos objetos corresponden a las imágenes de las entradas/salidas del módulo o de la interfaz integrada de función específica.

Los bits %I y palabras %IW, imágenes de los valores de entradas del módulo, se actualizan de manera automática en el procesador del autómeta al inicio de la tarea, cuando ésta se encuentra en RUN o en STOP.

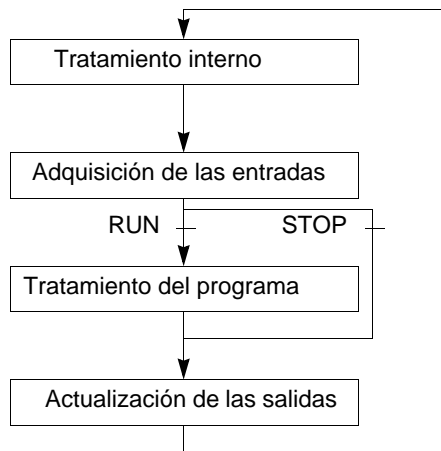
Los bits %Q y palabras %QW, imágenes de los valores de salidas del módulo, los actualiza el procesador de manera automática en el módulo al final de la tarea, cuando ésta se encuentra en RUN.

Nota: Cuando la tarea está en STOP, según la configuración seleccionada:

- las salidas están en posición de retorno (modo de retorno),
- las salidas se mantienen con sus últimos valores (modo de conservación).

Ilustración

El gráfico representa el ciclo de funcionamiento relativo a una tarea del autómeta (ejecución cíclica).



Ejemplos

La tabla siguiente presenta algunos ejemplos de intercambio implícito relativos a una función específica determinada.

Objeto	Función específica	Descripción
%I103.1	TON	Indica el estado de la vía 1 del módulo situado en la posición 3 del rack 1.
%IW4.2	Analógico	Indica el valor analógico de la vía 2 del módulo situado en la posición 4 del rack 0.
%IW203.2:X4	Contaje	Indica el estado de la entrada de captura del módulo situado en la posición 3 del rack 2.
%Q306.5	TON	Indica el estado de la vía 5 del módulo situado en la posición 6 del rack 3.
%I6.5.ERR	-	Indica, cuando el bit está en 1, que está fallando la vía 5 del módulo situado en la posición 6 del rack 0.
%I107.MOD.ERR	-	Indica, cuando el bit está en 1, que está fallando el módulo situado en la posición 7 del rack 1.

2.3 Intercambios explícitos

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se presenta el principio de los intercambios explícitos así como las diferentes instrucciones que permiten su ejecución.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Intercambios explícitos: Generalidades	45
READ_STS: Lectura de palabras de estado	48
WRITE_CMD: Escritura de palabras de comando	50
READ_PARAM: Lectura de parámetros de ajuste	52
WRITE_PARAM: Escritura de parámetros de ajuste	53
SAVE_PARAM: Guardado de parámetros de ajuste	54
RESTORE_PARAM: Restitución de parámetros de ajuste	56
Gestión de intercambio y de resumen	57

Intercambios explícitos: Generalidades

Introducción

Los intercambios explícitos son intercambios efectuados a petición del programa de usuario mediante las instrucciones:

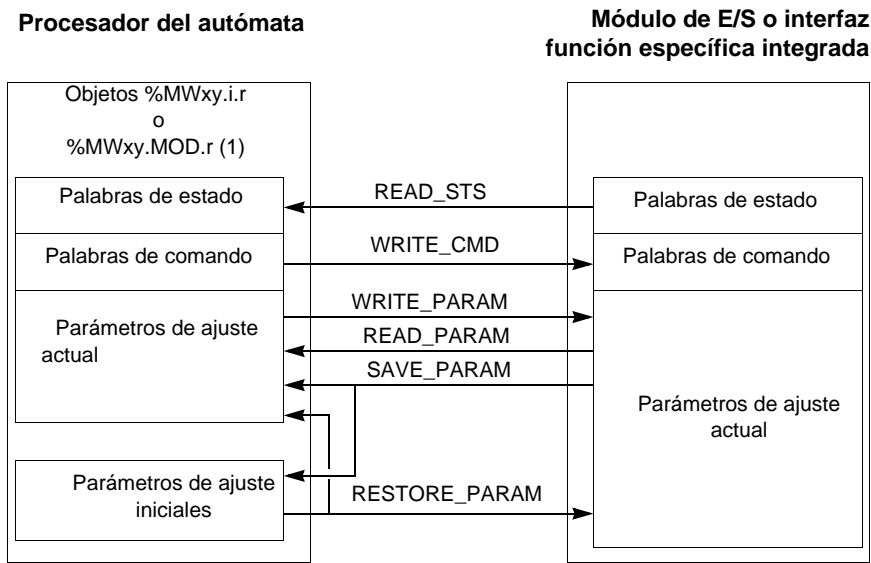
- READ_STS (lectura de palabras de estado),
- WRITE_CMD (escritura de palabras de comando)
- WRITE_PARAM (escritura de parámetros de ajuste),
- READ_PARAM (lectura de parámetros de ajuste),
- SAVE_PARAM (guardado de parámetros de ajuste),
- RESTORE_PARAM (restitución de parámetros de ajuste).

Estos intercambios se aplican a un conjunto de objetos %MW del mismo tipo (estado, comandos o parámetros) de una misma vía.

Nota: Estos objetos no son indispensables en la programación de una función específica, pero proporcionan informaciones complementarias (ej: fallo de bloque de terminales, módulo ausente...) y comandos adicionales para realizar una programación avanzada de las funciones específicas (para obtener más informaciones sobre los objetos de intercambio explícito relativos a una función específica, véase el capítulo correspondiente).

Principio general de utilización de las instrucciones explícitas

El esquema siguiente presenta los distintos tipos de intercambios explícitos posibles entre el procesador del autómata y el módulo (o la interfaz integrada).



(1) Sólo con las instrucciones READ_STS y WRITE_CMD.

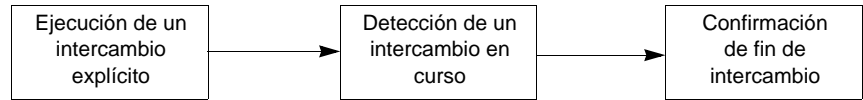
Gestión de intercambios

Durante un intercambio explícito, puede ser interesante controlar el desarrollo de éste, por ejemplo, para tener en cuenta los datos leídos sólo cuando se haya realizado el intercambio.

Para ello, existen dos tipos de informaciones:

- la detección de un intercambio en curso,
- el resumen de fin de intercambio.

En el cuadro sinóptico siguiente se describe el principio de gestión de un intercambio



**Vía lógica
%CHxy.i**

La vía %CHxy.i es una sintaxis general para actualizar, mediante las instrucciones explícitas, el conjunto de objetos de mismo tipo asociados a esta vía o a este grupo de vías.

Ejemplo: `READ_STS%CH102.3`

<p>Nota: En el caso de un grupo de vías, la dirección utilizada es obligatoriamente la de la primera vía del grupo de vías gestionado por el módulo.</p>

**Limitación
relativa al bus
FIPIO**

El número de activaciones simultáneas de las funciones de intercambio explícito está limitado a 24 en el bus FIPIO.

Una solicitud de intercambio dirigida al bus FIPIO puede utilizar varios ciclos de la tarea maestra, por lo que es necesario gestionar las palabras de los parámetros de gestión de intercambio para todos los intercambios variables explícitos (véase).

READ_STS: Lectura de palabras de estado

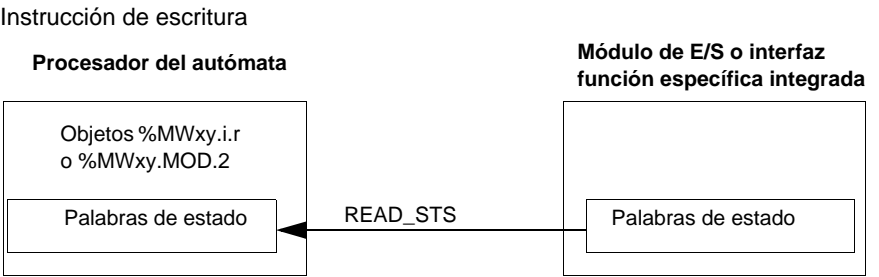
Introducción

Las palabras de estado contienen información sobre el estado del funcionamiento del módulo o de la vía.
La instrucción READ_STS permite la lectura en el módulo (o en la interfaz integrada) de este tipo de palabras. **Esta lectura tiene como resultado actualizar las palabras de estado %MW.**
El programa puede utilizar estas palabras para realizar diagnósticos.

Nota: Las palabras de estado son específicas de cada función específica. Sin embargo, existen 2 palabras utilizadas por el conjunto de los módulos de la gama Premium:

- %MWxy.MOD.2 (fallo en el módulo),
- %MWxy.i.2 (fallo en la vía i).

Ilustración



Sintaxis

La instrucción READ_STS se define del siguiente modo:
`READ_STS%CHxy.i`

En la siguiente tabla se describen los distintos elementos que constituyen la instrucción.

Elemento	Descripción
READ_STS	Nombre de la instrucción.
%CH	Objeto de tipo de vía.
x	Dirección del rack.
y	Posición del módulo.
i	Número de la vía o MOD.

Ejemplos

La siguiente tabla presenta algunos ejemplos de intercambios explícitos que utilizan la instrucción READ_STS.

Objeto	Descripción
READ_STS%CH302.1	Lectura de las palabras de estado de la vía 1 del módulo situado en la posición 2 en el rack n° 3.
READ_STS%CH401.MOD	Lectura de las palabras de estado del módulo situado en la posición 1 en el rack n° 4.

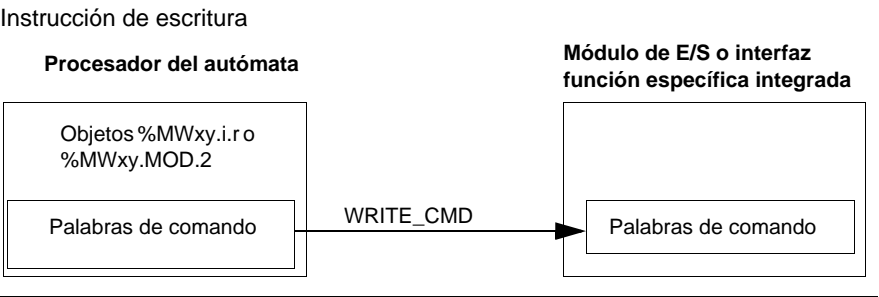
WRITE_CMD: Escritura de palabras de comando

Introducción

Las palabras de comando actúan en el módulo o la vía (ej.: reactivación de las salidas TON).
La instrucción WRITE_CMD permite la escritura de las palabras de comando %MW en el módulo (o en la interfaz integrada).

Nota: Las palabras de comando son específicas de cada función específica.

Ilustración



Sintaxis

La instrucción WRITE_CMD se define del modo siguiente:
`WRITE_CMD%CHxy.i`

En la tabla siguiente se describen los distintos elementos que constituyen la instrucción.

Elemento	Descripción
WRITE_CMD	Nombre de la instrucción.
%CH	Objeto de tipo de vía.
x	Dirección del rack.
y	Posición del módulo.
i	Número de vía.

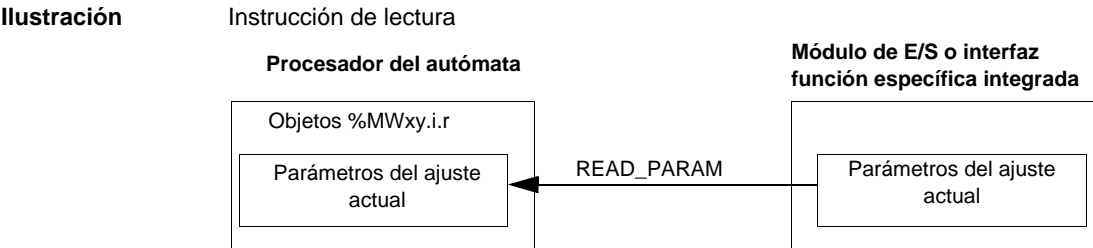
Ejemplos

La tabla siguiente presenta un ejemplo de intercambio explícito que utiliza la instrucción WRITE_CMD.

Objeto	Descripción
WRITE_CMD%CH3.0	Escritura de las informaciones de comando de la vía 0 del módulo situado en la posición 3 en el rack 0.

READ_PARAM: Lectura de parámetros de ajuste

Introducción La instrucción READ_PARAM permite la lectura de los parámetros de ajuste del módulo (o de la interfaz integrada).
Esta lectura tienen como resultado actualizar las palabras de estado asociadas a los parámetros de ajuste %MWxy.i.r .



Sintaxis La instrucción READ_PARAM se define del modo siguiente:
`READ_PARAM%CHxy . i`

En la tabla siguiente se describen los distintos elementos que constituyen la instrucción.

Elemento	Descripción
READ_PARAM	Nombre de la instrucción.
%CH	Objeto de tipo de vía.
x	Dirección del rack.
y	Posición del módulo.
i	Número de vía.

Ejemplos La tabla siguiente presenta un ejemplo de intercambio explícito que utiliza la instrucción READ_PARAM.

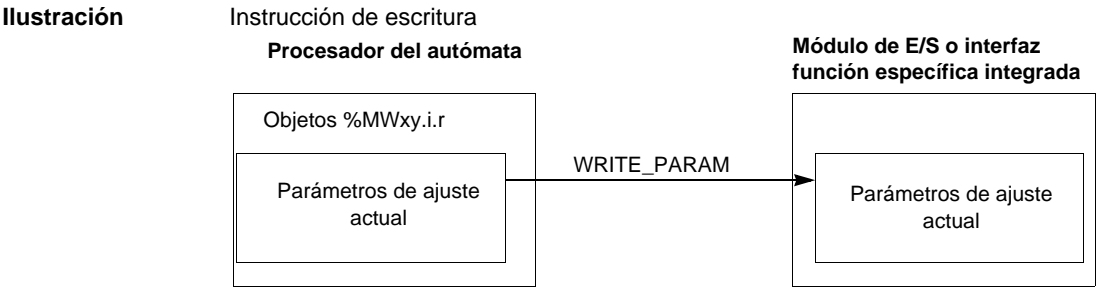
Objeto	Descripción
READ_PARAM%CH3.1	Lectura de los parámetros de ajuste de la vía 1 del módulo situado en la posición 3 en el rack n° 0.

WRITE_PARAM: Escritura de parámetros de ajuste

Introducción

La instrucción WRITE_PARAM permite la escritura de los parámetros de ajuste en el módulo (o en la interfaz integrada).

Esta instrucción se utiliza para modificar por programa los valores de ajuste definidos en la configuración y contenidos en las palabras %MWxy.i.r.



Sintaxis

La instrucción WRITE_PARAM se define del modo siguiente:

WRITE_PARAM%CHxy.i

En la tabla siguiente se describen los distintos elementos que constituyen la instrucción.

Elemento	Descripción
WRITE_PARAM	Nombre de la instrucción.
%CH	Objeto de tipo de vía.
x	Dirección del rack.
y	Posición del módulo.
i	Número de vía.

Ejemplos

La tabla siguiente presenta un ejemplo de intercambio explícito que utiliza la instrucción WRITE_PARAM.

Objeto	Descripción
WRITE_PARAM%CH302.1	Escritura de los parámetros de ajuste de la vía 1 del módulo situado en la posición 3 en el rack nº 3.

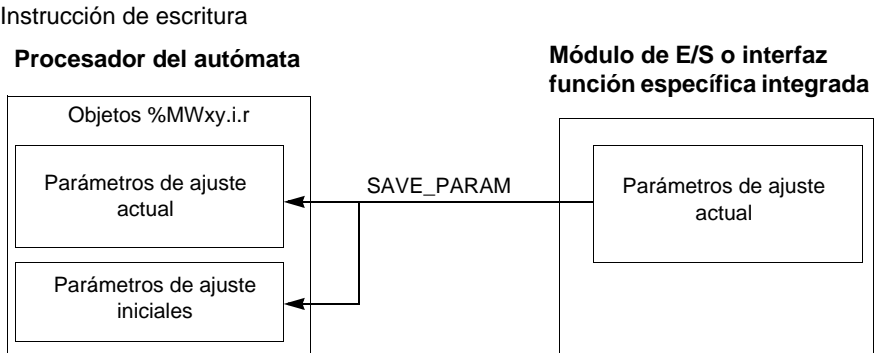
SAVE_PARAM: Guardado de parámetros de ajuste

Introducción

La instrucción SAVE_PARAM permite, en caso de modificación de los parámetros de ajuste del módulo (o de la interfaz integrada), guardar estos nuevos parámetros y reemplazarlos con los parámetros iniciales. Estos parámetros reemplazan a los valores iniciales definidos mediante el editor de configuración (o del último guardado). La instrucción SAVE_PARAM es equivalente al comando **Servicios** → **Guardar los parámetros**

Nota: En un arranque en frío, los parámetros actuales (no guardados) se sustituyen por los parámetros iniciales.

Ilustración



Sintaxis

La instrucción SAVE_PARAM se define del siguiente modo:
SAVE_PARAM%CHxy.i

En la siguiente tabla se describen los distintos elementos que constituyen la instrucción.

Elemento	Descripción
SAVE_PARAM	Nombre de la instrucción.
%CH	Objeto de tipo de vía.
x	Dirección del rack.
y	Posición del módulo.
i	Número de vía.

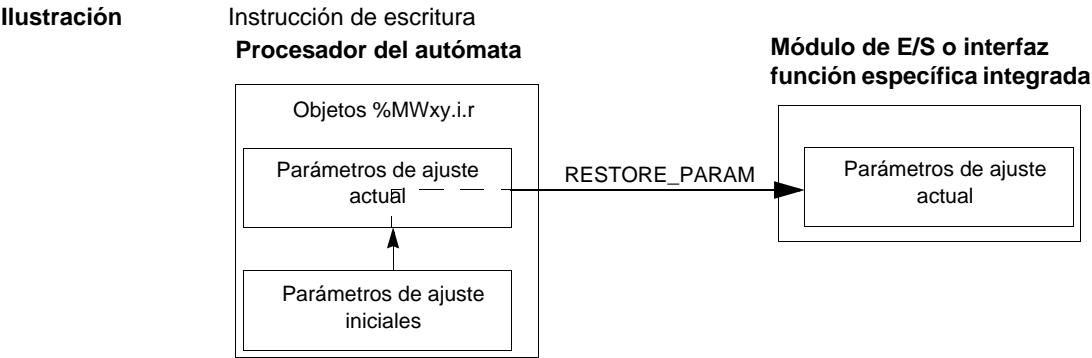
Ejemplos

La siguiente tabla presenta un ejemplo de intercambio explícito que utiliza la instrucción SAVE_PARAM.

Objeto	Descripción
SAVE_PARAM%CH5.2	Lectura y guardado de los parámetros de ajuste de la vía 2 del módulo situado en la posición 5 en el rack nº 0.

RESTORE_PARAM: Restitución de parámetros de ajuste

Introducción La instrucción RESTORE_PARAM permite restituir los parámetros de ajuste iniciales (escritos durante la configuración o al guardarlos por última vez). La instrucción RESTORE_PARAM es equivalente al comando **Servicios** → **Restaurar los parámetros**.



Sintaxis La instrucción RESTORE_PARAM se define del siguiente modo:
RESTORE_PARAM%CHxy.i

En la siguiente tabla se describen los distintos elementos que constituyen la instrucción.

Elemento	Descripción
RESTORE_PARAM	Nombre de la instrucción.
%CH	Objeto de tipo de vía.
x	Dirección del rack.
y	Posición del módulo.
i	Número de vía.

Ejemplos La tabla siguiente presenta un ejemplo de intercambio explícito que utiliza la instrucción RESTORE_PARAM.

Objeto	Descripción
RESTORE_PARAM%CH1.0	Escritura de los parámetros de ajuste de la vía 0 del módulo situado en la posición 1 en el rack n° 0.

Gestión de intercambio y de resumen

Introducción

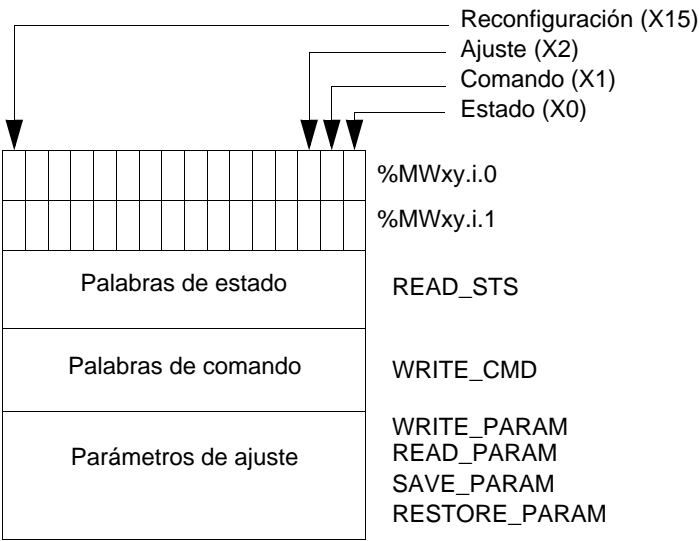
Al intercambiar los datos entre la memoria del autómata y el módulo, la validación por el acoplador puede requerir varios ciclos de la tarea. Para gestionar los intercambios, se utilizan 2 palabras:

- %MWxy.i: Intercambio en curso,
- %MWxy.i.1: Resumen.

Nota: Estas palabras se describen detalladamente en cada sección de función específica.

Ilustración

La ilustración siguiente presenta los distintos bits significativos para la gestión de los intercambios.



Descripción de los bits significativos

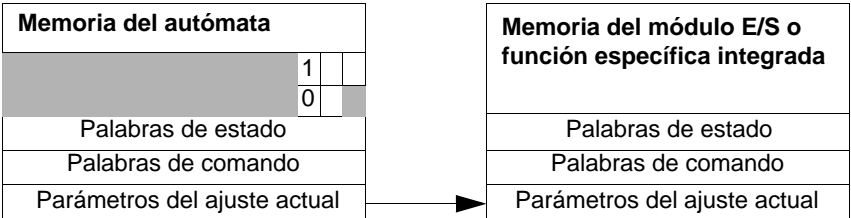
Cada uno de los bits de las palabras %MWxy.i y %MWxy.i.1 está asociado a un tipo de parámetro:

- los bits de rango 0 están asociados a los parámetros de estado:
 - el bit %MWxy.i.0:X0 indica si está en curso una solicitud de lectura de las palabras de estado,
- los bits de rango 1 están asociados a los parámetros de comando:
 - el bit %MWxy.i.0:X1 indica si se envían parámetros de comando a la vía i del módulo,
 - el bit %MWxy.i.1:X1 precisa si la vía i del módulo acepta parámetros de comando,
- los bits de rango 2 están asociados a los parámetros de ajuste:
 - el bit %MWxy.i.0:X2 indica si se intercambian parámetros de ajuste con la vía i del módulo (por WRITE_PARAM, READ_PARAM, SAVE_PARAM, RESTORE_PARAM),
 - el bit %MWxy.i.1:X2 precisa si el módulo acepta los parámetros de ajuste. Si el intercambio se ha desarrollado correctamente este bit pasa a 0,
- los bits de rango 15 indican una reconfiguración en la vía i del módulo desde la consola (modificación de los parámetros de configuración + arranque en frío de la vía).

<p>Nota: Las palabras de intercambio y de resumen existen también en el módulo (%MWxy.MOD y %MWxy.MOD.1).</p>
--

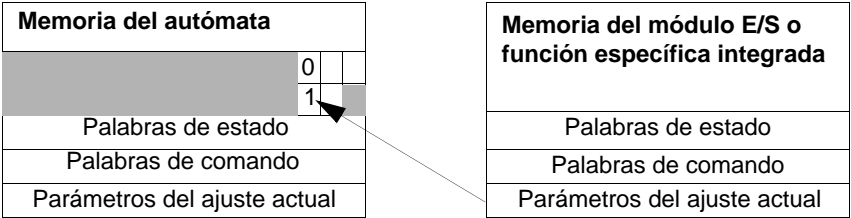
Ejemplo

Fase 1: Emisión de datos mediante la instrucción WRITE_PARAM



Cuando el procesador del autómata explora la instrucción, el bit **Intercambio en curso** se pone a 1 en %MWxy.

Fase 2: Análisis de los datos por el módulo de E/S y resumen



Al intercambiar los datos entre la memoria del autómata y el módulo, la validación por el acoplador la gestiona el bit %MWxy.i.1:X2: Resumen (0 = intercambio correcto, 1=intercambio infructuoso).

Nota: No existen parámetros de ajuste en el módulo.

2.4 Presimbolización

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se describe la función de presimbolización de los objetos de una vía de función específica.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Objetos presimbolizados	61
Modo de efectuar la simbolización automática de los objetos asociados a una vía	62

Objetos presimbolizados

Función

Algunos módulos de función específica (ejemplo: conteo, comando de ejes...) permiten una simbolización automática de los objetos que están asociados al mismo.

Si se le da el símbolo genérico de la vía %CHxy.i del módulo, todos los símbolos de los objetos asociados a esta vía puede generarse automáticamente a pedido.

Sintaxis

Estos objetos se simbolizan con la siguiente sintaxis:

Prefijo_usuario - Sufijo_constructor

Los elementos tienen el significado y características siguientes:

Elemento	Nº de caracteres máximo	Descripción
Prefijo_usuario	12	símbolo genérico que el usuario da a la vía
Sufijo_constructor	20	parte del símbolo que corresponde al objeto bit o palabra de la vía dada por el sistema

Nota: Además del símbolo, se genera automáticamente un comentario constructor que recuerda escasamente la función del objeto.

Ejemplo

Este ejemplo trata el caso de un módulo de conteo situado en el emplazamiento 3 de la caja del autómeta.

Si el símbolo genérico (prefijo-usuario) que se ha atribuido a la vía 0 es `Conteo_piezas`, los siguientes símbolos se generarán automáticamente.

Variable	Tipo	Símbolo	Comentario
%CH3.0	CH		
%ID3.0	DWORD	<code>Conteo_piezas_cur_meas</code>	Medida actual del contador
%ID3.0.4	DWORD	<code>Conteo_piezas_capt</code>	Valor capturado del contador
%I3.0	EBOOL	<code>Conteo_piezas_enab_activ</code>	Validación activa
%I3.0.1	EBOOL	<code>Conteo_piezas_pres_done</code>	Preselección efectuada

Modo de efectuar la simbolización automática de los objetos asociados a una vía

Introducción

La presimbolización del constructor (sufijo_constructor) asignada a los objetos de lenguaje es específica de cada función específica. La lista detallada de estos sufijos se integra a la documentación relativa a la función específica en cuestión.

Condiciones requeridas

La simbolización automática implica que:

- se ha declarado previamente el módulo en la configuración de PL7.
- el módulo de función específica acepta esta funcionalidad. Las funciones específicas afectadas son:
 - la analógica,
 - el contaje,
 - el comando de ejes,
 - el comando paso a paso,
 - el pesaje,
 - la regulación,
 - la comunicación (que requiere un acoplador en rack).

Procedimiento

La tabla siguiente presenta el procedimiento para efectuar la simbolización automática de los objetos asociados a una vía.

Etapa	Acción
1	Acceda al editor de variables.
2	Acceda a las variables de tipo E/S. Nota: Las vías con objetos que se pueden simbolizar tienen una letra P inscrita en el botón situado a la izquierda de la variable %CH .
3	Haga doble clic en el botón P de la vía que se va a simbolizar.
4	Introduzca el prefijo de usuario. Nota: Si ya hay un símbolo definido para la vía, el prefijo propuesto es el símbolo que se ha recuperado limitado a 12 caracteres.
5	Valide pulsando el botón Presimbolizar .

Eliminación de la simbolización automática La cancelación de la simbolización automática permite, para una vía lógica determinada, eliminar parcial o totalmente los símbolos de un objeto.
Existen dos opciones:

Si la opción seleccionada es...	Entonces...
Borrar todos los presímbolos	No se selecciona ningún prefijo y se borran todos los símbolos (incluidos los que han sido modificados directamente en el editor).
Borrar los presímbolos con prefijos	Sólo se borran los objetos que tengan el mismo prefijo que el introducido.

Instrucciones de funciones específicas



Presentación

Objeto de este capítulo En esta capítulo se presentan las instrucciones de función específica.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Instrucciones de función específica	66
Modo de acceder a una instrucción específica de tipo función, método o procedimiento	67

Instrucciones de función específica

Introducción

Las instrucciones de función específica (de tipo de función, método o procedimiento) son instrucciones específicas de programación para una función específica que completan las instrucciones básicas y avanzadas.

Se definen en la documentación de cada función específica.

Los parámetros siempre son objetos de lenguaje PL7: palabras, tablas de palabras, valores inmediatos.

Nota: Las instrucciones de tipo Función implican una ocupación de memoria de aplicación suplementaria (únicamente cuando realmente se utilizan en el programa). Esta ocupación de memoria se deberá tener en cuenta para cada función sin que importe el número de usos que corresponderá con el tamaño de memoria máxima del autómata retenido.

Ejemplo de instrucción específica

La función SMOVE (de tipo de método) dedicada a los acopladores de comando de movimientos (TSX CAY y TSX CFY) permite ejecutar un movimiento.

```
SMOVE %CH103.2 (01,90,01,10000000,200,0)
```

Cada parámetro tiene un significado particular:

- 10000000 es la coordenada que debe alcanzarse en micrómetros,
- 200 es la velocidad de desplazamiento del móvil en mm/minuto,
- ...

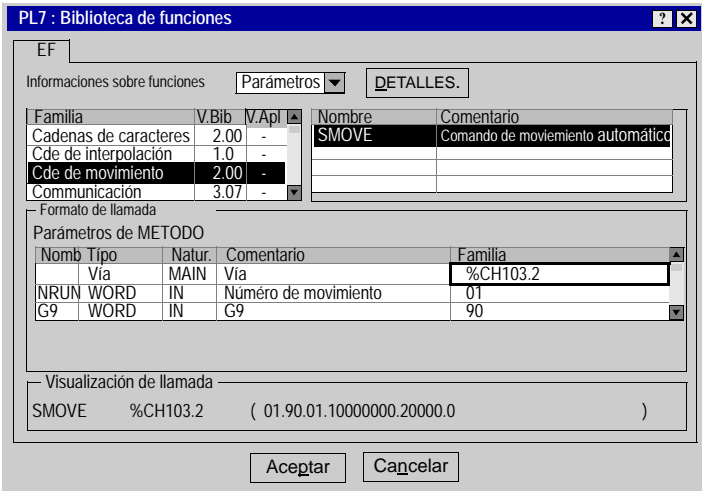
Modo de acceder a una instrucción específica de tipo función, método o procedimiento

Presentación

El acceso a la introducción de la función específica se puede realizar:

- por introducción directa de la instrucción y de sus parámetros en un bloque de operación,
- por la función de ayuda a la introducción accesible en los editores de programa (LD, IL, ST).

Modo de llamar a una función

Etapa	Acción
1	Acceda al editor deseado.
2	<p>Seleccione, según el editor, uno de los métodos siguientes para abrir la biblioteca de funciones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pulse Mayús + F8 (editores LD, IL, ST).• Haga clic en el icono (editor LD).• Seleccione el comando Servicios → Introducir la llamada de una función (editores IL, ST). <p>Observación: Aparece la biblioteca de funciones.</p> <div data-bbox="498 821 1200 1308"></div>
3	Seleccione la función en el campo Familia .
4	Seleccione la instrucción en el campo Nombre .

Etapa	Acción
5	<p>Muchas instrucciones tienen una pantalla de ayuda a la introducción personalizada.</p> <p>Acceda a esta pantalla haciendo clic en el botón Detalle.</p>
6	<p>Introduzca cada parámetro de la instrucción (cada instrucción aparece en la documentación de la función específica correspondiente):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● en la pantalla personalizada o ● en el campo Zona de introducción que se encuentra en la pantalla Funciones en biblioteca. Para ello, debe estar seleccionado el tema Parámetro en el campo Informaciones sobre funciones.
7	<p>Valide pulsando Aceptar.</p>

Presentación

Objeto de este capítulo Este capítulo presenta algunas nociones básicas útiles para la puesta en marcha de las funciones específicas.
Algunas de estas nociones proceden del manual de instalación y arranque de PL7.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Recuperación en el editor de configuración	70
La barra de herramientas de PL7	72
La barra de estado de PL7	73
Modo de declarar un módulo en un rack de autómata	74
Modo de declarar un módulo remoto en el bus FIPIO	75
Cómo validar la configuración de un módulo	77
Cómo realizar la reconfiguración global de una aplicación	78
Tratamiento de fallos de función específica (módulos en rack) por programa	79
Tratamiento de fallos FIPIO	81

Recuperación en el editor de configuración

Presentación

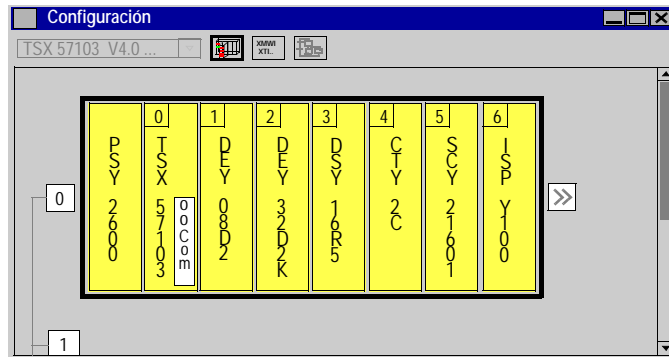
El editor de configuración permite, de una manera intuitiva y gráfica, declarar y configurar los distintos elementos que constituyen el autómata:

- rack,
- alimentación,
- procesador,
- módulos de funciones específicas.

El editor de configuración asegura igualmente, en modo conectado, las funciones de depuración, ajuste y diagnóstico.

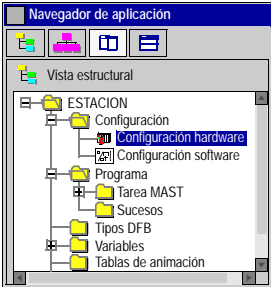
Ilustración

La pantalla siguiente representa un ejemplo de configuración del equipo.



Modo de acceder al editor

La tabla siguiente presenta las distintas maneras de acceder al editor de configuración.

A partir:	Acción
de la barra de menús	Seleccione el comando Herramientas → Configuración .
del navegador de aplicación	Haga doble clic en Configuración del equipo o selecciónelo mediante las teclas de flecha y valide pulsando Intro . <div></div>

La barra de herramientas de PL7

Presentación

La barra de herramientas ofrece un acceso rápido a las funciones básicas del programa mediante el ratón.
El acceso a las distintas funciones se realiza de forma dinámica y varía según el contexto.

Ilustración

La barra de herramientas de PL7 se presenta del modo siguiente:



Elementos y funciones

En esta tabla se proporciona el significado de cada elemento de la barra de herramientas:

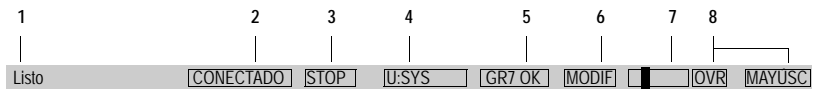
Elemento	Función	Elemento	Función
	Nueva aplicación		Modo local
	Abrir una aplicación		Modo conectado
	Guardar la aplicación		Paso del autómata a RUN
	Imprimir parcial o totalmente la aplicación		Paso del autómata a STOP
	Cancelar las últimas modificaciones		Ejecutar / detener la animación
	Validar las modificaciones		Organización de las ventanas en cascada
	Ir a		Organización de las ventanas en mosaico horizontal
	Navegador de aplicación		Organización de las ventanas en mosaico vertical
	Referencias cruzadas		Ayuda
	Biblioteca de funciones		¿Qué es?
	Transferencia entre autómata <-> PC		

Nota: Todas estas funciones están igualmente disponibles mediante menús.

La barra de estado de PL7

Presentación La barra de estado situada al pie de la pantalla presenta un conjunto de informaciones vinculadas al funcionamiento del programa.

Figura La barra de estado de PL7 se presenta de la siguiente forma:



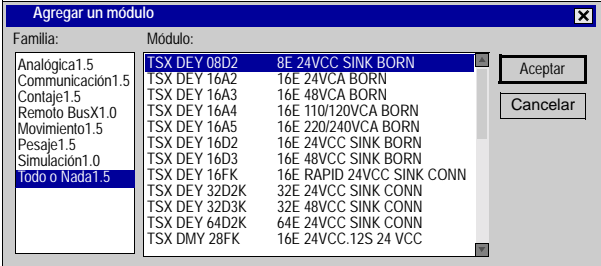
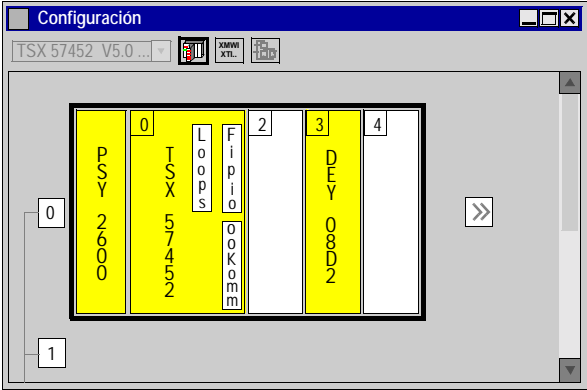
Elementos y funciones Esta tabla describe las diferentes zonas que forman la barra de estado:

Variable	Zona	Función
1	Información	proporciona información relativa a los comandos del menú, los iconos de la barra de herramientas y los diferentes editores cuando éstos se seleccionan.
2	Modo de funcionamiento	indica el modo de funcionamiento actual (local, conectado).
3	Estado del autómata	indica el estado del autómata (Run, Stop, por defecto...).
4	Dirección de red	proporciona la dirección de red del autómata.
5	Modo Grafcet	Indica si el modo Grafcet se utiliza en la aplicación.
6	Modificación en curso	indica que la aplicación actual no está guardada o es diferente de la guardada.
7	Indicador de animación	simboliza el modo conectado.
8	Funciones del teclado	indica el estado de las funciones Inserción y Mayúscula del teclado.

Modo de declarar un módulo en un rack de autómatas

Procedimiento

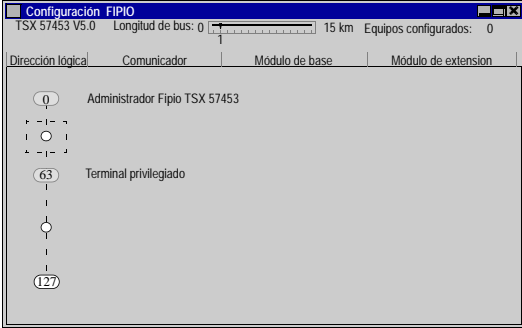
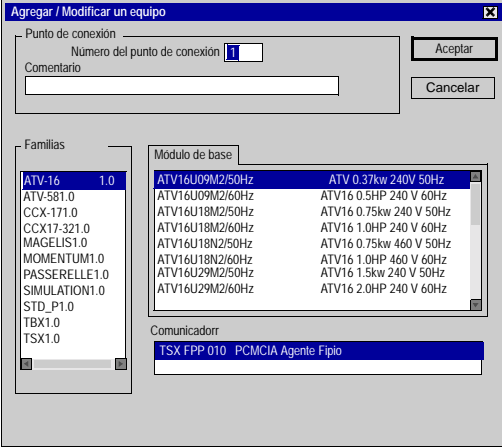
Esta operación permite declarar de manera informática un módulo en un rack de autómatas.
El ejemplo siguiente se refiere a un módulo TON y el procedimiento es el mismo independientemente del tipo de módulo en rack.

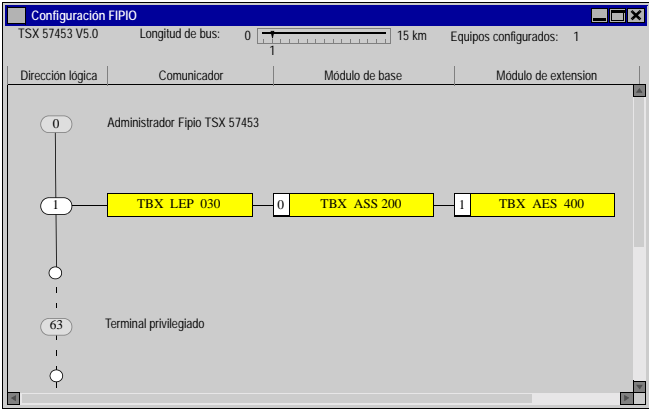
Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo.
2	<p>Haga doble clic en el emplazamiento en el cual se debe configurar el módulo.</p> <p>Resultado: aparece la pantalla Agregar un módulo.</p> <div data-bbox="495 529 1096 792"></div>
3	En el campo Familia seleccione la función específica que desee (ejemplo:TON).
4	En el campo Módulo seleccione la referencia del módulo.
5	<p>Valide la elección pulsando Aceptar.</p> <p>Resultado: el módulo está declarado en su emplazamiento; éste último se difumina e incluye la referencia del módulo.</p> <div data-bbox="557 976 1144 1362"></div>

Modo de declarar un módulo remoto en el bus FIPIO

Procedimiento Esta operación permite declarar de manera informática un módulo conectado en el bus FIPIO.

Observación: Esta operación requiere el uso de un procesador que disponga de un enlace de FIPIO integrado.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo.
2	<p>Haga doble clic en la zona FIPIO del procesador.</p> <p>Resultado: aparece la pantalla Configuración FIPIO.</p> 
3	<p>Haga doble clic en uno de los puntos de conexión disponibles.</p> <p>Resultado: aparece la pantalla Agregar/Modificar un equipo.</p> 

Etapa	Acción
4	<p>Introduzca el número de punto de conexión correspondiente a la dirección a la que debe estar conectado el módulo (las direcciones disponibles están comprendidas entre 1 y 62 y entre 64 y 127, las direcciones 0 y 63 están reservadas por el sistema).</p> <p>Por defecto, el programa PL7 propone la dirección relativa al punto de conexión seleccionado.</p>
5	<p>Introduzca un comentario eventual.</p>
6	<p>En el campo Familia seleccione el tipo de equipo que va a conectar al bus. (ejemplo: TBX, Momentum...).</p>
7	<p>Seleccione el módulo de base.</p>
8	<p>Seleccione según el tipo de equipo:</p> <ul style="list-style-type: none">● el módulo de base y/o el módulo de extensión,● el comunicador. <p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none">● Si no se propone la referencia del módulo de base Momentum, seleccione la referencia OTHER FRD.
9	<p>Validar pulsando Aceptar.</p> <p>Resultado: el módulo está declarado.</p> 

Cómo validar la configuración de un módulo

Introducción

La declaración de un módulo, así como la modificación de los parámetros de configuración o de ajuste, implican validar la configuración de dicho módulo.


Ilustración

En la siguiente tabla se indica, entre las distintas fases de puesta en marcha del equipo de una aplicación, el posicionamiento de la validación de la configuración de un módulo.

Etapas	Descripción
1	Declaración de un módulo
2	Configuración de las vías del módulo
3	Ajuste
4	Validación de la configuración del módulo
5	Declaración y/o parametrage de módulos nuevos
6	Validación global de la aplicación

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para validar la configuración de un módulo.

Etapas	Acción
1	Seleccione el comando Edición → Validar o utilice el icono  situado en la barra de herramientas.

Cómo realizar la reconfiguración global de una aplicación

Introducción

Es necesario realizar la reconfiguración global de una aplicación para que las modificaciones validadas respecto a cada módulo se tengan en cuenta. Por lo general, se lleva a cabo en modo local.

Nota: La reconfiguración global de una aplicación en modo conectado conlleva la parada del módulo.


Ilustración

En la siguiente tabla se indica, entre las distintas fases de puesta en marcha del equipo de una aplicación, el posicionamiento de la reconfiguración global de una aplicación.

Etapas	Descripción
1	Declaración de un módulo
2	Configuración de las vías del módulo
3	Ajuste
4	Validación de la configuración del módulo
5	Declaración y/o parametraje de módulos nuevos
6	Validación global de la aplicación

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para realizar la reconfiguración global de una aplicación.

Etapas	Acción
1	Seleccione el comando Edición → Validar... o utilice el icono  situado en la barra de herramientas.
2	Confirme la reconfiguración.

Tratamiento de fallos de función específica (módulos en rack) por programa

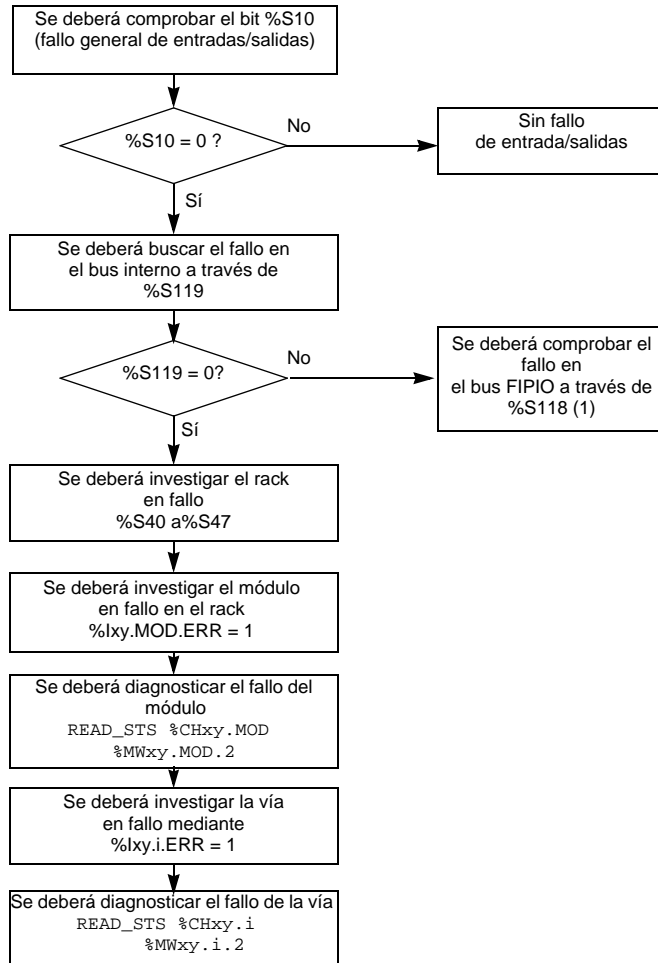
Presentación

El tratamiento de los fallos de función específica puede realizarse mediante las pantallas de depuración y diagnóstico.

Sin embargo, puede ser interesante realizar este tratamiento mediante programa.

Algoritmo

El algoritmo siguiente es un ejemplo de aplicación de detección y gestión de fallos de los módulos de función (en rack) mediante programa.



(1) Véase *Tratamiento de fallos FIPIO* , p. 81

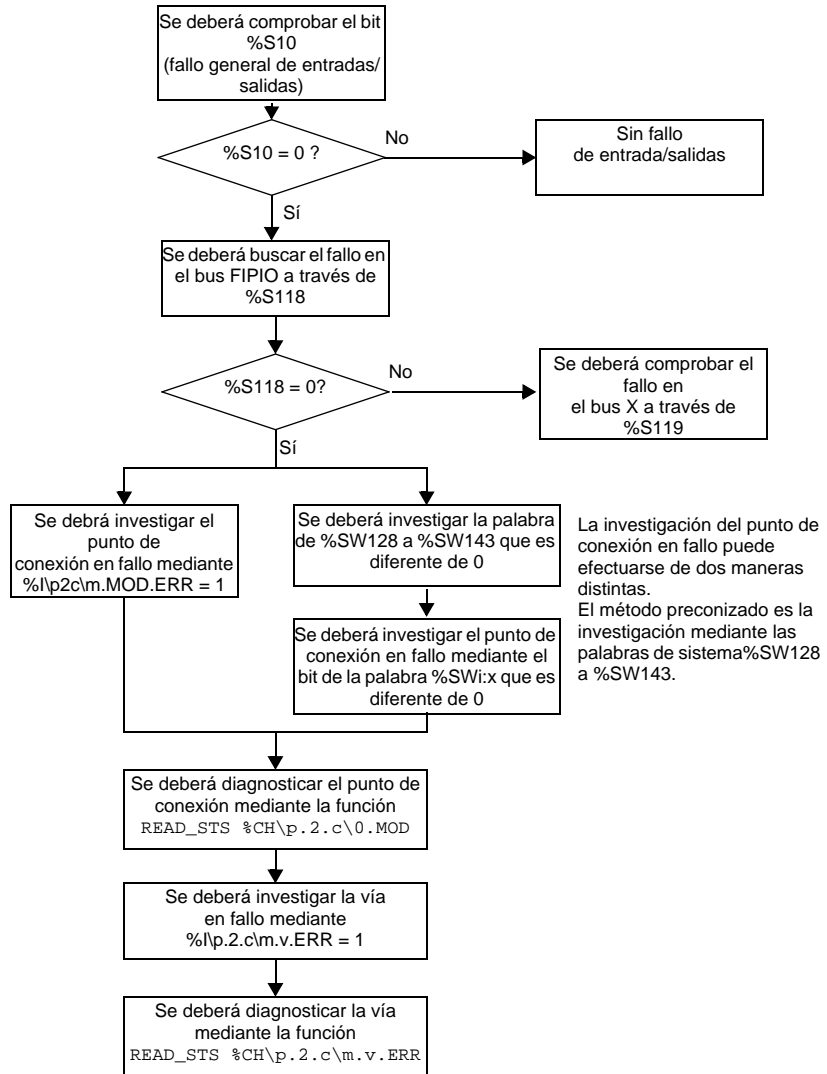
Tratamiento de fallos FIPIO

Presentación

El tratamiento de los fallos FIPIO puede realizarse mediante las pantallas de depuración y diagnóstico.
Sin embargo, puede ser interesante realizar este tratamiento mediante programa.

Algoritmo

El algoritmo presentado es un ejemplo de algoritmo de aplicación de detección y gestión de fallos en el bus FIPIO.



Función TON



Presentación

Objetivo de esta parte En esta parte se presenta la función específica TON en el autómata TSX/PCX57 y se describe su puesta en marcha con los programas PL7 Junior y Pro.

Contenido Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
5	Presentación general de la función TON	85
6	Configuración de la función específica TON	87
7	Depuración de los módulos TON	125
8	Bits y palabras asociadas a la función específica TON	137
9	Puesta en marcha del módulo TON reflejos	155

Presentación general de la función TON

5

Presentación de la función específica TON

Introducción

La función específica TON (Todo o Nada) se aplica:

- a los módulos de entradas/salidas TON montados en rack,
- a los módulos de entradas/salidas TON remotos en el bus FIPIO.

Nota: Para acceder a éstos últimos, el procesador configurado deberá ser obligatoriamente un procesador con un enlace FIPIO integrado.

Para poner en marcha la función específica TON, se necesita definir el contexto físico de la aplicación en la que se va a integrar (rack, alimentación, procesador, módulos o equipos...) y, a continuación, asegurar su implantación en el software. Este segundo aspecto se realizará desde los diferentes editores de PL7:

- en modo local, o bien
 - en modo conectado; en este caso, la modificación se limita a ciertos parámetros.
-

Principio de puesta en marcha

En la tabla siguiente se presentan las distintas fases de la puesta en marcha de la función específica TON.

Modo	Fase	Descripción
Local	Declaración de un módulo en rack (Véase <i>Modo de declarar un módulo en un rack de autómeta</i> , p. 74) o remoto en FIPIO (Véase <i>Modo de declarar un módulo remoto en el bus FIPIO</i> , p. 75)	Elección: <ul style="list-style-type: none"> de la posición geográfica <ul style="list-style-type: none"> número y emplazamiento si se trata de un módulo en rack, punto de conexión si se trata de un módulo remoto, del tipo de módulo.
	Configuración de las vías del módulo (Véase <i>Configuración de los parámetros TON</i> , p. 110)	Introducción de los parámetros de configuración.
	Ajuste (Véase <i>Cómo ajustar los parámetros de configuración de una función refleja</i> , p. 211)	Introducción de los parámetros de ajuste iniciales (sólo para TSX DMY 28 RFK).
	Validación de los parámetros de configuración (Véase <i>Cómo validar la configuración de un módulo</i> , p. 77)	Validación del nivel de módulo.
	Validación global de la aplicación (Véase <i>Cómo realizar la reconfiguración global de una aplicación</i> , p. 78)	Validación del nivel de aplicación.
Local o conectado	Simbolización	Simbolización de las variables asociadas a la función específica.
	Programación	Programación de las funciones que debe ejecutar la función específica mediante: <ul style="list-style-type: none"> objetos de bit y palabra asociados al módulo, instrucciones específicas de la función específica.
Conectado	Transferencia	Transferencia de la aplicación al autómeta.
	Depuración	Depuración de la aplicación con ayuda de: <ul style="list-style-type: none"> pantallas de ayuda a la depuración que permiten controlar las entradas y salidas, pantallas de diagnóstico, que permiten identificar los fallos.
Local o conectado	Documentación	Impresión de toda la información referente a la aplicación.

Nota: El orden definido anteriormente se da a título indicativo, ya que el software PL7 permite utilizar los editores de modo interactivo en el orden deseado (no obstante, no se puede utilizar el editor de datos o de programa sin haber configurado previamente los módulos de entradas/salidas).

Configuración de la función específica TON



Presentación

Objeto del capítulo Este capítulo describe el aspecto Configuración en la puesta en marcha de la función específica TON.

Contenido: Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
6.1	Configuración de un módulo TON: Generalidades	89
6.2	Parámetros de las vías de entradas TON	97
6.3	Parámetros de las vías de salidas TON	102
6.4	Configuración de los parámetros TON	110

6.1 Configuración de un módulo TON: Generalidades

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se describen las operaciones básicas necesarias para configurar un módulo TON.

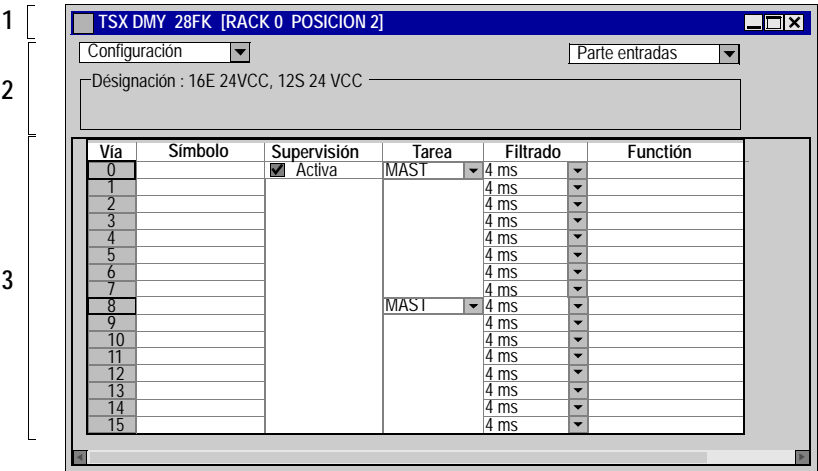
Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Descripción de la pantalla de configuración de un módulo TON	90
Modo de acceder a la pantalla de configuración de un módulo TON en rack	92
Modo de acceder a la pantalla de configuración de un módulo TON remoto en el bus FIPIO	94
Modo de modificar los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON: Generalidades	95

Descripción de la pantalla de configuración de un módulo TON

Presentación La pantalla de configuración del módulo, seleccionada en el rack o en el bus FIPIO, muestra los parámetros asociados a las vías de entradas o salidas TON.

Ilustración Esta pantalla permite acceder a la visualización y modificación de los parámetros en modo local, así como a la depuración en modo conectado.

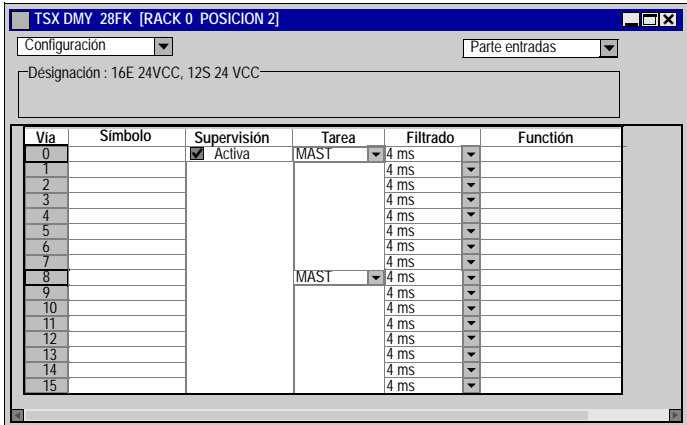


Descripción En la tabla siguiente se presentan los distintos elementos de la pantalla de configuración y sus funciones.

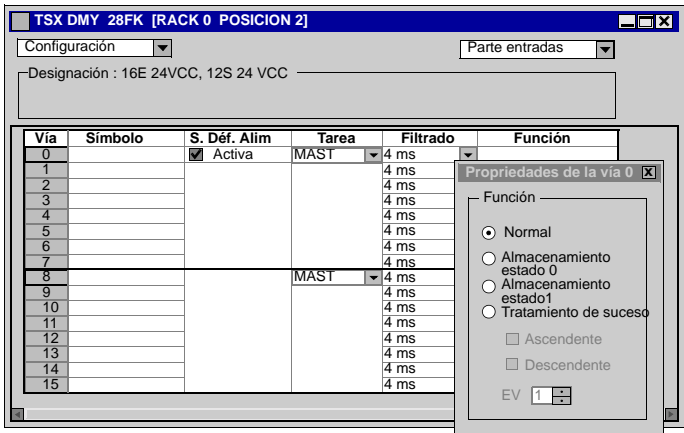
Variable	Elemento	Función
1	Barra de título	Indica la referencia del módulo seleccionado y su posición física, así como el número del rack para los módulos en rack o el punto de conexión FIPIO para las entradas/salidas remotas.
2	Zona del módulo	<p>Permite la selección:</p> <ul style="list-style-type: none"> de la fase de la puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> Configuración, Ajuste (sólo para TSX DMY 28 RFK), Depuración (diagnóstico), accesible sólo en modo conectado. del tipo de vías (entradas o salidas), cuando el módulo designado consta a la vez de entradas y salidas, de la parte del programa si se trata de los módulos TBX DMS 16P22. <p>Muestra la designación del módulo seleccionado.</p> <p>La visualización de esta zona es opcional. La selección se efectúa utilizando el comando Vista → Zona de módulo.</p>
3	Zona de vías	Permite la configuración de las distintas vías. La columna Símbolo muestra el símbolo asociado a la vía si lo ha definido el usuario (desde el editor de variables).

Modo de acceder a la pantalla de configuración de un módulo TON en rack

Procedimiento Esta operación permite acceder a los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON (Todo o Nada).

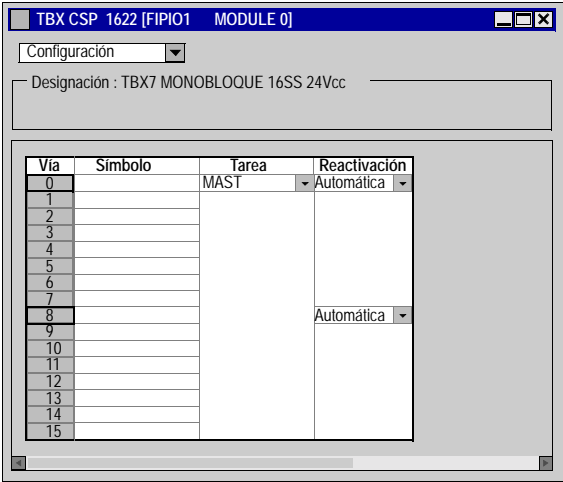
Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo.
2	<p>Haga doble clic en el módulo que va a configurar o selecciónelo y ejecute el comando Servicio → Abrir el módulo.</p> <p>Resultado: Aparece la pantalla de configuración del módulo seleccionado.</p> <div></div>

Algunos módulos disponen de un cuadro de diálogo que permite acceder a parámetros adicionales. Para acceder a dicho cuadro:

Etapa	Acción																																																																																																						
1	<p>Ejecute uno de los puntos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">● un clic con el botón derecho en la línea de la tabla correspondiente a la vía que hay que configurar y elija luego el comando Propiedades en el menú contextual,● un doble clic con el botón izquierdo en la línea de la tabla que corresponde a la vía que hay que configurar,● seleccione la celda Función de la vía que debe configurar y valide luego pulsando Intro. <p>Resultado: Aparece el cuadro de diálogo superpuesto a la pantalla de configuración.</p> <div><p>The screenshot shows the 'TSX DMY 28FK [RACK 0 POSICION 2]' configuration window. It features a table with columns: Vía, Símbolo, S. Déf. Alim, Tarea, Filtrado, and Función. The table lists 16 channels (0-15). Channel 0 is highlighted, and a context menu is open over it, showing 'Función' as an option. The 'Propiedades de la vía 0' dialog box is displayed, showing 'Normal' as the selected function, with options for 'Almacenamiento estado 0', 'Almacenamiento estado1', and 'Tratamiento de suceso'. It also includes checkboxes for 'Ascendente' and 'Descendente', and a numeric input for 'EV' set to 1.</p><table><tr><th>Vía</th><th>Símbolo</th><th>S. Déf. Alim</th><th>Tarea</th><th>Filtrado</th><th>Función</th></tr><tr><td>0</td><td></td><td><input checked="" type="checkbox"/> Activa</td><td>MAST</td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td>MAST</td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td>4 ms</td><td></td></tr></table></div>	Vía	Símbolo	S. Déf. Alim	Tarea	Filtrado	Función	0		<input checked="" type="checkbox"/> Activa	MAST	4 ms		1				4 ms		2				4 ms		3				4 ms		4				4 ms		5				4 ms		6				4 ms		7				4 ms		8			MAST	4 ms		9				4 ms		10				4 ms		11				4 ms		12				4 ms		13				4 ms		14				4 ms		15				4 ms	
Vía	Símbolo	S. Déf. Alim	Tarea	Filtrado	Función																																																																																																		
0		<input checked="" type="checkbox"/> Activa	MAST	4 ms																																																																																																			
1				4 ms																																																																																																			
2				4 ms																																																																																																			
3				4 ms																																																																																																			
4				4 ms																																																																																																			
5				4 ms																																																																																																			
6				4 ms																																																																																																			
7				4 ms																																																																																																			
8			MAST	4 ms																																																																																																			
9				4 ms																																																																																																			
10				4 ms																																																																																																			
11				4 ms																																																																																																			
12				4 ms																																																																																																			
13				4 ms																																																																																																			
14				4 ms																																																																																																			
15				4 ms																																																																																																			

Modo de acceder a la pantalla de configuración de un módulo TON remoto en el bus FIPIO

Procedimiento Esta operación permite acceder a los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON (Todo o Nada) remoto en el bus FIPIO.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo.
2	Haga doble clic en la zona FIPIO del procesador.
3	<p>Haga doble clic en el módulo que va a configurar o selecciónelo y ejecute el comando Servicio → Abrir el módulo.</p> <p>Resultado: Aparece la pantalla de configuración del módulo seleccionado.</p> <div data-bbox="526 579 1089 1057"></div>

Modo de modificar los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON: Generalidades

Introducción

El editor de configuración ofrece una serie de funciones que permiten fácilmente introducir o modificar los parámetros de los módulos tales como:

- los menús contextuales,
- la selección simple o múltiple de vías,
- la acción copiar/pegar parámetros (mediante los menús contextuales).

Modo de acceder a los menús contextuales

Se puede acceder a ellos haciendo clic en el botón derecho del ratón, y ofrecen un acceso rápido a los comandos principales.

Si el elemento que se debe seleccionar es...	Las funciones disponibles son...
La celda	Copiar parámetros
	Pegar parámetros
La zona de módulo (fuera de la tabla)	Cancelar las modificaciones
	Validar
	Animar

Modo de seleccionar una vía o una celda

En la tabla siguiente se presenta el procedimiento para seleccionar una vía o la celda de una vía de un módulo.

Etapas	Acción
1	Haga clic con el botón izquierdo en el número de vía o la celda deseada.

Modo de seleccionar un grupo de vías consecutivas

En la tabla siguiente se presenta el procedimiento para seleccionar un grupo de vías consecutivas de un módulo.

Etapas	Acción
1	Seleccione la primera vía.
2	Pulse Mayús y haga clic en la última vía.

Modo de seleccionar un grupo de vías no consecutivas

En la tabla siguiente se presenta el procedimiento para seleccionar un grupo de vías no consecutivas de un módulo.

Etapas	Acción
1	Seleccione la primera vía.
2	Pulse Ctrl y haga clic sucesivamente en cada una de las vías.

Modo de seleccionar un grupo de celdas consecutivas

En la tabla siguiente se presenta el procedimiento para seleccionar un grupo de celdas consecutivas de un módulo.

Etapas	Acción
1	Seleccione la primera celda.
2	Desplace el ratón hacia abajo o hacia arriba a la vez que mantiene pulsado el botón del ratón y suéltelo cuando haya llegado a la última celda.

6.2 Parámetros de las vías de entradas TON

Presentación

Objeto de esta sección Esta sección presenta los diferentes parámetros de vías de entradas por tipo de módulo Todo o Nada.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Parámetros de las entradas TON en rack	98
Parámetros de las entradas TON TBX remotas en el bus FIPIO	99
Parámetros de entradas TON Momentum remotas en el bus FIPIO	100
Parámetros de entradas TON IP67 remotas en el bus FIPIO	101

Parámetros de las entradas TON en rack

Presentación

Los módulos de entradas TON conllevan parámetros por vía, por grupos de 8 ó 16 vías consecutivas.

Parámetros

En la siguiente tabla se indican los parámetros disponibles para cada módulo de entradas TON en rack.

Referencia del módulo	Nº de entradas	Tarea asociada (grupo de 8 vías)	Función (por vía)	Filtrado (por vía)	Sup. fallo de alim. (grupo de 16 vías)
TSX DEY 08D2	8	Mast / Fast	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 16A2	16	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 16A3	16	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 16A4	16	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 16A5	16	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 16D2	16	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 16D3	16	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 32D2K	32	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 32D3K	32	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DEY 64D2K	64	Mast / Fast / Ninguna	-	-	Activo / Inactivo
TSX DMY 16FK	16	Mast / Fast / Ninguna	Normal o (1)	4 ms o (2)	Activo / Inactivo
TSX DMY 28FK	16 (parte de entrada)	Mast / Fast / Ninguna	Normal o (1)	4 ms o (2)	Activo / Inactivo
TSX PAY 262	8 (parte de entrada)	Mast / Fast / Ninguna	-	-	-
TSX PAY 262	8 (parte de entrada)	Mast / Fast / Ninguna	-	-	-
TSX DMY 28RFK	16 (parte de entrada)	Mast / Fast / Ninguna	-	4 ms o (2)	Activo / Inactivo
Leyenda:					
(1)	Memorización de estado 0 ó 1, tratamiento de suceso en flanco ascendente (FA), flanco descendente (FD) o ambos simultáneamente.				
(2)	0,1 a 7,5 ms				

Nota:

- Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.
- El primer grupo de vías de los módulos (direcciones 0 a 7) siempre está asignado a una tarea Mast o Fast. Los siguientes grupos disponen además de la elección: Ninguna (ninguna tarea asociada al grupo de vías que no se utiliza).

Parámetros de las entradas TON TBX remotas en el bus FIPIO

Presentación Los módulos de entradas TON TBX en el bus FIPIO incluyen parámetros para cada vía y para el conjunto de las vías.

Parámetros La tabla siguiente presenta los parámetros disponibles para cada módulo de entradas TON TBX.

Referencia del módulo	Nº de entradas	Tarea asociada (para el módulo)	Filtrado (por vía)	Memorización (por vía)	Control de cableado (por vía)
TBX CEP 1622	16	Mast / Fast	-	-	-
TBX DES 1622	16	Mast / Fast	-	-	-
TBX DES 1633	16	Mast / Fast	-	-	-
TBX EEP 1622	16	Mast / Fast	-	-	-
TBX DMS 1025	8 (parte de entrada)	Mast / Fast	-	-	-
TBX DMS 1625	8 (parte de entrada)	Mast / Fast	-	-	-
TBX DES 16S04	16	Mast / Fast	-	-	-
TBX DMS 16S44	(1)	Mast / Fast	-	-	Activo / Inactivo
TBX DMS 16P22	8 (parte de entrada)	Mast / Fast	-	-	Activo / Inactivo
TBX DES 16C22	16	Mast / Fast	-	-	Activo / Inactivo
TBX EEP 08C22	16	Mast / Fast	-	-	Activo / Inactivo
TBX DMS 16C22	8	Mast / Fast	-	-	Activo / Inactivo
TBX DMS 16C222	8	Mast / Fast	-	-	Activo / Inactivo
TBX DES 16F22	16	Mast / Fast	Normal / Rápido	Activo / Inactivo	-
Leyenda:					
(1)	8 vías de entradas + 8 vías programables en entradas o en salidas.				

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.

Parámetros de entradas TON Momentum remotas en el bus FIPIO

Presentación Los módulos de entradas TON Momentum en el bus FIPIO incluyen parámetros para el conjunto de las vías.

Parámetros La tabla siguiente presenta los parámetros disponibles para cada módulo de entradas TON Momentum.

Referencia del módulo	Nº de entradas	Tarea asociada (para el módulo)
170 ADI 340 00	16	Mast / Fast
170 ADI 350 00	32	Mast / Fast
170 ADI 540 50	16	Mast / Fast
170 ADI 740 50	16	Mast / Fast
170 ADM 350 10	16 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 350 11	16 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 350 15	16 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 370 10	16 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 390 10	16 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 390 30	10 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 690 50	10 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 690 51	10 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ADM 850 10	16 (parte de entrada)	Mast / Fast
170 ARM 370 30	10 (parte de entrada)	Mast / Fast

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.

Parámetros de entradas TON IP67 remotas en el bus FIPIO

Presentación Los módulos de entradas TON IP67 en el bus FIPIO incluyen parámetros para el conjunto de las vías.

Parámetros La tabla siguiente presenta los parámetros disponibles para cada módulo de entradas TON IP67.

Referencia del módulo	Nº de entradas	Tarea asociada (para el módulo)
TSX EEF 08D2	8	Mast / Fast
TSX EEF 16D2	16	Mast / Fast
TSX EMF 16DT2	8 (parte de salida)	Mast / Fast

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.

6.3 Parámetros de las vías de salidas TON

Presentación

Objeto de esta sección Esta sección presenta los diferentes parámetros de vías de salidas por tipo de módulo Todo o Nada.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Parámetros de las salidas TON de los módulos de 8 vías en rack	103
Parámetros de las salidas TON de los módulos de más de 8 vías en rack	104
Parámetros de las salidas TON TBX 8, 10 ó 12 vías remotas en el bus FIPIO	106
Parámetros de las salidas TON TBX 16 vías remotas en el bus FIPIO	107
Parámetros de las salidas TON Momentum remotas en el bus FIPIO	108
Parámetros de salidas TON IP67 remotas en el bus FIPIO	109

Parámetros de las salidas TON de los módulos de 8 vías en rack

Presentación Los módulos de salidas TON de 8 vías conllevan parámetros por vía o para el conjunto de las vías.

Parámetros En la siguiente tabla se indican los parámetros disponibles para cada módulo de salidas TON de 8 vías en rack.

	Grupo de 8 vías				Vía por vía
Referencia del módulo	Tarea asociada	Reactivación	Modo de retorno	Sup. fallo de alim.	Valor de retorno
TSX DSY 08R4D	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	-	0 / 1
TSX DSY 08R5A	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	-	0 / 1
TSX DSY 08S5	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	-	0 / 1
TSX DSY 08T2	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1
TSX DSY 08T22	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1
TSX DSY 08T31	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1
TSX DSY 08R5	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	-	0 / 1

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.

Parámetros de las salidas TON de los módulos de más de 8 vías en rack

Presentación Los módulos de salidas TON de más de 8 vías conllevan parámetros por vía o para el conjunto de las vías.

Parámetros En la siguiente tabla se indican los parámetros disponibles para cada módulo de salidas TON de más de 8 vías en rack.

Referencia del módulo	Nº de salidas	Grupo de 8 vías				Vía por vía
		Tarea asociada	Reactivación	Modo de retorno	Sup. fallo de alim.	Valor de retorno
TSX DSY 16S5	16	Mast / Fast / Ninguna	Programado / Automático	Retorno / Conservación	-	0 / 1
TSX DSY 16T2	16	Mast / Fast / Ninguna	Programado / Automático	Retorno / Conservación		
TSX DSY 16T3	16	Mast / Fast / Ninguna	Programado / Automático	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1
TSX DSY 32T2K	32	Mast / Fast / Ninguna	Programado / Automático	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1
TSX DSY 64T2K	64	Mast / Fast / Ninguna	Programado / Automático	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1
TSX DSY 16R5	16	Mast / Fast / Ninguna	-	Retorno / Conservación	-	0 / 1
TSX DSY 16S4	16	Mast / Fast / Ninguna	-	Retorno / Conservación	-	0 / 1
TSX DMY 28 FK	12 (parte de salida)	Mast / Fast / Ninguna	Programado / Automático (1)	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1
TSX DMY 28RFK	12 (parte de salida)	Mast / Fast / Ninguna	Programado / Automático (1)	Retorno / Conservación	Activo / Inactivo	0 / 1 / Continuo (2)
TSX PAY 262 TSX PAY 262	2 (parte de salida) 4 (parte de salida)	Mast / Fast / Ninguna	-	-	-	-
Leyenda:						
(1)	La reactivación se selecciona de forma global para las 12 vías de salidas.					
(2)	Únicamente en TSX DMY 28 RFK.					

Nota:

- Los parámetros en **negrita** corresponden a los parámetros configurados por defecto.
- El primer grupo de vías de los módulos (direcciones 0 a 7) siempre está asignado a una tarea Mast o Fast. Los siguientes grupos disponen además de la elección: Ninguna (ninguna tarea asociada al grupo de vías que no se utiliza).

Parámetros de las salidas TON TBX 8, 10 ó 12 vías remotas en el bus FIPIO

Presentación Los módulos de salidas TON TBX 8, 10 ó 12 vías contienen parámetros para cada vía, para cada grupo de 8 vías o para el conjunto de las vías.

Parámetros La tabla siguiente presenta los parámetros disponibles para cada módulo de salidas TOR TBX 8, 10 ó 12 vías remotas en el bus FIPIO.

		Módulo	Grupo de 8 vías		Vía por vía	
Referencia del módulo	Nº de salidas	Tarea asociada	Reactivación	Modo de retorno	Valor de retorno	Ctrl. de cableado
TBX ESP 08C22	8	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	Sí / No
TBX DSS 1235	12	Mast / Fast	-	Retorno / Conservación	0 / 1	-
TBX DMS 1025	2 (parte de salida)	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	-

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.

Parámetros de las salidas TON TBX 16 vías remotas en el bus FIPIO

Presentación Los módulos de salidas TON TBX 16 vías contienen parámetros para cada vía, para cada grupo de 8 vías o para el conjunto de las vías.

Parámetros La tabla siguiente presenta los parámetros disponibles para cada módulo de salidas TOR TBX 16 vías remotas en el bus FIPIO.

		Módulo	Grupo de 8 vías		Vía por vía	
Referencia del módulo	Nº de salidas	Tarea asociada	Reactivación	Modo de retorno	Valor de retorno	Ctrl. de cableado
TBX CSP 1625	16	Mast / Fast	-	-	-	-
TBX DSS 1622	16	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	-
TBX ESP 1622	16	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	-
TBX DSS 16C22	16	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	Sí / No
TBX DMS 16C22	16	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	Sí / No
TBX DMS 16C222	16	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	Sí / No
TBX CSP 1622	16	Mast / Fast	Programado / Automático	-	-	-
TBX DSS 1625	16	Mast / Fast	-	Retorno / Conservación	0 / 1	-
TBX DMS 1625	8 (parte de salida)	Mast / Fast	-	Retorno / Conservación	0 / 1	-
TBX DMS 16S44	8 (parte de salida)	Mast / Fast	-	Retorno / Conservación	0 / 1	-
TBX DMS 16P22	(1)	Mast / Fast	Programado / Automático	Retorno / Conservación	0 / 1	-
Leyenda:						
(1)	8 vías programables en salidas.					

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.

Parámetros de las salidas TON Momentum remotas en el bus FIPIO

Presentación

Los módulos de salidas TON Momentum en el bus FIPIO incluyen parámetros para el conjunto de las vías.

Parámetros

La tabla siguiente presenta los parámetros disponibles para cada módulo de salidas TON Momentum.

Referencia del módulo	Nº de entradas	Tarea asociada (para el módulo)
170 ADO 340 00	16	Mast / Fast
170 ADO 350 00	32	Mast / Fast
170 ADO 530 50	8	Mast / Fast
170 ADO 540 50	16	Mast / Fast
170 ADO 730 50	8	Mast / Fast
170 ADO 740 50	16	Mast / Fast
170 ADO 830 30	6	Mast / Fast
170 ADM 350 10	16 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 350 11	16 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 350 15	16 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 370 10	8 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 390 10	12 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 390 30	8 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 690 50	8 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 690 51	8 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ADM 850 10	16 (parte de salida)	Mast / Fast
170 ARM 370 30	8 (parte de salida)	Mast / Fast

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.

Parámetros de salidas TON IP67 remotas en el bus FIPIO

Presentación Los módulos de salidas TON IP67 en el bus FIPIO incluyen parámetros para el conjunto de las vías.

Parámetros La tabla siguiente presenta los parámetros disponibles para cada módulo de salidas TON Momentum.

Referencia del módulo	Nº de entradas	Tarea asociada (para el módulo)
TSX EMF 16DT2	8 (parte de salida)	Mast / Fast
TSX ESF 08T22	8	Mast / Fast

Nota: Los parámetros en negrita corresponden a los parámetros configurados por defecto.
--

6.4 Configuración de los parámetros TON

Presentación

Objeto de esta sección Esta sección presenta la puesta en marcha de los diferentes parámetros de configuración de las vías de entradas/salidas Todo o Nada.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

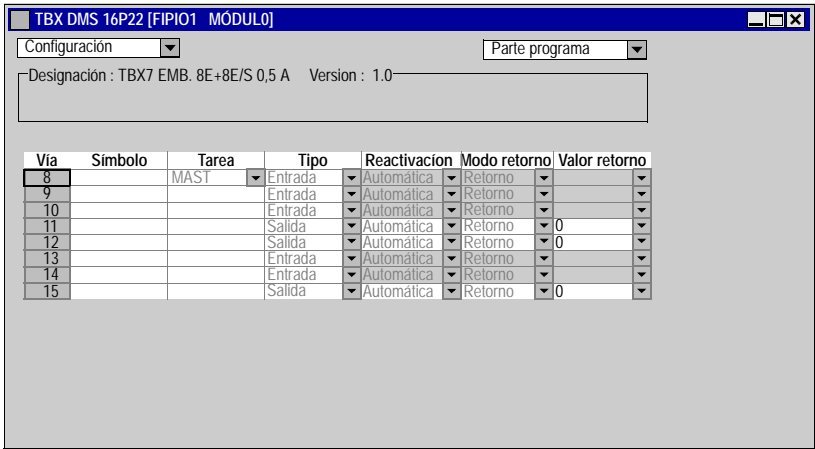
Apartado	Página
Cómo configurar las vías programables del módulo TBX DMS 16P22	111
Cómo modificar el parámetro Tarea de un módulo TON	112
Cómo modificar el parámetro Control de cableado de un módulo TON TBX	114
Cómo modificar el parámetro de Supervisión de fallo de alimentación externo de un módulo TON	115
Cómo modificar el parámetro Funciones de un módulo de entradas TON	116
Cómo modificar el parámetro Filtrado de un módulo de entradas TON	118
Cómo modificar el parámetro Memorización de estado de un módulo de entradas TON	119
Cómo programar la entrada Run/Stop de un módulo TON	120
Cómo modificar el parámetro Modo de retorno de un módulo de salidas TON	121
Cómo modificar el parámetro Reactivación de las salidas de un módulo TON	123

Cómo configurar las vías programables del módulo TBX DMS 16P22

Presentación Este módulo posee, además de 8 vías de entradas, 8 vías adicionales que se pueden configurar individualmente como vías de entrada o de salida.

Nota: No es posible reconfigurar el tipo de vías en modo conectado.

Ilustración En la ilustración siguiente se muestra la pantalla de configuración del módulo TBX DMS 16P22.



Procedimiento En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para configurar las vías programables del módulo TBX DMS 16P22.

Etapas	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración de equipo del módulo.
2	Seleccione el comando Parte de programa del menú desplegable situado en la zona de módulo.
3	Configure una a una las vías como entrada o salida por medio de la lista desplegable situada en la columna Tipo .

Cómo modificar el parámetro Tarea de un módulo TON

Presentación

Este parámetro define la tarea del procesador en la que se realiza la adquisición de las entradas y la actualización de las salidas.

La tarea se define:

- para 8 vías consecutivas en el caso de módulos TON en rack,
- para el conjunto de las vías en el caso de módulos TON remotos en el bus FIPIO.

Las elecciones posibles son:

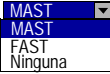
- La tarea **MAST** (para los módulos TON en rack o en el bus FIPIO).
- La tarea **FAST** (para los módulos TON en rack o en el bus FIPIO).
- **Ninguna** si el grupo de vías (que no sea uno de los grupos 0 a 7) no se utiliza (módulos TON en rack únicamente).

Se recomienda desconfigurar los grupos de vías que no se utilicen en la aplicación; de esta manera, aunque no esté conectado ningún conector, el módulo no señalará ningún fallo.

Nota: Este parámetro sólo puede modificarse en modo local.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para definir el tipo de tarea asignada a las vías de un módulo.

Etap	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	<p>Haga clic, para el grupo de vías que desee, en el botón del menú desplegable situado en la columna Tarea.</p> <p>Resultado: Aparece una lista desplegable.</p>  <p>Observación: En el caso de módulos TON en rack cuyo número de vías sea superior a 16, utilice la barra de desplazamiento para acceder a los diferentes grupos de vías.</p>
3	<p>Escoja la tarea que desee.</p> <p>Observaciones:</p> <p>La elección Ninguna, una vez confirmada la modificación, desconfigura el grupo de vías en cuestión, así como los grupos siguientes.</p> <p>Si se configura de nuevo (elección MAST o FAST) un grupo de vías desconfiguradas, una vez confirmada la modificación, también se vuelven a configurar los grupos anteriores que no lo estaban.</p>
4	Valide, en su caso, la desconfiguración o la reconfiguración.

Cómo modificar el parámetro Control de cableado de un módulo TON TBX

Presentación

Esta función permite verificar permanentemente la calidad del enlace entre:

- los captadores y las entradas,
- los accionadores y las salidas.

Nota: Este parámetro puede modificarse en modo conectado.
--

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para activar o desactivar el parámetro **Ctrl. Cableado**.

Etapas	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	Haga clic en la casilla de selección de la columna Ctrl. Cableado de la vía que se va a parametrizar.
3	Repita la operación para cada vía que vaya a configurar (a partir de la etapa 2).

Cómo modificar el parámetro de Supervisión de fallo de alimentación externo de un módulo TON

Presentación Este parámetro define el estado (activación o desactivación) de la supervisión de fallo de la alimentación externo.
Actúa por grupo de 16 vías consecutivas.
Por defecto, el control está activo (casilla seleccionada).

Nota: Con las versiones < V2.0 de los módulos TON (el número de versión se indica en la etiqueta situada a un lado del módulo), no se puede desactivar la supervisión del fallo de alimentación externo, **deje la función activa**. En caso de que dicha supervisión se desactive por error, después de la transferencia y la conexión, la función Diagnóstico detecta el error, con lo cual es posible modificar la elección en modo conectado.

Procedimiento En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para activar o desactivar la función Supervisión de fallo de la alimentación externo.

Etapas	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	Haga clic en la casilla de selección de la columna S. fallo alim. Observación: En el caso de módulos TON cuyo número de vías sea superior a 16, utilice la barra de desplazamiento para acceder a los diferentes grupos de vías.

Cómo modificar el parámetro Funciones de un módulo de entradas TON

Presentación

Este parámetro define las propiedades de sucesos de los módulos **TSX DEY 16 FK** y **TSX DMY 28 FK**.

Los valores posibles del parámetro son:

- normal (ningún suceso está asociado a la vía),
- memorización de estado vía por vía (estado en 0 o estado en 1),
- tratamiento de sucesos vía por vía,
 - suceso activado en flanco ascendente (FM),
 - suceso activado en flanco descendente (FD),
 - suceso activado en flanco ascendente y descendente.

Las entradas de suceso se asocian a un número de tratamiento (**Evti**). Dichos números van de:

- **0** a **31** con un procesador TSX5710/102/103/153, PMX 57 102, PCX 571012,
- **0** a **63** con los demás procesadores.

En caso de que se seleccionen los 2 tipos de flanco en una vía, sólo se asigna un número de suceso a la misma.

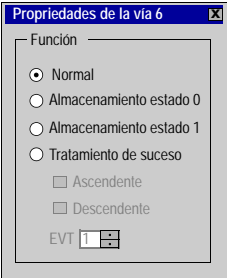
El tratamiento de suceso (Evti) con mayor prioridad es el número 0 y sólo se puede asignar a la vía 0.

Nota:

- El número de suceso propuesto es el primero que se encuentra disponible en la lista.
- Un número introducido manualmente fuera de rango no será aceptado en la validación.
- En el modo conectado, no se puede añadir, eliminar ni cambiar el número de suceso.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para definir los parámetros asociados a las entradas de sucesos.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	Seleccione la vía que desee.
3	<p>Haga doble clic en la celda de la columna Función de la vía que se va a configurar.</p> <p>Resultado: Aparece el cuadro de diálogo de las propiedades.</p> 
4	Seleccione la función que desee.
5	Introduzca el número de suceso Evt.
6	Repita la operación para cada vía que vaya a configurar (a partir de la etapa 2).

Cómo modificar el parámetro Filtrado de un módulo de entradas TON

Presentación

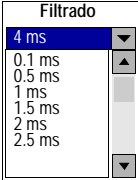
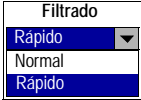
Este parámetro define la duración del filtrado de la vía seleccionada.
Los valores propuestos son:

- de 0,1 a 7,5 ms por incrementos de 0,5 ms para los módulos de entradas en rack,
- 0,7 ms (rápido) o 5,7 ms (normal) para los módulos de entradas en bus FIPIO.

Nota: La modificación del filtrado de los módulos en rack puede realizarse en modo conectado.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para definir el parámetro **Filtrado**.

Eta ­ pa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	<p>Haga clic en el botón del menú desplegable de la vía deseada situado en la columna Filtrado.</p> <p>Resultado: Aparece una de las listas desplegables siguientes:</p> <div><div>Módulo en bastidos</div><div></div></div> <div><div>Módulo del bus FIPIO</div><div></div></div>

Cómo modificar el parámetro Memorización de estado de un módulo de entradas TON

Presentación Este parámetro define la toma en cuenta o no de un impulso positivo de una duración inferior al periodo de la tarea.
Por defecto, la toma en cuenta es válida (casilla marcada).

Procedimiento En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para activar o desactivar la función Memorización de estado.

Etapas	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	Haga clic en la casilla de selección de la columna Mem. Estado de la vía que se va a parametrizar.
3	Repita la operación para cada vía que vaya a configurar (a partir de la etapa 2).

Nota: Este parámetro puede modificarse en modo conectado.
--

Cómo programar la entrada Run/Stop de un módulo TON

Presentación

La entrada de un módulo TON en rack se puede programar para controlar el inicio (Run) o la parada (Stop) de la ejecución del programa de aplicación. La puesta en Stop mediante la entrada física asignada a la entrada Run/Stop tiene prioridad sobre un comando de puesta en Run procedente de un terminal o de una red. La entrada definida como Run/Stop se representa en la zona de módulo de la pantalla de configuración del módulo correspondiente mediante los iconos de Run y Stop seguidos del número de la vía.

Nota: Cuando una vía se configura como entrada Run/Stop, se recomienda no modificar la configuración del módulo en modo conectado, ya que esto conlleva la puesta en Stop del autómat.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para programar la entrada Run/Stop.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración UC.
2	Seleccione la casilla Entrada Run/Stop .
3	Introduzca la entrada que se va a asignar en la ventana de introducción.

Cómo modificar el parámetro Modo de retorno de un módulo de salidas TON

Presentación


Este parámetro define el modo de retorno que adoptan las salidas cuando pasan a **Parada** del autómata, por un fallo del procesador, del rack o del cable entre racks. Los modos posibles son:

Modo	Significado
Retorno	Las vías pasan al estado 0 ó 1 en función del valor de retorno programado para el grupo de las 8 vías correspondientes.
Conservación	Las salidas conservan el estado en el que se encontraban antes de pasar a Parada .
Continuo	Este modo sólo afecta a los módulos TSX DMY 28 RFK. El módulo actualiza las salidas automáticas; cuando se selecciona este modo, la función automática permanece activa.

Nota: Es posible modificar este parámetro en modo conectado para los módulos TON en rack.
--

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para definir el modo de retorno asignado a un grupo de vías.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	<p>Haga clic, para el grupo de vías que desee, en el botón del menú desplegable situado en la columna Modo de retorno.</p> <p>Resultado: Aparece una lista desplegable.</p> <div data-bbox="521 414 636 488"></div> <p>Observación: En el caso de módulos TON en rack cuyo número de vías sea superior a 16, utilice la barra de desplazamiento para acceder a los diferentes grupos de vías.</p>
3	Escoja el modo de retorno que desee.
4	<p>En el caso del modo de Retorno, lleve a cabo el parametraje de cada una de las vías del grupo seleccionado.</p> <p>Para ello, haga clic en el botón del menú desplegable situado en la columna Val. de retorno.</p>
5	Haga clic en el valor que desee (0 ó 1).

Cómo modificar el parámetro Reactivación de las salidas de un módulo TON

Presentación

Este parámetro define el modo de reactivación de las salidas desactivadas. Los modos posibles son:

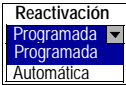
Modo	Significado
Programado	La reactivación se ejecuta mediante un comando de la aplicación del autómata o a través de la pantalla de depuración (1). Observación: Con el fin de evitar reactivaciones repetitivas cercanas, el módulo lleva a cabo automáticamente una temporización de 10 segundos entre dos reactivaciones.
Automático	La reactivación se realiza de forma automática cada 10 segundos hasta que desaparece el fallo.
Leyenda:	
(1)	La reactivación de las salidas defectuosas desde la pantalla de depuración sólo es posible para los módulos en rack.

El modo de reactivación se define por cada grupo de 8 vías.

Nota: Es posible modificar este parámetro en modo conectado para los módulos TON en rack.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para definir el modo de reactivación de las vías de salida de un módulo.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo deseado.
2	<p>Haga clic, para el grupo de vías que desee, en el botón del menú desplegable situado en la columna Reactivación.</p> <p>Resultado: Aparece una lista desplegable.</p> <div></div> <p>Observación: En el caso de módulos TON en rack cuyo número de vías sea superior a 16, utilice la barra de desplazamiento para acceder a los diferentes grupos de vías.</p>
3	Escoja la tarea que desee.

Depuración de los módulos TON



Presentación

Objeto de este capítulo Este capítulo describe el aspecto Depuración en la puesta en marcha de la función específica TON.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación de la función Depuración de un módulo TON	126
Descripción de la pantalla de depuración de un módulo TON	127
Cómo acceder a la pantalla de Depuración de un módulo TON en rack	129
Cómo acceder a la función Diagnóstico de un módulo TON	130
Cómo acceder a la función Diagnóstico de vía de un módulo TON	131
Cómo acceder a la función forzado/cancelar forzado	132
Acceso a los comandos SET y RESET	133
Cómo acceder a la función enmascaramiento/desenmascaramiento de un suceso	134
Cómo acceder al comando de reactivación de las salidas	135
Salidas aplicadas de un módulo TON	136

Presentación de la función Depuración de un módulo TON

Introducción

La función Depuración permite, para cada módulo de entradas/salidas TON de la aplicación, visualizar los parámetros de cada una de las vías (estado de la vía, valor del filtrado, etc.) y acceder al diagnóstico y ajuste de la vía seleccionada (forzado de la vía, enmascaramiento de la vía, etc.).
La función permite asimismo acceder al diagnóstico de un módulo en caso de fallo.

Nota: Sólo es posible acceder a esta función en modo conectado.

Limitaciones

En la siguiente tabla se indican las limitaciones de acceso a la función Depuración para los módulos de entradas/salidas (TBX, Momentum) remotos del bus FIPIO.

Configuración	Acceso a la función de depuración...
PL7 de nivel inferior a V3.3	no disponible.
(PL7 + UC + aplicación PL7) de nivel V3.3 o superior	limitado a cuatro pantallas abiertas al mismo tiempo.

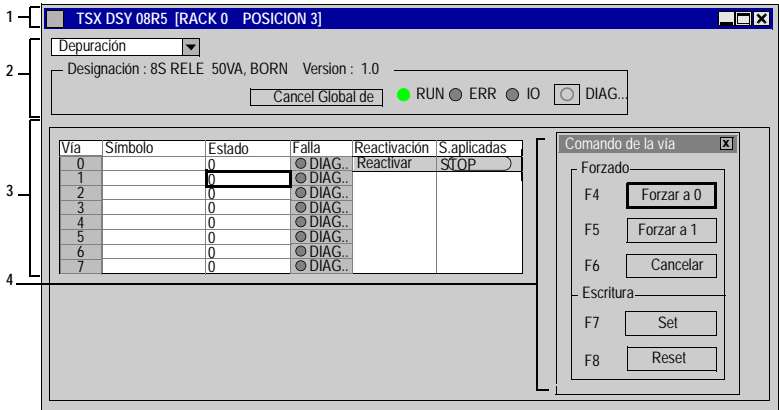
Descripción de la pantalla de depuración de un módulo TON

Presentación

La pantalla de depuración muestra en tiempo real el valor y el estado de cada una de las vías del módulo seleccionado. Permite asimismo acceder al comando de las vías (forzado del valor de entrada o de salida, reactivación de las salidas, etc.).

Ilustración

La pantalla de depuración se presenta de la siguiente manera:

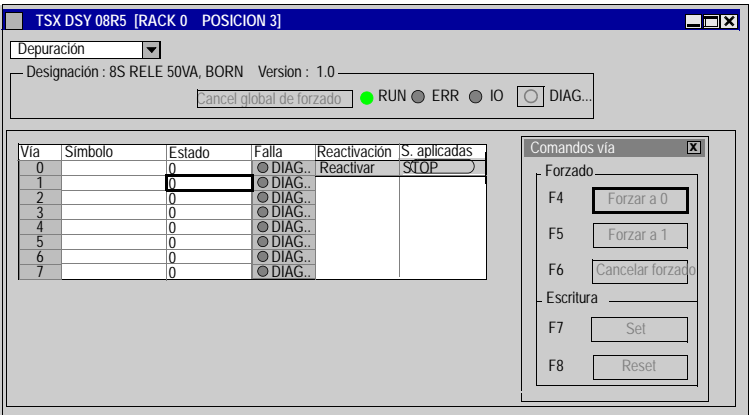


Descripción En la siguiente tabla se indican los distintos elementos de la pantalla de depuración y sus funciones.

Variable	Elemento	Función
1	Barra de título	Indica la referencia del módulo seleccionado y su posición física, así como el número del rack para los módulos en rack o el punto de conexión FIPIO para las entradas/salidas remotas.
2	Zona de módulo	<p>Permite seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> la fase de depuración: <ul style="list-style-type: none"> Configuración, Depuración (diagnóstico), sólo es posible el acceso en modo conectado. el tipo de vías (entradas o salidas), cuando el módulo designado incluye tanto entradas como salidas. <p>Muestra la designación del módulo seleccionado, así como una copia de los indicadores luminosos de estado del módulo (Run, Err, I/O).</p> <p>Proporciona un acceso directo:</p> <ul style="list-style-type: none"> al diagnóstico del módulo cuando éste se encuentra en fallo (indicado mediante el indicador luminoso integrado en el botón de acceso al diagnóstico, que pasa al color rojo), a la función Cancelación global forzado de las vías. <p>Observación: La visualización de esta zona es opcional. La elección se realiza mediante el comando Ver → Zona de módulo.</p>
3	Zona de las vías	<p>Muestra en tiempo real el valor y el estado de cada una de las vías del módulo. La columna de símbolos muestra el símbolo asociado a la vía cuando el usuario lo ha definido (desde el editor de variables).</p> <p>Proporciona un acceso directo:</p> <ul style="list-style-type: none"> al diagnóstico vía por vía cuando éstas se encuentran en fallo (indicado mediante el indicador luminoso integrado en el botón de acceso al diagnóstico, que pasa al color rojo), al comando de reactivación de las salidas. <p>En el caso del módulo TSX DMY 28 RFK, la zona de la vía, por defecto, muestra la información y proporciona acceso a los comandos relativos a las funciones de diagnóstico. El acceso a la información relativa al estado de cada una de las vías del módulo se realiza mediante el botón contextual Ver estado / Ver diag. situado en la zona de módulo.</p>
4	Zona de comandos	Proporciona acceso a los comandos de una vía.

Cómo acceder a la pantalla de Depuración de un módulo TON en rack

Procedimiento Esta operación permite acceder a la pantalla de depuración de las vías de un módulo Todo o Nada.
Sólo es posible acceder a la pantalla de depuración en modo conectado.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo.
2	<p>Haga doble clic en el módulo que se va a configurar o selecciónelo y a continuación ejecute el comando Servicio → Abrir el módulo.</p> <p>Resultado: Aparece la pantalla de configuración del módulo seleccionado.</p> <div data-bbox="450 532 1199 943"></div>

Cómo acceder a la función Diagnóstico de un módulo TON

Presentación

La función Diagnóstico de módulo muestra, cuando existen, los fallos en curso, clasificados según su categoría:

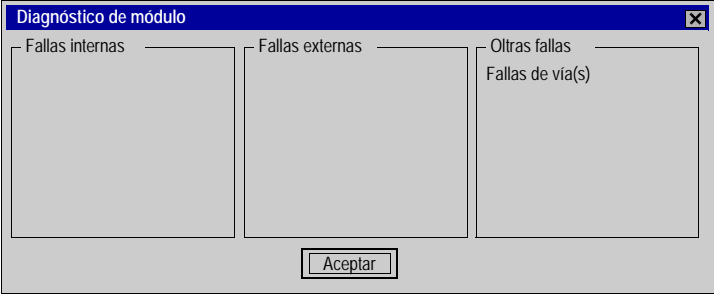
- fallos internos (módulos fuera de servicio, autopruueba en curso),
- fallos externos (fallo de bloque de terminales),
- otros fallos (fallo de configuración, módulo ausente o desconectado, vía(s) defectuosa(s) (detalle en el diagnóstico de la vía).

Cuando un módulo está defectuoso, determinados indicadores luminosos pasan al color rojo, por ejemplo:

- en el editor de configuración del rack:
 - el indicador luminoso que indica la posición del módulo,
- en el editor de configuración del módulo:
 - los indicadores luminosos **Err** e **I/O** según el tipo de fallo,
 - el indicador luminoso **Diag** .

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para acceder a la pantalla Diagnóstico de módulo.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de depuración del módulo.
2	<p>Haga clic en el botón Diag situado en la zona de módulo.</p> <p>Resultado: Aparece la lista de fallos del módulo.</p> <div data-bbox="504 883 1218 1175"></div> <p>Observación: Cuando se produce un fallo de configuración, en caso de avería importante o de ausencia del módulo, no es posible acceder a la pantalla de diagnóstico del módulo. El siguiente mensaje aparece entonces en la pantalla: El módulo está ausente o es diferente del configurado en esa posición. (El módulo está ausente o es diferente del configurado en esa posición.)</p>

Cómo acceder a la función Diagnóstico de vía de un módulo TON

Presentación

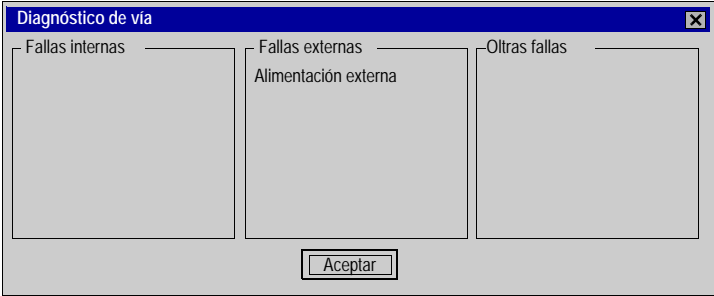
La función Diagnóstico de vía muestra, cuando existen, los fallos en curso, clasificados según su categoría:

- fallos internos (vía fuera de servicio),
- fallos externos (fallo de conexión o alimentación del captador),
- otros fallos (fallo de bloque de terminales, fallo de configuración, fallo de comunicación).

Cuando una vía está defectuosa, pasa al color rojo el indicador luminoso **Diag** situado en la columna **Err** del editor de configuración.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para acceder a la pantalla Diagnóstico de vía.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de depuración del módulo.
2	<p>Haga clic, para la vía defectuosa, en el botón Diag situado en la columna Err. Resultado: Aparece la lista de fallos de la vía.</p> <div data-bbox="481 724 1195 1016"></div> <p>Observación: También es posible acceder a la información de diagnóstico de la vía por programa (instrucción READ_STS).</p>

Cómo acceder a la función forzado/cancelar forzado

Presentación

Esta función permite modificar el estado de todas o algunas de las vías de un módulo.

El estado de una salida forzada es fijo y sólo puede modificarlo la aplicación después de una cancelación de forzado.

Nota: No obstante, en caso de producirse un fallo que implique un retorno de las salidas, el estado de éstas toma el valor definido al configurar el parámetro Modo de retorno.

Los diferentes comandos disponibles son los siguientes:

- para una o varias vías:
 - el forzado a 1,
 - el forzado a 0,
 - la cancelación de forzado (cuando las vías seleccionadas están forzadas),
- para el conjunto de las vías de un módulo (cuando al menos una vía está forzada):
 - la cancelación de forzado global de las vías.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para forzar o cancelar el forzado de todas o algunas de las vías de un módulo.

Ver *Modo de modificar los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON: Generalidades*, p. 95 para una selección múltiple.

Etapas	Acción para una vía	Acción para todas las vías
1	Acceda a la pantalla de depuración del módulo.	
2	Haga doble clic en la celda de la columna Estado de la vía que desee (1).	Haga clic en el botón Cancelación global forzado situado en la zona de módulo.
3	Seleccione la función que desee.	-
Leyenda:		
(1)	También es posible acceder a la pantalla Comandos de vía haciendo clic con el botón derecho en la vía deseada y a continuación con el izquierdo en el botón Comando .	

Acceso a los comandos SET y RESET

Presentación Estos comandos permiten cambiar el estado de las salidas de un módulo a 0 (RESET) o a 1 (SET).

Nota: El estado de la salida afectada por uno de estos comandos es temporal y la aplicación puede modificarlo en cualquier momento cuando el autómata está en RUN.

Procedimiento En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para asignar el valor 0 ó 1 a todas o a algunas de las vías de un módulo.
Véase (*Modo de modificar los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON: Generalidades, p. 95*) para una selección múltiple.

Etapa	Acción para una vía
1	Acceda a la pantalla de depuración del módulo.
2	Haga doble clic en la celda de la columna Estado de la vía que desee (1).
3	Seleccione la función que desee.
Leyenda:	
(1)	También es posible acceder a la pantalla Comandos de vía haciendo clic con el botón derecho en la vía deseada y a continuación con el izquierdo en el botón Comando .

Cómo acceder a la función enmascaramiento/desenmascaramiento de un suceso

Presentación

Esta función permite inhibir o restablecer el tratamiento asociado a la vía de entrada o de salida que ha provocado el suceso.

Los diferentes comandos disponibles son los siguientes:

- **Mask** (oculta los sucesos),
- **Unmask** (elimina el enmascaramiento de los sucesos).

Nota: Si uno o varios sucesos ocurren mientras están inhibidos, los tratamientos asociados se pierden.

Procedimiento

En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para enmascarar o desenmascarar todas o algunas de las vías configuradas en tratamiento de sucesos.

Etapa	Acción para una o varias vías (1)	Acción para todas las vías configuradas de los módulos de la aplicación (2)
1	Acceda a la pantalla de depuración del módulo.	Acceda a la pantalla de depuración UC.
2	Haga doble clic en la celda de la columna Estado de la vía que desee (3).	Haga clic en el botón Activación/Desactivación situado en el campo Sucesos .
3	Seleccione la función que desee.	-
Leyenda:		
(1)	Para una selección múltiple, véase <i>Modo de modificar los parámetros de configuración de las vías de un módulo TON: Generalidades, p. 95</i> .	
(2)	El enmascaramiento/desenmascaramiento global también se puede realizar mediante: <ul style="list-style-type: none"> ● la instrucción PL7 MASKEVT(), ● la instrucción PL7 UNMASKEVT(), ● el bit de sistema %S38. 	
(3)	También es posible acceder a la pantalla Comandos de vía haciendo clic con el botón derecho en la vía deseada y a continuación con el izquierdo en el botón Comando .	

Cómo acceder al comando de reactivación de las salidas

Presentación Este comando permite, cuando un fallo provoca la desactivación de una salida, reactivar éste si no persiste ningún fallo en sus bornes. La reactivación se define por cada grupo de 8 vías. No tiene efecto en una vía inactiva o sin fallo.

Nota: Las salidas no se pueden reactivar en modo conectado para los módulos TBX.

Procedimiento En la siguiente tabla se indica el procedimiento que debe seguirse para reactivar salidas desactivadas.

Etapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de depuración del módulo.
2	Haga clic, para el grupo de vías que desee, en el botón Reactivar situado en la columna Reactivación .

Salidas aplicadas de un módulo TON

Presentación

Este control (indicador luminoso rojo Stop encendido) informa al usuario sobre un grupo dado de vías de salidas que no han sido aplicadas correctamente por el autómata (estado de retorno).

Las causas posibles son:

- fallo del procesador,
 - fallo del rack,
 - fallo de enlace entre racks.
-

Bits y palabras asociadas a la función específica TON

8

Presentación

Objeto de este capítulo En este capítulo se presentan los diversos objetos bit y palabras asociadas a la función específica TON así como su modo de direccionamiento.

Contenido: Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
8.1	Direccionamiento de los objetos de módulos de entradas/salidas TON.	139
8.2	Objetos de lenguaje asociados a la función específica TON	143

8.1 **Direccionamiento de los objetos de módulos de entradas/salidas TON.**

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se presentan las características del direccionamiento relacionadas con la función específica TON.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los módulos de entradas/salidas TON en rack	140
Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los módulos de entradas/salidas TON remotas en el bus FIPIO	141
Objetos de entradas/salidas TON indexables.	142

Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los módulos de entradas/salidas TON en rack

Presentación El direccionamiento de los objetos de bit y palabra se define en la sección Funciones comunes (Véase *Direccionamiento de los objetos de módulos de entradas/salidas en rack*, p. 34). Esta página presenta las características específicas relativas a los módulos de entradas/salidas TON en rack.

Ilustración Recordatorio del principio de direccionamiento:

%	I, Q, M, K	X, W, D, F	X	Y	.	i	.	r
Símbolo	Typo de objeto	Formato	Bastidor	Posición		N° vía		Rango

Valores específicos En la siguiente tabla se indican los valores específicos de los objetos de los módulos de entradas/salidas TON en rack.

Elemento	Valores	Comentario
x	0 a 1 0 a 7	TSX 5710/102/103/153, PMX 57102, PCX 571012. Otros procesadores.
y	00 a 14 (1)	Cuando el número de rack (x) es distinto de 0, la posición (y) se codifica con 2 dígitos: 00 a 14; por el contrario, si el número de rack (x) = 0, se eliminan los ceros no significativos (eliminación por la izquierda) de "y" ("x" no aparece e "y" tiene 1 dígito para los valores inferiores a 9).
i	0 a 63 o MOD	MOD: vía reservada para la gestión del módulo y los parámetros comunes a todas las vías.
r	0 a 3 o ERR	ERR: indica un error de módulo o de vía.
(1) : El número de emplazamientos necesita 2 racks en la misma dirección.		

Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los módulos de entradas/salidas TON remotas en el bus FIPIO

Presentación

El direccionamiento de los objetos de bit y palabra se define en la sección (Véase *Direccionamiento de los objetos de lenguaje de módulos remotos en el bus FIPIO*, p. 37).

Esta página presenta las características específicas relativas a los módulos de entradas/salidas TON remotas en el bus FIPIO.

Ilustración

Recordatorio del principio de direccionamiento:

%

I, Q, M, K

X, W, D, F \

p.2.c \

m .

i .

r

Simbolo

Typo de
objeto

Formato

Dirección
módulo/vía y
punto de conexión

N°de
módulo

N° vía

Rango

Valores específicos

En la siguiente tabla se indican los valores específicos de los objetos de los módulos de entradas/salidas TON remotas.

Elemento	Valores	Comentario
i	0 a 31 o MOD	0 a 15 para los módulos TBX. 0 a 31 para los módulos Momentum. MOD: vía reservada para la gestión del módulo y los parámetros comunes a todas las vías.
r	0 a 255 o ERR	ERR: indica un error de módulo o de vía.

Objetos de entradas/salidas TON indexables.

Presentación

Todos los objetos de entradas/salidas de módulos TON son indexables (excepto los objetos de módulos de entradas/salidas TSX DMY 28RFK y TBX DMS 16P22). En el caso de los módulos TSX en rack y de los módulos TBX, la indexación de los objetos %I y %Q se realiza de forma independiente. En el caso de los módulos Momentum, la indexación de los objetos %I prosigue en los objetos %Q de un mismo módulo.

8.2 Objetos de lenguaje asociados a la función específica TON

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se presentan los diferentes objetos de lenguaje asociados a la función específica TON.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Objetos de lenguaje de intercambio implícito asociados a la función específica TON	144
Gestión de los intercambios: Intercambios en curso de módulo %MW@module.MOD.0:Xj o vía %MW@module.i.0:Xj	145
Gestión de los intercambios: confirmación del módulo %MW@module.MOD.1:Xj o la vía %MW@module.i.1:Xj	147
Objetos de intercambio explícito: Generalidades	149
Objeto de intercambio explícito: estado de la vía %MW@module.i.2:Xj	150
Objeto de intercambio explícito: estado del módulo %MW@module.MOD.2:Xj	151
Objeto de intercambio explícito: Comando de vía %MW@module.i.3:Xj	153

Objetos de lenguaje de intercambio implícito asociados a la función específica TON

Presentación

Se trata de los objetos cuyos intercambios se efectúan automáticamente en cada ciclo de la tarea en la que están configuradas las vías del módulo.

Objetos bit

En la siguiente tabla se presentan los distintos objetos bit de intercambio implícito.

Dirección (1)	Función	Significado cuando el bit se encuentra en el estado 1
%I@module.i	Bit de vía de entrada	Indica, para la vía de entrada i, que la salida del captador que controla la entrada está activada.
%Q@module.i	Bit de vía de salida	Indica que la vía de salida i está activada.
%I@module.i.ERR	Bit de fallo de la vía	Indica que la vía de entrada i está defectuosa.
%I@module.MOD.ERR	Bit de fallo del módulo	Indica que el módulo está defectuoso.
Leyenda:		
(1)	@module = dirección del módulo. ● xy para los módulos en rack, ● \p2c\m para los módulos remotos.	

Objetos palabra

En la siguiente tabla se presentan los distintos objetos palabra de intercambio implícito.

Dirección (1)	Función	Significado para Xj = 1
%IW@module.i:X0	Estado de suceso asociado a la vía i	Indica que el tratamiento de suceso está configurado en flanco ascendente.
%IW@module.i:X1		Indica que el tratamiento de suceso está configurado en flanco descendente.
%QW@module.i:X0	Palabra de comando asociada a la vía i	Permite enmascarar/desenmascarar el suceso asociado a la vía.
Leyenda:		
(1)	@module = dirección del módulo. ● xy para los módulos en rack, ● \p2c\m para los módulos remotos.	

Gestión de los intercambios: Intercambios en curso de módulo %MW@module.MOD.0:Xj o vía %MW@module.i.0:Xj

Presentación Estos objetos de tipo palabra proporcionan información acerca de los intercambios en curso del módulo o la vía i.
El sistema los actualiza de forma automática.

Descripción En la siguiente tabla se indica el significado de los distintos bits de la palabra %MW@module.MOD.0.

Dirección (1)	Significado para Xj = 1
%MW@module.MOD.0:X0	Intercambio de palabras de estado en curso en al menos una vía del módulo.
%MW@module.MOD.0:X1	Intercambio de palabras de comando en curso en al menos una vía del módulo.
Leyenda:	
(1)	@module = dirección del módulo. ● xy para los módulos en rack, ● \p2c\m para los módulos remotos.

Descripción En la siguiente tabla se indica el significado de los distintos bits de la palabra %MW@module.i.0.

Dirección (1)	Significado para Xj = 1
%MW@module.i.0:X0	Intercambio de palabras de estado en curso en la vía i.
%MW@module.i.0:X1	Intercambio de palabras de comando en curso en la vía i.
Leyenda:	
(1)	@module = dirección del módulo. ● xy para los módulos en rack, ● \p2c\m para los módulos remotos.

Ejemplo

El ejemplo que figura a continuación muestra una posible utilización de este tipo de palabra

```
(* Solicitud de actualización de las palabras de estado de la  
vía 0 *)  
(* del módulo situado en el emplazamiento 3 del rack 0 *)  
(* si no hay intercambio en curso en esta vía *)  
IF NOT %MW3.0:X0 THEN READ_STS %CH3.0;  
END_IF;
```

<p>Nota: Cuando el intercambio explícito tiene una duración inferior al tiempo de ciclo de la tarea del autómata, el bit %MW@module.i:X0 no pasa nunca a 1.</p>
--

Gestión de los intercambios: confirmación del módulo %MW@module.MOD.1:Xj o la vía %MW@module.i.1:Xj

Presentación Estos objetos de tipo palabra proporcionan información acerca de las confirmaciones de intercambios del módulo o de la vía i. El sistema los actualiza de forma automática.

Descripción En la siguiente tabla se indica el significado de los distintos bits de la palabra %MW@module.MOD.1.

Dirección (1)	Significado para Xj = 1
%MW@module.i.1:X0	Fallo de intercambio de parámetro de estado en al menos una vía del módulo.
%MW@module.i.1:X1	Fallo de intercambio de parámetro de comando en al menos una vía del módulo.
Leyenda:	
(1)	@module = dirección del módulo. ● xy para los módulos en rack, ● \p2c\m para los módulos remotos.

Descripción En la siguiente tabla se indica el significado de los distintos bits de la palabra %MW@module.i.1.

Dirección (1)	Significado para Xj = 1
%MW@module.i.1:X0	Fallo de intercambio de parámetro de estado en la vía i.
%MW@module.i.1:X1	Fallo de intercambio de parámetro de comando en la vía i.
Leyenda:	
(1)	@module = dirección del módulo. ● xy para los módulos en rack, ● \p2c\m para los módulos remotos.

Ejemplo

El ejemplo que figura a continuación muestra una posible utilización de este tipo de palabra

```
(* Detección de un fallo de estado en el módulo situado en *)  
(* el emplazamiento 3 del rack 0 *)  
IF NOT %MW3.MOD.0:X0 THEN READ_STS %CH3.MOD;  
END_IF;  
IF %MW3.MOD.1:X0 THEN SET %M100;  
END_IF;
```

Objetos de intercambio explícito: Generalidades

Presentación

Los objetos de intercambio explícito aportan información (ej: fallo de bloque de terminales, módulo ausente...) y comandos suplementarios para efectuar una programación avanzada de las funciones específicas.

Nota: Sólo se puede acceder a las constantes de configuración %KW@module.i.r (@module = dirección de módulo), que no se documentan en este manual, en modo lectura. Estas constantes corresponden a los parámetros de configuración introducidos mediante el editor de Configuración.

Los objetos de intercambio explícito son intercambios efectuados a petición del programa de usuario mediante las instrucciones:

- READ_STS (lectura de la palabras de estado),
 - WRITE_CMD (escritura de las palabras de comando),
 - WRITE_PARAM (escritura de los parámetros de ajuste),
 - READ_PARAM (lectura de los parámetros de ajuste),
 - SAVE_PARAM (guardado de los parámetros de ajuste),
 - RESTORE_PARAM (restitución de los parámetros de ajuste).
-

Objeto de intercambio explícito: estado de la vía %MW@module.i.2:Xj

Presentación

Este objeto de tipo palabra proporciona información acerca del estado de la vía i. Se actualiza cuando se ejecuta la instrucción **READ_STS%CH@module.i**.

Descripción

En la siguiente tabla se indica el significado de los distintos bits de la palabra **%MW@module.i.2**.

Dirección (1)	Significado para Xj = 1
%MW@module.i.2:X0	Fallo externo: Disyunción.
%MW@module.i.2:X1 (2)	Fallo externo: Fusible.
%MW@module.i.2:X2	Fallo de bloque de terminales.
%MW@module.i.2:X3	Fallo alimentación externa.
%MW@module.i.2:X4	Fallo interno: módulo H.S.
%MW@module.i.2:X5	Fallo de configuración del equipo o de los programas.
%MW@module.i.2:X6	Fallo de comunicación.
%MW@module.i.2:X7	Reservado.
%MW@module.i.2:X8	Fallo externo: Cortocircuito.
%MW@module.i.2:X9	Fallo externo: Fallo de línea.
%MW@module.i.2:X10 a X15	Reservado.
Leyenda:	
(1)	@module = dirección del módulo. <ul style="list-style-type: none"> • xy para los módulos en rack, • \p2c\m para los módulos remotos.
(2)	En el caso de las entradas/salidas Momentum: fallo leve externo a la base de conexión, el significado depende de la base de conexión seleccionada (véase la documentación Momentum).

Objeto de intercambio explícito: estado del módulo %MW@module.MOD.2:Xj

Presentación	Este objeto de tipo palabra proporciona información acerca del estado del módulo. Se actualiza cuando se ejecuta la instrucción READ_STS%CH@module.MOD.
---------------------	--

Descripción

En la siguiente tabla se indica el significado de los distintos bits de la palabra **%MW@module.MOD.2**.

Dirección (1)	Significado para Xj = 1	Tipo de módulo
%MW@module.MOD.2:X0	Fallo interno: módulo fuera de servicio.	Base
%MW@module.MOD.2:X1	Fallo funcional (2).	Base
%MW@module.MOD.2:X2	Fallo de bloque de terminales.	Base
%MW@module.MOD.2:X3	Fallo funcional (2).	Base
%MW@module.MOD.2:X4	Autoprueba en curso.	Base
%MW@module.MOD.2:X4	Reservado.	Base
%MW@module.MOD.2:X5	Fallo de configuración del equipo o de los programas.	Base
%MW@module.MOD.2:X6	Módulo ausente.	Base
%MW@module.MOD.2:X7	Fallo en el módulo de extensión FIPIO.	Base
%MW@module.MOD.2:X8	Fallo interno: módulo fuera de servicio.	Extensión FIPIO
%MW@module.MOD.2:X9	Fallo funcional (2).	Extensión FIPIO
%MW@module.MOD.2:X10	Fallo de bloque de terminales de extensión FIPIO.	Extensión FIPIO
%MW@module.MOD.2:X11	Autoprueba en curso.	Extensión FIPIO
%MW@module.MOD.2:X12	Reservado.	Extensión FIPIO
%MW@module.MOD.2:X13	Fallo de configuración del equipo o de los programas.	Extensión FIPIO
%MW@module.MOD.2:X14	Módulo ausente.	Extensión FIPIO
%MW@module.MOD.2:X15	Reservado.	Extensión FIPIO
Legenda:		
(1)	@module = dirección del módulo. <ul style="list-style-type: none"> • xy para los módulos en rack, • \p2c\m para los módulos remotos. 	
(2)	Fallo procedente del módulo de extensión o del bus (base-extensión o FIPIO).	

Nota: En el caso de entradas/salidas remotas FIPIO que incluyan un módulo de base seguido de un módulo de extensión, sólo es significativa la palabra de estado del módulo de base. Su octeto de peso débil está asignado al módulo de base, y su octeto de peso fuerte está asignado al módulo de extensión.

Objeto de intercambio explícito: Comando de vía %MW@module.i.3:Xj

Presentación Este objeto de tipo palabra permite modificar determinados parámetros de un grupo de vías.
Se actualiza cuando se ejecuta la instrucción **WRITE_CMD%CH@module.i**.

Nota: Este objeto es específico de los módulos de salidas con reactivación.

Descripción En la siguiente tabla se indica el significado de los distintos bits de la palabra **%MW@module.i.3**.

Dirección (1)	Significado para Xj = 1
%MW@module.i.3:X0	Reactivación de salidas desactivadas (salidas protegidas).
%MW@module.i.3:X1	Inhibición del control de alimentación externa.
%MW@module.i.3:X2	Validación del control de alimentación externa.
%MW@module.i.3:X3 a X15	Reservado.
Leyenda:	
(1)	@module = dirección del módulo. <ul style="list-style-type: none">• xy para los módulos en rack,• \p2c\m para los módulos remotos. i = primera vía del grupo de vías (0, 8, 16, ...).

Puesta en marcha del módulo TON reflejos



Presentación

Objeto del capítulo En est capítulo se presentan las características de puesta en marcha del módulo TON reflejos TSX DMY 28 RFK.

Contenido: Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
9.1	Presentación general del módulo TON reflejos	157
9.2	Bloques de función refleja	159
9.3	Configuración del módulo TON reflejos	206
9.4	Bits y palabras asociadas al módulo TON reflejos	214

9.1 Presentación general del módulo TON reflejos

Presentación del módulo TON de funciones reflejas

Generalidades

La arquitectura estándar del autómatas basada en módulos de entradas/salidas y en tareas periódicas o de sucesos no permite contar con el tiempo de reacción necesario para determinados tipos de aplicaciones.

El objetivo del módulo TON de funciones reflejas TSX DMY 28 RFK es resolver estos casos particulares de aplicaciones. Para ello, dispone:

- de un tiempo de respuesta mejor que el de la tarea Fast o la tarea de suceso.
- de una reacción de salida con una lógica simple inferior a 0,5 ms,
- de un control de la velocidad de un móvil y de detención del movimiento cuando la velocidad es demasiado baja,
- de una esclavización entre movimientos,
- de temporizaciones con una base de tiempo de 0,1 ms,
- de una generación de oscilación continua con frecuencia fija pero con relación cíclica variable,
- ...

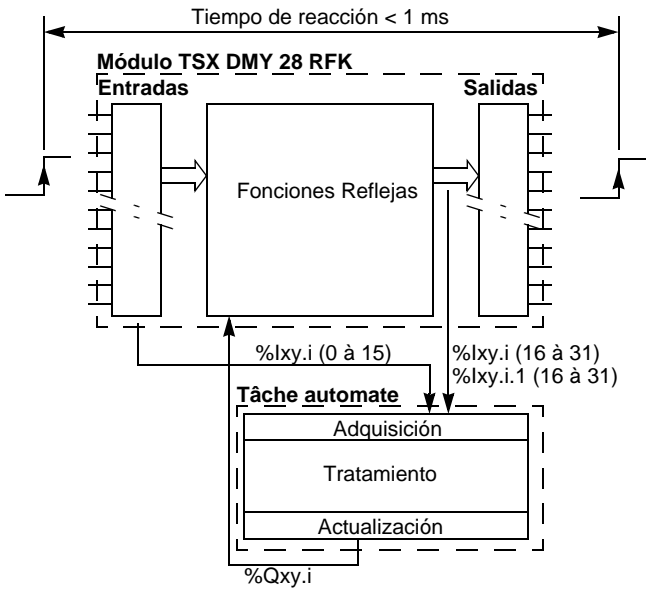
Principio de funcionamiento

El módulo TSX DMY 28 RFK funciona de forma autónoma respecto a la tarea del autómatas. Posee sus propias entradas/salidas (16E/12S) y garantiza así un tiempo de reacción inferior a 1 ms.

De forma paralela, pero al ritmo de la tarea del autómatas que les ha sido asignada, las variables internas del módulo se intercambian con el procesador del autómatas. Dichas variables son:

- los bits de imágenes del estado de las entradas físicas del módulo (%I),
- los bits de imágenes del estado de las salidas físicas y auxiliares del módulo (%Q),
- los bits de comando de las salidas del módulo (%Q).

Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el principio de funcionamiento del módulo TON de funciones reflejas.



9.2 Bloques de función refleja

Bloque de función: Directa

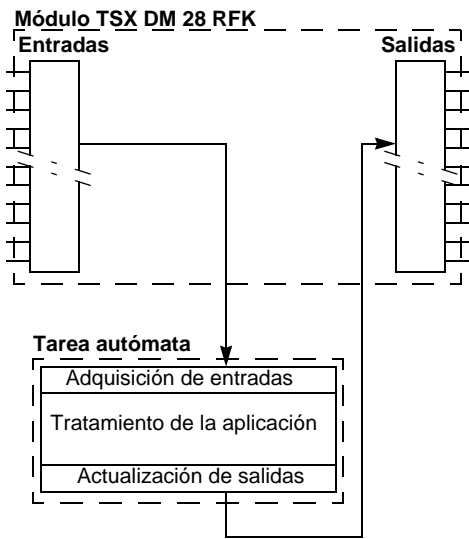
Función Este bloque, que se propone por defecto, no aplica ninguna función refleja a la salida del módulo. La salida se controla desde la aplicación como en un módulo de salidas TON estándar.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
x	Salida física del bloque.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

Funcionamiento Las salida física x se controla directamente por el bit de comando %Qxy.i actualizado por el procesador del autómata.
Los valores de las salidas **x** y **x Aux** son idénticos.

Ilustración En la siguiente ilustración se muestra la función **Directa**.



Bloque de función refleja: combinatoria

Función Esta función permite llevar a cabo una función lógica entre las entradas y una o varias salidas del módulo.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
x	Salida física del bloque.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

Funcionamiento La función lógica introducida se aplica directamente a la salida **x**. Los valores de las salidas **x** y **x Aux** son idénticos.

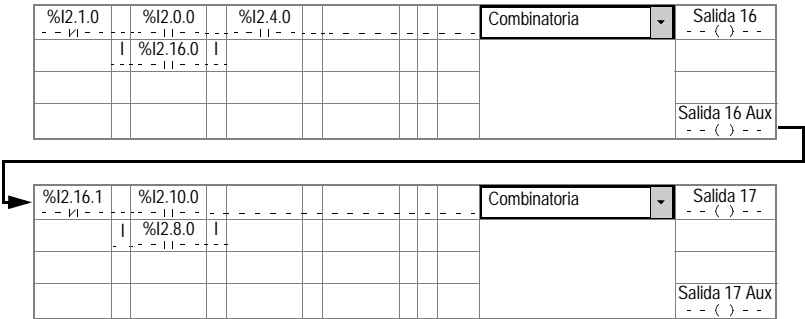
Nota: Una función lógica puede estar formada por varias funciones combinatorias utilizando los bits %Ixy.i asociados a las vías de las salidas como variables intermedias.

Ilustración 1 En la siguiente ilustración se presenta un ejemplo de función combinatoria simple.

%I2.1.0 -- I --	%I2.0.0 -- I --	%I2.4.0 -- I --						Combinatoria	Salida 16 -- () --
	I %I2.16.0 I								
									Salida 16 Aux -- () --

Ilustración 2

En la siguiente ilustración se presenta un ejemplo de función combinatoria que utiliza la salida auxiliar de la primera combinatoria como variable intermedia.



Bloque de función refleja: Temporizador trabajo

Función Esta función permite aplicar un retardo a la conexión de una acción.

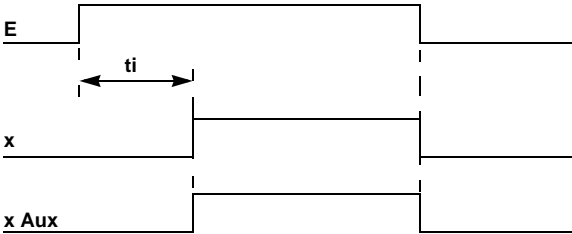
Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del temporizador.	
x	Salida física del temporizador.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del temporizador trabajo.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E , inicio de una temporización ti (base de tiempo de 0,1 ms).
2	Al final de la temporización, la salida x pasa a 1. Si el estado superior de la entrada E tiene una duración inferior a ti , la salida x permanece en 0.
Nota: Los valores de las salidas x y x Aux son idénticos.	

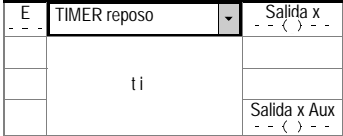
Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Temporizador trabajo.



Bloque de función refleja: Temporizador reposo

Función Esta función permite aplicar un retardo a la desconexión de una acción.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del temporizador.	
x	Salida física del temporizador.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del temporizador de reposo.

Fase	Descripción
1	La salida x pasa a 1 cuando la entrada E pasa a 1.
2	En el flanco descendente de la entrada E , inicio de una temporización ti (base de tiempo de 0,1 ms).
3	La salida x pasa a 0 al final de la temporización. Si el estado inferior de la entrada E tiene una duración inferior a ti , la salida x permanece en 1.
Nota: Los valores de las salidas x y x Aux son idénticos.	


Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Temporizador de reposo.



Bloque de función refleja: Temporizador trabajo-reposo

Función Esta función permite aplicar un retardo a la conexión y la desconexión de una acción.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

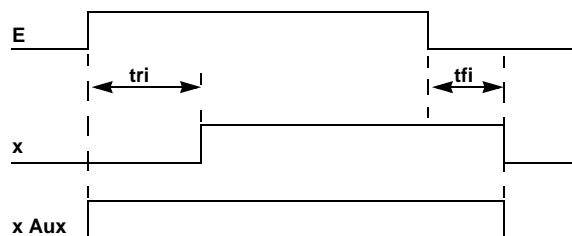
Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del temporizador.	
x	Salida física del temporizador.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del temporizador trabajo-reposo.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E (retardo en la conexión), inicio de una temporización tri (base de tiempo de 0,1 ms).
2	Al final de la temporización tri , la salida x pasa a 1. Si el estado superior de la entrada E tiene una duración inferior a tri , la salida x permanece en 0.
3	En el flanco descendente de la entrada E (retardo en la conexión), inicio de una temporización tfi (base de tiempo de 0,1 ms).
4	Al final de la temporización tfi , la salida x pasa a 0. Durante la temporización tfi , si el estado inferior de la entrada E tiene una duración inferior a tfi , la salida x permanece en 1.
Nota: La salida x Aux está en 1 mientras que la entrada E o la salida x estén en 1.	

Ilustración

En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Temporizador trabajo-reposo.



Bloque de función refleja: Temporizador de trabajo de 2 valores

Función Esta función permite aplicar un retardo **t1i** o **t2i** a la conexión de una acción.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
E	Entrada del temporizador.
Sel	Selección de la temporización t1i o t2i . <ul style="list-style-type: none">Sel = 0: temporización t1i,Sel = 1: temporización t2i.
Direct	Selección del bloque (en caso de funcionamiento en cadena). <ul style="list-style-type: none">Direct = 0: bloque seleccionado,Direct = 1: bloque no seleccionado (la salida x toma el valor de E).
x	Salida física del temporizador.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

Ilustración

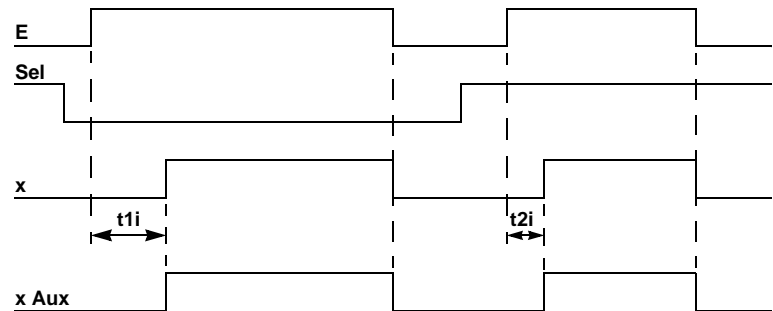
E - - -	TIMER trabajo 2 valores	Salida x - - () - -
Sel - - -	t 1 i	
Directo - - -	t 2 i	Salida x Aux - - () - -

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del temporizador de trabajo 2 valores.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E , inicio de la temporización correspondiente al estado de la entrada Sel .
2	Al final de la temporización seleccionada, las salidas x y x Aux pasan a 1. Si el estado superior de la entrada E tiene una duración inferior a la temporización seleccionada, la salida x permanece en 0.

Ilustración

En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Temporizador de trabajo de 2 valores.

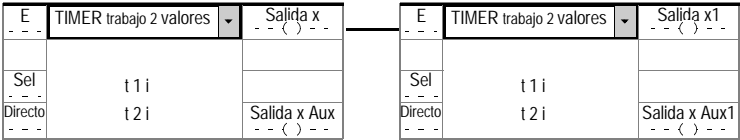


Funcionamiento en cadena

Es posible aumentar el número de temporizaciones seleccionables encadenando varios bloques: la salida **x** de uno es la entrada **E** del siguiente.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E del primer bloque, inicio de la temporización correspondiente: <ul style="list-style-type: none">● al bloque cuya entrada Direct está en 0,● al estado de la entrada Sel. Nota: Dos bloques no deben tener simultáneamente su entrada Direct en 0.
2	Al final de la temporización seleccionada, las salidas x y x Aux del bloque correspondiente pasan a 1. Si el estado superior de la entrada E tiene una duración inferior a la temporización seleccionada, la salida x permanece en 0.
3	La salida x pasa a 0 en el flanco descendente de la entrada E .
Nota: <ul style="list-style-type: none">● Los valores de x y x Aux son idénticos,● es posible utilizar las salidas x Aux para realizar el encadenamiento,● es muy importante cambiar el estado de las entradas Sel y Direct únicamente en el estado 0 de la entrada E cuando se encadenan varios bloques.	

Ilustración En el siguiente esquema se muestra el encadenamiento de dos temporizadores.



Bloque de función refleja: Temporizador de trabajo-reposo con selección de valores

Función

Esta función permite aplicar un retardo **t1i** o **t2i** a la conexión y desconexión de una acción.

La asignación de una temporización **t1i** a la conexión de una acción conlleva la asignación de **t2i** a la desconexión de esa misma acción.

De la misma forma, la asignación de una temporización **t2i** a la conexión implica la asignación de **t1i** a la desconexión.

Estructura

En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
E	Entrada del temporizador.
Sel	Selección de la temporización t1i o t2i . <ul style="list-style-type: none">Sel = 0: temporización t1i en la conexión, t2i en la desconexión.Sel = 1: temporización t2i en la conexión, t1i en la desconexión.
Direct	Selección del bloque (en caso de funcionamiento en cadena). <ul style="list-style-type: none">Direct = 0: bloque seleccionado,Direct = 1: bloque no seleccionado (la salida x toma el valor de E).
x	Salida física del temporizador.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

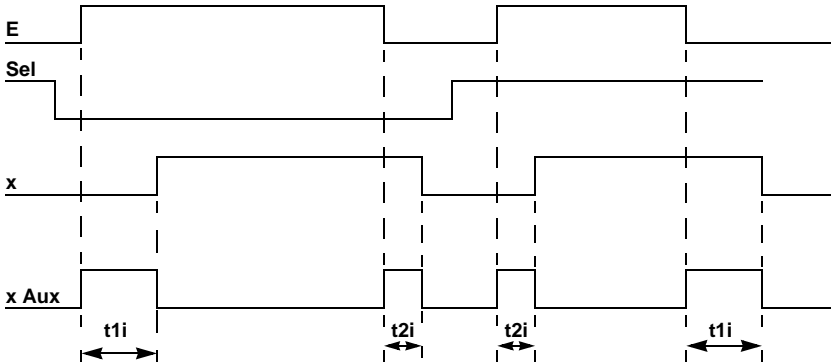
Ilustración

E	TIMER trabajo/reposo selecc.	Salida x
- - -	select	- - () - -
Sel	t1 i	
- - -		
Directo	t2 i	Salida x Aux
- - -		- - () - -

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del temporizador trabajo-reposo con selección de valores.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">● inicio de la temporización correspondiente al estado de la entrada Sel,● la salida x Aux pasa a 1.
2	Al final de la temporización seleccionada: <ul style="list-style-type: none">● la salida x pasa a 1,● la salida x Aux pasa a 0. Si el estado superior de la entrada E tiene una duración inferior a la temporización seleccionada, la salida x permanece en 0.
3	En el flanco descendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">● inicio de la temporización correspondiente al estado de la entrada Sel,● la salida x Aux pasa a 1.
4	Al final de la temporización seleccionada: <ul style="list-style-type: none">● la salida x pasa a 1,● la salida x Aux pasa a 0. Si el estado inferior de la entrada E tiene una duración inferior a la temporización seleccionada, la salida x permanece en 0.

Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Temporizador trabajo-reposo con selección de valores.



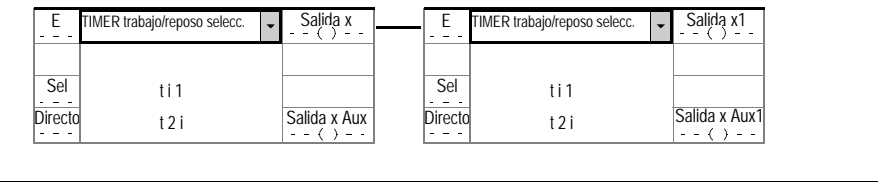
Funcionamiento en cadena

Es posible aumentar el número de temporizaciones seleccionables encadenando varios bloques: la salida **x** de uno es la entrada **E** del siguiente.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E del primer bloque: <ul style="list-style-type: none">inicio de la temporización correspondiente:<ul style="list-style-type: none">al bloque cuya entrada Direct está en 0,al estado de la entrada Sel.la salida x Aux pasa a 1. Nota: Dos bloques no deben tener simultáneamente su entrada Direct en 0.
2	Al final de la temporización seleccionada: <ul style="list-style-type: none">la salida x del bloque correspondiente pasa a 1.la salida x Aux del bloque correspondiente pasa a 0. Si el estado superior de la entrada E del primer bloque tiene una duración inferior a la temporización seleccionada, la salida x permanece en 0.
3	En el flanco descendente de la entrada E del primer bloque: <ul style="list-style-type: none">inicio de la temporización correspondiente:<ul style="list-style-type: none">al bloque cuya entrada Direct está en 0,al estado de la entrada Sel.la salida x Aux pasa a 1. Nota: Dos bloques no deben tener simultáneamente su entrada Direct en 0.
4	Al final de la temporización seleccionada: <ul style="list-style-type: none">la salida x del bloque correspondiente pasa a 1.la salida x Aux del bloque correspondiente pasa a 0. Si el estado inferior de la entrada E del primer bloque tiene una duración inferior a la temporización seleccionada, la salida x permanece en 0.
5	La salida x pasa a 0 en el flanco descendente de la entrada E .
Nota: Es muy importante cambiar el estado de las entradas Sel y Direct únicamente en el estado 0 de la entrada E del primer bloque cuando se encadenan varios bloques.	

Ilustración

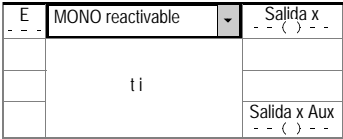
En el siguiente esquema se muestra el encadenamiento de dos temporizadores.



Bloque de función refleja: Monoestable desconectable

Función Esta función permite iniciar una acción de duración **ti** con la posibilidad de prolongarla por otra duración idéntica.

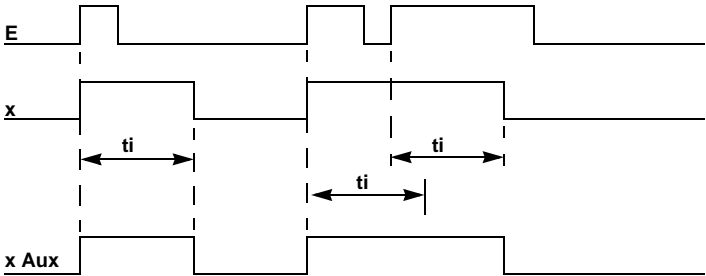
Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del monoestable.	
x	Salida física del monoestable.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del monoestable desconectable.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E (retardo en la conexión): <ul style="list-style-type: none">● inicio de una temporización ti (base de tiempo de 0,1 ms),● las salidas x y x Aux pasan a 1.
2	Al final de la temporización ti , las salidas x y x Aux pasan a 0. Si se produce un nuevo flanco ascendente de la entrada E antes de que transcurra la temporización ti , las salidas x y x Aux permanecen en 1 para otra duración ti .

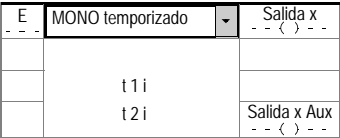
Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Monoestable desconectable.



Bloque de función refleja: Monoestable temporizado

Función Esta función permite, con un retardo **t1i**, iniciar una acción de duración **t2i** con la posibilidad de prolongarla por otra duración idéntica.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

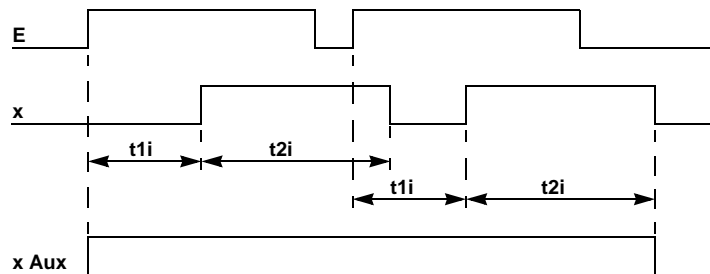
Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del monoestable.	
x	Salida física del monoestable.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del monoestable temporizado.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">● inicio de una temporización t1i (base de tiempo de 0,1 ms),● la salida x Aux pasa a 1.
2	Al final de la temporización t1i : <ul style="list-style-type: none">● inicio de una temporización t2i (base de tiempo de 0,1 ms),● la salida x pasa a 1 para una duración t2i. Si el estado superior de la entrada E tiene una duración inferior a la temporización t1i , la salida x permanece en 0.
3	Al final de la temporización t2i , las salidas x y x Aux pasan a 0. Si se produce un nuevo flanco ascendente de la entrada E antes de que transcurra la temporización t2i : <ul style="list-style-type: none">● la salida x permanece en 1 para la duración t2i del ciclo en curso,● se inicia un nuevo ciclo (ver fase).

Ilustración

En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Monoestable temporizado.



Bloque de función refleja: Monoestable de 2 valores

Función Esta función permite iniciar una acción de duración **t1i** o **t2i** a la conexión de una acción.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
E	Entrada del monoestable.
Sel	Selección de la temporización t1i o t2i . <ul style="list-style-type: none"> Sel = 0: temporización t1i en la conexión, Sel = 1: temporización t2i en la conexión,
Direct	Selección del bloque (en caso de funcionamiento en cadena). <ul style="list-style-type: none"> Direct = 0: bloque seleccionado, Direct = 1: bloque no seleccionado (la salida x toma el valor de E).
x	Salida física del monoestable.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

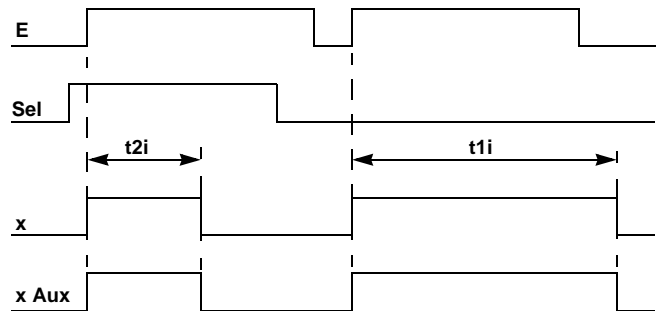
Ilustración

E	MONO 2 valores	Salida x
Set	t1i	
Directo	t2i	Salida x Aux

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del monoestable de 2 valores.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none"> inicio de una temporización correspondiente al estado de la entrada Sel (base de tiempo de 0,1 ms), las salidas x y x Aux pasan a 1.
2	Al final de la temporización, las salidas x y x Aux pasan a 0.

Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Monoestable temporizado.

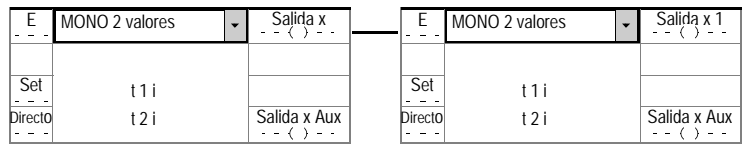


Funcionamiento en cadena Es posible aumentar el número de temporizaciones seleccionables encadenando varios bloques: la salida **x** de uno es la entrada **E** del siguiente.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E del primer bloque: <ul style="list-style-type: none">inicio de la temporización correspondiente:<ul style="list-style-type: none">al bloque cuya entrada Direct está en 0,al estado de la entrada Sel.las salidas x y x Aux pasan a 1. <p><i>Nota:</i> Dos bloques no deben tener simultáneamente su entrada Direct en 0.</p>
2	Al final de la temporización, las salidas x y x Aux pasan a 0.

Nota: Es muy importante cambiar el estado de las entradas **Sel** y **Direct** únicamente en el estado 0 de la entrada **E** cuando se encadenan varios bloques.

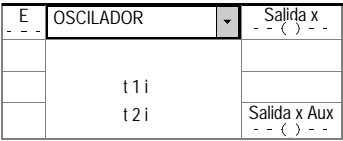
Ilustración En el siguiente esquema se muestra el encadenamiento de dos monoestables.



Bloque de función refleja: Oscilador

Función Esta función permite crear una base de tiempo con la posibilidad de definir los parámetros de la señal (estado 0 ó 1).

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

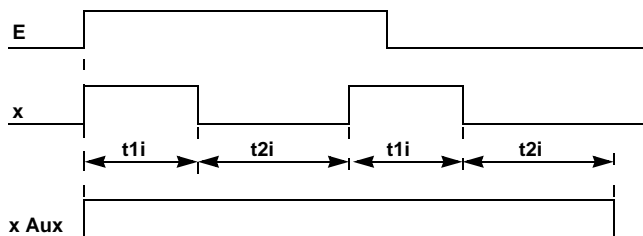
Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del oscilador.	
x	Salida física del oscilador.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del oscilador.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">la salida x oscila según un período t1i + t2i con:<ul style="list-style-type: none">t1i = duración del estado superior de la oscilación (base de tiempo de 0,1 ms),t2i = duración del estado inferior de la oscilación (base de tiempo de 0,1 ms),la salida x Aux pasa a 1.
2	En el flanco descendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">la salida x pasa a 0 desde el final de t1i del período en curso,la salida x Aux pasa a 0 desde que finaliza el período en curso.

Ilustración

En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Oscilador.



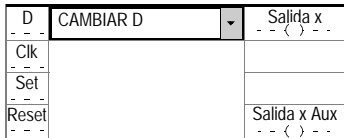
Bloque de función refleja: Biestable D

Función Esta función permite llevar a cabo funciones de lógica secuencial, como por ejemplo, memorización de flanco.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
D	Entrada del biestable.
CLK	Entrada de validación.
SET	Paso a 1 de la salida x .
RESET	Paso a 0 de la salida x . Esta entrada tiene prioridad sobre la entrada SET .
x	Salida física del biestable.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

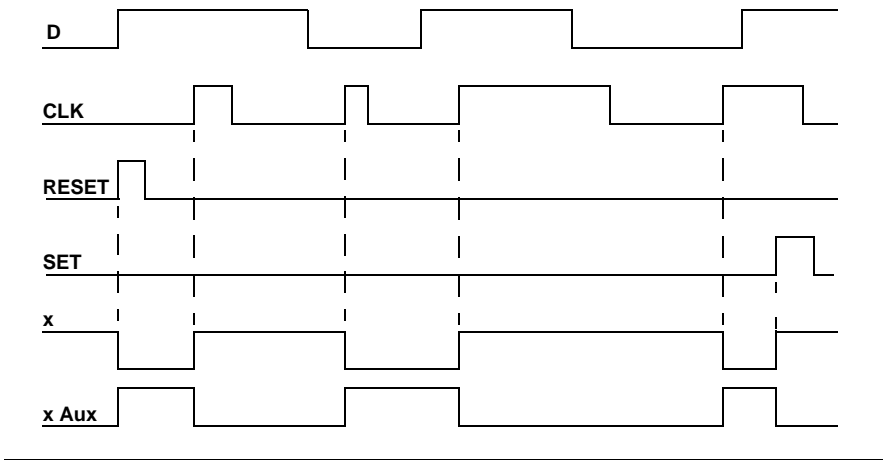
Ilustración



Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del biestable D.

Fase	Descripción
1	<p>En el flanco ascendente de la entrada CLK:</p> <ul style="list-style-type: none"> la salida x pasa al estado de la entrada D, la salida x Aux pasa al estado inverso de la entrada D.

Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Biestable D.



Bloque de función refleja: Biestable T

Función Esta función permite llevar a cabo un divisor por 2.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
E	Entrada del biestable.
CLK	Entrada de validación.
SET	Paso respectivamente a 1 y 0 de las salidas x y x Aux .
RESET	Paso respectivamente a 0 y 1 de las salidas x y x Aux . Esta entrada tiene prioridad sobre la entrada SET .
x	Salida física del biestable.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

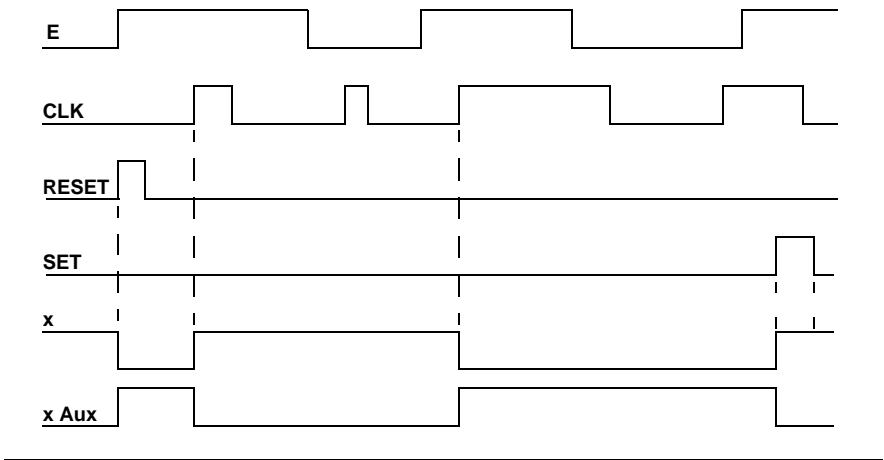
Ilustración

E	CAMBIAR T	Salida x
Clk		()
Set		
Reset		Salida x Aux
		()

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del biestable T.

Fase	Descripción
1	<p>En el flanco ascendente de la entrada CLK:</p> <ul style="list-style-type: none"> si la entrada E está en 1: <ul style="list-style-type: none"> la salida x pasa al estado inverso del estado actual, la salida x Aux toma el valor inverso de x, si la entrada E está en 0, las salidas x y x Aux permanecen en su estado.

Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Biestable T.



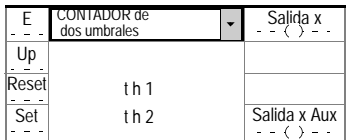
Bloque de función refleja: Contador de dos umbrales

Función Esta función de conteo permite detectar el alcance de un umbral **th1** o **th2**.

Estructura En la tabla siguiente se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
E	Entrada de validación. <ul style="list-style-type: none">● E = 0: inmovilización de la entrada Up.● E = 1: entrada Up válida.
Up	Entrada de conteo. Nota: El rendimiento máximo del contador es de 500 Hz con un informe cíclico del 50% (con la entrada Up controlada directamente por la entrada física [sin filtrado]).
RESET	Entrada de inicialización del contador. Es necesario efectuar un proceso de reinicialización para reconocer un cambio de valor del umbral que se desea alcanzar.
Sel	Selección del umbral de conteo: <ul style="list-style-type: none">● Sel = 0: umbral th1 seleccionado.● Sel = 1: umbral th2 seleccionado. Nota: El valor máximo de un umbral corresponde al número máximo de puntos (65.536 puntos).
x	Salida física del contador.
x Aux	Salida auxiliar interna al bloque.

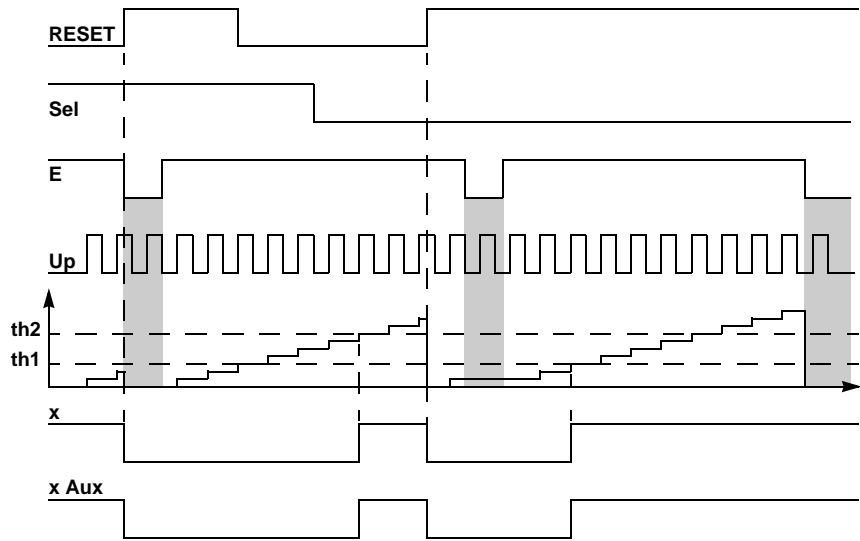
Figura



Funcionamiento En esta tabla se describen las distintas fases de funcionamiento del contador de dos umbrales.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada RESET : <ul style="list-style-type: none">● Inicialización del contador a 0● Las entradas x y x Aux pasan a 0● Incremento del contador en el flanco ascendente de la entrada Up.
2	En el flanco ascendente de la entrada Up , incremento del contador (valor no accesible).
3	Cuando se alcanza el umbral seleccionado, las entradas x y x Aux pasan a 1.

Figura La figura que aparece a continuación muestra el cronograma del bloque de función del contador de dos umbrales.



Bloque de función refleja: Leva electrónica simple

Función Esta función permite detectar cuándo se alcanzan 2 umbrales **th1** y **th2**.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado
E	Entrada de validación. <ul style="list-style-type: none">● E = 0: inmovilización de la entrada Up,● E = 1: entrada Up válida.
Up	Entrada de conteo. Observación: el rendimiento máximo del contador es de 2 KHz (con la entrada Up controlada directamente por la entrada física -sin filtrado-).
RESET 0	Forzado a 0 de la salida x .
RESET 1	Entrada de inicialización del contador. Observación: Si el contador no se repone a 0, cuando alcance el valor máximo (65.536 puntos), volverá a 0, 1, 2, etc. Se recomienda inhibir el conteo (E=0) utilizando la salida x Aux en serie con la entrada E .
x	Salida física de la leva.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.

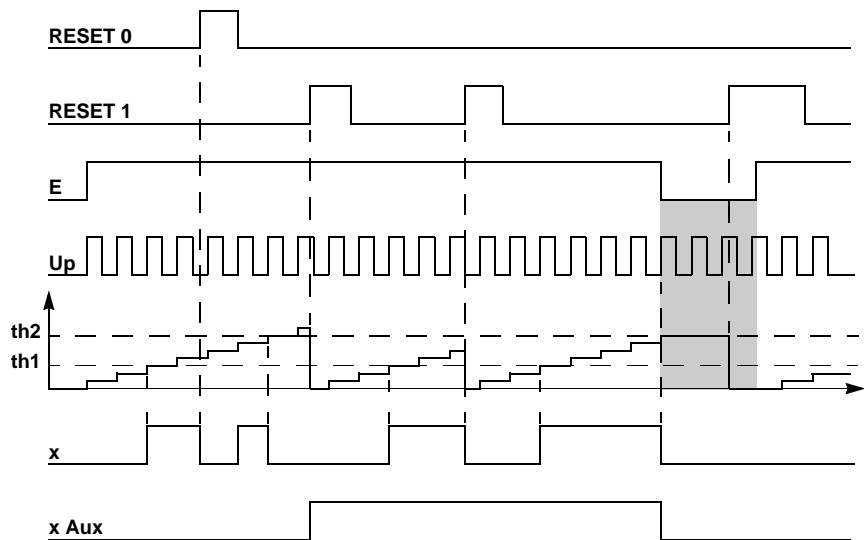
Ilustración

E	CAME Electrónica simple	Salida x
UP		()
Reset0	t i	
Reset1	t h	Salida x Aux
		()

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento de la leva simple.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada RESET 1 : <ul style="list-style-type: none">● inicialización del contador a 0,● la entrada x Aux pasa a 1. En el estado superior de la entrada RESET 0 : <ul style="list-style-type: none">● la entrada x se fuerza a 0.
2	En el flanco ascendente de la entrada Up , incremento del contador.
3	Cuando se alcanza el umbral th1 , la salida x pasa a 1.
4	Cuando se alcanza el umbral th2 , las salidas x y x Aux pasan a 0.

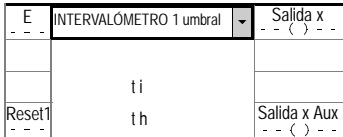
Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Leva simple.



Bloque de función refleja: Medidor de intervalos de 1 umbral

Función Esta función permite disparar una acción transcurrido un tiempo **th** con una precisión máxima de 0,1 ms.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

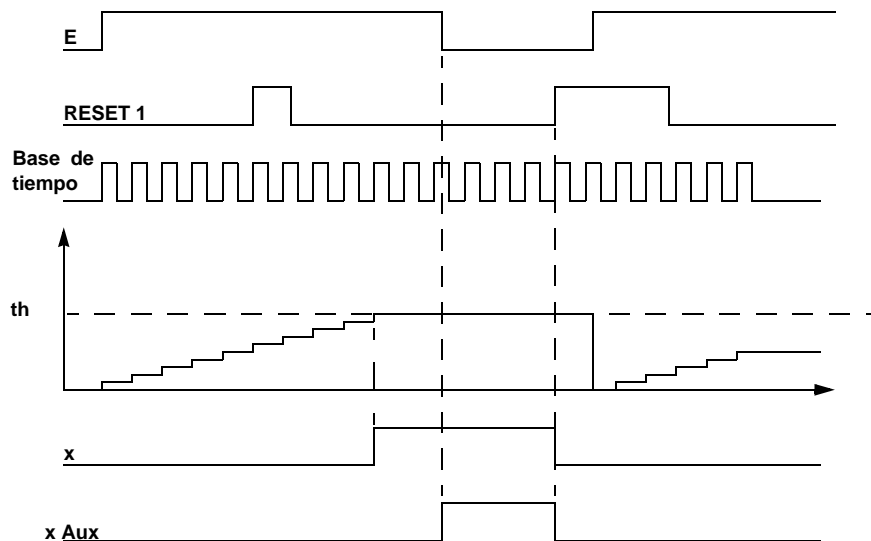
Nombre	Significado
E	Entrada de inicialización del medidor de intervalos.
RESET 1	Paso a 0 de las salidas x y x Aux .
ti	Base de tiempo (0,1 ms a 6,5535 s).
x	Salida física del medidor de intervalos.
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.
Ilustración	
	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del medidor de intervalos.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none"> inicialización del contador a 0, la entrada x pasa a 0.
2	Incremento del contador al ritmo de la base de tiempo ti .
3	Cuando se alcanza el umbral th , la salida x pasa a 1.
4	En el flanco descendente de la entrada E con la salida x en 1, la salida x Aux pasa a 1.

Ilustración

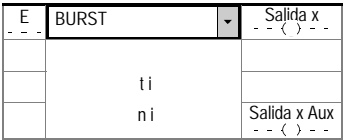
En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Medidor de intervalos.



Bloque de función refleja: Ráfaga

Función Esta función permite generar un tren de impulsos de período definido **2 x ti**.

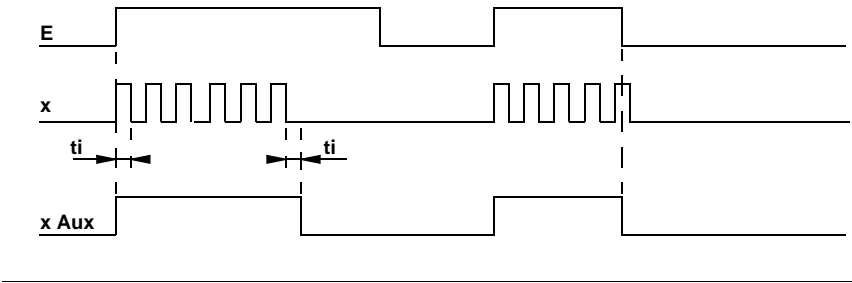
Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del bloque.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del bloque de función Ráfaga.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">● oscilación de la salida x para ni períodos,● la entrada x Aux pasa a 1.
2	Cuando se alcanza el número de períodos ni , la salida x Aux pasa a 0. Si la entrada E pasa a 0 antes de que finalicen los ni períodos: <ul style="list-style-type: none">● la oscilación se detiene en el estado inferior de la salida x,● la entrada x Aux pasa a 0.

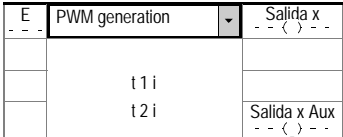
Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Ráfaga.



Bloque de función refleja: PWM (Pulse Width Modulation)

Función Esta función permite generar una señal con período fijo **t1i** pero con relación cíclica variable **t2i/t1i**.

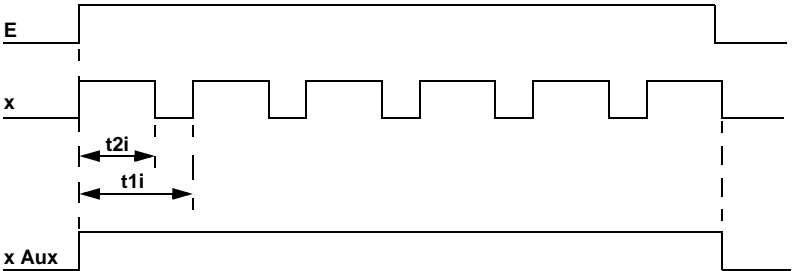
Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada del bloque.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque (salida de control).	

Funcionamiento En la tabla se describen las diferentes fases de funcionamiento del bloque de función PWM.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">● oscilación de la salida x,● la entrada de control x Aux pasa a 1.
2	En el estado inferior de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">● la oscilación de la salida x, se detiene en el estado inferior de ésta,● la entrada de control x Aux pasa a 0. Nota: si t2i (estado superior del período t1i) es superior o igual a t1i , la salida x conserva de forma constante el estado superior.

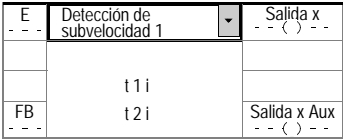
Ilustración En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función PWM.



Bloque de función refleja: Detección de subvelocidad

Función Esta función permite, después de la fase de arranque **t1i** (enmascaramiento), detener una acción si el tiempo transcurrido entre 2 impulsos consecutivos es superior a **t2i**.

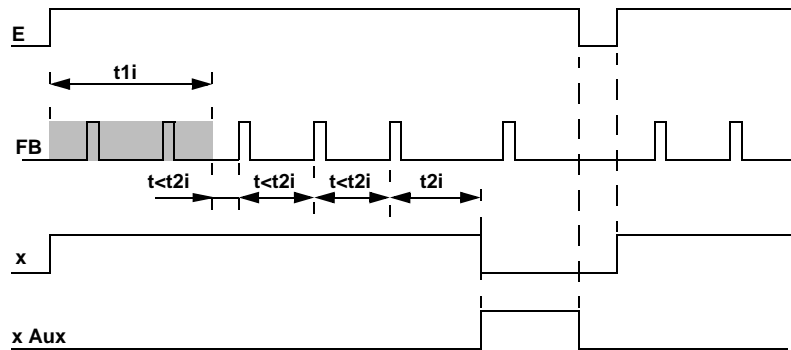
Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada de validación de la función.	
FB	Entrada de control.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En esta tabla se describen las distintas fases de funcionamiento de la detección de velocidad.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">● inicio de la temporización t1i (tiempo de enmascaramiento),● la entrada x pasa a 1.
2	Cuando la temporización t1 ha transcurrido, y en cada flanco de la entrada FB , la temporización t2i se inicia. Si los flancos ascendentes de la entrada FB van separados de una duración superior a t2i : <ul style="list-style-type: none">● la salida x pasa a 0,● la salida x Aux pasa a 1 (indicación de detención del movimiento). Si la entrada E pasa a 0, las salidas x y x Aux pasan a 0.

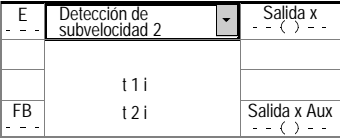
Ilustración La siguiente ilustración presenta el cronograma del bloque de función Detección de velocidad.



Bloque de función refleja: Supervisión de velocidad

Función Esta función permite controlar o detener una acción en función de 2 umbrales **t1i** y **t2i**.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
E	Entrada de validación de la función.	
FB	Entrada de control.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida de regulación de la velocidad.	

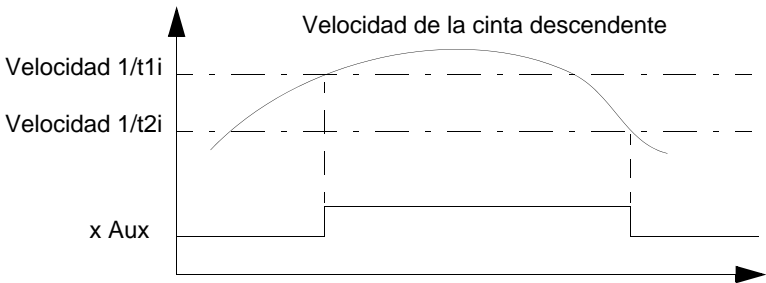
Ejemplo de aplicación

Puesta en funcionamiento de una cinta transportadora ascendente (controlada por la entrada **x Aux**) en función de la velocidad de una cinta descendente:

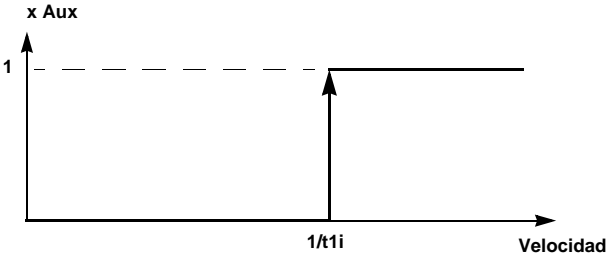
- cinta en funcionamiento cuando la velocidad de la cinta descendente es superior al umbral superior **1/t1i**,
- detención de la cinta cuando la velocidad de la cinta descendente es inferior al umbral inferior **1/t2i**,

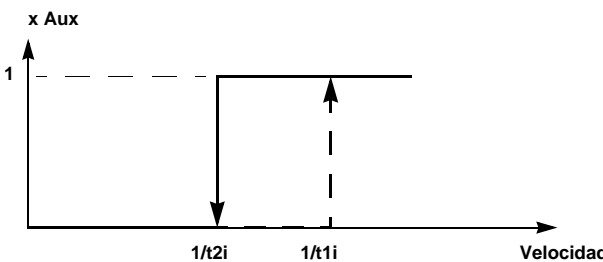
Para ello, conviene determinar el tiempo que transcurre entre 2 impulsos consecutivos en la entrada de control **FB**.

En el siguiente gráfico se muestra el ejemplo de la aplicación anterior.



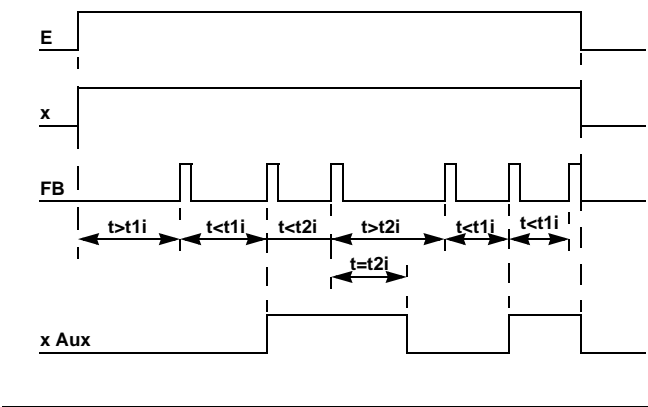
Funcionamiento En esta tabla se describen las distintas fases de funcionamiento de la función de supervisión de velocidad.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada E : <ul style="list-style-type: none">• inicio de la temporización t1i,• la entrada x pasa a 1.
2	Mientras la duración entre 2 flancos ascendentes de la entrada FB sea superior a t1i : <ul style="list-style-type: none">• se inicia de nuevo la temporización t1i en el flanco ascendente de la entrada FB. Cuando la duración entre 2 flancos ascendentes de la entrada FB pasa a ser inferior a t1i : <ul style="list-style-type: none">• la salida x Aux pasa a 1,• inicio de la temporización t2i. Si la entrada E pasa a 0, las salidas x y x Aux pasan a 0.
 <p>Observación: El funcionamiento descrito arriba implica que $t2i > t1i$.</p>	

Fase	Descripción
3	<p>Mientras la duración entre 2 flancos ascendentes de la entrada FB sea inferior a t2i:</p> <ul style="list-style-type: none">● se inicia de nuevo la temporización t2i en el flanco ascendente de la entrada FB,<p>Cuando la duración entre 2 flancos ascendentes de la entrada FB pasa a ser superior a t2i:</p><ul style="list-style-type: none">● la salida x Aux pasa a 0,● inicio de la temporización t1i (ver fase),<p>Si la entrada E pasa a 0, las salidas x y x Aux pasan a 0.</p>
Observación: El funcionamiento descrito arriba implica que t2i > t1i .	

Ilustración

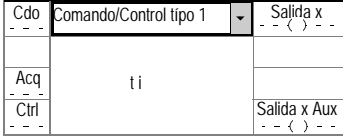
La siguiente ilustración presenta el cronograma del bloque de función Supervisión de velocidad.



Bloque de función refleja: Comando-control de tipo 1

Función Esta función permite controlar una acción y comprobar, transcurrido un tiempo **ti**, que la misma se ha efectuado.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

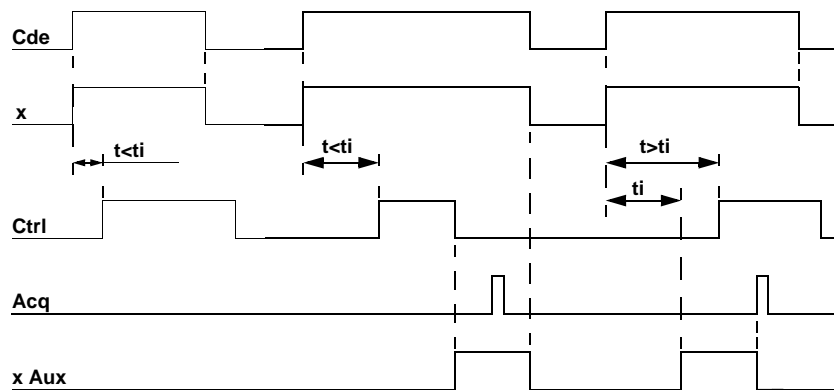
Nombre	Significado	Ilustración
Cde	Entrada de comando.	
Ctrl	Entrada de control.	
Acq	Reconocimiento del fallo.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En esta tabla se describen las distintas fases de funcionamiento de la función comando-control de tipo 1.

Fase	Descripción
1	En el flanco ascendente de la entrada Cde : <ul style="list-style-type: none">● inicio de la temporización ti,● la entrada x pasa a 1.
2	Al final de la temporización ti : <ul style="list-style-type: none">● si la señal Ctrl ha pasado al estado 1 durante la temporización, la salida x Aux permanecerá en 0 (caso normal),● si la señal Ctrl no ha llegado, la salida x Aux pasa a 1 (señal de error de tipo A).● si la señal Ctrl cae cuando la entrada Cde esté en 1, la salida x Aux pasa a 1 (señal de error de tipo B). Un flanco ascendente en la entrada Acq con la entrada Ctrl en 1 implica el paso a 0 de la entrada x Aux .
3	En el flanco descendente de la entrada Cde , las salidas x y x Aux pasan a 0.

Ilustración

La siguiente ilustración presenta el cronograma del bloque de función Comando-control de tipo 1.



Bloque de función refleja: Comando-control de tipo 2

Función

Esta función permite:

- controlar una acción y comprobar, transcurrido un tiempo **t1i**, que la misma se ha efectuado.
- eliminar la acción y comprobar, transcurrido un tiempo **t2i**, que la misma se ha eliminado.

Estructura

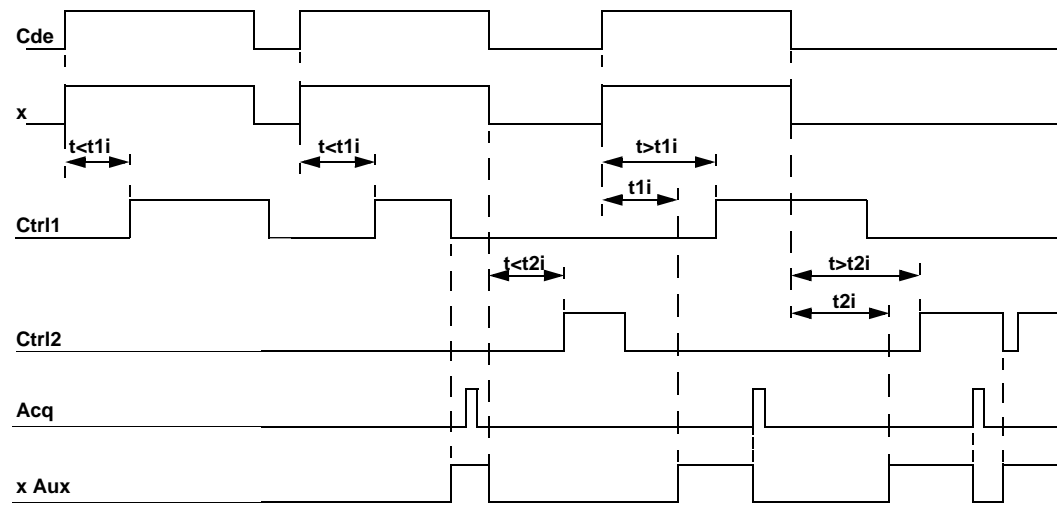
En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

Nombre	Significado	Ilustración
Cde	Entrada de comando.	
Ctrl n	Entrada de control n.	
Acq	Reconocimiento del fallo.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En esta tabla se describen las distintas fases de funcionamiento de la función comando-control de tipo 2.

Fase	Descripción
1	<p>En el flanco ascendente de la entrada Cde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● inicio de la temporización t1i, ● la entrada x pasa a 1.
2	<p>Al final de la temporización t1i:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si la señal Ctrl1 pasó al estado 1 durante la temporización t1i, la salida x Aux permanece en 0 (caso normal), ● si la señal Ctrl1 no ha llegado, la salida x Aux pasa a 1 (señal de error de tipo A), ● si la señal Ctrl1 cae cuando la entrada Cde está en 1, la salida x Aux pasa a 1 (señal de error de tipo B). <p>El paso a 0 de la entrada x Aux se realiza en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● un flanco ascendente en la entrada Acq con la entrada Ctrl1 en 1, ● un cambio de estado de la entrada Cde.
3	<p>En el flanco descendente de la entrada Cde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● inicio de la temporización t2i, ● la entrada x pasa a 0.
4	<p>Al final de la temporización t2i:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si la señal Ctrl2 pasó al estado 1 durante la temporización t2i, la salida x Aux permanece en 0 (caso normal), ● si la señal Ctrl2 no ha llegado, la salida x Aux pasa a 1 (señal de error de tipo A), ● si la señal Ctrl2 cae cuando la entrada Cde está en 0, la salida x Aux pasa a 1 (señal de error de tipo B). <p>El paso a 0 de la entrada x Aux se realiza en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● un flanco ascendente en la entrada Acq con la entrada Ctrl2 en 1, ● un cambio de estado de la entrada Cde.

Ilustración La siguiente ilustración presenta el cronograma del bloque de función Comando-control de tipo 2.



Bloque de función refleja: Comando-contaje

Función Esta función permite detectar un umbral **th** con el fin de controlar una acción de posicionamiento.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

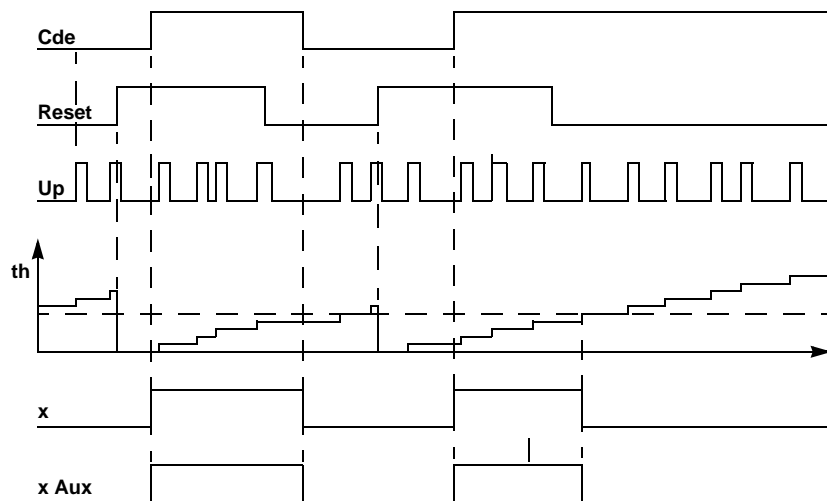
Nombre	Significado	Ilustración
Cde	Entrada de comando.	
Reset	Paso a 0 de las salidas x y x Aux .	
Up	Entrada de contaje.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida auxiliar interna del bloque.	

Funcionamiento En esta tabla se describen las distintas fases de funcionamiento de la función de comando-contaje.

Fase	Descripción
1	Inicialización del contador a 0 en el flanco ascendente de la entrada Reset .
2	En el flanco ascendente de la entrada Cde , la entrada x pasa a 1. En cada flanco ascendente de la entrada Up , incremento del contador.
3	Cuando se alcanza el umbral th , o si la entrada Cde pasa a 0, las salidas x y x Aux pasan a 0.
Nota: La entrada Cde no afecta al contaje que se efectúa en el flanco ascendente de la entrada Up .	

Ilustración

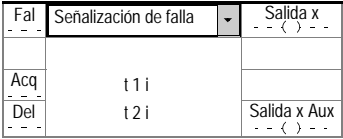
La siguiente ilustración presenta el cronograma del bloque de función Comando-contaje.



Bloque de función refleja: Señalización de fallo

Función Esta función permite señalar un fallo con reconocimiento y borrado.

Estructura En la siguiente tabla se presentan las distintas interfaces del bloque.

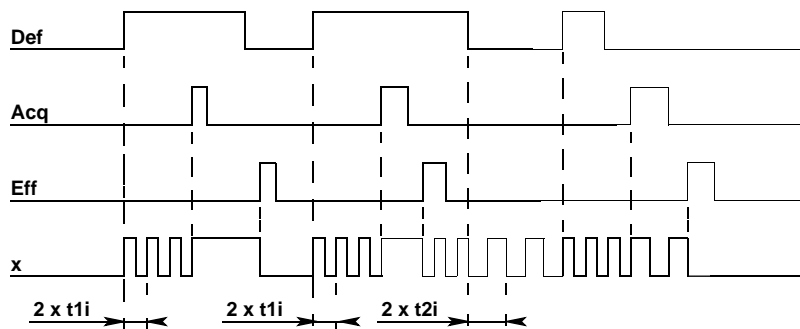
Nombre	Significado	Ilustración
Def	Entrada de fallo.	
Acq	Entrada de reconocimiento.	
Eff	Entrada de borrado.	
x	Salida física del bloque.	
x Aux	Salida inactiva para este bloque.	

Funcionamiento En esta tabla se describen las distintas fases de funcionamiento de la función Señalización de fallo.

Fase	Descripción
1	Cuando la entrada Def se encuentra en el estado superior, la salida x oscila a un período $2 \times t1i$.
2	En el flanco ascendente de la entrada Acq : <ul style="list-style-type: none">● si el fallo persiste, la salida pasa a 1,● si el fallo desaparece, la salida oscila a un período $2 \times t2i$.
3	En el flanco ascendente de la entrada Eff , la salida x pasa a 0. Observación: En caso de que el fallo siga estando presente, el ciclo retoma la fase.
Nota: La salida x parpadea cuando se produce un fallo: <ul style="list-style-type: none">● parpadeo rápido $t1i$: fallo presente no reconocido por la entrada Acq,● parpadeo lento $t2i$: fallo no presente reconocido por la entrada Acq,● encendido: fallo presente reconocido por la entrada Acq,● apagado: último fallo borrado por la entrada Eff después de su reconocimiento.	

Ilustración

En la siguiente ilustración se muestra el cronograma del bloque de función Señalización de fallo con $t1i < t2i$.



9.3 Configuración del módulo TON reflejos

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se presentan las características relacionadas con la configuración de un módulo TON reflejos.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Configuración del módulo TON de funciones reflejas	207
Presentación del editor de configuración de funciones reflejas	208
Cómo asignar y configurar una función refleja	210
Cómo ajustar los parámetros de configuración de una función refleja	211
Cómo asociar un suceso a una salida virtual	212

Configuración del módulo TON de funciones reflejas

Introducción

El módulo TON de funciones reflejas TSX DMY 28 RFK retoma los parámetros de las entradas/salidas TON estándar (Véase *Configuración de los parámetros TON*, p. 110)).

Posee, no obstante, parámetros que le son propios, por ejemplo:

- la asignación, para una vía salida determinada, de una función refleja,
- la asociación de un suceso a una salida virtual.

La función refleja así asignada a una vía determinada debe a su vez configurarse y sus parámetros internos ajustarse.

Ilustración

En la siguiente pantalla se muestran algunos ejemplos de asignación de funciones para una vía determinada.

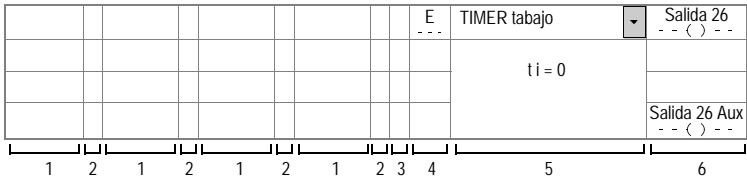
Parámetros específicos

Vía	Símbolo	Supervisión alim.	Tarea	Reactivación	Valor retorno	Función	Suceso
16		<input checked="" type="checkbox"/> Activa	MAST	Programada	Retorno a 0	Combinatoria	
17					Retorno a 0	TIMER trabajo	
18					Retorno a 0	TIMER reposo	
19					Retorno a 0	TIMER trabajo 2	
20					Retorno a 0	MONO temporizada	
21					Retorno a 0	OSCILADOR	
22					Retorno a 0	CONTADOR 2	
23					Retorno a 0	PWM generation	
24			MAST	Programada	Retorno a 0	Comando/contaje	
25					Retorno a 0	Señalización de falla	
26					Retorno a 0	Directa	
27					Retorno a 0	Directa	
28v					Retorno a 0	Directa	
29v					Retorno a 0	Directa	
30v					Retorno a 0	Directa	
31v					Retorno a 0	Directa	

Presentación del editor de configuración de funciones reflejas

Presentación El editor de configuración de las funciones reflejas consta de una cuadrícula que permite seleccionar el bloque de función e introducir los objetos gráficos relativos a la lógica secuencial del bloque.

Ilustración En la siguiente ilustración se muestra la zona de configuración de un bloque de función refleja.



Descripción En la siguiente tabla se presentan las distintas partes de la zona de configuración.

Variable	Función
1	Columnas que permiten introducir los contactos con su objeto de lenguaje asociado.
2	Columnas que permiten introducir los enlaces horizontales y verticales entre los contactos.
3	Columna que permite poner a 1 las entradas de los bloques de función o su enlace con la combinatoria.
4	Columna que muestra las entradas relativas al bloque de función seleccionado.
5	Columna: <ul style="list-style-type: none">• que muestra el tipo de parámetro interno utilizado por el bloque,• que permite seleccionar la función refleja deseada.
6	Columna que permite introducir el tipo de bobina de salida.

Descripción de los objetos gráficos

En la siguiente tabla se muestran los objetos gráficos disponibles en función de la columna o celda de recepción.

Objeto	Columna (s)	Descripción
-- --	1, 2, 3	Zona vacía
-----	1, 2, 3	Enlace horizontal
----- -----	2	Enlace vertical
1 -	3	Paso a 1 de una entrada
---- ----	1	Contacto de cierre
---- / ----	1	Contacto de apertura
----()----	6	Bobina directa
----(/)----	6	Bobina inversa

Cómo asignar y configurar una función refleja

Presentación Por defecto, las vías de salida de un módulo reflejo se declaran como salidas TON estándar. Es necesario reasignar la función deseada para cada vía utilizada. La configuración de una función refleja consiste en definir las condiciones de funcionamiento, por ejemplo:

- la lógica secuencial asociada a las diferentes entradas,
- el tipo de salida deseada,
- el parametrage del bloque.

La lógica secuencial se realiza en lenguaje Ladder utilizando los objetos de lenguaje asociados al módulo reflejo en cuestión.

Procedimiento En la siguiente tabla se presentan las distintas etapas para configurar un bloque de función refleja.

Etapas	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración de equipo del módulo.
2	Seleccione Parte de salidas del menú desplegable situado en la zona de módulo.
3	Haga clic en la celda Función de la vía que se va a asignar.
4	Seleccione en la lista desplegable la función que desee.
5	Realice la lógica secuencial. Para ello, haga clic en la celda deseada y a continuación: <ul style="list-style-type: none">• seleccione un objeto gráfico (contacto, enlace, paso a 1 de una entrada),• seleccione, para un contacto:<ul style="list-style-type: none">• la variable (%Ix, %Qxy, ERR),• la dirección i.• seleccione el tipo de bobina.
4	Valide la configuración haciendo clic en Validar .

Cómo ajustar los parámetros de configuración de una función refleja

Introducción

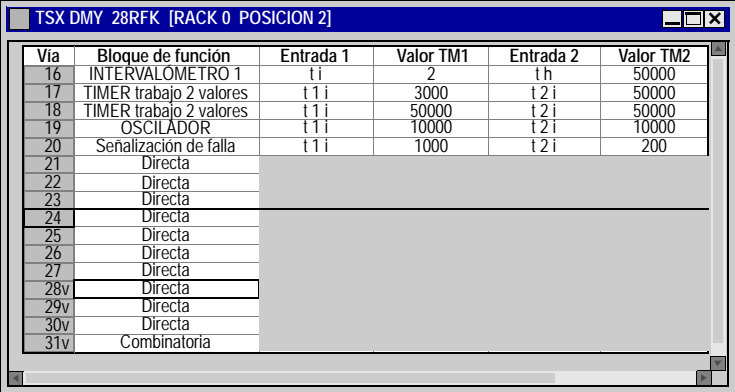
Determinados bloques de función refleja poseen parámetros internos (valores comprendidos entre 0 y 65.535) necesarios para su funcionamiento (ejemplo: umbrales de tiempo).

Dichos parámetros se pueden modificar:

- desde la pantalla de ajuste del módulo (únicamente en modo local),
- mediante programa (ver *Objetos de intercambio explícito: Generalidades*, p. 149).

Procedimiento

En la siguiente tabla se describe el procedimiento que debe seguirse para modificar los parámetros de ajuste de un bloque de función refleja.

Etap	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración de equipo del módulo.
2	<div>Seleccione el modo de ajuste en la lista desplegable situada en la zona de módulo.</div> <div>Resultado: aparece la siguiente pantalla.</div> <div></div>
3	Seleccione, para la vía correspondiente, la celda relativa al parámetro que desea introducir.
4	Introduzca el parámetro.
5	Valide pulsando Intro .

Cómo asociar un suceso a una salida virtual

Introducción Las salidas virtuales no son salidas físicas del módulo. Actúan sobre bits de estado internos del módulo y se pueden asociar a los sucesos. Por tanto, una salida virtual puede disparar una tarea de sucesos del procesador automático.

Propiedad de las salidas de sucesos

Las propiedades posibles del tratamiento de sucesos son:

- normal (ningún suceso está asociado a la vía),
- tratamiento de sucesos vía por vía,
 - suceso activado en flanco ascendente (FA),
 - suceso activado en flanco descendente (FD),
 - suceso activado en flanco ascendente y descendente.

En caso de que se seleccionen los 2 tipos de flanco en una vía, sólo se asigna un número de suceso a la misma.

Las entradas de suceso se asocian a un número de tratamiento (**Evti**). Dichos números van de:

- **0 a 31** con un procesador TSX 5710/102/103/153, PMX 57 102, PCX 571012,
- **0 a 63** con los demás procesadores.

El tratamiento de suceso (Evti) con mayor prioridad es el número 0 y sólo se puede asignar a la vía 0.

Nota: Éste concierne al número de suceso.

- El número de suceso propuesto es el primero que se encuentra disponible en la lista.
- Un número introducido manualmente fuera de rango no será aceptado en la validación.
- En el modo conectado, no se puede añadir, eliminar ni cambiar el número de suceso.

Rendimiento la frecuencia máxima de sucesos es de 1 kHz/número de salidas programadas en suceso. Le número máximo de sucesos en ráfaga es de 100 sucesos por 100 ms.

Procedimiento

La siguiente tabla presenta las diferentes etapas que permiten asociar un suceso a una salida tras haber definido sus propiedades.

Etapas	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo.
2	Seleccione Parte de salidas del menú desplegable situado en la zona de módulo.
3	Haga doble clic en la celda Suceso de la vía que se va a efectuar.
4	Seleccione la función que desee.
5	Introduzca el número de suceso Evt.
6	Repita la operación para cada vía que vaya a configurar (a partir de la etapa).

9.4 Bits y palabras asociadas al módulo TON reflejos

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se presentan los diversos objetos de lenguaje específicos del módulo TON reflejos

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Objetos de lenguaje de intercambio implícito asociados al módulo TSX DMY 28 RFK	215
Objetos de lenguaje de intercambio explícito asociados al módulo TSX DMY 28 RFK	218

Objetos de lenguaje de intercambio implícito asociados al módulo TSX DMY 28 RFK

Presentación

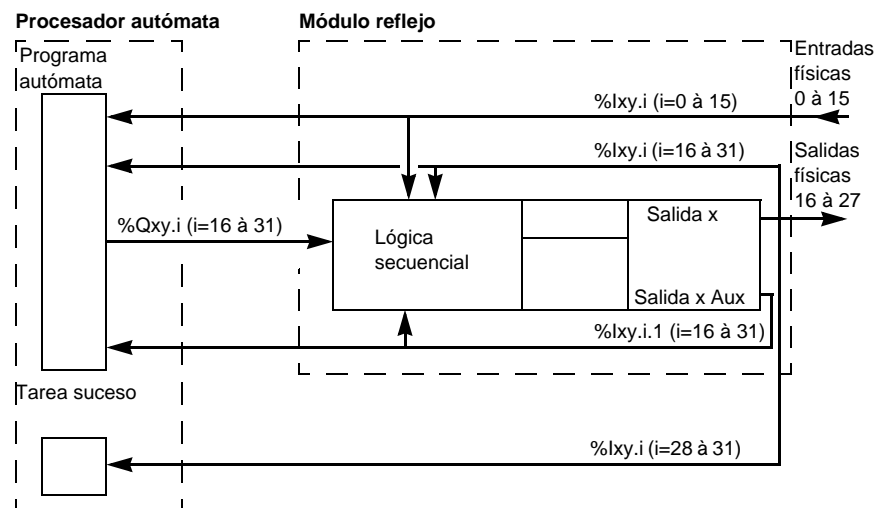
Los objetos de lenguaje de intercambio implícito asociados al módulo reflejo pueden utilizarse en:

- la lógica secuencial del bloque de función,
- el programa del procesador del autómeta.

Ilustración

La ilustración siguiente presenta los distintos intercambios posibles:

- dentro del módulo reflejo,
- entre el módulo reflejo y el procesador del autómeta.



Objetos de bit

La tabla siguiente presenta los distintos objetos de bit de intercambio implícito del módulo TSX DMY 28 RFK.

Dirección	Función	Uso en el módulo		Uso en el programa del autómatas	
		Modo	Actualización	Modo	Actualización
%Ixy.i (i = 0 a 15)	Bits de imágenes del estado de las entradas físicas del módulo.	Lectura	Tiempo real	Lectura	(1)
%Ixy.i (i = 16 a 27)	Bits de imágenes del estado de las salidas físicas del módulo.	Lectura	Tiempo real	Lectura	(1)
%Ixy.i (i = 28 a 31)	Bits de imágenes del estado de las salidas virtuales del módulo.	Lectura	Tiempo real	Lectura	(1)
%Ixy.i.1 (i = 16 a 31)	Bits de imágenes del estado de las salidas auxiliares internas del módulo.	Lectura	Tiempo real	Lectura	(1)
%Qxy.i (i = 16 a 31)	Bits de comando de las salidas del módulo	Lectura (2)	(1)	Lectura/ escritura	(1)
ERRi (i = 16 a 27)	Bits de fallo de cortocircuito de las salidas físicas del módulo	Lectura	Tiempo real	-	
ERR28	Bits de fallo de alimentación externos de las entradas del módulo	Lectura	Tiempo real	-	
ERR29	Bits de fallo de alimentación externos de las salidas del módulo	Lectura	Tiempo real	-	
%Ixy.i.ERR	Bit de fallo de la vía	-		Lectura	(1)
%Ixy.i.MOD.ERR	Bit de fallo del módulo	-		Lectura	(1)
Leyenda:					
-	No se utiliza				
(1)	Actualización según el ritmo de la tarea del autómatas en la que están configuradas las vías.				
(2)	Estos bits de comando dirigen las salidas físicas correspondientes cuando esté seleccionada la función Directa .				

Objetos de palabra La tabla siguiente presenta los distintos objetos de palabra de intercambio implícito del módulo TSX DMY 28 RFK.

Dirección	Función	Uso en el módulo		Uso en el programa del autómat	
		Modo	Actualización	Modo	Actualización
%IWxy.i:X0 (i = 28 a 31)	Estado del suceso asociado a la vía i X0 = 1: flanco ascendente	-		Lectura	(1)
%IWxy.i:X1 (i = 28 a 31)	Estado del suceso asociado a la vía i X1 = 1: flanco descendente	-		Lectura	(1)
%IWxy.i:X7 (i = 28 a 31)	Estado del suceso asociado a la vía i X7 = 1: pérdida de suceso	-		Lectura	(1)
%QWxy.i:X0 (i = 28 a 31)	Bit de comando de enmascaramiento de suceso	-		Escritura	(1)
Leyenda:					
-	No se utiliza				
(1)	Actualización según el ritmo de la tarea del autómat en la que están configuradas las vías.				

Objetos de lenguaje de intercambio explícito asociados al módulo TSX DMY 28 RFK

Presentación

El módulo TSX DMY 28 RFK utiliza también los objetos de lenguaje de los módulos TON estándar (véase *Objetos de lenguaje asociados a la función específica TON*, p. 143).

Posee, no obstante, dos objetos de intercambio explícito, específicos de las salidas reflejas, que permiten modificar los valores internos de los bloques de función (ejemplo: th1, th2 para un contador con 2 umbrales).

Estos objetos son los siguientes:

- %MWxy.i.4 que contiene el primer valor interno del bloque de función,
- %MWxy.i.5 que contiene el segundo valor interno del bloque de función.

Modificación de los valores internos por programa

El módulo TSX DMY 28 RFK utiliza, además de las instrucciones estándar (véase *Objetos de lenguaje de intercambio explícito asociados al módulo TSX DMY 28 RFK*, p. 218), una instrucción específica **MOD_PARAM** (modificación de parámetro) que permite modificar los parámetros asociados a una única vía.

Sintaxis: MOD_PARAM %CHxy.i (nº, valor1 , valor2 , 0) con:

- i = 16 o 24 (índice de la primera vía de un grupo de 8 vías),
- nº = 0 a 7 (índice de la vía en el grupo de vías).

Ejemplo:

Modificación de los parámetros de la vía 18 (valor 1 = 10 ms (100 x 0,1 ms), valor 2 = 500 ms (5000 x 0,1 ms))

```
MOD_PARAM %CHxy.16 (2, 100 , 5000 , 0)
```

Bus AS-i



Presentación

Objeto de esta parte

En esta parte se presenta el bus AS-i en el autómata TSX/PCX 57 y se describe su puesta en marcha con los programas PL7 Junior y Pro.

Contenido

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
10	Presentación general del Bus AS-i	221
11	Configuración del bus AS-i	231
12	Depuración del bus AS-i	245
13	Bits y palabras asociadas a la función AS-i	259
14	Modo de funcionamiento AS-i	273
15	Rendimientos AS-i	281
16	DFB para monitor de seguridad AS-i	283

Presentación general del Bus AS-i

10

Presentación

Objeto En este capítulo se presenta el bus AS-i en el autómata TSX/PCX 57 y se describe la forma de acceder a los diferentes editores de función específica.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación del Bus AS-i	222
Arquitectura del acoplador TSX SAY 100	224
Estructura de un esclavo AS-i	226
Forma de declarar un módulo de comunicación AS-i en el rack autómata	228
Forma de acceder a la configuración del Bus AS-i	229

Presentación del Bus AS-i

Introducción

El Bus AS-i (Actuator Sensor-Interfaz) permite la interconexión, en un cable único, de captadores/accionadores al nivel más bajo de automatización. Estos captadores/accionadores se definirán en la documentación como **equipos esclavos**.

Para poner en marcha la función específica AS-i, hay que definir el contexto físico de la aplicación en que se va a integrar (rack, alimentación, procesador, módulos, equipos esclavos AS-i conectados al bus) y luego asegurarse su puesta en marcha en el programa.

Este segundo aspecto se realizará desde los diferentes editores de PL7:

- en modo local, o bien
 - en modo conectado; en este caso, la modificación se limita a ciertos parámetros.
-

Principio de puesta en marcha

En el siguiente cuadro se presentan las diferentes fases de puesta en marcha del bus AS-i.

Modo	Fase	Descripción
Local	Declaración del acoplador	Selección de la ubicación del módulo TSX SAY 100 en el rack.
	Declaración de los equipos esclavos	Para cada equipo hay que seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> ● un número de ubicación en el bus, ● un tipo de esclavo.
	Configuración de la vía del módulo (Véase <i>Configuración del bus AS-i</i> , p. 231)	Introducción de los parámetros de configuración
	Validación de los parámetros de configuración (Véase <i>Cómo validar la configuración de un módulo</i> , p. 77)	Validación del nivel de módulo.
	Validación global de la aplicación (Véase <i>Cómo realizar la reconfiguración global de una aplicación</i> , p. 78)	Validación del nivel de aplicación.
Local o conectado	Simbolización	Simbolización de las variables asociadas a los equipos esclavos.
	Programación	Programación de las funciones que se realizan con ayuda del bus AS-i.
Conectado	Transferencia	Transferencia de la aplicación al autómata.
	Depuración	Depuración de la aplicación con ayuda de: <ul style="list-style-type: none"> ● pantallas de ayuda sobre depuración, en las que se muestra la conexión de los esclavos, sus parámetros, etc. ● pantallas de diagnóstico, que permiten identificar los fallos.
Local o conectado	Documentación	Impresión de toda la información referente a la aplicación.

Nota: El orden definido anteriormente se ofrece a título indicativo, con el programa PL7 se pueden utilizar los editores en el orden que se desee, de manera interactiva (sin embargo, no se puede utilizar el editor de datos o de programa sin haber configurado previamente el acoplador y los equipos esclavos).

Arquitectura del acoplador TSX SAY 100

Presentación

El acoplador **TSX SAY 100** funciona según el modo maestro / esclavo. El maestro únicamente ordena los intercambios en el bus.

La norma AS-i define varios niveles de servicio ofrecidos por el maestro:

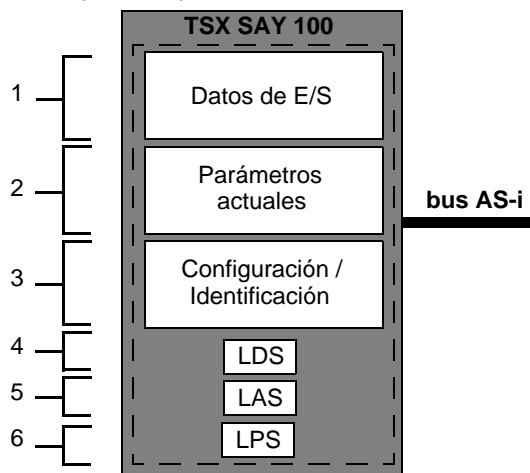
- Perfil M0 – Maestro mínimo: el maestro propone únicamente la configuración de los esclavos conectados al bus al darles tensión y los intercambios de entradas y salidas,
- Perfil M1 – Maestro Completo: este perfil abre todas las funciones definidas por la norma AS-i,
- Perfil M2 – Maestro reducido: este perfil corresponde a las funciones del perfil M0 con posibilidad de parametrizar los esclavos.

Nota: El acoplador TSX SAY 100 corresponde al perfil M2 con posibilidad adicional de leer información de diagnóstico de los esclavos.

El acoplador integra campos de datos que permiten gestionar listas de esclavos y las imágenes de los datos de entradas y salidas. Esta información se almacena en memoria volátil.

Figura de la arquitectura

En la siguiente figura se presenta la arquitectura del acoplador **TSX SAY 100**.



Descripción de los elementos que la componen

En la siguiente tabla se presentan los diferentes elementos que componen la arquitectura del acoplador **TSX SAY 100**.

Nº	Elemento	Descripción
1	Datos de E/S	Imágenes de las 124 entradas y las 124 salidas del Bus AS-i.
2	Parámetros actuales	Imagen de los parámetros de todos los esclavos.
3	Configuración / Identificación	Este campo contiene todos los códigos E/S y los códigos de identificación de todos los esclavos detectados.
4	LDS	Lista de todos los esclavos detectados en el bus.
5	LAS	Lista de todos los esclavos activados en el bus.
6	LPS	Lista de todos los esclavos previstos en el bus y configurados por PL7.

Estructura de un esclavo AS-i

Presentación

El bus AS-i permite la interconexión de 31 equipos esclavos, cada uno de ellos compuesto de:

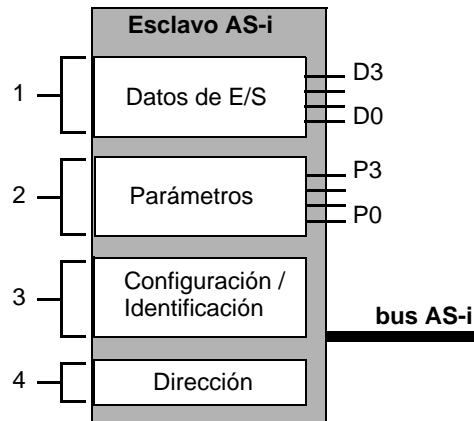
- 4 bits de entrada,
- 4 bits de salida,
- 4 bits de parametraje.

Así, el bus AS-i es capaz de gestionar un número máximo de 248 E/S.

Cada esclavo tiene su propia dirección y un perfil (definición del intercambio de variables).

Figura de la estructura

En la siguiente figura se presenta la estructura de un esclavo AS-i.



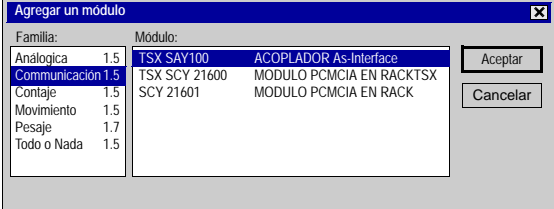
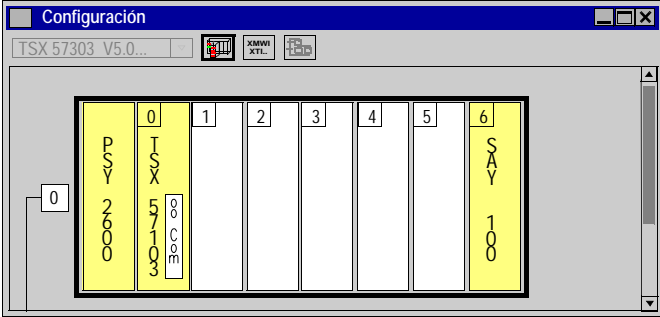
Descripción de los elementos que la componen

En la siguiente tabla se presentan los diferentes elementos que componen la estructura de un esclavo AS-i.

Nº	Elemento	Descripción
1	Datos de entradas / salidas	El esclavo memoriza los datos de entradas y los pone a disposición del maestro AS-i. El acoplador maestro actualiza los datos de salidas.
2	Parámetros	Los parámetros permiten el control y la conmutación de los modos de funcionamiento internos del captador o el accionador.
3	Configuración / Identificación	Este campo contiene: <ul style="list-style-type: none"> ● el código correspondiente a la configuración de las entradas y salidas (I/O), ● el código de identificación del esclavo (ID).
4	Dirección	Dirección física del esclavo.
Observación: Los parámetros de funcionamiento, dirección, datos de configuración e identificación se guardan en una memoria no volátil.		

Forma de declarar un módulo de comunicación AS-i en el rack autómatas

Procedimiento Con esta operación se puede declarar en el programa un módulo de comunicación AS-i en el rack autómatas TSX 57.

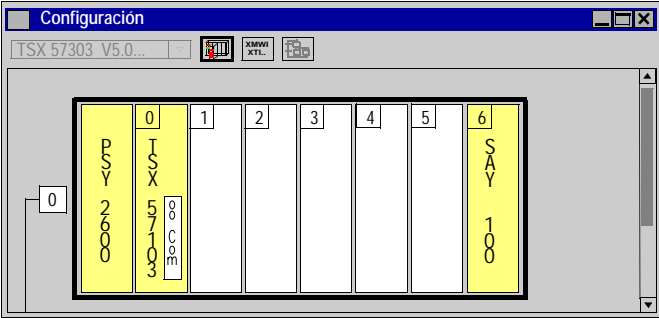
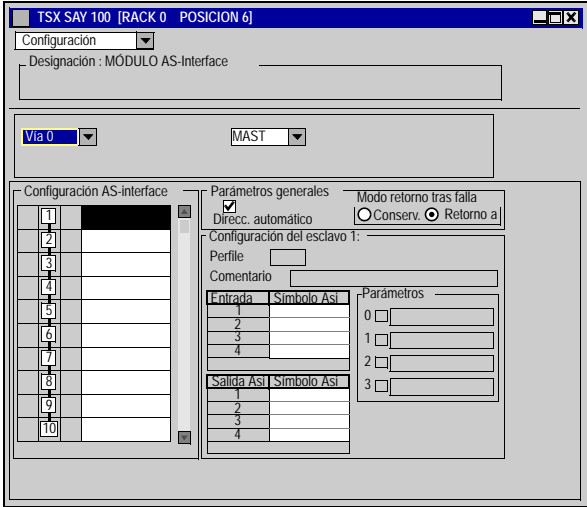
Etapa	Acción
1	<p>Hacer doble clic en la posición deseada del rack que aparece.</p> <p>Resultado: Aparece el cuadro de diálogo Agregar un módulo:</p> 
2	En el campo Familia seleccione el elemento Comunicación .
3	En el campo Módulo seleccione la referencia del módulo.
4	<p>Validar la selección en Aceptar.</p> <p>Resultado: El módulo está declarado en su ubicación; ésta se pone en gris y contiene la referencia del módulo.</p> 

Observación: El número máximo de módulos de comunicación **TSX SAY 100** que es posible implantar en una configuración es de:

- 2 módulos, con un procesador TSX/PMX/PCX 57-1*,
- 4 módulos, con un procesador TSX/PMX/PCX 57-2*,
- 8 módulos, con un procesador TSX/PMX/PCX 57-3*, TSX/PMX 57-4*.

Forma de acceder a la configuración del Bus AS-i

Procedimiento Con esta operación se puede acceder a la configuración de un módulo de comunicación AS-i.

Etapa	Acción
1	<p>Acceder a la pantalla de Configuración del equipo</p> <p>Resultado: Aparecerá la pantalla de configuración del equipo del rack.</p> 
2	<p>Haga doble clic en la posición del módulo de comunicación o seleccione el módulo y luego ejecute el comando Servicio → Abrir el módulo.</p> <p>Resultado: Aparecerá la pantalla de configuración del equipo del módulo.</p> 

Configuración del bus AS-i

11

Presentación

Objeto En este capítulo se describe la Configuración de la puesta en marcha del bus AS-i.

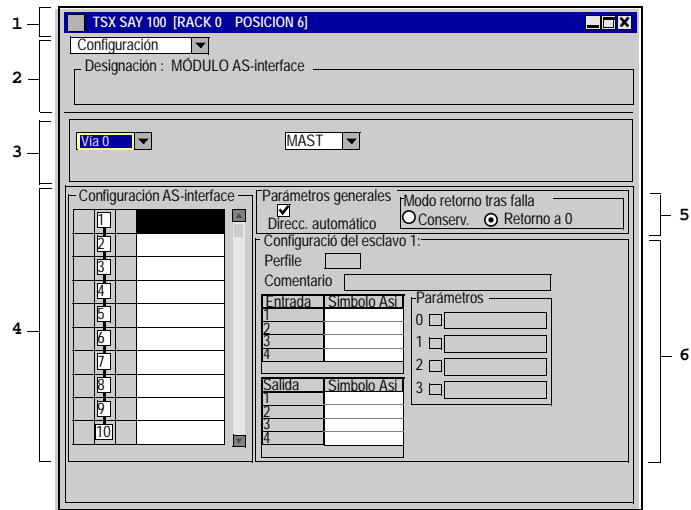
Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Descripción de la pantalla de configuración de un módulo de comunicación AS-i	232
Forma de declarar un equipo esclavo en el bus AS-i	234
Forma de modificar la configuración del programa del Bus AS-i	237
Forma de acceder a la descripción de un esclavo AS-i	238
Forma de definir un nuevo perfil de esclavo en el catálogo estándar AS-i	240
Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i : Direccionamiento automático	242
Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i: Modo de retorno	243

Descripción de la pantalla de configuración de un módulo de comunicación AS-i

Presentación Desde la pantalla de configuración del acoplador AS-i se puede acceder a los parámetros asociados al acoplador y a los equipos esclavos.

Ilustración Desde esta pantalla se puede visualizar y modificar los parámetros en modo local, así como proceder a la **Depuración** en modo conectado.



Descripción En el siguiente cuadro se presentan los diferentes elementos que componen la pantalla de configuración y sus funciones.

Variable	Elemento	Función
1	Barra de título	Indica la referencia del módulo seleccionado y su posición física en el rack.
2	Zona de comando	Permite la selección del tipo de parámetros: <ul style="list-style-type: none"> ● Configuración, ● Depuración (diagnóstico), accesible únicamente en modo conectado. Asigna la designación del módulo seleccionado. La asignación de esta zona es opcional. Para realizar la selección, se debe utilizar el comando Vista → Zona de módulo .
3	Zona de vía	Permite seleccionar la tarea en la que se consultará la información referente a la vía de comunicación AS-i: <ul style="list-style-type: none"> ● tarea MAST, ● tarea FAST, La asignación de esta zona es opcional. Para realizar la selección, se debe utilizar el comando Vista → Zona de vía .
4	Zona de configuración AS-i	Permite: <ul style="list-style-type: none"> ● visualizar los equipos esclavos conectados al bus, ● definir una nueva configuración (agregar, modificar o eliminar equipos esclavos).
5	Zona de parámetros generales	Permite asignar y seleccionar los parámetros generales que se aplican al conjunto de esclavos del bus. <ul style="list-style-type: none"> ● Direccionamiento automático, ● Modo de retorno.
6	Zona de configuración esclavo	Permite visualizar los datos asociados al esclavo seleccionado, a saber: <ul style="list-style-type: none"> ● su perfil, ● un comentario, ● su símbolo AS-i (los símbolos se definen desde el editor de variables), ● sus parámetros.

Forma de declarar un equipo esclavo en el bus AS-i

Presentación

En el programa PL7 encontrará un catálogo en el que figuran todos los esclavos AS-i disponibles. Este catálogo está estructurado en familias (por ejemplo: Detectores inductivos).

En la lista de equipos esclavos aparecen dos elementos particulares:

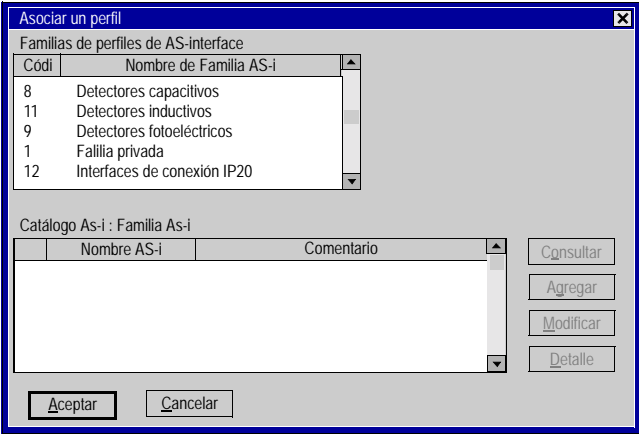
- Productos comunes,
- Familia privada.

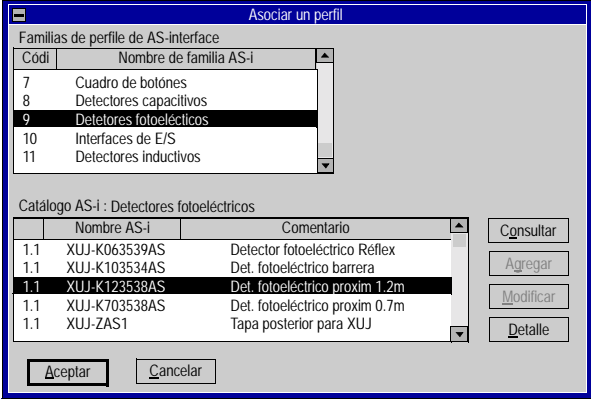
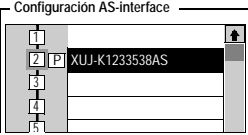
Al seleccionar un producto común, se puede elegir un perfil AS-i de entre los 240 posibles.

Al elegir **Familia privada** el usuario puede administrar un archivo de catálogo específico de equipo AS-i desde su terminal de programación.

<p>Nota: Cuando una aplicación utiliza los productos AS-i de un catálogo Familia privada, siempre utilizará este mismo catálogo de familia privada.</p>
--

Procedimiento Mediante este procedimiento se puede declarar un equipo esclavo en el bus AS-i.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del equipo del acoplador AS-i.
2	<p data-bbox="477 277 1222 391">En el campo Configuración de AS-interfaz, haga doble clic en la celda que corresponda al número de ubicación inicial del nuevo esclavo (del 1 al 31) o seleccione dicha celda y luego ejecute el comando Edición → Agregar un esclavo.</p> <p data-bbox="477 396 968 420">Resultado: Aparecerá la pantalla Asociar un perfil</p> <div data-bbox="477 430 1116 860"></div>

Etapa	Acción
3	<p>Seleccione en el campo Nombre de familia la familia que desee.</p> <p>Resultado: Aparecerá el Catálogo de perfiles asociado a la familia seleccionada.</p> <div data-bbox="498 297 1089 693"></div>
4	<p>Seleccione del Catálogo de perfiles el equipo que desee.</p>
5	<p>Valide la elección haciendo clic en Aceptar.</p> <p>Resultado: El equipo esclavo queda declarado en su ubicación y la referencia del equipo conectado aparece junto al número de esclavo.</p> <div data-bbox="498 906 746 1039"></div>
6	<p>Para conectar otros equipos esclavos al Bus AS-i, lleve a cabo de nuevo el procedimiento indicado en la etapa 2.</p>

Forma de modificar la configuración del programa del Bus AS-i

Introducción

El programa PL7 ofrece, en la pantalla de configuración del acoplador AS-i, un conjunto de funciones para modificar con facilidad, en modo local, la configuración del programa del bus AS-i.

Procedimiento de eliminación de un esclavo

Mediante este procedimiento se puede eliminar un equipo esclavo en el bus AS-i.

Etapa	Acción
1	Seleccione el esclavo que desea eliminar.
2	Seleccione el comando Edición → Eliminar un esclavo AS-i .

Procedimiento de desplazamiento de un esclavo

Mediante este procedimiento se puede desplazar un equipo esclavo en el bus AS-i.

Etapa	Acción
1	Seleccione el esclavo que desea desplazar.
2	Seleccione el comando Edición → Cortar un esclavo AS-i .
3	Seleccione la nueva ubicación deseada.
4	Seleccione el comando Edición → Pegar un esclavo AS-i .

Procedimiento de duplicación de un esclavo

Mediante este procedimiento se puede duplicar un equipo esclavo en el bus AS-i.

Etapa	Acción
1	Seleccione el esclavo que desea duplicar.
2	Seleccione el comando Edición → Copiar un esclavo AS-i .
3	Seleccione la ubicación del nuevo esclavo.
4	Seleccione el comando Edición → Pegar un esclavo AS-i .

Forma de acceder a la descripción de un esclavo AS-i

Presentación

El programa PL7 permite acceder a todo tipo de información sobre un equipo AS-i, a saber:

- definición de un perfil,
- detalle de un perfil.

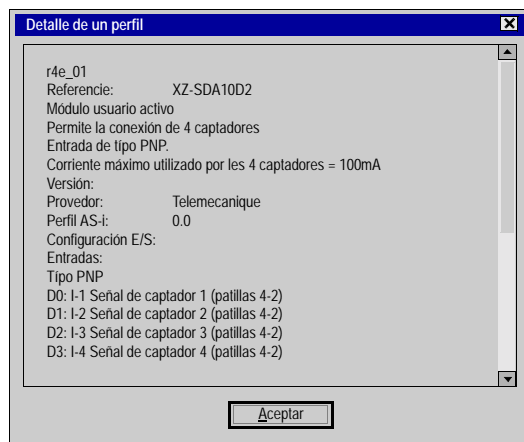
Definición de un perfil

Para definir un perfil, es necesario determinar:

- su nombre,
- un comentario (opcional),
- los identificadores (IO, ID),
- un número de entradas y/o salidas,
- los parámetros de funcionamiento.

Detalle de un perfil

La función **Detalle** permite acceder, mediante un esclavo determinado, a la información del archivo de catálogo.



Procedimiento a seguir para obtener información acerca de un perfil

En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para visualizar las características de un equipo esclavo.

Etapas	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del acoplador AS-i.
2	Haga doble clic en el esclavo que desee. Resultado: En la ventana Asociar un perfil aparece, en modo vídeo inverso, el equipo elegido.
3	Haga clic en el botón: <ul style="list-style-type: none">● Consultar para saber el tipo de definición,● Detalle para acceder a toda la información.

Forma de definir un nuevo perfil de esclavo en el catálogo estándar AS-i

Presentación

Gracias al programa PL7 se puede definir el perfil de un esclavo no previsto en el catálogo estándar.

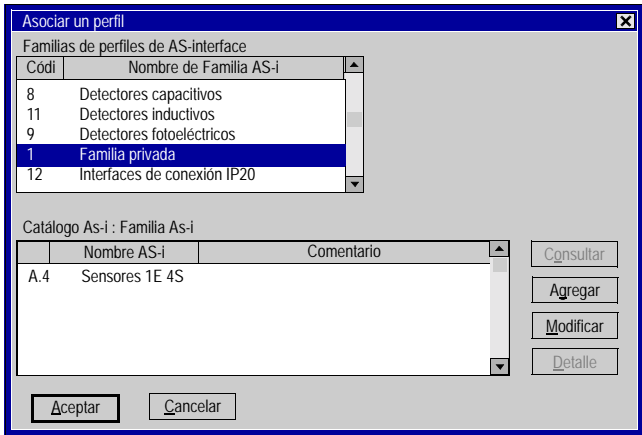
Este nuevo perfil se agrega al catálogo en **Familia privada**.

De esta forma, este perfil se puede utilizar como un perfil del catálogo básico.

<p>Nota: Los perfiles no se pueden eliminar; sólo se pueden modificar los nombres y los comentarios asociados a un perfil.</p>

Procedimiento

En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para definir un perfil de esclavo no previsto en el catálogo estándar.

Etap	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del acoplador AS-i.
2	Haga doble clic en una celda de alojamiento de un esclavo (numeradas del 1 al 31). Resultado: Aparecerá la pantalla Asociar un perfil .
3	<p>Seleccione Familia privada en el campo Nombre de familia. Resultado: Aparecerá el Catálogo de perfiles asociado a la familia seleccionada.</p> 
4	Haga clic en el botón Agregar .
5	Introduzca: <ul style="list-style-type: none"> ● el nombre del perfil nuevo, ● un comentario (opcional).
6	Seleccione: <ul style="list-style-type: none"> ● el código IO (que corresponde a la configuración de las entradas y salidas), ● el código ID (identificador),
7	Defina para cada parámetro: <ul style="list-style-type: none"> ● si el sistema lo tiene en cuenta (casilla seleccionada), ● un mnemónico (opcional).
8	Confirme la introducción del nuevo perfil mediante Validar .

Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i : Direccionamiento automático

Presentación

Todos los esclavos presentes en el bus AS-i deben tener asignada (por configuración) una dirección física única. Esta debe ser la imagen de la que está declarada en PL7.

El programa PL7 ofrece un servicio de direccionamiento automático de los esclavos y, así, se puede evitar la utilización de una consola AS-i.

El servicio de direccionamiento automático, al que se accede desde PL7, se utiliza para:

- cambiar un esclavo que falla (Véase *Cambio automático de un esclavo AS-i fallido*, p. 256) ,
- insertar un nuevo esclavo (Véase *Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i existente*, p. 257).

Nota: Cuando se toma en cuenta una nueva configuración con direccionamiento automático, no resulta efectiva si uno o varios esclavos de dirección 0 están presentes en el bus. En este caso aparecerá el mensaje Configuración rechazada por el acoplador.

Procedimiento

En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para definir el parámetro **Direccionamiento automático**.

Etapas	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del módulo de comunicación AS-i.
2	<p>Hacer clic en la casilla de verificación de Direccionamiento automático situada en la zona Parámetros generales.</p> <p>Resultado: El servicio Direccionamiento automático se activará (casilla marcada) o se desactivará (casilla no marcada).</p> <div><div>Parámetros generales</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/> Direccionamiento automático</div><div>Modo de retorno en caso de fallo <input checked="" type="radio"/> Retorno: <input type="radio"/> Conservación</div></div></div> <p>Observación: El parámetro Direccionamiento automático aparece seleccionado por defecto en la pantalla de configuración.</p>

Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i:
Modo de retorno

Presentación Con este parámetro se puede definir el modo de retorno que toman las salidas de los esclavos al detenerse o cuando el autómatas falla.
Existen varios modos posibles:

- **Retorno a 0:** las salidas de los esclavos AS-i presentes en el bus se ponen a 0 (los objetos %Q no se modifican),
- **Conservación:** las salidas de los esclavos AS-i permanecen en el estado en que se encontraban antes de detenerse.

Nota: El modo de retorno de los esclavos no equipado de watchdog (función de control del bus AS-i) no está garantizado en caso de corte del bus AS-i o de pérdida de alimentación AS-i. Para los esclavos que tienen watchdog, la posición de retorno es aquella que está predeterminada en el equipo.

Procedimiento En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para definir el **Modo de retorno** asignado a las salidas de los equipos esclavos.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del módulo de comunicación AS-i.
2	Hacer clic en la casilla de verificación Retorno a 0 / Conservación situada en la zona Parámetros generales , en el campo Modo de retorno en caso de fallo . Resultado: El modo de retorno elegido será entonces asignado al equipo esclavo. <div><div>Parámetros generales</div><div><div><input checked="" type="checkbox"/> Direcciónamiento automático</div><div>Modo de retorno en caso de fallo</div><div><input checked="" type="radio"/> Retorno: <input type="radio"/> Conservación</div></div></div>

Presentación

Objeto En este capítulo se describe la Depuración del bus AS-i.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación de la función Depuración	246
Descripción de la pantalla de depuración de un módulo AS-i	247
Forma de acceder a las funciones del diagnóstico de modulo y del diagnóstico de vía de un equipo AS-i	249
Visualización del estado de los esclavos	251
Forma de acceder al ajuste de los parámetros de un equipo AS-i	253
Forma de acceder a la función forzado/cancelación de forzado de las vías AS-i	254
Forma de acceder a los comandos SET y RESET de las vías AS-i	255
Cambio automático de un esclavo AS-i fallido	256
Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i existente	257
Forma de modificar la dirección de un esclavo AS-i	258

Presentación de la función Depuración

Introducción

La función **Depuración** permite que todos los módulos de comunicación AS-i presentes en la aplicación puedan:

- visualizar el estado de los esclavos (conexión, parámetros, etc.),
- acceder al ajuste de la vía seleccionada (forzado de la vía, etc.).

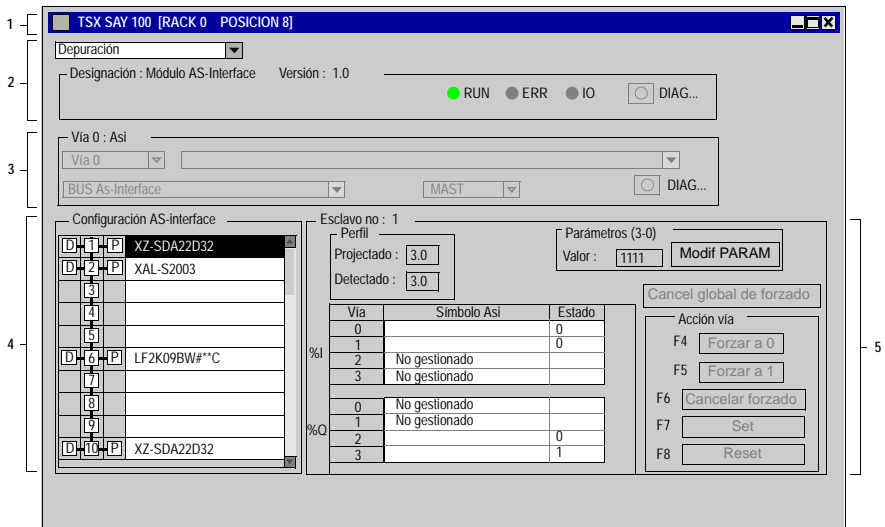
La función da igualmente acceso al diagnóstico del módulo en caso de fallo.

Nota: Sólo se puede acceder a esta función en modo conectado.
--

Descripción de la pantalla de depuración de un módulo AS-i

Presentación Desde la pantalla de depuración se asigna, dinámicamente, el estado del acoplador AS-i y de los equipos conectados al bus. Asimismo, se puede acceder al ajuste de los parámetros de los esclavos y al control de las vías (forzar el valor de entrada o salida, Set/Reset de una salida, etc.).

Ilustración La pantalla de depuración se presenta de la siguiente manera:



Descripción

En el siguiente cuadro se presentan los diferentes elementos que componen la pantalla de depuración y sus funciones.

Variable	Elemento	Función
1	Barra de título	Indica la referencia del módulo seleccionado y su posición física en el autómata.
2	Zona de módulo	Permite la selección del tipo de parámetros: <ul style="list-style-type: none"> ● Configuración, ● Depuración (diagnóstico), accesible únicamente en modo conectado. Muestra el estado de los indicadores RUN , ERR , I/O del módulo. Da acceso directo al diagnóstico del módulo cuando éste presenta un estado en fallo (el indicador del botón de acceso al diagnóstico DIAG se pone de color rojo).
3	Zona de vía	Da acceso directo al diagnóstico de una vía cuando éste presenta un estado de fallo (el indicador del botón de acceso al diagnóstico DIAG se pone de color rojo).
4	Zona de configuración AS-i	Muestra los equipos esclavos conectados al bus.
5	Zona de esclavo	Muestra el estado de las vías del esclavo y da acceso a las funciones de depuración.

Forma de acceder a las funciones del diagnóstico de modulo y del diagnóstico de vía de un equipo AS-i

Presentación

Al seleccionar las funciones de diagnóstico de módulo o de vía, aparecen, si existen, los fallos actuales ordenados por categoría:

- fallos internos (fallo interno de programa, fallo de comunicación con el procesador, error de configuración, de parametrage o de comando),
- fallos externos (equipo externo en fallo, sin alimentación AS-i, error en el bloque de terminales, diferencia entre configuración física y configuración PL7),
- otros fallos (módulo ausente o desconectado).

Cuando se produce un fallo en un módulo, algunos indicadores se iluminan en rojo, a saber:


- en el editor de configuración del rack:
 - el indicador de la posición del módulo,
- en el editor de configuración del módulo:
 - los indicadores **RUN**, **ERR** y **I/O**,
 - el indicador **DIAG**.

Cuando se produce un fallo en una vía, algunos indicadores se iluminan en rojo, a saber:

- en el editor de configuración del rack:
 - el indicador de la posición del módulo,
 - en el editor de configuración de vía:
 - el indicador **DIAG**.
-

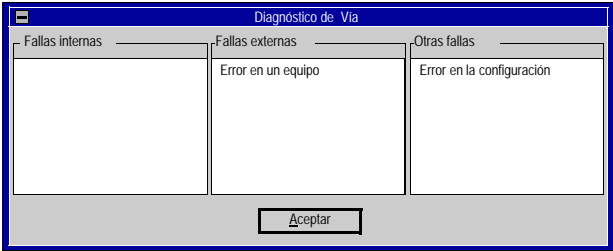
Procedimiento de acceso al diagnóstico de módulo

En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para acceder a la pantalla **Diagnóstico de módulo**.

Etaapa	Acción
1	Acceda a la pantalla de configuración del equipo del módulo AS-i.
2	Haga clic en el botón DIAG que se encuentra en la zona del módulo. Resultado: Aparece la lista de fallos del módulo. 

Procedimiento de acceso al diagnóstico de vía

En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para acceder a la pantalla **Diagnóstico de vía**.

Etaapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del equipo del módulo AS-i.
2	Haga clic en el botón DIAG que se encuentra en la zona de la vía. Resultado: Aparece la lista de fallos de la vía. 

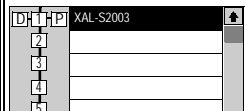
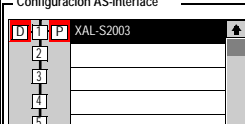
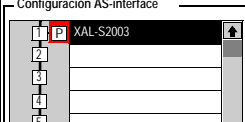
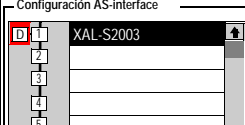
Visualización del estado de los esclavos

Presentación

En la pantalla de depuración de módulo de comunicación, se reserva la parte inferior al diagnóstico del bus AS-i.

En la zona de **Configuración AS-i** se muestran los equipos esclavos que están conectados al bus. Se muestran dos iconos diferentes al lado del número de esclavo, que indican si se trata de un esclavo previsto o detectado.

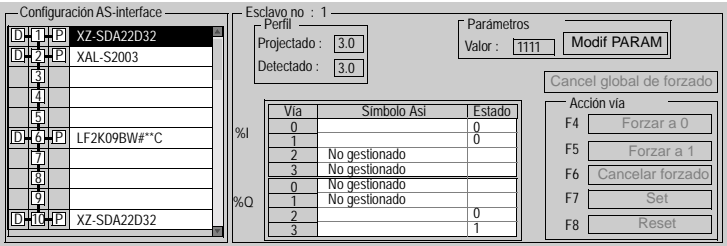

Visualización del estado de los esclavos En cada equipo esclavo, se puede presentar uno de los cuatro casos siguientes:

Caso	Ilustración	Explicación
1	<div>Estado del esclavo</div> <div>Configuración AS-interface</div> 	El esclavo previsto P en la configuración y el esclavo detectado D son idénticos.
2	<div>Estado del esclavo:</div> <div>Configuración AS-interface</div> 	El esclavo previsto P en la configuración y el esclavo detectado D no son idénticos. Se declara un fallo del esclavo (1).
3	<div>Estado del esclavo:</div> <div>Configuración AS-interface</div> 	En la configuración hay un esclavo previsto P pero no se ha detectado ninguno. Se declara un fallo del esclavo (1).
4	<div>Estado del esclavo:</div> <div>Configuración AS-interface</div> 	Se conecta al bus un esclavo adicional que no está previsto en la configuración. Se declara un fallo del esclavo (1).
Leyenda:		
(1)	Cuando existe un fallo en un esclavo, los iconos que están situados junto al número de esclavo y el botón DIAG se ponen en rojo.	
Observación: En el campo Perfil que se encuentra en la Zona de esclavo de la pantalla de depuración se puede comprobar si los perfiles de esclavo previsto (Proyectado) y de esclavo Detectado son idénticos.		

Forma de acceder al ajuste de los parámetros de un equipo AS-i

Presentación Desde la pantalla de depuración de un módulo AS-i se puede, entre otras cosas, acceder a la modificación de los parámetros de un esclavo.

Procedimiento En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para modificar los parámetros de un esclavo que presenta un estado de fallo.


Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador AS-i.
2	<p>Seleccionar el esclavo en fallo.</p> <p>Resultado: En la zona de esclavo de la pantalla de depuración se puede leer toda la información referente al esclavo seleccionado.</p> 
3	<p>Haga clic en el botón Modif PARAM que se encuentra en el campo Parámetros de la zona de esclavo.</p> <p>Resultado: Aparecerá la ventana Modificación de parámetros.</p> 
4	Modifique los parámetros que desee.
5	Haga clic en Emisión para tomar en cuenta los nuevos valores.

Forma de acceder a la función forzado/cancelación de forzado de las vías AS-i

Presentación Con esta función se puede modificar el estado de las vías asociadas a un esclavo AS-i.
Dispone de los siguientes comandos:

- para una vía:
 - forzado a 0,
 - forzado a 1,
 - cancelación de forzado.
- para todas las vías (cuando se ha forzado al menos una vía):
 - cancelación total de forzado.

Procedimiento En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para forzar o cancelar el forzado de las vías asociadas a un esclavo AS-i.

Etap	Acción para una vía	Acción para todas las vías
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador AS-i.	
2	Seleccionar un esclavo en la zona Configuración AS-i .	
3	<p>Seleccionar la vía que se debe modificar en la tabla de la zona de esclavo.</p> <p>Resultado: Es posible modificar la vía con ayuda de los botones del campo Acción de vía.</p> 	<p>Haga clic en el botón Cancelación global del forzado que se encuentra en la zona de la vía.</p>
4	Seleccionar la función que se desee (botones Forzar a 0 ó Forzar a 1) en el campo Acción de vía .	

Forma de acceder a los comandos SET y RESET de las vías AS-i

Presentación Con estos comandos se pueden asignar los valores 0 (RESET) ó 1 (SET) a las vías de un esclavo AS-i.
El estado de la salida asignada por uno de estos comandos es temporal y la aplicación se puede modificar en cualquier momento.

Procedimiento En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para asignar el valor 0 ó 1 a las vías del esclavo AS-i seleccionado.

Etapa	Acción																																	
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador AS-i.																																	
2	Seleccionar un esclavo en la zona Configuración AS-i .																																	
3	<p>Seleccionar la vía que se debe modificar en la tabla de la zona de Esclavo.</p> <p>Resultado: Es posible modificar la vía con ayuda de los botones del campo Acción de vía.</p> <div><div>Esclavo no : 1</div><div><div>Perfil</div><div>Proyectado : 3.0</div><div>Detectado : 3.0</div></div><div><div>Parámetros</div><div>Valor : 1111</div><div>Modif PARAM</div></div><div>Cancel global de forzado</div><div><div>Acción vía</div><div>F4 Forzar a 0</div><div>F5 Forzar a 1</div><div>F6 Cancelar forzado</div><div>F7 Set</div><div>F8 Reset</div></div><table><thead><tr><th>Vía</th><th>Símbolo Asi</th><th>Estado</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>No gestionado</td><td></td></tr></tbody></table><div><div>%I</div><table><tbody><tr><td>0</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>No gestionado</td><td></td></tr></tbody></table><div>%Q</div><table><tbody><tr><td>0</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>1</td></tr></tbody></table></div></div>	Vía	Símbolo Asi	Estado	0		0	1		0	2	No gestionado		3	No gestionado		0	No gestionado		1	No gestionado		0	No gestionado		1	No gestionado		2		0	3		1
Vía	Símbolo Asi	Estado																																
0		0																																
1		0																																
2	No gestionado																																	
3	No gestionado																																	
0	No gestionado																																	
1	No gestionado																																	
0	No gestionado																																	
1	No gestionado																																	
2		0																																
3		1																																
4	Seleccionar la función que se desee (botones Set o Reset) en el campo Acción de vía .																																	

Cambio automático de un esclavo AS-i fallido

Principio

Cuando un esclavo se declara en fallo, es posible cambiarlo automáticamente por un esclavo del mismo tipo.

Puede llevarse a cabo sin tener que detener el bus AS-i y sin manipulación alguna en tanto en cuanto esté activado el servicio **Direccionamiento automático** del modo de configuración (véase *Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i : Direccionamiento automático*, p. 242).

Pueden presentarse dos posibilidades:

- el esclavo de recambio está programado con la misma dirección con ayuda del programador de bolsillo y tiene el mismo perfil que el esclavo fallido. Entonces se insertará automáticamente en la lista de esclavos detectados (LDS) y activos,
 - el esclavo de recambio es virgen (dirección 0, esclavo nuevo) y tiene el mismo perfil que el esclavo fallido. Adoptará automáticamente la dirección del esclavo cambiado y se insertará entonces en la lista de esclavos detectados (LDS) y en la lista de esclavos activos (LAS).
-

Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i existente

Presentación

Es posible insertar un equipo en una configuración AS-i existente sin tener que recurrir al programador de bolsillo.

Esta operación es posible si:

- el servicio **Direccionamiento automático** del modo de configuración está en modo activo (Véase *Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i : Direccionamiento automático*, p. 242),
- únicamente falta un esclavo en la configuración física,
- el esclavo que se va a insertar está previsto en la configuración PL7,
- el esclavo tiene el perfil previsto en la configuración,
- el esclavo tiene la dirección 0.

Así, el acoplador AS-i asignará automáticamente al esclavo el valor predeterminado en la configuración.

Procedimiento

En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para que la inserción automática de un nuevo esclavo sea efectiva.

Etapas	Acción
1	Agregue el nuevo esclavo en la pantalla de configuración en modo local.
2	Realice una transmisión de configuración hacia el autómata en modo conectado.
3	Conecte físicamente el nuevo esclavo a la dirección 0 en el bus AS-i.

Nota: Es posible modificar una aplicación realizando la manipulación que se ha indicado anteriormente, tantas veces como sea necesario.

Forma de modificar la dirección de un esclavo AS-i


Presentación

Con este comando se puede desplazar el equipo AS-i seleccionado a otra dirección disponible. Esta modificación de la dirección sólo se realiza en el esclavo y no en la configuración: por tanto, la configuración física y la configuración del programa son diferentes.

Nota: Esta función tan sólo es operativa para los módulos **TSX SAY 100** de versión PV superior a 02.

Procedimiento

En el siguiente cuadro se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para modificar la dirección de un equipo esclavo AS-i.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador TSX SAY 100.
2	<p>Seleccionar un esclavo en la zona Configuración AS-i y luego ejecutar el comando Edición → Modificar la dirección AS-i.</p> <p>Resultado: Aparecerá la pantalla de selección de una nueva dirección.</p> <div data-bbox="500 787 771 1060"></div>
3	Seleccionar la dirección deseada de la lista de Direcciones disponibles (utilice la barra de desplazamiento si resulta necesario).
4	Validar la selección en Aceptar .

Bits y palabras asociadas a la función AS-i

13

Presentación

Objeto de este capítulo En este capítulo se presentan los diferentes objetos bit y palabras asociadas a la función AS-i, así como su modo de direccionamiento.

Contenido: Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
13.1	Direccionamiento de los objetos asociados a la función AS-i	261
13.2	Objetos de lenguaje asociados a la función AS-i	262

13.1

Direccionamiento de los objetos asociados a la función AS-i

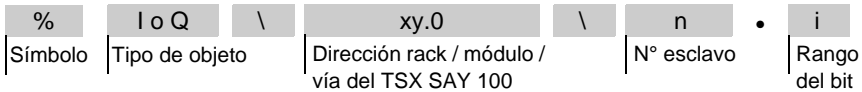
Direccionamiento de los objetos de lenguaje asociados a los equipos esclavos conectados al bus AS-i

Presentación

El direccionamiento de objetos bit y palabras asociadas a las funciones específicas se define en la parte de Funciones específicas comunes.
En esta página se presentan las diferentes características asociadas a la función AS-i.

Figura

Recordatorio del principio de direccionamiento:



Valores específicos

En la siguiente tabla se especifican los valores de los objetos de los esclavos AS-i.

Elemento	Valores	Comentario
n	0 a 31	El emplazamiento 0 no se puede configurar.
i	0 a 3	-

13.2 Objetos de lenguaje asociados a la función AS-i

Presentación

Objeto de esta sección

En este capítulo se presentan los diferentes objetos de lenguaje asociados a la función AS-i.

Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Objetos de intercambio implícito asociados a la función AS-i	263
Gestión de intercambios: Intercambios en curso de módulo %MWxy.MOD.0:Xj o vía %MWxy.0.0:Xj	264
Gestión de intercambios: Confirmación Módulo %MWxy.MOD.1:Xj o vía %MWxy.i.1:Xj	265
Objetos de intercambio explícito: Generalidades	266
Objetos de intercambio explícito: Estado vía %MWxy.0.2:Xj a %MWxy.0.23:Xj	267
Objeto de intercambio explícito: Comando vía %MWxy.0.24:Xj	270
Objetos de intercambio explícito: Ajuste de parámetros %MWxy.0.25 a %MWxy.0.56	271
Objeto de intercambio explícito : Estado %MWxy.MOD.2:Xj	272

Objetos de intercambio implícito asociados a la función AS-i

Presentación Estos son los objetos que se intercambian automáticamente en cada ciclo de la tarea en la que está configurada la función AS-i.

Objetos bit En la siguiente tabla se presentan los diferentes objetos bit de intercambio implícito.

Dirección	Función	Significado cuando el bit está en estado 1
%Ixy.0.ERR	Bit fallo vía	Indica que existe un fallo de alimentación o que un esclavo no se encuentra en el bus AS-i.
%Ixy.MOD.ERR	Bit fallo módulo	Indica que el acoplador falla.
%Ixy.0	Validez de las entradas	Indica que todas las entradas son válidas. Nota: Cuando este bit está a 0, indica que al menos una entrada no es válida: modo local, modo Intercambio de datos desactivado, o fallo de vía.
%Ixy.0.i	Reservado	-
%I\xy.0\..n.i	bit vía de entrada	Indica que la vía de entrada i del equipo n no está activada.
%Q\xy.0\..n.i	bit vía de salida	Indica que la vía de salida i del equipo n no está activada.
%Qxy.0	Reservado	-
%Qxy.0.i	Reservado	-

Objetos de palabra En la siguiente tabla se presentan los diferentes objetos de palabra de intercambio implícito.

Dirección	Función	Significado para $X_j = 1$ (j = posición del bit en la palabra)
%IWxy.0 %IWxy.0.1	Lista de esclavos en fallo	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo 0 a 15 en fallo o ausente. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo 16 a 31 en fallo o ausente.
%IWxy.0.2 %IWxy.0.3	Lista de los esclavos activados (LAS).	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo 0 a 15 activado. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo 16 a 31 activado.

Gestión de intercambios: Intercambios en curso de módulo %MWxy.MOD.0:Xj o vía %MWxy.0.0:Xj

Presentación

Estos objetos de tipo de palabra aportan información sobre los intercambios en curso del módulo o la vía.
El sistema los actualiza automáticamente.

Descripción

En el siguiente cuadro se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.MOD.0.

Dirección	Significado de Xj =1
%MWxy.MOD.0:X0	Intercambio de palabras de estado en curso en la vía del módulo.
%MWxy.MOD.0:X1	Intercambio de palabras de comando en curso en la vía del módulo.

Descripción

En el siguiente cuadro se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.i.0.

Dirección	Significado de Xj =1
%MWxy.0.0:X0	Intercambio de palabras de estado en curso en la vía AS-i.
%MWxy.0.0:X1	Intercambio de palabras de comando en curso en la vía AS-i.

Ejemplo

A continuación, se ofrece un ejemplo de la posible utilización de este tipo de palabra

```
(* Solicitud de actualización de palabras de estado de la vía
0 *)
(* del módulo situado en posición 4 del rack 0*)
(* si no existe intercambio en curso en esta vía *)
IF NOT %MW4.0:X0 THEN READ_STS %CH4.0;
END_IF;
```

Nota: Cuando el intercambio no tiene una duración inferior al tiempo de ciclo de la tarea autómat, el bit %MWxy.0:X0 nunca pasa a 1.

Gestión de intercambios: Confirmación Módulo %MWxy.MOD.1:Xj o vía %MWxy.i.1:Xj

Presentación Estos objetos de tipo de palabra aportan información sobre las confirmaciones de intercambio del módulo o la vía.
El sistema los actualiza automáticamente.

Descripción En el siguiente cuadro se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.MOD.1.

Dirección	Significado de Xj =1
%MWxy.i.1:X0	Fallo de intercambio del parámetro de estado en la vía 0 del módulo.
%MWxy.i.1:X1	Fallo de intercambio del parámetro de comando en la vía 0 del módulo.

Descripción En el siguiente cuadro se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.i.1.

Dirección	Significado de Xj =1
%MWxy.i.1:X0	Fallo de intercambio del parámetro de estado en la vía AS-i.
%MWxy.i.1:X1	Fallo de intercambio del parámetro de comando en la vía AS-i.

Ejemplo A continuación, se ofrece un ejemplo de la posible utilización de este tipo de palabra

```
(* Detección de un fallo de estado en el módulo situado en*)  
(* posición 4 del rack 0*)  
IF NOT %MW4.MOD.0:X0 THEN READ_STS %CH4.MOD;  
END_IF;  
IF %MW4.MOD.1:X0 THEN SET %M100;  
END_IF;
```

Objetos de intercambio explícito: Generalidades

Presentación

Los objetos de intercambio explícito aportan información (p. Ej: funcionamiento del bus, estado de los esclavos...) y comandos adicionales para efectuar una programación avanzada de la función AS-i.

Nota: Sólo se puede acceder a las constantes de configuración %KWxy.i.r que no están documentadas en este manual en modo lectura; corresponden a los parámetros de configuración establecidos con el editor de Configuración.

Los objetos de intercambio explícito se intercambian a petición del programa usuario con ayuda de instrucciones:

- READ_STS (lectura de las palabras de estado),
 - WRITE_CMD (escritura de las palabras de comando),
 - WRITE_PARAM (escritura de las palabras de ajuste),
 - READ_PARAM (lectura de los parámetros de ajuste),
 - SAVE_PARAM (guardando los parámetros de ajuste),
 - RESTORE_PARAM (reposición de las palabras de ajuste),
-

Objetos de intercambio explícito: Estado vía %MWxy.0.2:Xj a %MWxy.0.23:Xj

Presentación Estos objetos de tipo palabra aportan información sobre todos los esclavos presentes en el bus AS-i.

Descripción de la palabra %MWxy.0.2 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.0.2.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
%MWxy.0.2:X0	Estado estándar	Reservado
%MWxy.0.2:X1		Uno o varios esclavos que en fallo.
%MWxy.0.2:X2		Error de línea (sin tensión de alimentación o error en el bloque de terminales).
%MWxy.0.2:X3		Configuración física diferente de la configuración PL7.
%MWxy.0.2:X4		Fallo interno del programa.
%MWxy.0.2:X5		Reservado
%MWxy.0.2:X6		Fallo de comunicación con el procesador.
%MWxy.0.2:X7		Fallo de configuración de parametrage o de comando.

Descripción de la palabra %MWxy.0.3 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.0.3.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
%MWxy.0.3:X0	Estado específico AS-i	Configuración correcta.
%MWxy.0.3:X1		Esclavo 0 presente.
%MWxy.0.3:X2		Direccionamiento automático activo.
%MWxy.0.3:X3		Reservado.
%MWxy.0.3:X4		Reservado.
%MWxy.0.3:X5		Reservado.
%MWxy.0.3:X6		Fallo de alimentación AS-i.
%MWxy.0.3:X7		Fase local activa.
%MWxy.0.3:X8		Reservado.

Descripción de las palabras %MWxy.0.4 y %MWxy.0.5 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de las palabras %MWxy.0.4 y %MWxy.0.5.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
%MWxy.0.4:Xj	Lista de los esclavos detectados LDS	j = 0 a 15 -> respectivamente esclavo 0 a 15 detectado.
%MWxy.0.5:Xj		j = 0 a 15 -> respectivamente esclavo 16 a 31 detectado.

Descripción de las palabras %MWxy.0.6 a %MWxy.0.21 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de las palabras %MWxy.0.6 a %MWxy.0.21.

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.6 a %MWxy.0.21	Configuración de las E/S e ID de todos los esclavos detectados	Palabras 6 a 21 -> respectivamente equipos 0-1, 2-3, ...,28-29, 30-31. Los bytes menos significativos corresponden a los esclavos de dirección par. Los bytes más significativos corresponden a los esclavos de dirección impar. Para cada byte: bit 0-3 = código de configuración de las vías de entradas y salidas (I/O), bit 4-7 = código de identificación (ID).

Descripción de la palabra %MWxy.0.22 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.0.22.

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.22	Datos de parametrage del último esclavo parametrizado.	Contiene la respuesta (valor de los parámetros transmitidos) del último esclavo parametrizado; así, el PL7 puede comprobar que el esclavo los ha recibido bien.

Descripción de la palabra En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra
%MWxy.0.23 **%MWxy.0.23.**

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.23	Dirección del último esclavo parametrizado.	Contiene la dirección del último esclavo parametrizado.

Objeto de intercambio explícito: Comando vía %MWxy.0.24:Xj

Presentación

Este objeto de tipo palabra permite gestionar el paso a modo local (Véase *Modo de funcionamiento local AS-i* ; p. 279) o modo Intercambio de datos desactivado (Véase *Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i* ; p. 280) del maestro AS-i.

Nota: La utilización de este objeto requiere un buen conocimiento de los principios de la comunicación AS-i.

Descripción

En la siguiente tabla se presenta la codificación de los bits 0 a 3 de la palabra **%MWxy.0.24** que da acceso a los diferentes modos.

Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Función
0	0	0	0	Modo de funcionamiento normal
0	0	0	1	Activación del modo local
0	0	1	0	Desactivación del modo local
0	0	1	1	Sin efecto
0	1	0	0	Activación del modo Intercambio de datos desactivado
1	0	0	0	Desactivación del modo Intercambio de datos desactivado
1	1	1	1	Sin efecto

Nota: El modo local prevalece sobre el modo Intercambio de datos desactivado.

Objetos de intercambio explícito: Ajuste de parámetros %MWxy.0.25 a %MWxy.0.56

Presentación Estos objetos permiten gestionar los parámetros de los equipos esclavos AS-i. Pueden modificarse sin tener que detener la función AS-i.

Descripción En la siguiente tabla se presentan los objetos de Ajuste de la vía AS-i.

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.25	Ajuste de los parámetros	no significativo
%MWxy.0.26		Contienen respectivamente el valor de los parámetros de los esclavos 1 a 31.
%MWxy.0.56		

Objeto de intercambio explícito : Estado %MWxy.MOD.2:Xj

Presentación Este objeto de tipo palabra aporta información sobre el estado del módulo.

Descripción En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.MOD.2:Xj.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
%MWxy.MOD.2:X0	Estado normal del módulo	Fallo interno.
%MWxy.MOD.2:X1		Fallo de configuración.
%MWxy.MOD.2:X2		Fallo de línea.
%MWxy.MOD.2:X3		No utilizado.
%MWxy.MOD.2:X4		No utilizado.
%MWxy.MOD.2:X5		No utilizado.
%MWxy.MOD.2:X6		Módulo ausente.
%MWxy.MOD.2:X7		No utilizado.

Modo de funcionamiento AS-i

14

Presentación

Objeto de este capítulo

En este capítulo se presentan los diferentes modos de funcionamiento de la función AS-i.

Contenido:

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Modo de funcionamiento AS-i : Generalidades	274
Modo protegido AS-i	277
Modo de prueba de cableado AS-i :	278
Modo de funcionamiento local AS-i :	279
Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i :	280

Modo de funcionamiento AS-i : Generalidades

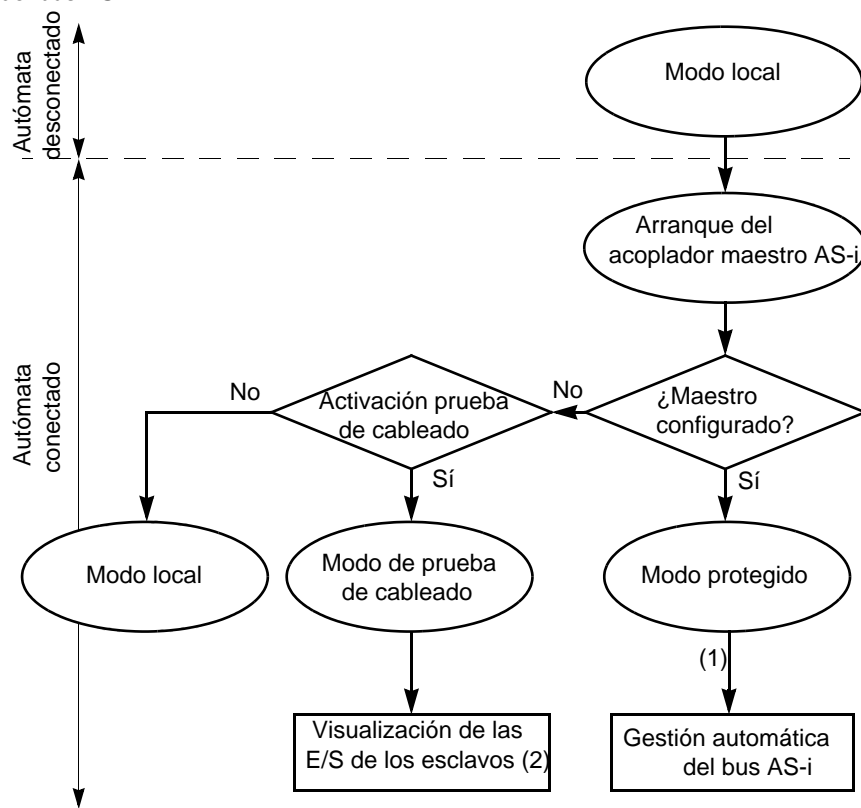
Presentación

La función AS-i admite cuatro modos de funcionamiento que responden a necesidades concretas. Estos modos son los siguientes:

- el modo protegido,
 - el modo de prueba de cableado (al que se accede desde un botón situado junto al acoplador),
 - el modo local,
 - el modo Intercambio de datos desactivado.
-

Modo de funcionamiento

En la siguiente figura se presenta el esquema general de funcionamiento del bus AS-i.



(1) : Es posible conmutar del modo protegido a los modos local o Intercambio de datos desactivado (véase *Modo de funcionamiento local AS-i* ; p. 279 o *Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i* ; p. 280).

(2) : El módulo sale del modo de prueba de cableado y pasa a modo protegido si recibe una configuración.

**Correspon-
dencia entre los
módulos de
funcionamiento
del autómatas y el
bus AS-i.**

En la siguiente tabla se presenta la correspondencia entre los modos de funciona-
miento del autómatas TSX/PMX/PCX 57 y los del bus AS-i.

Autómatas	Bus AS-i
Modo configurado (1)	Modo "protegido" (Protected mode)
Modo no configurado (1)	Modo Prueba de cableado (Configuration mode)
Leyenda:	
(1)	Estas nociones autómatas (configurado, no configurado) corresponden a la declaración del acoplador y de los equipos esclavos en la pantalla de configuración de equipo de la aplicación PL7.

Modo protegido AS-i

Presentación

El modo de funcionamiento protegido AS-i es el modo que generalmente se utiliza para explotar una aplicación.

Esto implica que el acoplador TSX SAY 100 está configurado en PL7.

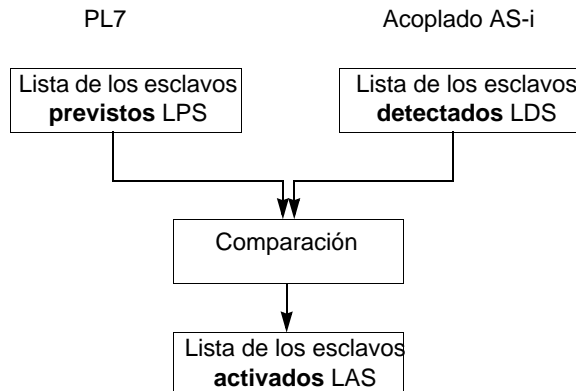
Este:

- comprueba continuamente que la lista de los esclavos detectados es igual a la lista de los esclavos previstos,
- controla la alimentación.

En este modo, un esclavo no se activará hasta que se declare en la configuración y sea detectado.

Principio de activación de un esclavo

En el siguiente esquema se presenta el principio de activación de los esclavos AS-i.



Modo de prueba de cableado AS-i :

Presentación

El modo **prueba de cableado**, particularmente interesante al encaminar nuevas instalaciones, permite visualizar desde la cara anterior del acoplador TSX SAY 100:

- los esclavos previstos y detectados,
- los esclavos no previstos y no detectados,
- los esclavos previstos y no detectados o no previstos y detectados.

Para cada esclavo presente en el bus, este modo permite igualmente visualizar el estado de los bits de entradas y salidas.

<p>Nota: En este modo no se puede acceder a las listas LDS y LAS ni a los parámetros de ajuste de los esclavos.</p>
--

Condiciones de acceso

El modo **prueba de cableado** es una función AS-i a la que se puede acceder cuando:

- el acoplador TSX SAY 100 se encuentra en modo **no configurado**.
Este modo se obtiene cuando:
 - el acoplador **TSX SAY 100** no está declarado en la aplicación.
 - el procesador autómatas está ausente.
 - cada equipo tiene una dirección distinta,
 - no se utiliza la dirección 0.
-

Modo de funcionamiento local AS-i :

Presentación El modo local AS-i es un modo de funcionamiento avanzado, que se puede utilizar en depuración o mantenimiento.

Nota: Para utilizarlo es necesario tener buenos conocimientos sobre comunicación AS-i.

Principio Al llegar al modo local, el acoplador efectúa inicialmente una puesta a cero de todos los esclavos presentes y detiene los intercambios del bus.
Durante el modo local, la imagen de las E/S en el acoplador se fija en el estado que se encontraban al llegar al modo.
Cuando se sale del módulo, si la lista de los esclavos presentes (LPS) es igual a la lista de los esclavos detectados (LDS), el sistema vuelve a arrancar. Si no es así, se generará un fallo y será necesario recurrir al modo diagnóstico o configuración.

Procedimiento El modo de funcionamiento local se puede acceder desde:

- el programa de aplicación PL7 al accionar los bits 0 y 1 de la palabra %MWxy.0.24,
- automáticamente al detectar un fallo de alimentación AS-i.

Advertencia: Si el bit 7 de la palabra %MWxy.0.24 se encuentra en 1, indica que el bus AS-i está en modo **local**.

Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i :

Presentación El modo Intercambio de datos desactivado AS-i es un modo de funcionamiento avanzado, que se puede utilizar en depuración o mantenimiento.

<p>Nota: Para utilizarlo es necesario tener buenos conocimientos sobre comunicación AS-i.</p>
--

Principio Al llegar al modo Intercambio de datos local, los intercambios del bus siguen funcionando, pero los datos no se actualizan más.

Procedimiento Se puede acceder al modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado desde el programa de aplicación PL7 al accionar los bits 2 y 3 de la palabra %MWxy.0.3.

Advertencia: Si el bit 8 de la palabra %MWxy.0.3 se encuentra en 1, indica que el bus AS-i está en modo **intercambio de datos desactivado**.

Rendimientos del bus AS-i

Introducción	El bus AS-i está gestionado autónomamente por el maestro. En cada ciclo, el maestro intercambia datos con cada equipo esclavo configurado en el bus (en orden ascendente según el número de direccionamiento de los esclavos).													
Tiempo de exploración AS-i	<p>El tiempo de exploración t representa el tiempo de intercambio entre el maestro y los n esclavos (31 máximo).</p> <p>Ya sea:</p> <ul style="list-style-type: none">• $t = 156 \text{ microsegundos} \times (n+2)$, si $n < 31$,• $t = 156 \text{ microsegundos} \times (n+1)$, si $n = 31$. <p>Así, el tiempo de exploración no puede superar los 5 ms.</p>													
Tiempo de respuesta AS-i	<p>El tiempo de respuesta T representa el tiempo de ciclo AS-i.</p> <p>Este engloba:</p> <ul style="list-style-type: none">• el tiempo de exploración del bus,• la actualización de la memoria interna del acoplador AS-i,• el ciclo automática.													
Ejemplo	<p>En la siguiente tabla se presentan tres ejemplos de tiempos de respuesta T para una tarea automática de 10 ms, 30 ms y 60 ms.</p> <p>Este tiempo T se entiende en un bus cargado con 31 esclavos en funcionamiento normal sin fallos de enlace.</p> <table><tr><th>Tarea automática</th><th>Tiempo de respuesta típico</th><th>Tiempo de respuesta máximo</th></tr><tr><td>10 ms</td><td>35 ms</td><td>56 ms</td></tr><tr><td>30 ms</td><td>65 ms</td><td>96 ms</td></tr><tr><td>60 ms</td><td>110 ms</td><td>156 ms</td></tr></table>		Tarea automática	Tiempo de respuesta típico	Tiempo de respuesta máximo	10 ms	35 ms	56 ms	30 ms	65 ms	96 ms	60 ms	110 ms	156 ms
Tarea automática	Tiempo de respuesta típico	Tiempo de respuesta máximo												
10 ms	35 ms	56 ms												
30 ms	65 ms	96 ms												
60 ms	110 ms	156 ms												

DFB para monitor de seguridad AS-i

16

DFB para monitor de seguridad AS-i

Presentación

Los DFB para el monitor de seguridad del bus AS-i se describen en el apartado AS-i V2 (Véase *DFB para monitor de seguridad AS-i*, p. 361).



Presentación

Objeto de esta parte En esta parte se presenta el bus AS-i V2 en el autómatas TSX/PCX 57 y se describe su puesta en marcha con el software de PL7 Junior y Pro.

Contenido Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
17	Presentación general del Bus AS-i V2	287
18	Configuración del bus AS-i V2	299
19	Depuración del bus AS-i V2	317
20	Bits y palabras asociados a la función AS-i V2	335
21	Modo de funcionamiento AS-i V2	353
22	Rendimientos AS-i V2	359
23	DFB para monitor de seguridad AS-i	361

Presentación general del Bus AS-i V2

17

Presentación

Objeto En este capítulo se presenta el bus AS-i V2 en el autómata Premium/Atrium y se describe la forma de acceder a los diferentes editores de función específica.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación del Bus AS-i V2	288
Arquitectura del acoplador TSX SAY 1000	290
Estructura de un esclavo AS-i de direccionamiento estándar	292
Estructura de un esclavo AS-i de direccionamiento extendido	294
Forma de declarar un módulo de comunicación AS-i en el rack autómata	296
Modo de acceder a la configuración del Bus AS-i V2	297

Presentación del Bus AS-i V2

Introducción

El Bus AS-i (Actuator Sensor-Interface) permite la interconexión, en un cable único, de captadores/accionadores al nivel más bajo de automatización. Estos captadores/accionadores se definirán en la documentación como **equipos esclavos**.

Para poner en marcha la función específica AS-i, hay que definir el contexto físico de la aplicación en que se va a integrar (rack, alimentación, procesador, módulos, equipos esclavos AS-i conectados al bus) y luego asegurarse su puesta en marcha en el software.

Este segundo aspecto se realizará desde los diferentes editores de PL7:

- en modo local, o bien
 - en modo conectado; en este caso, la modificación se limita a ciertos parámetros.
-

Bus AS-i V2

El acoplador **TSX SAY 1000** integra las funciones AS-i V2.

Por lo tanto, el bus AS-i permite:

- hasta 62 esclavos de tipo direccionamiento estándar o direccionamiento extendido,
 - hasta 248 entradas y 186 salidas,
 - hasta 124 valores analógicos integrados en el maestro AS-i,
 - un tiempo de ciclo de 10 ms como máximo.
-

Principio de puesta en marcha

En la siguiente tabla se presentan las diferentes fases de puesta en marcha del bus AS-i V2.

Modo	Fase	Descripción
Local	Declaración del acoplador	Selección de la ubicación del módulo TSX SAY 1000 en el rack.
	Declaración de los equipos esclavos	Para cada equipo hay que seleccionar: <ul style="list-style-type: none"> ● un número de ubicación en el bus, ● el tipo de esclavo de direccionamiento estándar o extendido.
	Configuración de la vía del módulo (Véase <i>Configuración del bus AS-i V2</i> , p. 299)	Introducción de los parámetros de configuración.
	Validación de los parámetros de configuración (Véase <i>Cómo validar la configuración de un módulo</i> , p. 77)	Validación del nivel de módulo.
	Validación global de la aplicación (Véase <i>Cómo realizar la reconfiguración global de una aplicación</i> , p. 78)	Validación del nivel de aplicación.
Local o conectado	Simbolización	Simbolización de las variables asociadas a los equipos esclavos.
	Programación	Programación de las funciones que se realizan con ayuda del bus AS-i V2.
Conectado	Transferencia	Transferencia de la aplicación al autómata.
	Depuración	Depuración de la aplicación con ayuda de: <ul style="list-style-type: none"> ● pantallas de ayuda sobre depuración, en las que se muestra la conexión de los esclavos, sus parámetros, etc. ● pantallas de diagnóstico, que permiten identificar los fallos.
Local o conectado	Documentación	Impresión de toda la información referente a la aplicación.

Nota: El orden definido anteriormente se ofrece a título indicativo, con el software PL7 se pueden utilizar los editores en el orden que se desee, de manera interactiva (sin embargo, no se puede utilizar el editor de datos o de programa sin haber configurado previamente el acoplador y los equipos esclavos).

Arquitectura del acoplador TSX SAY 1000

Presentación

El acoplador **TSX SAY 1000** funciona según el modo maestro / esclavo. El maestro únicamente ordena los intercambios en el bus.

La norma AS-i define varios niveles de servicio ofrecidos por el maestro:

- Perfil M0 y M0e - Maestro mínimo: el maestro propone únicamente la configuración de los esclavos conectados al bus al darles tensión y los intercambios de entradas y salidas,
- Perfil M1 y M1e - Maestro Completo: este perfil abre todas las funcionalidades definidas por la norma AS-i,
- Perfil M2 y M2e - Maestro reducido: este perfil corresponde a las funcionalidades del perfil M0 con posibilidad de parametrizar los esclavos.

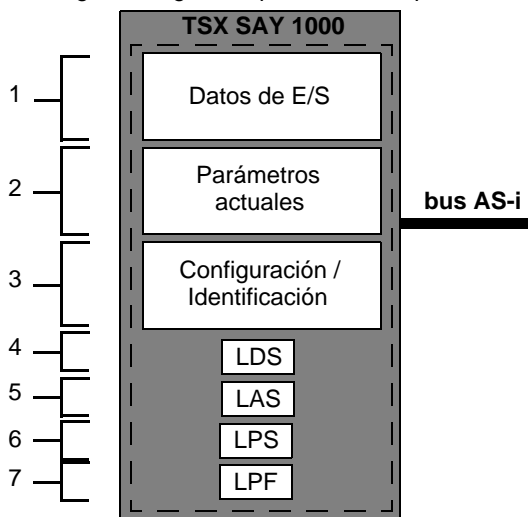
Los perfiles de maestro que incluyen la letra "e" admiten los perfiles extendidos.

Nota: El acoplador TSX SAY 1000 corresponde al perfil M2e con posibilidad adicional de leer información de diagnóstico de los esclavos y de las vías de los esclavos.

El acoplador integra campos de datos que permiten gestionar listas de esclavos y las imágenes de los datos de entradas y salidas. Esta información se almacena en memoria volátil.

Figura de la arquitectura

En la siguiente figura se presenta la arquitectura del acoplador **TSX SAY 1000**.



Descripción de los elementos que la componen

En la siguiente tabla se presentan los diferentes elementos que componen la arquitectura del acoplador **TSX SAY 1000**.

Variable	Elemento	Descripción
1	Datos de E/S	Imágenes de las 248 entradas y las 186 salidas del Bus AS-i V2.
2	Parámetros actuales	Imagen de los parámetros de todos los esclavos.
3	Configuración / Identificación	Este campo contiene todos los códigos de E/S y los códigos de identificación de todos los esclavos detectados.
4	LDS	Lista de todos los esclavos detectados en el bus.
5	LAS	Lista de todos los esclavos activados en el bus.
6	LPS	Lista de todos los esclavos previstos en el bus y configurados por PL7.
7	LPF	Lista de los esclavos que presentan un fallo periférico.

Estructura de un esclavo AS-i de direccionamiento estándar

Presentación

El bus AS-i V2 permite la interconexión de 31 equipos de direccionamiento estándar.

Los esclavos de direccionamiento estándar disponen cada uno de:

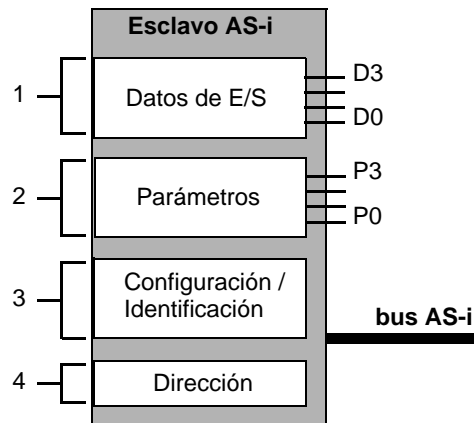
- 4 bits de entrada,
- 4 bits de salida,
- 4 bits de parametrage.

El bus AS-i V2 puede gestionar un máximo de 124 entradas y 124 salidas de esclavo de direccionamiento estándar.

Cada esclavo tiene su propia dirección y un perfil (definición del intercambio de variables).

Figura de la estructura

En la siguiente figura se presenta la estructura de un esclavo de direccionamiento estándar.



Descripción de los elementos que la componen

En la siguiente tabla se presentan los diferentes elementos que componen la estructura de un esclavo de direccionamiento estándar.

Variable	Elemento	Descripción
1	Datos de entradas / salidas	El esclavo memoriza los datos de entradas y los pone a disposición del maestro AS-i. El acoplador maestro actualiza los datos de salidas.
2	Parámetros	Los parámetros permiten el control y la conmutación de los modos de funcionamiento internos del captador o el accionador.
3	Configuración / Identificación	Este campo contiene: <ul style="list-style-type: none"> ● el código correspondiente a la configuración de las entradas y salidas (I/O), ● los códigos de identificación del esclavo (ID, ID1, ID2).
4	Dirección	Dirección física del esclavo.
Observación: Los parámetros de funcionamiento, dirección, datos de configuración e identificación se guardan en una memoria no volátil.		

Estructura de un esclavo AS-i de direccionamiento extendido

Presentación

El bus AS-i V2 extendido permite la interconexión de 62 equipos de direccionamiento extendido.

Los esclavos de direccionamiento extendido disponen cada uno de:

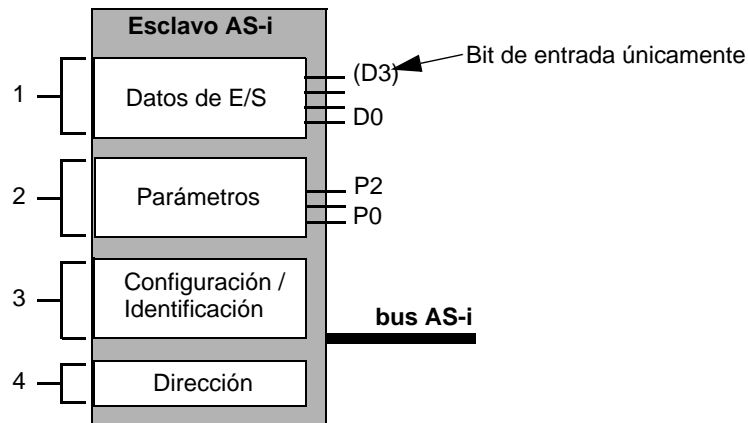
- 4 bits de entrada,
- 3 bits de salida,
- 3 bits de parametrage.

El bus AS-i V2 puede gestionar un máximo de 248 entradas y 186 salidas de esclavos de direccionamiento extendido.

Cada esclavo tiene su propia dirección, así como un perfil y un subperfil (definición del intercambio de variables).

Figura de la estructura

En la siguiente figura se presenta la estructura de un esclavo de direccionamiento extendido.



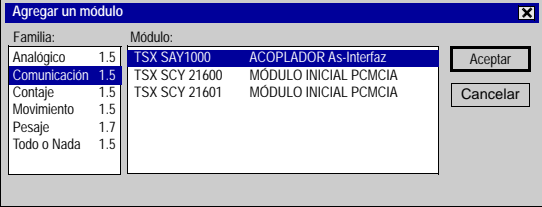
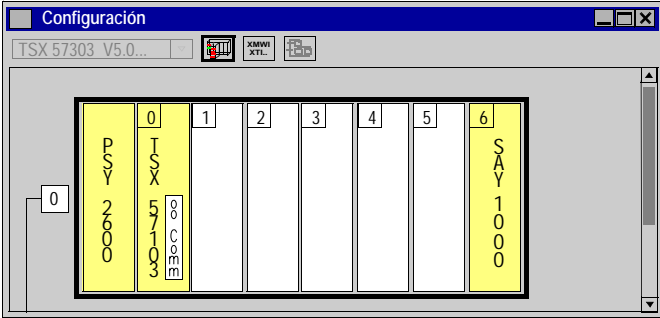
Descripción de los elementos que la componen

En la siguiente tabla se presentan los diferentes elementos que componen la estructura de un esclavo de direccionamiento extendido.

Variable	Elemento	Descripción
1	Datos de entradas / salidas	El esclavo memoriza los datos de entradas y los pone a disposición del maestro AS-i. El acoplador maestro actualiza los datos de salidas.
2	Parámetros	Los parámetros permiten el control y la conmutación de los modos de funcionamiento internos del captador o el accionador.
3	Configuración / Identificación	Este campo contiene: <ul style="list-style-type: none">● el código correspondiente a la configuración de las entradas y salidas (I/O),● el código de identificación del esclavo (ID),● los subcódigos de identificación del esclavo (ID1 e ID2).
4	Dirección	Dirección física del esclavo.
Observación: Los parámetros de funcionamiento, dirección, datos de configuración e identificación se guardan en una memoria no volátil.		

Forma de declarar un módulo de comunicación AS-i en el rack automático

Procedimiento Con esta operación se puede declarar en el software un módulo de comunicación AS-i en el rack automático TSX 57.

Etapa	Acción
1	<p>Hacer doble clic en la posición deseada del rack que aparece.</p> <p>Resultado: Aparece el cuadro de diálogo Agregar un módulo:</p> 
2	En el campo Familia seleccione el elemento Comunicación .
3	En el campo Módulo seleccione la referencia del módulo.
4	<p>Validar la selección con Aceptar.</p> <p>Resultado: El módulo está declarado en su ubicación; ésta se pone en amarillo y contiene la referencia del módulo.</p> 

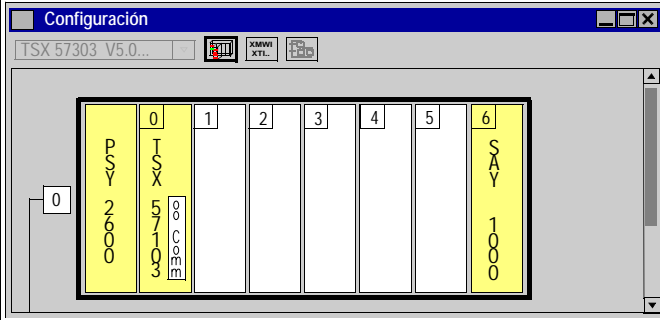
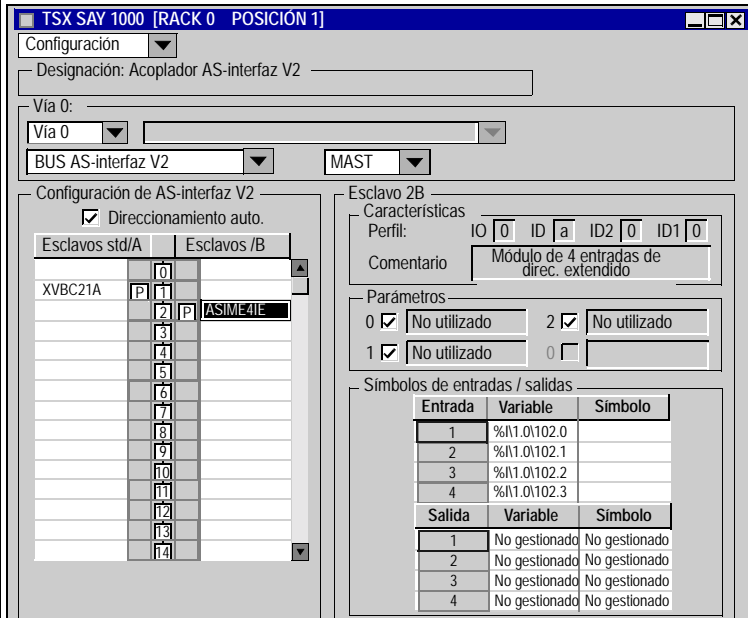
Observación: El número máximo de módulos de comunicación **TSX SAY 1000** que es posible implantar en una configuración es de:

- **2 módulos**, con un procesador TSX/PMX/PCX **57-1•**,
- **4 módulos**, con un procesador TSX/PMX/PCX **57-2•**,
- **8 módulos**, con un procesador TSX/PMX/PCX **57-3•**, TSX/PMX **57-4•**.

Modo de acceder a la configuración del Bus AS-i V2

Procedimiento

Con esta operación se puede acceder a la configuración de un módulo de comunicación AS-i.

Etapa	Acción																														
1	<p>Acceder a la pantalla de Configuración del hardware</p> <p>Resultado: Aparecerá la pantalla de configuración del equipo del rack.</p> 																														
2	<p>Hacer doble clic en la posición del módulo de comunicación o seleccionar el módulo y, a continuación, ejecutar el comando Servicio → Abrir el módulo.</p> <p>Figura: Ejemplo de pantalla de configuración con 2 esclavos configurados</p>  <table data-bbox="883 1221 1144 1440"><thead><tr><th>Entrada</th><th>Variable</th><th>Símbolo</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>%I1.0\I02.0</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>%I1.0\I02.1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>%I1.0\I02.2</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>%I1.0\I02.3</td><td></td></tr></tbody><thead><tr><th>Salida</th><th>Variable</th><th>Símbolo</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>No gestionado</td><td>No gestionado</td></tr><tr><td>2</td><td>No gestionado</td><td>No gestionado</td></tr><tr><td>3</td><td>No gestionado</td><td>No gestionado</td></tr><tr><td>4</td><td>No gestionado</td><td>No gestionado</td></tr></tbody></table>	Entrada	Variable	Símbolo	1	%I1.0\I02.0		2	%I1.0\I02.1		3	%I1.0\I02.2		4	%I1.0\I02.3		Salida	Variable	Símbolo	1	No gestionado	No gestionado	2	No gestionado	No gestionado	3	No gestionado	No gestionado	4	No gestionado	No gestionado
Entrada	Variable	Símbolo																													
1	%I1.0\I02.0																														
2	%I1.0\I02.1																														
3	%I1.0\I02.2																														
4	%I1.0\I02.3																														
Salida	Variable	Símbolo																													
1	No gestionado	No gestionado																													
2	No gestionado	No gestionado																													
3	No gestionado	No gestionado																													
4	No gestionado	No gestionado																													

Configuración del bus AS-i V2

18

Presentación

Objeto En este capítulo se describe la Configuración de la puesta en marcha del bus AS-i V2.

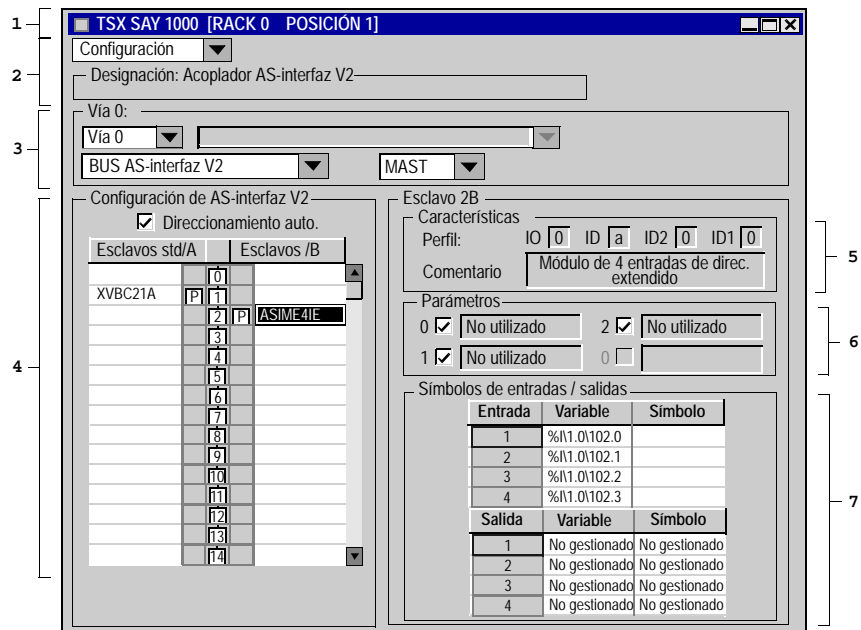
Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Descripción de la pantalla de configuración de un módulo de comunicación AS-i V2	300
Forma de declarar un equipo esclavo en el bus AS-i V2	302
Forma de modificar la configuración del software del Bus AS-i V2	306
Forma de acceder a la descripción de un esclavo AS-i V2	307
Forma de definir un nuevo perfil de esclavo en el catálogo estándar AS-i V2	309
Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i V2: Direccionamiento automático	311
Forma de modificar los parámetros de un esclavo AS-i V2	312
Forma de modificar los parámetros de un esclavo analógico AS-i V2	313
Forma de modificar los parámetros de un esclavo AS-i V2 con combinación de parámetros	314
Caso particular de los equipos de seguridad AS-i V2	315

Descripción de la pantalla de configuración de un módulo de comunicación AS-i V2

Presentación Desde la pantalla de configuración del acoplador AS-i V2 se puede acceder a los parámetros asociados al acoplador y a los equipos esclavos.

Figura Desde esta pantalla se puede visualizar y modificar los parámetros en modo local, así como proceder a la **Depuración** en modo conectado.



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

Variable	Elemento	Función
	Módulo	
1	Barra de título	Indica la referencia del módulo seleccionado y su posición física en el rack.
2	Comando	<p>Permite la selección del tipo de parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Configuración, ● Depuración (diagnóstico), accesible únicamente en modo conectado. <p>Muestra la designación del módulo seleccionado.</p> <p>La asignación de esta zona es opcional. Para realizar la selección, se debe utilizar el comando Vista → Zona de módulo.</p>
	Bus AS-i V2	
3	Vía 0	<p>Permite seleccionar la tarea en la que se consultará la información referente a la vía de comunicación AS-i:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tarea MAST, ● Tarea FAST. <p>La visualización de esta zona es opcional. La selección se realiza mediante el comando Ver → Zona de vía.</p>
4	Configuración de AS-interfaz V2	<p>Permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Visualizar los equipos esclavos de direccionamiento estándar y extendido conectados al bus, ● Definir una nueva configuración (agregar, modificar o eliminar equipos esclavos). ● Seleccionar el modo de direccionamiento automático
	Esclavo	
5	Características	<p>Permite visualizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El perfil del esclavo ● Un comentario relativo al esclavo seleccionado
6	Parámetros	<p>Permite ver y seleccionar los parámetros aplicados al esclavo seleccionado. Los parámetros visualizados varían en función del tipo de esclavo elegido.</p> <p>Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Watchdog ● Posición de retorno
7	Símbolos de entradas / salidas	<p>Permite visualizar los datos asociados al esclavo seleccionado, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● su símbolo AS-i (los símbolos se definen desde el editor de variables), ● Su variable (o dirección), que se puede utilizar en el programa

Forma de declarar un equipo esclavo en el bus AS-i V2

Presentación

En el software PL7 encontrará un catálogo de productos Schneider en el que figuran todos los esclavos AS-i V2 disponibles. Dicho catálogo está actualmente dividido en las siguientes familias:

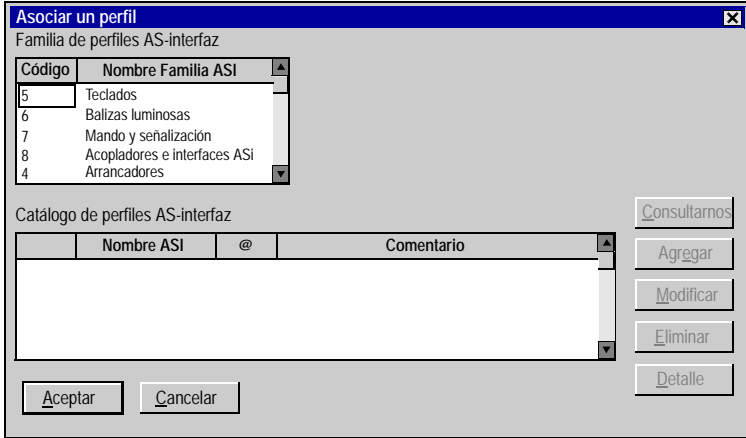
- Teclados
- Columnas luminosas
- Comando y señalización
- Acopladores e interfaces AS-i
- Arrancadores
- Detectores inductivos
- Detectores fotoeléctricos
- Familia privada
- Interfaces de conexión IP20
- Interruptores de posición
- Módulos analógicos
- Módulos de seguridad
- Módulos lógicos
- Cajas de conexión IP67
- Variadores de velocidad

Al elegir **Familia privada** el usuario tiene la posibilidad de aumentar el catálogo PL7 con productos específicos AS-i desde su terminal de programación.

<p>Nota: Cuando una aplicación utiliza los productos AS-i de un catálogo Familia privada, siempre utilizará el catálogo Familia privada del puesto de trabajo en el que se ha creado ese catálogo.</p>

Procedimiento

Mediante este procedimiento se puede declarar un equipo esclavo en el bus AS-i V2.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del hardware del acoplador AS-i.
2	<p>En el campo Configuración de AS-interfaz V2, hacer doble clic en la celda que corresponda al número de ubicación inicial del nuevo esclavo (del 1A al 31ª o del 1B al 31B) o seleccionar dicha celda y luego ejecute el comando Edición → Agregar un esclavo.</p> <p>Resultado: Aparecerá la pantalla Asociar un perfil</p> 

Etapa	Acción																																				
3	<p>Seleccionar en el campo Nombre de familia AS-i la familia que desee.</p> <p>Resultado: Aparecerá el Catálogo de perfiles asociado a la familia seleccionada.</p> <div><div>Asociar un perfil</div><div>Familia de perfiles AS-interfaz</div><div><table><tr><th>Código</th><th>Nombre Familia ASI</th></tr><tr><td>15</td><td>Módulos analógicos 12345678</td></tr><tr><td>16</td><td>Módulos de seguridad</td></tr><tr><td>14</td><td>Módulos lógicos</td></tr><tr><td>10</td><td>Cajas de conexión IP67</td></tr><tr><td>13</td><td>Variadores de velocidad</td></tr></table></div><div>Catálogo ASI: Cajas de conexión IP67</div><div><table><tr><th></th><th>Nombre</th><th>@</th><th>Comentario</th></tr><tr><td>0.0.F.F</td><td>XZ-SDA40D2</td><td>std</td><td>Módulo usuario 4 E 100 mA</td></tr><tr><td>0.0.F.F</td><td>XZ-SDA40D3</td><td>std</td><td>Módulo usuario 4 E 200 mA</td></tr><tr><td>0.A.0.0</td><td>ASIME4IE</td><td>A/B</td><td>Módulo de 4 entradas de direc.</td></tr><tr><td>0.A.0.0</td><td>ASIMM04IE</td><td>A/B</td><td>Mini mod. 4 entradas de direc. extendido</td></tr><tr><td>3.0.F.F</td><td>XZ-SDA22D11</td><td>std</td><td>Mod usuario 2E/2S rel. M12</td></tr></table></div><div><div>Aceptar</div><div>Cancelar</div><div><div>Consultarnos</div><div>Agregar</div><div>Modificar</div><div>Eliminar</div><div>Detalle</div></div></div></div> <p>Leyenda de la columna @:</p> <p>std: esclavo de tipo direccionamiento estándar (para configurar en la columna /A).</p> <p>A/B: esclavo de tipo direccionamiento extendido (para configurar en las columnas /A o /B).</p>	Código	Nombre Familia ASI	15	Módulos analógicos 12345678	16	Módulos de seguridad	14	Módulos lógicos	10	Cajas de conexión IP67	13	Variadores de velocidad		Nombre	@	Comentario	0.0.F.F	XZ-SDA40D2	std	Módulo usuario 4 E 100 mA	0.0.F.F	XZ-SDA40D3	std	Módulo usuario 4 E 200 mA	0.A.0.0	ASIME4IE	A/B	Módulo de 4 entradas de direc.	0.A.0.0	ASIMM04IE	A/B	Mini mod. 4 entradas de direc. extendido	3.0.F.F	XZ-SDA22D11	std	Mod usuario 2E/2S rel. M12
Código	Nombre Familia ASI																																				
15	Módulos analógicos 12345678																																				
16	Módulos de seguridad																																				
14	Módulos lógicos																																				
10	Cajas de conexión IP67																																				
13	Variadores de velocidad																																				
	Nombre	@	Comentario																																		
0.0.F.F	XZ-SDA40D2	std	Módulo usuario 4 E 100 mA																																		
0.0.F.F	XZ-SDA40D3	std	Módulo usuario 4 E 200 mA																																		
0.A.0.0	ASIME4IE	A/B	Módulo de 4 entradas de direc.																																		
0.A.0.0	ASIMM04IE	A/B	Mini mod. 4 entradas de direc. extendido																																		
3.0.F.F	XZ-SDA22D11	std	Mod usuario 2E/2S rel. M12																																		
4	Seleccionar en el Catálogo de perfiles el equipo que desee.																																				
5	<p>Validar la selección haciendo clic en Aceptar.</p> <p>Resultado: El equipo esclavo queda declarado en su ubicación y la referencia del equipo conectado aparece junto al número de esclavo.</p> <div><div>Configuración de AS-interfaz V2</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Direccionamiento auto.</div><div><table><tr><th>Esclavos std/A</th><th>Esclavos /B</th></tr><tr><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>P ASIME4IE</td></tr><tr><td>2</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td></td></tr></table></div></div>	Esclavos std/A	Esclavos /B	0		1	P ASIME4IE	2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14					
Esclavos std/A	Esclavos /B																																				
0																																					
1	P ASIME4IE																																				
2																																					
3																																					
4																																					
5																																					
6																																					
7																																					
8																																					
9																																					
10																																					
11																																					
12																																					
13																																					
14																																					
6	Para conectar otros equipos esclavos al Bus AS-i V2, lleve a cabo de nuevo el procedimiento indicado en la etapa 2.																																				

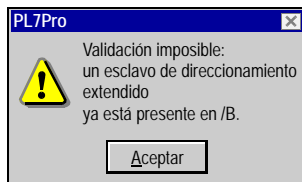
Reglas de configuración

Las reglas para la configuración de los esclavos son las siguientes

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

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

Mientras se introducen los esclavos se realiza un control de validez. En caso de que no sea posible, aparecerá un mensaje como el siguiente:



Nota: Un esclavo de tipo analógico debe configurarse como un esclavo de direccionamiento estándar (en la columna **Esclavos /A**) e impide la utilización del emplazamiento situado inmediatamente a su derecha (en la columna **Esclavos /B**).

Forma de modificar la configuración del software del Bus AS-i V2

Introducción

El software PL7 ofrece, en la pantalla de configuración del acoplador AS-i V2, un conjunto de funciones para modificar con facilidad, en modo local, la configuración del software del bus AS-i V2.

Nota: los comandos estándar de Windows para los métodos abreviados del teclado (Supr, Ctrl-X, Ctrl-C, Ctrl-V) también están disponibles para las operaciones siguientes.

Procedimiento de eliminación de un esclavo

Mediante este procedimiento se puede eliminar un equipo esclavo en el bus AS-i.

Etapas	Acción
1	Seleccionar el esclavo que se desee eliminar.
2	Seleccionar el comando Edición → Eliminar un esclavo AS-i .

Procedimiento de desplazamiento de un esclavo

Mediante este procedimiento se puede desplazar un equipo esclavo en el bus AS-i V2.

Etapas	Acción
1	Seleccionar el esclavo que se desee desplazar.
2	Seleccionar el comando Edición → Cortar un esclavo AS-i .
3	Seleccionar la nueva ubicación deseada.
4	Seleccionar el comando Edición → Pegar un esclavo AS-i .

Procedimiento de duplicación de un esclavo

Mediante este procedimiento se puede duplicar un equipo esclavo en el bus AS-i V2.

Etapas	Acción
1	Seleccionar el esclavo que se desee duplicar.
2	Seleccionar el comando Edición → Copiar un esclavo AS-i .
3	Seleccionar la ubicación del nuevo esclavo.
4	Seleccionar el comando Edición → Pegar un esclavo AS-i .

Forma de acceder a la descripción de un esclavo AS-i V2

Presentación El software PL7 permite acceder a todo tipo de información sobre un equipo AS-i V2, a saber:

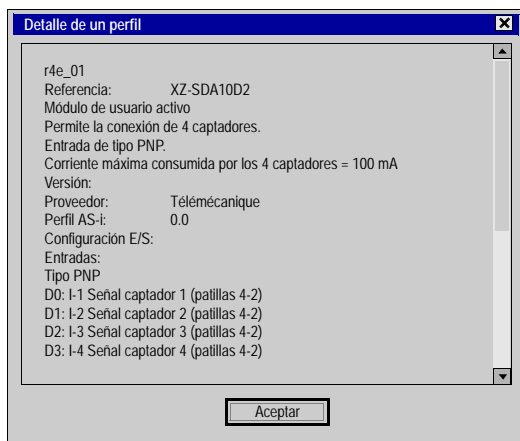
- definición de un perfil,
- detalle de un perfil.

Definición de un perfil Para definir un perfil, es necesario determinar:

- su nombre,
- un comentario (opcional),
- los identificadores (IO, ID, ID1, ID2),
- un número de entradas o salidas,
- los parámetros de funcionamiento.

Nota: No se puede acceder a la descripción de un perfil en el caso de los productos de la **Familia privada**.

Detalle de un perfil La función **Detalle** permite acceder, para un esclavo determinado, a la información del archivo de catálogo.



Procedimiento a seguir para obtener información acerca de un perfil

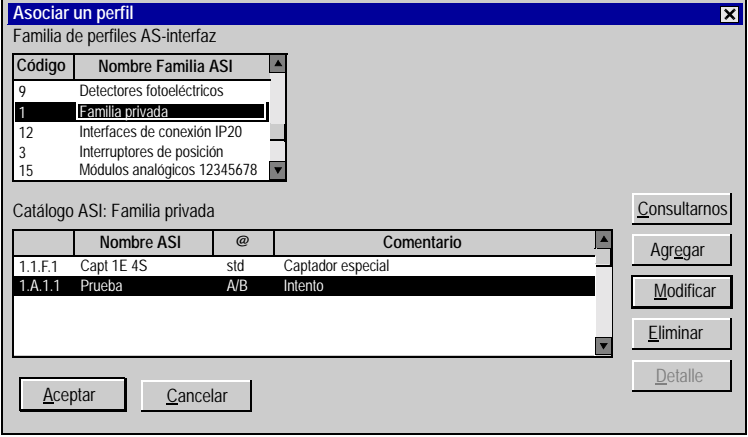
En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para visualizar las características de un equipo esclavo.

Etapas	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del hardware del acoplador AS-i V2.
2	Hacer doble clic en el esclavo que desee. Resultado: En la ventana Asociar un perfil aparece, en modo vídeo inverso, el equipo elegido.
3	Seleccionar la familia de perfiles y la referencia del esclavo que desee.
4	Hacer clic en el botón: <ul style="list-style-type: none">● Consultar para saber el tipo de definición,● Detalle para acceder a toda la información.

Forma de definir un nuevo perfil de esclavo en el catálogo estándar AS-i V2

Presentación Gracias al software PL7 se puede definir el perfil de un esclavo no previsto en el catálogo estándar.
Este nuevo perfil se agrega al catálogo en **Familia privada**.
De esta forma, este perfil se puede utilizar como un perfil del catálogo básico.

Procedimiento En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para definir un perfil de esclavo no previsto en el catálogo estándar.

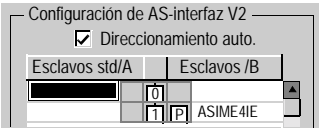
Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del hardware del acoplador AS-i.
2	Hacer doble clic en una celda de alojamiento de un esclavo (numeradas del 1 al 31 /A o /B). Resultado: Aparecerá la pantalla Asociar un perfil .
3	Seleccionar Familia privada en el campo Nombre de familia . Resultado: Aparecerá el Catálogo de perfiles asociado a la familia seleccionada. 
4	Hacer clic en el botón Agregar . Aparecerá la nueva ventana Definir un perfil de AS-interfaz .
5	Introducir: <ul style="list-style-type: none">● el nombre del perfil nuevo,● un comentario (opcional).
6	Seleccionar: <ul style="list-style-type: none">● el código IO (que corresponde a la configuración de las entradas y salidas),● el código ID (identificador) (además de ID1 e ID2 para un tipo extendido),

Etapa	Acción
7	Definir para cada parámetro: <ul style="list-style-type: none">● si el sistema lo tiene en cuenta (casilla seleccionada),● un mnemónico (opcional).
8	Confirmar la introducción del nuevo perfil mediante Validar .

Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i V2: Direccionamiento automático

- Presentación**
- Todos los esclavos presentes en el bus AS-i deben tener asignada (por configuración) una dirección física única. Esta debe ser la imagen de la que está declarada en PL7.
- El software PL7 ofrece un servicio de direccionamiento automático de los esclavos que evita así la utilización de una consola AS-i.
- El servicio de direccionamiento automático, al que se accede desde PL7, se utiliza para:
- cambiar un esclavo que falla (Véase *Sustitución automática de un esclavo AS-i V2 que presenta un fallo*, p. 331),
 - insertar un nuevo esclavo (Véase *Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i V2 existente*, p. 332).

Nota: Cuando se toma en cuenta una nueva configuración con direccionamiento automático, no resulta efectiva si uno o varios esclavos de dirección 0 están presentes en el bus. En este caso aparecerá el mensaje *Configuración rechazada por el acoplador*.

Procedimiento	En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para definir el parámetro Direccionamiento automático .
Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del módulo de comunicación AS-i V2.
2	<p>Hacer clic en la casilla de verificación Direccionamiento automático situada en la zona Configuración de AS-interfaz V2.</p> <p>Resultado: El servicio Direccionamiento automático se activará (casilla marcada) o se desactivará (casilla no marcada).</p> <div data-bbox="495 1117 814 1243"></div> <p>Observación: El parámetro Direccionamiento automático aparece seleccionado de forma predeterminada en la pantalla de configuración.</p>

Forma de modificar los parámetros de un esclavo AS-i V2

Presentación La zona **Parámetros** de la pantalla de configuración permite activar o desactivar los parámetros de determinados esclavos.
Puesto que los parámetros mostrados son diferentes en función del esclavo utilizado, consulte la documentación de éste para obtener más información.

Ejemplo de parámetros En determinados esclavos se puede activar:

- El **watchdog** interno basado en una interrupción de la comunicación con el maestro (TSX SAY 1000) del bus.
- La **posición de retorno** de las salidas preprogramada en el esclavo.
Este parámetro activa el retorno de las salidas de los esclavos cuando el autómeta se detiene o presenta un fallo.
La posición de retorno está predefinida en el equipo esclavo. Existen varios modos posibles:
- **Retorno a 0**: las salidas de los esclavos AS-i presentes en el bus pasan al estado 0.
- **Conservación**: las salidas de los esclavos AS-i permanecen en el estado en el que se encontraban antes de detenerse.

Procedimiento En la siguiente tabla se presenta el procedimiento que debe seguirse para seleccionar el **Watchdog** y la **Posición de retorno** asignados a las salidas de un equipo esclavo que admita estos parámetros.

Etapa	Acción								
1	Acceder a la pantalla de configuración del módulo de comunicación AS-i V2.								
2	Seleccionar el esclavo cuyos parámetros desea modificar.								
3	<p>Hacer clic en la casilla de verificación Watchdog o Posición de retorno situada en la zona Parámetros.</p> <p>Resultado: El watchdog o la posición de retorno se activan en el equipo esclavo.</p> <div><p>Parámetros</p><table><tr><td>0 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>Watchdog</td><td>2 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>No utilizado</td></tr><tr><td>1 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>Posición de retorno</td><td>3 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>No utilizado</td></tr></table></div>	0 <input checked="" type="checkbox"/>	Watchdog	2 <input checked="" type="checkbox"/>	No utilizado	1 <input checked="" type="checkbox"/>	Posición de retorno	3 <input checked="" type="checkbox"/>	No utilizado
0 <input checked="" type="checkbox"/>	Watchdog	2 <input checked="" type="checkbox"/>	No utilizado						
1 <input checked="" type="checkbox"/>	Posición de retorno	3 <input checked="" type="checkbox"/>	No utilizado						

Forma de modificar los parámetros de un esclavo analógico AS-i V2

Presentación La zona **Parámetros** de la pantalla de configuración permite activar o desactivar los parámetros predefinidos en un esclavo de tipo analógico. Por ejemplo:

- La **Selección de filtro** que activa el rechazo de 50/60 Hz en las entradas.
 - La **Valid. Canal 2** que valida la segunda vía analógica.
 - La **Validación Fal. Peri** que permite recuperar los fallos de los periféricos.
- Puesto que los parámetros mostrados están en función del esclavo utilizado, consulte la documentación de éste para obtener más información.

Nota: El acoplador **TSX SAY 1000** sólo puede gestionar esclavos analógicos de tipo **7.3**.

Procedimiento En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para definir los parámetros de un equipo esclavo analógico.

Etapa	Acción								
1	Acceder a la pantalla de configuración del módulo de comunicación AS-i V2.								
2	Seleccionar el esclavo cuyos parámetros desea modificar.								
3	<p>Hacer clic en la casilla de verificación Selección de filtro o Valid. Canal 2 o Validación Fal. Peri situada en la zona Parámetros.</p> <p>Resultado: Los parámetros seleccionados se activan en el equipo esclavo.</p> <div><div>Parámetros</div><table><tr><td>0 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>Selección de filtro</td><td>2 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>Valid. Fal. Peri.</td></tr><tr><td>1 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>Valid. Canal 2</td><td>3 <input checked="" type="checkbox"/></td><td>No utilizado</td></tr></table></div>	0 <input checked="" type="checkbox"/>	Selección de filtro	2 <input checked="" type="checkbox"/>	Valid. Fal. Peri.	1 <input checked="" type="checkbox"/>	Valid. Canal 2	3 <input checked="" type="checkbox"/>	No utilizado
0 <input checked="" type="checkbox"/>	Selección de filtro	2 <input checked="" type="checkbox"/>	Valid. Fal. Peri.						
1 <input checked="" type="checkbox"/>	Valid. Canal 2	3 <input checked="" type="checkbox"/>	No utilizado						

Forma de modificar los parámetros de un esclavo AS-i V2 con combinación de parámetros

Presentación

Algunos esclavos AS-i V2 incluyen varias combinaciones de parámetros predefinidos. El usuario puede por lo tanto elegir en una lista la combinación de parámetros que desee utilizar.

La zona **Parámetros** de la pantalla de configuración permite elegir esta combinación de parámetros (denominada **Página**).

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

Procedimiento

En la siguiente tabla se presenta el procedimiento que se debe seguir para elegir los parámetros de los equipos esclavos con combinaciones de parámetros.

Etapas	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del módulo de comunicación AS-i V2.
2	Seleccionar el esclavo cuyos parámetros desea modificar.
3	<p>Elegir una combinación de parámetros (página) en la zona Lista de valores. Resultado: La lista de parámetros elegida se activa en el equipo esclavo.</p> <div data-bbox="502 824 1041 964"><p>Parámetros</p><div><p>Lista de valores</p><div>Páginas 112 a 127 ▼</div></div></div>

Caso particular de los equipos de seguridad AS-i V2

Presentación

El módulo **TSX SAY 1000** admite los equipos de seguridad AS-i en su bus. Las direcciones de estos equipos se pueden configurar mediante el software PL7.

La oferta de seguridad de AS-i se compone de un monitor y de uno o varios esclavos. El maestro del bus ve estos equipos como esclavos de direccionamiento estándar, pero con un perfil particular. Existe una familia de **Modulo de seguridad** en la pantalla de configuración (Véase *Forma de declarar un equipo esclavo en el bus AS-i V2*, p. 302).

Precauciones de uso

Está **prohibido** utilizar los objetos de entrada/salida de estos equipos en el programa de aplicación, ya que los valores tomados por estos objetos no son significativos.

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

Depuración del bus AS-i V2

19

Presentación

Objeto En este capítulo se describe la Depuración del bus AS-i V2.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación de la función Depuración	318
Descripción de la pantalla de depuración de un módulo AS-i V2	319
Forma de acceder a las funciones de diagnóstico de módulo y de vía de un equipo AS-i V2	321
Visualización del estado de los esclavos	323
Forma de acceder al ajuste de los parámetros de un equipo AS-i V2	326
Forma de acceder a la función forzado/cancelación de forzado de las vías AS-i V2 digitales	328
Forma de acceder a los comandos SET y RESET de las vías AS-i V2 digitales	329
Forma de modificar el valor de una vía analógica	330
Sustitución automática de un esclavo AS-i V2 que presenta un fallo	331
Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i V2 existente	332
Forma de modificar la dirección de un equipo AS-i V2	333

Presentación de la función Depuración

Introducción

La función **Depuración** permite que todos los módulos de comunicación AS-i V2 presentes en la aplicación puedan:

- visualizar el estado de los esclavos (conexión, parámetros, etc.),
- acceder al ajuste de la vía seleccionada (forzado de la vía, etc.).

La función da igualmente acceso al diagnóstico del módulo en caso de fallo.

Nota: Sólo se puede acceder a esta función en modo conectado.
--

Visualización del rack

También es posible acceder a la información de un acoplador AS-i V2 desde la página **Visualización del rack** de un servidor Web FactoryCast integrado en un acoplador **TSX ETY 4102** o **TSX ETY 5102**. Es posible acceder a estas páginas Web desde un navegador de Internet.

Consulte el manual TLX DS COM PL7 y el Manual del usuario de FactoryCast para obtener más información.

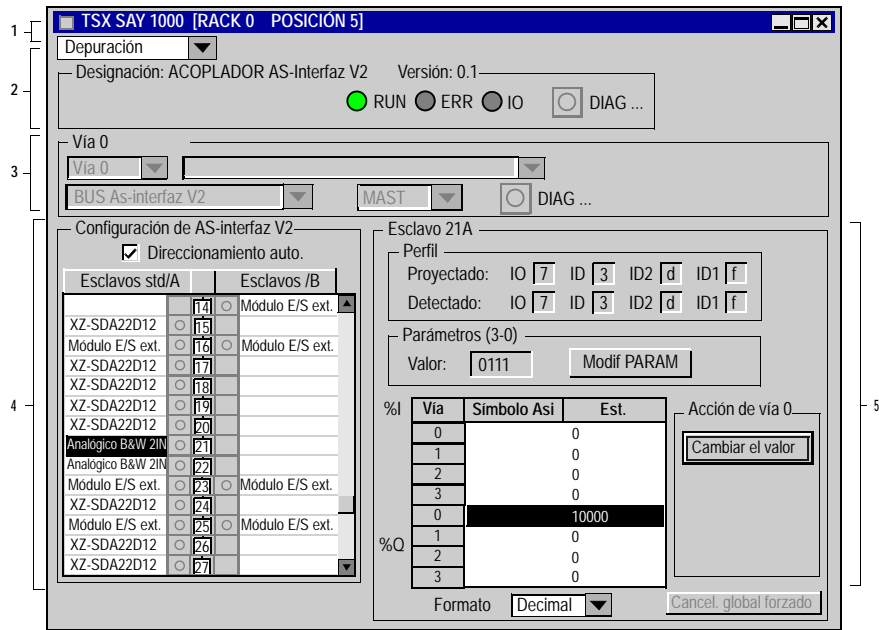
Descripción de la pantalla de depuración de un módulo AS-i V2

Presentación

La pantalla de depuración muestra, dinámicamente, el estado del acoplador AS-i V2 y de los equipos conectados al bus. Asimismo, se puede acceder al ajuste de los parámetros de los esclavos y al control de las vías (forzar el valor de entrada o salida, Set/Reset de una salida, etc.).

Figura

La pantalla de depuración se presenta de la siguiente manera:



Descripción

En la siguiente tabla se presentan los diferentes elementos que componen la pantalla de depuración y sus funciones.

Variable	Elemento	Función
1	Barra de título	Indica la referencia del módulo seleccionado y su posición física en el autómata.
2	Zona de módulo	Permite la selección del tipo de parámetros: <ul style="list-style-type: none">● Configuración,● Depuración (diagnóstico), accesible únicamente en modo conectado. Muestra el estado de los indicadores RUN , ERR , I/O del módulo. Da acceso directo al diagnóstico del módulo cuando éste presenta un estado de fallo (el indicador del botón de acceso al diagnóstico DIAG se pone de color rojo).
3	Zona de vía	Da acceso directo al diagnóstico de una vía del módulo cuando ésta presenta un estado de fallo (el indicador del botón de acceso al diagnóstico DIAG se pone de color rojo).
4	Zona de configuración AS-interfaz V2	Muestra los equipos esclavos conectados al bus.
5	Zona de esclavo	Muestra el estado de las vías del esclavo y da acceso a las funciones de depuración.

Forma de acceder a las funciones de diagnóstico de módulo y de vía de un equipo AS-i V2

Presentación

Al seleccionar las funciones de diagnóstico de módulo o de vía, aparecen, si existen, los fallos actuales ordenados por categoría:

- fallos internos (fallo interno de software, fallo de comunicación con el procesador, error de configuración, de parametrage o de comando),
- fallos externos (equipo externo en fallo, sin alimentación AS-i, error en el bloque de terminales, diferencia entre configuración física y configuración PL7),
- otros fallos (módulo ausente o desconectado).

Cuando se produce un fallo en un módulo, algunos indicadores se iluminan en rojo, a saber:


- en el editor de configuración del rack:
 - el indicador de la posición del módulo,
- en el editor de configuración del módulo:
 - los indicadores **RUN**, **ERR** e **I/O**,
 - el indicador **DIAG**.

Cuando se produce un fallo en una vía, algunos indicadores se iluminan en rojo, a saber:

- en el editor de configuración del rack:
 - el indicador de la posición del módulo,
 - en el editor de configuración de vía:
 - el indicador **DIAG**.
-

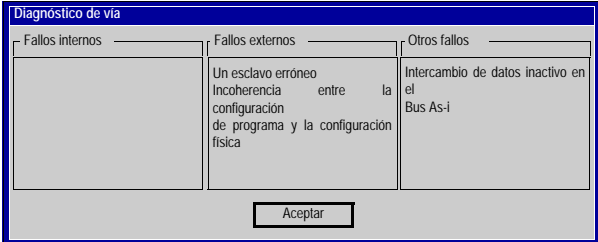
Procedimiento de acceso al diagnóstico de módulo

En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para acceder a la pantalla **Diagnóstico de módulo**.

Etapas	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del hardware del módulo AS-i.
2	Hacer clic en el botón DIAG que se encuentra en la zona del módulo. Resultado: Aparecerá la lista de fallos del módulo. <div></div>

Procedimiento de acceso al diagnóstico de vía

En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para acceder a la pantalla **Diagnóstico de vía**.

Etapas	Acción
1	Acceder a la pantalla de configuración del hardware del módulo AS-i.
2	Hacer clic en el botón DIAG que se encuentra en la zona de la vía. Resultado: Aparecerá la lista de fallos de la vía. <div></div>

Visualización del estado de los esclavos

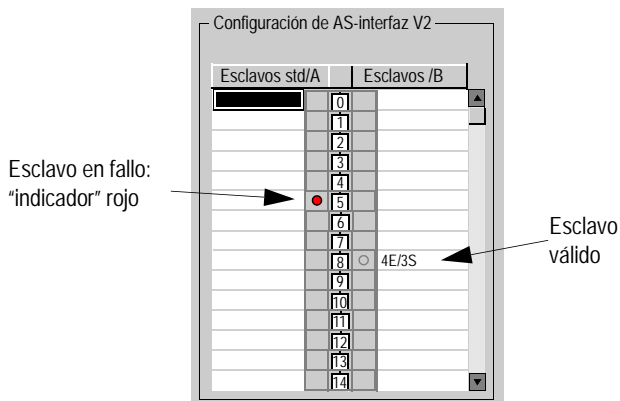
Presentación

En la pantalla de depuración de módulo de comunicación, se reserva la parte inferior al diagnóstico del bus AS-i V2.

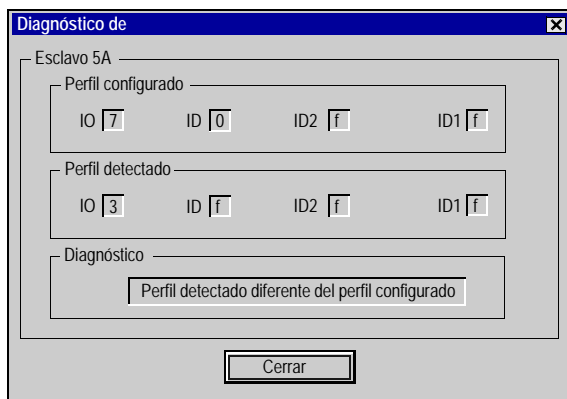
Los equipos esclavos conectados al bus se visualizan en las dos columnas de la zona **Configuración de AS-interfaz V2**. En la columna de la izquierda se enumeran los esclavos de tipo direccionamiento estándar (A) o direccionamiento extendido (B) y en la columna de la derecha los esclavos de tipo direccionamiento extendido (B) únicamente. Al lado del número de esclavo, un icono muestra el estado de éste.

Visualización del estado de los esclavos

Figura



Al hacer clic en el botón situado al lado del esclavo, una ventana detalla el estado de éste, tal y como se indica en la figura siguiente:



Para cada equipo esclavo, la ventana **Diagnóstico de esclavo** muestra los fallos siguientes:

- En la configuración hay un perfil previsto pero no se ha detectado ningún esclavo.
- Se ha detectado un perfil pero no está previsto ningún esclavo en la configuración.
- Se ha detectado un perfil pero el perfil previsto en la configuración es diferente (I/O, ID, ID1 o ID2).
- Fallo de periférico, si lo admite el esclavo.

Nota: En el campo **Perfil** que se encuentra en la **Zona de esclavo** de la pantalla de depuración se puede comprobar si los perfiles de esclavo previsto (**Proyectado**) y de esclavo **Detectado** son idénticos.

Forma de acceder al ajuste de los parámetros de un equipo AS-i V2

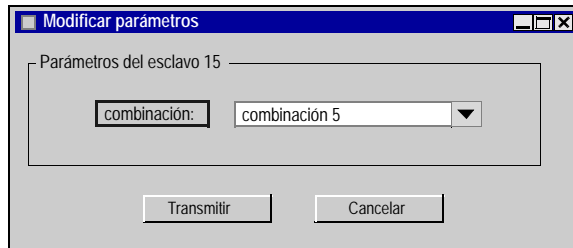
Presentación Desde la pantalla de depuración de un módulo AS-i V2 se puede, entre otras cosas, acceder a la modificación de los parámetros de un esclavo.

Procedimiento En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para modificar los parámetros de un esclavo.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador AS-i.
2	<p>Seleccionar el esclavo.</p> <p>Resultado: En la zona de esclavo de la pantalla de depuración se puede leer toda la información referente al esclavo seleccionado.</p> <div data-bbox="502 597 964 980"></div>
3	<p>Hacer clic en el botón Modif PARAM que se encuentra en el campo Parámetros de la zona de esclavo.</p> <p>Resultado: Aparecerá la ventana Modificación de parámetros.</p> <div data-bbox="487 1099 1061 1344"></div>
4	Seleccionar los parámetros que se desee.
5	Hacer clic en Transmitir para tomar en cuenta los nuevos valores.

Caso de las listas de parámetros

En el caso de un esclavo que admita listas de parámetros, el procedimiento que debe seguirse es el mismo que el anterior pero la ventana es la siguiente:



Seleccionar en la lista desplegable una combinación de parámetros

Forma de acceder a la función forzado/cancelación de forzado de las vías AS-i V2 digitales

Presentación Con esta función se puede modificar el estado de las vías asociadas a un esclavo AS-i V2 digital. Dispone de los siguientes comandos:

- para una vía:
 - forzado a 0,
 - forzado a 1,
 - cancelación de forzado.
- para todas las vías (cuando se ha forzado al menos una vía):
 - cancelación total de forzado.

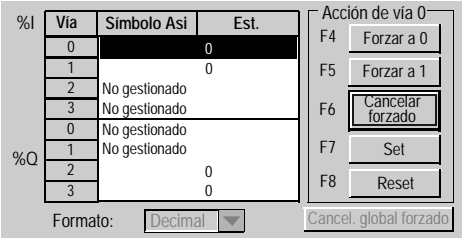
Procedimiento En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para forzar o cancelar el forzado de las vías asociadas a un esclavo AS-i V2.

Etap	Acción para una vía	Acción para todas las vías																											
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador AS-i V2.																												
2	Seleccionar un esclavo en la zona Configuración de AS-interfaz V2 .																												
3	<p>Seleccionar la vía que se debe modificar en la tabla de la zona de esclavo.</p> <p>Resultado: Es posible modificar la vía con ayuda de los botones del campo Acción de vía.</p> <div data-bbox="244 902 710 1138"><div><div>%I</div><table><thead><tr><th>Vía</th><th>Símbolo Asi</th><th>Est.</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>2</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>No gestionado</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>0</td></tr></tbody></table><div>%Q</div></div><div><div>Acción de vía 0</div><div>F4 Forzar a 0</div><div>F5 Forzar a 1</div><div>F6 Cancelar forzado</div><div>F7 Set</div><div>F8 Reset</div></div><div>Formato Decimal</div><div>Cancel. global forzado</div></div>	Vía	Símbolo Asi	Est.	0		0	1		0	2	No gestionado		3	No gestionado		0	No gestionado		1	No gestionado		2		0	3		0	<p>Hacer clic en el botón Cancelación global del forzado que se encuentra en la zona de esclavo.</p>
Vía	Símbolo Asi	Est.																											
0		0																											
1		0																											
2	No gestionado																												
3	No gestionado																												
0	No gestionado																												
1	No gestionado																												
2		0																											
3		0																											
4	Seleccionar la función que desee (botones Forzar a 0 o Forzar a 1) en el campo Acción de vía .																												

Forma de acceder a los comandos SET y RESET de las vías AS-i V2 digitales

Presentación Con estos comandos se pueden asignar los valores 0 (RESET) ó 1 (SET) a las vías de un esclavo AS-i V2 digital.
El estado de la salida asignada por uno de estos comandos es temporal y la aplicación lo puede modificar en cualquier momento.

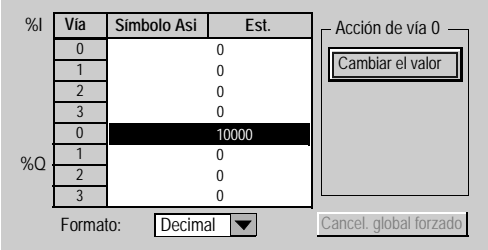
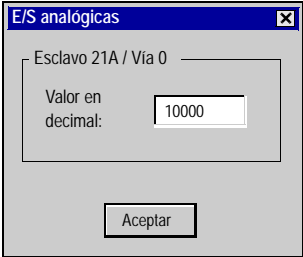
Procedimiento En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para asignar el valor 0 ó 1 a las vías del esclavo AS-i V2 seleccionado.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador AS-i V2.
2	Seleccionar un esclavo en la zona Configuración de AS-interfaz V2 .
3	<p>Seleccionar la vía que se debe modificar en la tabla de la zona de Esclavo. Resultado: Es posible modificar la vía con ayuda de los botones del campo Acción de vía.</p> 
4	<p>Seleccionar la función que se desee (botones Set o Reset) en el campo Acción de vía.</p>

Forma de modificar el valor de una vía analógica

Presentación Con esta función se puede modificar el valor de las vías asociadas a un esclavo AS-i V2 de tipo analógico.

Procedimiento En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para modificar el valor de una vía analógica de un esclavo AS-i V2.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador AS-i V2.
2	Seleccionar un esclavo analógico en la zona Configuración de AS-interfaz V2 .
3	<p>Seleccionar la vía cuyo valor desea modificar en la zona Esclavo.</p> <div data-bbox="514 638 1002 885"></div>
4	<p>Hacer clic en el botón Cambiar el valor.</p> <p>Resultado: aparecerá la siguiente ventana:</p> <div data-bbox="517 1006 820 1261"></div>
5	<p>Introducir el valor en decimales y hacer clic en Aceptar</p> <p>Nota: el valor siempre se introduce en decimales, pero se puede visualizar en un formato diferente con ayuda de la lista desplegable Formato, situada en la parte inferior de la zona Esclavo.</p>

Sustitución automática de un esclavo AS-i V2 que presenta un fallo

Principio

Cuando un esclavo se declara en fallo, es posible sustituirlo automáticamente por un esclavo del mismo tipo.

La sustitución puede llevarse a cabo sin tener que detener el bus AS-i V2 y sin manipulación alguna en tanto en cuanto esté activado el servicio **Direccionamiento automático** del modo de configuración (véase *Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i V2: Direccionamiento automático*, p. 311).

Pueden presentarse dos posibilidades:

- el esclavo de recambio está programado con la misma dirección con ayuda del programador de bolsillo y tiene el mismo perfil y subperfil que el esclavo que presenta un fallo. Por lo tanto, se insertará automáticamente en la lista de esclavos detectados (LDS) y de esclavos activos (LAS),
 - el esclavo de recambio es virgen (dirección 0(A), esclavo nuevo) y tiene el mismo perfil que el esclavo que presenta un fallo. Adoptará automáticamente la dirección del esclavo cambiado y se insertará entonces en la lista de esclavos detectados (LDS) y en la lista de esclavos activos (LAS).
-

Forma de insertar un equipo esclavo en una configuración AS-i V2 existente

Presentación

Es posible insertar un equipo en una configuración AS-i V2 existente sin tener que recurrir al programador de bolsillo.

Esta operación es posible si:

- el servicio **Direccionamiento automático** del modo de configuración está en modo activo (Véase *Forma de modificar los parámetros generales de un esclavo AS-i V2: Direccionamiento automático*, p. 311),
- únicamente falta un esclavo en la configuración física,
- el esclavo que se va a insertar está previsto en la configuración PL7,
- el esclavo tiene el perfil y subperfil previstos en la configuración,
- el esclavo tiene la dirección 0(A).

Así, el acoplador AS-i V2 asignará automáticamente al esclavo el valor predeterminado en la configuración.

Procedimiento

En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para que la inserción automática de un nuevo esclavo sea efectiva.

Etapa	Acción
1	Agregar el nuevo esclavo en la pantalla de configuración en modo local.
2	Realizar una transmisión de configuración hacia el autómata en modo conectado.
3	Conectar físicamente el nuevo esclavo de la dirección 0(A) al bus AS-i V2.

Nota: Es posible modificar una aplicación realizando la manipulación que se ha indicado anteriormente, tantas veces como sea necesario.
--

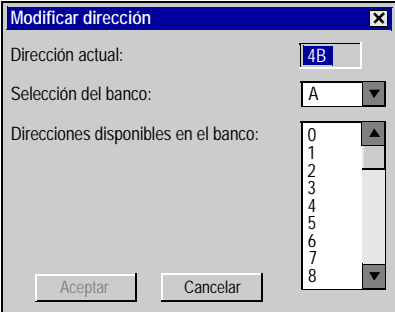
Forma de modificar la dirección de un equipo AS-i V2

Presentación

Con este comando se puede desplazar el equipo AS-i V2 seleccionado a otra dirección disponible. Esta modificación sólo se realiza en el esclavo, no en la configuración: la configuración física y la configuración del software son por lo tanto diferentes.

Procedimiento

En la siguiente tabla se detalla el procedimiento que se debe llevar a cabo para modificar la dirección de un equipo esclavo AS-i V2.

Etapa	Acción
1	Acceder a la pantalla de depuración del acoplador TSX SAY 1000 .
2	<p>Seleccionar un esclavo en la zona Configuración AS-interfaz V2 y, a continuación, ejecutar el comando Edición → Modificar la dirección de un esclavo AS-i.</p> <p>Resultado: Aparecerá la pantalla de selección de una nueva dirección.</p> 
3	<p>Seleccionar el banco A o B en la lista de Selección del banco.</p> <p>Nota: el banco B no se puede seleccionar en el caso de un esclavo de direccionamiento estándar.</p>
4	Seleccionar la dirección deseada de la lista de Direcciones disponibles (utilizar la barra de desplazamiento si resulta necesario).
5	Validar la selección con Aceptar .

Bits y palabras asociados a la función AS-i V2

20

Presentación

Objeto En este capítulo se presentan los diferentes objetos bit y palabras asociados a la función AS-i V2, así como su modo de direccionamiento.

Contenido: Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
20.1	Direccionamiento de los objetos asociados a la función AS-i V2	337
20.2	Objetos de lenguaje asociados a la función AS-i V2	338

20.1 Direcciónamiento de los objetos asociados a la función AS-i V2

Direcciónamiento de los objetos de lenguaje asociados a los equipos esclavos conectados al bus AS-i V2

Presentación El direccionamiento de objetos bit y palabras asociadas a las funciones específicas se define en la parte de Funciones específicas comunes. En esta página se presentan las diferentes características asociadas a la función AS-i V2.

Figura Recordatorio del principio de direccionamiento:

%	I, Q, IW, QW	\	xy.0	\	n	i
Símbolo	Tipo de objeto		Dirección módulo/vía del TSX SAY 1000 0 = vía 0 del módulo		Nº esclavo	Rango del bit

Valores específicos En la siguiente tabla se especifican los valores de los objetos de los esclavos AS-i V2.

Elemento	Valores	Comentario
n (para banco A)	0 a 31	El emplazamiento 0 no se puede configurar.
n (para banco B)	100 a 131	El emplazamiento 0 no se puede configurar.
i	0 a 3	-

20.2 Objetos de lenguaje asociados a la función AS-i V2

Presentación

Objeto En este subcapítulo se presentan los diferentes objetos de lenguaje asociados a la función AS-i V2.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Objetos de intercambio implícito asociados a la función AS-i V2	339
Gestión de intercambios: Intercambios en curso de módulo %MWxy.MOD.0:Xj o vía %MWxy.0.0:Xj	341
Gestión de intercambios: Confirmación Módulo %MWxy.MOD.1:Xj o vía %MWxy.i.1:Xj	342
Objetos de intercambio explícito: Generalidades	343
Objetos de intercambio explícito: Estado %MWxy.MOD.2 y %MWxy.0.2:Xj a %MWxy.0.73:Xj	344
Objetos de constantes de configuración %KWxy.i.r	348
Objeto de intercambio explícito: Comando vía %MWxy.0.74:Xj	349
Objetos de intercambio explícito: Ajuste de parámetros %MWxy.0.75 a %MWxy.0.138	350
Objeto de intercambio explícito: Estado %MWxy.MOD.2:Xj	351

Objetos de intercambio implícito asociados a la función AS-i V2

Presentación Estos son los objetos que se intercambian automáticamente en cada ciclo de la tarea en la que está configurada la función AS-i V2.

Objetos bit En la siguiente tabla se presentan los diferentes objetos bit de intercambio implícito.

Dirección	Función	Significado cuando el bit está en estado 1
%Ixy.MOD.ERR	Bit fallo módulo	Indica que el acoplador AS-i falla.
%Ixy.0.ERR	Bit fallo vía 0	Indica un fallo en la vía 0 del acoplador AS-i.
%Ixy.0.0	Validez de las entradas	Indica que todas las entradas son válidas. Nota: Cuando este bit está a 0, indica que al menos una entrada no es válida: modo local, modo Intercambio de datos desactivado, o fallo de vía.
%I\xy.0\n.i	bit vía de entrada digital*	Indica que la vía de entrada i del equipo n no está activada.
%Q\xy.0\n.i	bit vía de salida digital*	Indica que la vía de salida i del equipo n está activada.
*Para el banco A, n = 0 a 31		
*Para el banco B, n = 100 a 131		

Objetos de palabra

En la siguiente tabla se presentan los diferentes objetos de palabra de intercambio implícito.

Dirección	Función	Significado para $X_j = 1$ (j = posición del bit en la palabra)
%IWxy.0.0 %IWxy.0.1	Lista de los esclavos estándar (A) inactivos (/LAS)	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento estándar 0 a 15 inactivo. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento estándar 16 a 31 inactivo.
%IWxy.0.2 %IWxy.0.3	Lista de los esclavos extendidos (B) inactivos (/LAS)	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento extendido 0 a 15 inactivo. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento extendido 16 a 31 inactivo.
%IWxy.0.4 %IWxy.0.5	Fallo periférico (LPF) de los esclavos estándar (A)	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento estándar 0 a 15 con fallo periférico. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento estándar 16 a 31 con fallo periférico.
%IWxy.0.6 %IWxy.0.7	Fallo periférico (LPF) de los esclavos extendidos (B)	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento extendido 0 a 15 con fallo periférico. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento extendido 16 a 31 con fallo periférico.
%IWxy.0.8 %IWxy.0.9	Lista de los esclavos estándar (A) activos (LAS)	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento estándar 0 a 15 activo. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento estándar 16 a 31 activo.
%IWxy.0.10 %IWxy.0.11	Lista de los esclavos extendidos (B) activos (LAS)	$j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento extendido 0 a 15 activo. $j = 0$ a $15 \rightarrow$ respectivamente esclavo de direccionamiento extendido 16 a 31 activo.
%IWxy.0.n	Vía de entrada analógica*	Valor de la palabra de entrada de una vía analógica.
%QWxy.0.n	Vía de salida analógica*	Valor de la palabra de salida de una vía analógica.
*Para el banco A, $n = 0$ a 31 *Para el banco B, $n = 100$ a 131		

Gestión de intercambios: Intercambios en curso de módulo %MWxy.MOD.0:Xj o vía %MWxy.0.0:Xj

Presentación Estos objetos de tipo de palabra aportan información sobre los intercambios en curso del módulo o la vía.
El sistema los actualiza automáticamente.

Descripción En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra **%MWxy.MOD.0**.

Dirección	Significado
%MWxy.MOD.0:X0	Intercambio de palabras de estado en curso en la vía del módulo.
%MWxy.MOD.0:X1	Intercambio de palabras de comando en curso en la vía del módulo.

Descripción En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra **%MWxy.i.0**.

Dirección	Significado
%MWxy.0.0	Byte 0 X0: lectura de estado no periódico en curso X1: comando específico en curso X2: parametrage en curso X15: configuración en curso

Gestión de intercambios: Confirmación Módulo %MWxy.MOD.1:Xj o vía %MWxy.i.1:Xj

Presentación Estos objetos de tipo de palabra aportan información sobre las confirmaciones de intercambio del módulo o la vía.
El sistema los actualiza automáticamente.

Descripción En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.MOD.1.

Dirección	Significado
%MWxy.MOD.1:X0	Fallo de intercambio del parámetro de estado en la vía 0 del módulo.
%MWxy.MOD.1:X1	Fallo de intercambio del parámetro de comando en la vía 0 del módulo.

Descripción En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.i.1.

Dirección	Significado
%MWxy.0.1	Byte 0 X0: error en la última lectura de estado no periódico X1: error en la última acción de comando X2: error en la última acción de parametraje
	Byte 1 X7: error en la última acción de configuración

Ejemplo A continuación, se ofrece un ejemplo de la posible utilización de este tipo de palabra

```
(* Detección de un fallo de estado en el módulo situado en *)  
(* posición 4 del rack 0 *)  
IF NOT %MW4.MOD.0:X0 THEN READ_STS %CH4.MOD;  
END_IF;  
IF %MW4.MOD.1:X0 THEN SET %M100;  
END_IF;
```

Objetos de intercambio explícito: Generalidades

Presentación

Los objetos de intercambio explícito aportan información (p. ej.: funcionamiento del bus, estado de los esclavos...) y comandos adicionales para efectuar una programación avanzada de la función AS-i.

Los objetos de intercambio explícito se intercambian a petición del programa usuario con ayuda de instrucciones:

- READ_STS (lectura de las palabras de estado),
 - WRITE_CMD (escritura de las palabras de comando),
 - WRITE_PARAM (escritura de los parámetros de ajuste),
 - READ_PARAM (lectura de los parámetros de ajuste),
 - SAVE_PARAM (guardado de los parámetros de ajuste),
 - RESTORE_PARAM (restitución de los parámetros de ajuste).
-

Objetos de intercambio explícito: Estado %MWxy.MOD.2 y %MWxy.0.2:Xj a %MWxy.0.73:Xj

Presentación Estos objetos de tipo palabra aportan información sobre todos los esclavos presentes en el bus AS-i V2.

Descripción de la palabra %MWxy.0.2 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.0.2.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
%MWxy.0.2:X0	Estado estándar	No significativo
%MWxy.0.2:X1		Esclavo erróneo.
%MWxy.0.2:X2		Error de línea (APF).
%MWxy.0.2:X3		Configuración física diferente de la configuración PL7.
%MWxy.0.2:X4		Fallo interno del software.
%MWxy.0.2:X5		No significativo
%MWxy.0.2:X6		Fallo de comunicación con el procesador.
%MWxy.0.2:X7		Fallo de configuración de parametrage o de comando.

Descripción de la palabra %MWxy.0.3 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra **%MWxy.0.3**.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
	Estado maestro AS-i	
Byte 0		
%MWxy.0.3:X0		Configuración correcta.
%MWxy.0.3:X1		Esclavo 0 presente en el bus.
%MWxy.0.3:X2		Direccionamiento automático.
%MWxy.0.3:X3		Direccionamiento automático autorizado.
%MWxy.0.3:X4		Funcionamiento en modo de configuración AS-i.
%MWxy.0.3:X5		Funcionamiento en modo normal.
%MWxy.0.3:X6		Fallo de alimentación AS-i.
%MWxy.0.3:X7		Modo local activo.
Byte 1		
%MWxy.0.3:X0		Intercambio de datos inactivo.
%MWxy.0.3:X1		Fallo periférico en un equipo del bus.

Descripción de las palabras %MWxy.0.4 a %MWxy.0.7 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de las palabras **%MWxy.0.4** y **%MWxy.0.7**.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
%MWxy.0.4:Xj %MWxy.0.5:Xj	Lista de los esclavos detectados en el banco A (LDS)	j = 0 a 15 -> respectivamente esclavo 0 a 15 detectado. j = 0 a 15 -> respectivamente esclavo 16 a 31 detectado.
%MWxy.0.6:Xj %MWxy.0.7:Xj		j = 0 a 15 -> respectivamente esclavo 0 a 15 detectado. j = 0 a 15 -> respectivamente esclavo 16 a 31 detectado.

Descripción de las palabras %MWxy.0.8 a %MWxy.0.71 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de las palabras %MWxy.0.8 a %MWxy.0.71.

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.8 a %MWxy.0.39	Configuración de las E/S y los ID de todos los esclavos detectados en el banco A	Palabras 8 a 39 -> respectivamente equipos 0 a 31. Byte 0: bit 0-3 = código de configuración de las vías de entradas y salidas (I/O), bit 4-7 = código de identificación (ID). Byte 1: bit 0-3 = código de identificación (ID1), bit 4-7 = código de identificación (ID2).
%MWxy.0.40 a %MWxy.0.71	Configuración de las E/S y los ID de todos los esclavos detectados en el banco B	Palabras 40 a 71 -> respectivamente equipos 0 a 31. Byte 0: bit 0-3 = código de configuración de las vías de entradas y salidas (I/O), bit 4-7 = código de identificación (ID). Byte 1: bit 0-3 = código de identificación (ID1), bit 4-7 = código de identificación (ID2).

Descripción de la palabra %MWxy.0.72 En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra %MWxy.0.72.

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.72	Datos de parametrage del último esclavo parametrizado.	Contiene la información (valor de los parámetros transmitidos) del último esclavo parametrizado; así, el PL7 puede comprobar que el esclavo los ha recibido correctamente.

Descripción de la palabra En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra
%MWxy.0.73.

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.73	Dirección del último esclavo parametrizado.	Contiene la dirección del último esclavo parametrizado. Byte 0: Dirección del esclavo (1 a 31). Byte 1: Banco del esclavo: 0 = banco A 1 = banco B.

Objetos de constantes de configuración %KWxy.i.r

Presentación Sólo se puede acceder a las constantes de configuración %KWxy.i.r en modo lectura. Estas constantes corresponden a los parámetros de configuración introducidos mediante el editor de Configuración.

Descripción En la siguiente tabla se presentan los objetos de tipo constantes del bus AS-i extendido.

Dirección	Función	Significado
%KWxy.0.0	Tipo AS-i maestro	Cuando el byte 0 = 10, indica que AS-i es de tipo maestro.
%KWxy.0.1:Xj %KWxy.0.2:Xj	Lista de los esclavos previstos en el banco A (LPS)	j = 0 a 15 -> respectivamente esclavos previstos 0 a 15. j = 0 a 15 -> respectivamente esclavos previstos 16 a 31.
%KWxy.0.3:Xj %KWxy.0.4:Xj	Lista de los esclavos previstos en el banco B (LPS)	j = 0 a 15 -> respectivamente esclavos previstos 0 a 15. j = 0 a 15 -> respectivamente esclavos previstos 16 a 31.
%KWxy.0.5 a %KWxy.0.36	Configuración de las E/S y los ID de todos los esclavos previstos en el banco A	Palabras 5 a 36 -> respectivamente equipos 0 a 31. Byte 0: bits 0-3 = código de configuración de las vías de entradas y salidas (I/O), bits 4-7 = código de identificación (ID). Byte 1: bits 0-3 = código de identificación (ID1), bits 4-7 = código de identificación (ID2).
%KWxy.0.37 a %KWxy.0.68	Configuración de las E/S y los ID de todos los esclavos previstos en el banco B	Palabras 37 a 68 -> respectivamente equipos 0 a 31. Byte 0: bits 0-3 = código de configuración de las vías de entradas y salidas (I/O), bits 4-7 = código de identificación (ID). Byte 1: bits 0-3 = código de identificación (ID1), bits 4-7 = código de identificación (ID2).
%KWxy.0.69:X0	Control del direccionamiento automático	Si = 1, el direccionamiento automático se activa. Si = 0, el direccionamiento automático se desactiva.

Objeto de intercambio explícito: Comando vía %MWxy.0.74:Xj

Presentación

Este objeto de tipo palabra permite gestionar el paso a modo local (Véase *Modo de funcionamiento local AS-i V2*, p. 357) o modo Intercambio de datos desactivado (Véase *Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i V2*, p. 358) del maestro AS-i V2.

Nota: La utilización de este objeto requiere un buen conocimiento de los principios de la comunicación AS-i V2.

Descripción

En la siguiente tabla se ofrecen los diferentes estados de la palabra %MWxy.0.74, que proporciona acceso a los distintos modos.

Dirección	Significado de Xj=1
%MWxy.0.74:X0	Paso al modo Local
%MWxy.0.74:X1	Salida del modo Local
%MWxy.0.74:X2	Intercambio de datos inactivo
%MWxy.0.74:X3	Intercambio de datos activo.

Nota: El modo **Local** prevalece sobre el modo **Intercambio de datos desactivado**.

Objetos de intercambio explícito: Ajuste de parámetros %MWxy.0.75 a %MWxy.0.138

Presentación Estos objetos permiten gestionar los parámetros de los equipos esclavos AS-i V2. Pueden modificarse sin tener que detener la función AS-i V2.

Descripción En la siguiente tabla se presentan los objetos de ajuste de parámetros AS-i V2.

Dirección	Función	Significado
%MWxy.0.75 a %MWxy.0.106	Ajuste de los parámetros de los esclavos en el banco A.	Contienen respectivamente el valor de los parámetros de los esclavos 0 a 31.
%MWxy.0.107 a %MWxy.0.138	Ajuste de los parámetros de los esclavos en el banco B.	Contienen respectivamente el valor de los parámetros de los esclavos 0 a 31.

Objeto de intercambio explícito: Estado %MWxy.MOD.2:Xj

Presentación Este objeto de tipo palabra aporta información sobre el estado del módulo
TSX SAY 1000.

Descripción En la siguiente tabla se ofrece el significado de los diferentes bits de la palabra
%MWxy.MOD.2:Xj.

Dirección	Función	Significado de Xj =1
%MWxy.MOD.2:X0	Estado normal del módulo	Fallo interno.
%MWxy.MOD.2:X1		Fallo de configuración.
%MWxy.MOD.2:X2		Fallo de línea.

Presentación

Objeto En este capítulo se presentan los diferentes modos de funcionamiento de la función AS-i V2.

Contenido: Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Modo de funcionamiento AS-i V2: Generalidades	354
Modo protegido AS-i V2	356
Modo de funcionamiento local AS-i V2	357
Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i V2	358

Modo de funcionamiento AS-i V2: Generalidades

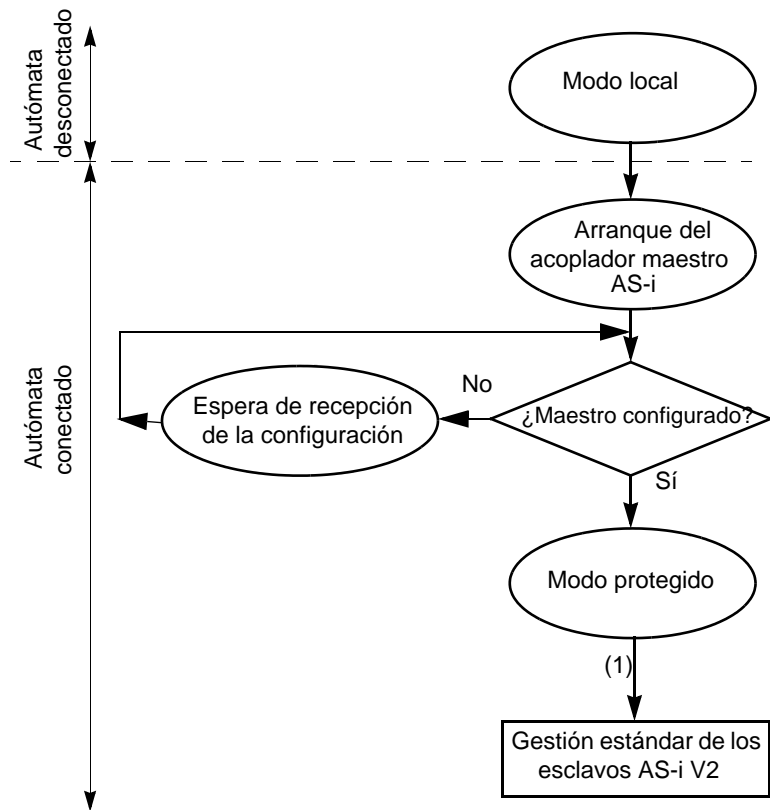
Presentación

La función AS-i V2 extendido admite tres modos de funcionamiento que responden a necesidades concretas. Estos modos son los siguientes:

- el modo protegido,
- el modo local,
- el modo intercambio de datos desactivado.

Modo de funcionamiento

En la siguiente figura se presenta el esquema general de funcionamiento del bus AS-i V2.



(1) : Es posible conmutar del modo protegido a los modos local o Intercambio de datos desactivado (véase *Modo de funcionamiento local AS-i V2*, p. 357 o *Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i V2*, p. 358).

**Correspon-
dencia entre los
módulos de
funcionamiento
del autómatas y el
bus AS-i.**

En la siguiente tabla se presenta la correspondencia entre los modos de funciona-
miento del autómatas Premium y los del bus AS-i V2.

Autómata	Bus AS-i
Modo configurado (1)	Modo protegido (Protected mode)
Modo no configurado (1)	Modo configuración (Configuration mode)
Leyenda:	
(1)	Estas nociones autómatas (configurado, no configurado) corresponden a la declaración del acoplador y de los equipos esclavos en la pantalla de configuración de hardware de la aplicación PL7.

Modo protegido AS-i V2

Presentación

El modo de funcionamiento protegido AS-i V2 es el modo que generalmente se utiliza para explotar una aplicación.

Esto implica que el acoplador AS-i V2 está configurado en PL7.

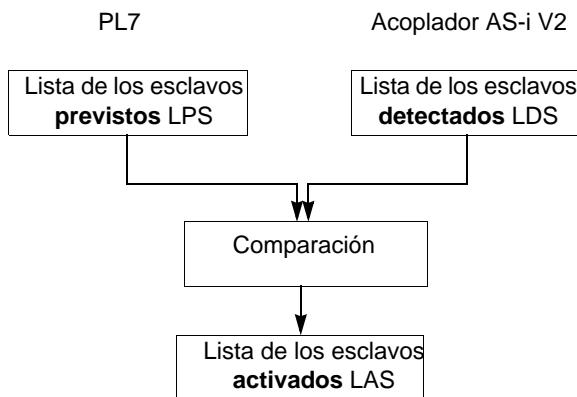
Este:

- comprueba continuamente que la lista de los esclavos detectados es igual a la lista de los esclavos previstos,
- controla la alimentación.

En este modo, un esclavo no se activará hasta que se declare en la configuración y sea detectado.

Principio de activación de un esclavo

En el siguiente esquema se presenta el principio de activación de los esclavos AS-i V2.



Modo de funcionamiento local AS-i V2

Presentación El modo **Local** AS-i V2 es un modo de funcionamiento avanzado, que se puede utilizar en depuración o mantenimiento.

Nota: Para utilizarlo es necesario tener buenos conocimientos sobre comunicación AS-i V2.

Principio Al llegar al modo **Local**, el acoplador efectúa inicialmente una puesta a cero de todos los esclavos presentes y detiene los intercambios del bus. Mientras está en el modo **Local**, las salidas están forzadas a cero.

Nota: El modo **Local** se utiliza también para explotar la función de direccionamiento por infrarrojos en los esclavos que admiten esta función.

Procedimiento Se puede acceder al modo de funcionamiento **Local** desde el software de aplicación PL7 al accionar los bits 0 y 1 de la palabra %MWxy.0.74.

Advertencia: Si el bit 7 de la palabra %MWxy.0.3 se encuentra en 1, indica que el bus AS-i está en modo **Local**.

Modo de funcionamiento Intercambio de datos desactivado AS-i V2

Presentación

El modo **Intercambio de datos desactivado** AS-i V2 es un modo de funcionamiento avanzado, que se puede utilizar en depuración o mantenimiento.

Nota: Para utilizarlo es necesario tener buenos conocimientos sobre comunicación AS-i V2.

Principio

Al llegar al modo **Intercambio de datos desactivado**, los intercambios del bus siguen funcionando, pero los datos no se actualizan más.

Procedimiento

Se puede acceder al modo de funcionamiento **Intercambio de datos desactivado** desde el software de aplicación PL7 al accionar los bits 2 y 3 de la palabra %MWxy.0.74.

Rendimientos del bus AS-i V2

Introducción

El bus AS-i V2 está gestionado autónomamente por el maestro. En cada ciclo, el maestro intercambia datos con cada equipo esclavo configurado en el bus (en orden ascendente según el número de direccionamiento de los esclavos).

Tiempo de exploración AS-i V2

El tiempo de exploración t representa el tiempo de intercambio entre el maestro y los n esclavos (31 como máximo en /A o /B).

Es decir:

- hasta 19 esclavos activos, $t = 3\text{ms}$
- de 20 a 31 esclavos activos $t = (1 + \text{número de esclavos activos}) * 0,156\text{ ms}$

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

De este modo, para 31 esclavos de direccionamiento extendido en /A + 31 esclavos de direccionamiento extendido en /B, el tiempo de exploración será de 10 ms.

Tiempo de respuesta AS-i V2

El tiempo de respuesta T representa el tiempo de ciclo AS-i V2.

Este engloba:

- el tiempo de exploración del bus,
 - la actualización de la memoria interna del acoplador AS-i V2,
 - el ciclo autómatas.
-

Ejemplo

En la siguiente tabla se presentan tres ejemplos de tiempos de respuesta T para una tarea autómeta de 10 ms, 30 ms y 60 ms.
Este tiempo T se entiende en un bus cargado con 31 esclavos en funcionamiento normal sin fallos de enlace.

Tarea autómeta	Tiempo de respuesta típico	Tiempo de respuesta máximo
10 ms	35 ms	56 ms
30 ms	65 ms	96 ms
60 ms	110 ms	156 ms

DFB para monitor de seguridad AS-i

23

Presentación

Objeto

En este capítulo se describe el DFB para el monitor de seguridad AS-i.

Contenido:

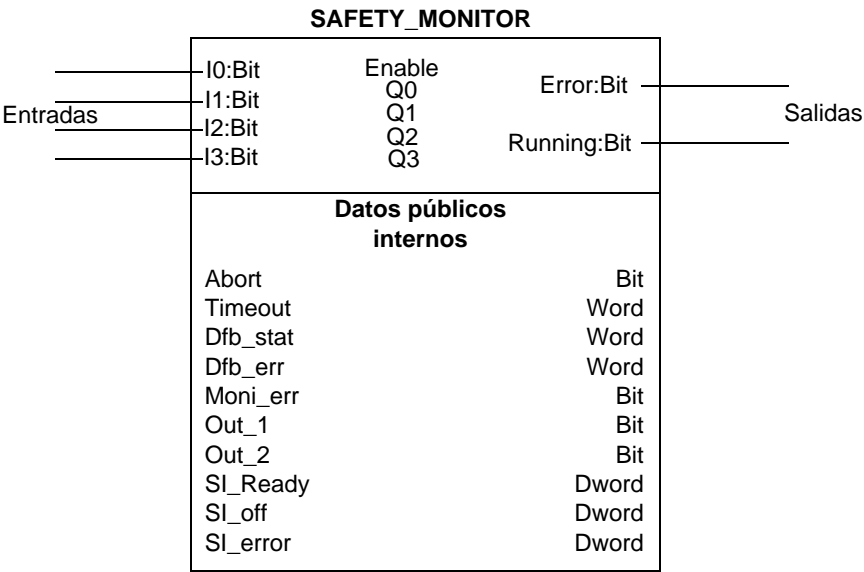
Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Descripción del bloque de función de seguridad del bus AS-i	362
Funcionamiento del bloque de función de seguridad AS-i	365
Reglas de programación del DFB de seguridad	366
Forma de poner en marcha un bloque de función DFB	368

Descripción del bloque de función de seguridad del bus AS-i

Generalidades Este DFB permite obtener los datos tratados por el monitor de seguridad.

Representación gráfica Este dibujo es la representación gráfica del bloque de función de seguridad AS-i:



Parámetros de entradas En la siguiente tabla se describen los parámetros de entradas del DFB de seguridad:

Nombre	Tipo	Descripción de los datos del monitor
I0	Bit	Variable de la entrada 0: %\x.y.0\i.0 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)
I1	Bit	Variable de la entrada 1: %\x.y.0\i.1 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)
I2	Bit	Variable de la entrada 2: %\x.y.0\i.2 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)
I3	Bit	Variable de la entrada 3: %\x.y.0\i.3 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)

Parámetros de salidas

En la siguiente tabla se describen los parámetros de salidas del DFB de seguridad:

Nombre	Tipo	Descripción
Error	Bit	<p>Este bit pasa a "1" si se produce un error: error de DFB o error del bus de seguridad (al menos un esclavo presenta un error):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● si se trata de un error del DFB (enable = 0): consulte dfb_error (≠ 0) para obtener más información. En caso de un error del DFB, la información de la aplicación de seguridad ya no es válida. ● si se trata de un error de la aplicación de seguridad (dfb_error = 0 y enable = 1): consulte sl_error para ver la lista de los esclavos que presentan errores.
Running	Bit	Este bit pasa a "1" durante la ejecución del DFB.

Parámetros de entradas / salidas

En la siguiente tabla se describen los parámetros de entradas/salidas del DFB de seguridad:

Nombre	Tipo	Descripción
Enable	Bit	Activación del DFB (Cold Start): si este bit está en "1", el DFB se ejecuta; de lo contrario, se desactiva. La información sólo se puede editar si Enable = 0.
Q0	Bit	Variable de la salida 0: %Q\x.y.0\i.0 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)
Q1	Bit	Variable de la salida 1: %Q\x.y.0\i.1 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)
Q2	Bit	Variable de la salida 2: %Q\x.y.0\i.2 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)
Q3	Bit	Variable de la salida 3: %Q\x.y.0\i.3 (x=rack, y=módulo, i=dirección del monitor AS-i)

Parámetros de datos públicos

En la siguiente tabla se describen los parámetros de datos públicos del DFB de seguridad:

Nombre	Tipo	Descripción
Abort	Bit	Si este bit está en "0" en un ciclo y en "1" en el ciclo siguiente, todos los intercambios entre la CPU y el monitor de seguridad se detienen y el DFB se reinicializa. Todos los datos internos del DFB pasan a 0.
Timeout	Word	Tiempo de espera de los intercambios de datos (base de tiempo de 100 ms). Si el DFB no recibe una respuesta correcta antes de que transcurra este período, la transacción se cancela, el DFB se desactiva y el bit de error pasa a "1" (Dfb_stat y Dfb_err se actualizan).
Moni_err	Bit	este bit está en "1" si el monitor presenta un error.
Out_1	Bit	este bit está en "1" si el contacto de OUT1 está cerrado.
Out_2	Bit	este bit está en "1" si el contacto de OUT2 está cerrado.
SI_ready	Dword	cada bit corresponde al índice del equipo de seguridad que se encuentra en estado de prueba o de lectura.
SI_off	Dword	cada bit corresponde al índice del equipo de seguridad que está desactivado.
SI_error	Dword	cada bit corresponde al índice del equipo de seguridad que presenta un error.
Dfb_stat	Word	es el estado del DFB; esta variable permite al usuario comprobar el progreso del DFB (Véase <i>Funcionamiento del bloque de función de seguridad AS-i</i> , p. 365).
Dfb_err	Word	Esta palabra indica el tipo de error: <ul style="list-style-type: none"> ● 16#90: la respuesta enviada por el monitor no es válida, ● 16#91 : el usuario ha borrado el DFB, ● 16#92 : el intercambio se detiene tras el tiempo de espera; el DFB no puede recibir datos.

Búsqueda de un esclavo de seguridad que ha sido activado

La búsqueda de la dirección de un esclavo de seguridad activado puede resultar más sencilla si se toman en cuenta las entradas I3/I2/I1/I0 del esclavo. Estas entradas son iguales a 0/0/0/0 si el esclavo está activado, y distintas a 0/0/0/0 si el esclavo no está activado. Esta información no se deberá tener en cuenta en la seguridad: sólo el monitor de seguridad proporciona salidas de seguridad.

Funcionamiento del bloque de función de seguridad AS-i

Funcionamiento general Toda la información que se utiliza en el DFB de seguridad AS-i se obtiene a partir de los objetos de lenguaje asociados a los módulos AS-i TSX SAY 100 y AS-i V2 TSX SAY 1000.

Descripción del funcionamiento por etapas En la siguiente tabla se describe por etapas el funcionamiento del DFB de seguridad:

Etapas	Acción
1	El maestro del bus envía la petición para probar el monitor.
2	El maestro del bus envía la petición para que el monitor copie su estado en la memoria estática.
3	El maestro del bus analiza los datos del monitor.
4	Recuperación de los datos de todos los equipos de seguridad.
5	

Reglas de programación del DFB de seguridad

Generalidades

Le DFB de seguridad, cuya puesta en marcha es idéntica a la de un DFB DIAG AS-i, puede programarse en cualquier módulo de programación (Main, SR o sección) en lenguaje de contactos (LD), literal estructurado (ST) o lista de instrucciones (IL). Se encuentra:

- disponible sistemáticamente en PL7 (Véase *Forma de insertar un DFB de seguridad*, p. 368),
 - bloqueado en lectura y escritura,
 - dedicado a un solo monitor de seguridad.
-

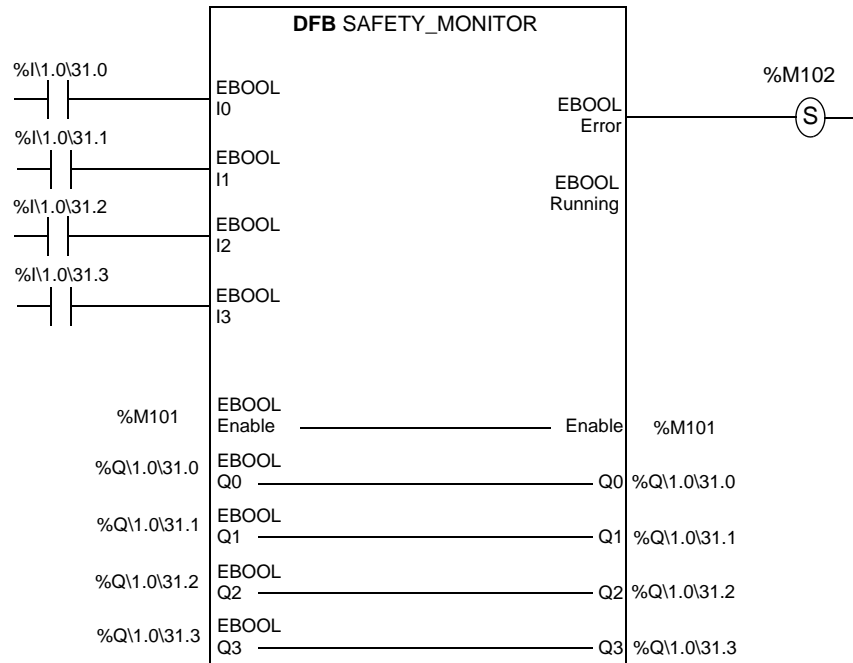
Reglas

- Es preferible ejecutar el DFB de seguridad en la tarea MAST (por motivos de rendimiento).
 - Se recomienda encarecidamente programar una sola vez una instancia de DFB de seguridad en la aplicación.
 - Para que un DFB de seguridad se ejecute, es preciso que:
 - se solicite el DFB (el elemento de programa al que está asignado debe ejecutarse)
 - la entrada `Enable` esté en 1
-

Programación en lenguaje de contactos

El bloque de función DFB de seguridad está insertado en una red de contactos. La programación consiste en conectar las entradas/salidas

Sécurité



Programación en lenguaje literal estructurado

La sintaxis de programación es la siguiente:

```
%Li: etiqueta
Inst ( I0,..., I3, %MW101, Q0,...,Q3, %M102);
```

donde:

- %Li: etiqueta,
- Inst: nombre de una instancia de un DFB,
- I0,..., I3: entradas del DFB,
- %M101: entrada Enable del DFB,
- Q0,...,Q3: variables conectadas a las salidas del DFB,
- %M102: variable de salida Error.

Forma de poner en marcha un bloque de función DFB

Advertencia El DFB de seguridad AS-i existe en la base PL7 (Véase *Forma de insertar un DFB de seguridad*, p. 368).

Utilización de los DFB Esta instancia del bloque se utiliza después como un bloque de función estándar en lenguaje de contactos, o como una función elemental en lenguaje literal estructurado o lista de instrucciones.

Puede programarse en las diferentes tareas (excepto en las tareas por sucesos) y secciones de la aplicación.

Forma de insertar un DFB de seguridad En la siguiente tabla se describe el procedimiento que debe seguirse para insertar un DFB de seguridad:

Etapa	Acción
1	Introduzca los datos de los DFB de seguridad 1. Importe el archivo DFB binario (SAFETY_MONITOR .UFB) a través del menú contextual Importer binaire del subdirectorio Dfb_asi, que se encuentra en el directorio de instalación de PL7 (ejemplo C:\PL7\PL7PRO43\Dfb_asi), 2. Introduzca los datos de una instancia del DFB en el editor de variables de PL7.
2	Programa el DFB en la red de contactos en lenguaje LD o en la frase en lenguaje ST. Véase <i>Reglas de programación del DFB de seguridad</i> , p. 366

Diálogo de operador



Presentación

Objeto de esta parte

En este parte se presentan las funciones específicas Diálogo de operador integradas en PL7.

Contenido

Esta parte contiene los siguientes capítulos:

Capítulo	Nombre del capítulo	Página
24	Presentación general de las funciones Diálogo de operador	371
25	Funciones DOP integradas	373
26	Anexos	435

Presentación general de las funciones Diálogo de operador

24

Presentación general

Introducción

Los programas PL7 permiten utilizar unas funciones dedicadas. Estas funciones sirven para hacer más común el uso de un terminal de Diálogo de operador (versión 2.0 o superior) con un autómata Premium.

Estas funciones constituyen los elementos básicos del lenguaje PL7.

Permiten, sin tener que utilizar los medios de comunicación entre la consola de comando CCX 17 y el autómata, lanzar:

- la visualización de mensajes,
- la visualización de grupos de mensajes o alarmas,
- la introducción de valores desde el programa autómata.

De esta forma las funciones Diálogo de operador están totalmente integradas en el programa autómata para asegurar:

- la coherencia de datos,
- una grabación única,
- un mantenimiento facilitado,
- consolas comunes.
- ...

El tratamiento de estas funciones se hace de forma asíncrona en relación con el tratamiento de la tarea operativa que ha permitido activarlas.

Acceder a una función DOP

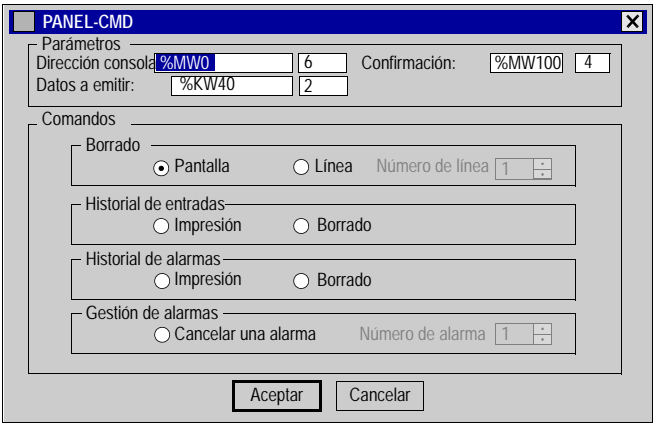
Véase *Instrucciones de función específica*, p. 66.

Condiciones de uso DOP integrado

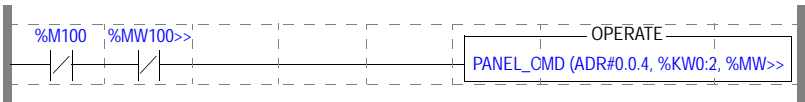
Las funciones DOP integrado requieren un espacio programa de 1 KPalabra (4,7 KPalabras para ADJUST). También necesitan variables reservadas para los datos que se quieran visualizar (usar las constantes %KWi).

Ejemplo de función DOP

En la siguiente ilustración, se muestra un ejemplo de la función DOP escrito en los diferentes lenguajes PL7.



Lenguaje LD



Lenguaje IL

```
LDN      %100
ANDN     %MW100:X0
[PANEL_CMD (ADR#0.0.4, %KW0:2, %MW0: 4) ]
```

Lenguaje ST

```
IF NOT %M100 AND NOT %MW100. X0 THEN PANEL_CND (%MW0 . 6,%KV0. 2,%MW100. 4),
END_F
```

Funciones DOP integradas

25

Presentación

Objeto de este capítulo

En este capítulo se describen las diferentes funciones DOP integradas y se presenta su puesta en marcha con PL7.

Contenido:

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
25.1	Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP	375
25.2	Descripción de las funciones DOP integradas	391

25.1 Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP

Presentación

Objeto de esta sección En esta sección se presentan los principales parámetros, repartidos por zonas, que componen las funciones DOP integradas.

Nota: Los parámetros específicos de una función DOP se presentan junto a la función correspondiente.

Contenido Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Generalidades	376
Zona de parámetros: Dirección de consola	377
Zona de parámetros: Datos de emisión	380
Zona Parámetros: Datos de recepción	382
Zona Parámetros: Confirmación	383
Zona Mensaje	387
Zona de Campo	389

Generalidades

Presentación

Las funciones DOP integradas pertenecen a la categoría de procedimientos; no devuelven ningún valor pero tienen varios parámetros, entre los que existen algunos a los que obligatoriamente hay que informar.

Las funciones utilizan 3 tipos de parámetros:

- sólo en lectura (IN), toma en cuenta al principio de la ejecución de la función,
- sólo en escritura (OUT), posiciones a la salida de la ejecución de la función,
- en lectura y escritura (IN/OUT), se toman en cuenta sus contenidos al principio de la ejecución de la función y luego se actualizan con los resultados de la misma.

El tipo de parámetro aparece en la columna **Natur.** del campo **Parámetro de la...** situado en la pantalla **Biblioteca de funciones**.

Ilustración

En la siguiente ilustración se muestra una parte de la pantalla **Biblioteca de funciones** en la que se muestran los diferentes parámetros de la función seleccionada.

PL7: Biblioteca de funciones

EF

Información acerca de las funciones:

Parámetros

Detalle...

Familia	V.Bib	V.App	Nombre	Comentario
Fechas, Horas y Duración	2.10	-	ADJUST	Lectura/escritura de objetos de memoria y de O/I
Diagnostico	1.01	-	ASK_MSG	Introducción con bloqueo de una variable en CCX
DOP integrado	3.03	3.03	ASK_VALU	Introducción con bloqueo de una variable en >>
Intercambios explícitos	1.00		ASSIGN_K	Visualización dinámica de las teclas >>

Formato de llamada

Parámetro del PROCEDIMIENTO:

Nom	Tipo	Natur.	Comentario	Zona de introducción
ADR	AR_W	IN	Tabla de la dirección de la CCX17	
DATA	AR_W	IN	Tabla de datos de emisión	
VAL	AR_W	OUT	Tabla de datos de recepción	

Visualización de la llamada

ASK_MSG()

Aceptar

Anular

Zona de parámetros: Dirección de consola

Presentación

Este parámetro contiene la ruta de acceso (direccionamiento) a la consola de diálogo CCX 17.

Esta ruta puede encontrarse:

- en una tabla de 6 palabras internas (%MW),
- en una tabla de 6 constantes internas (%KW),
- transferida directamente en valor inmediato, en forma de operador ADR#.

Por tanto, el ADR# se incorpora a una tabla de 6 palabras internas consecutivas.

Direccionamiento por palabras o constantes

En la siguiente tabla, se muestra el significado de las diferentes palabras que componen la dirección de la consola.

Nº de palabra	Descripción	
	Más significativa	Menos significativa
%MWi / %KW _i	6 (Uni-telway) 7 (FIPIO)	0
%MW _i +1 / %KW _i +1	254 (1)	0 (1)
%MW _i +2 / %KW _i +2	Nº de rack	Nº de módulo
%MW _i +3 / %KW _i +3	Dirección de la CCX 17 SYS Punto de conexión (FIPIO)	vía
%MW _i +4 / %KW _i +4	0	SYS (FIPIO)
%MW _i +5 / %KW _i +5	0	0
Leyenda		
(1)	La consola CCX 17 no admite más que un direccionamiento intra-estación. En consecuencia, el par {Red.Estación} adopta sistemáticamente el valor {0.254}. La escritura de este campo es opcional.	

Nota: La palabra clave SYS (valor 254) corresponde al direccionamiento de la vía sistema (servidor UNI-TE) de una vía de comunicación.

Direccionamiento Uni-telway

El direccionamiento de una CCX 17 conectada al bus Uni-telway tiene la siguiente forma:

```
ADR#{<Red>.<Estación>}<rack.módulo>.<vía>.<dirección de la  
CCX 17>,  
ADR#{<Red>.<Estación>}< rack.módulo>.<vía>.SYS,  
ADR#< rack.módulo>.<vía>.<dirección de la CCX 17>,  
ADR#< rack.módulo>.<vía>. SYS.
```

Direccionamiento FIPIO

El direccionamiento de una CCX 17 conectada al bus FIPIO tiene la siguiente forma:

```
ADR#{<Red>.<Estación>}<rack.módulo>.<vía>.<punto de  
conexión>\SYS,  
ADR#< rack.módulo>.<vía>.<punto de conexión>\SYS.
```

Ejemplos de direccionamiento

Una CCX 17 esclava de dirección UTW 4-5 conectada a un autómata maestro Premium mediante un enlace Uni-telway integrado (vía 0), situado en el rack 0. Puede introducir el direccionamiento de diversas formas (por ejemplo, puede utilizar las palabras internas %MW0 à %MW5):

Si utiliza:	en la pantalla de ayuda de introducción de una función, ...	debe introducir el programa...
las palabras internas (o constantes)	Ejemplo: <div> <div>Parámetros</div> <div>Dirección consola: %MW0 6</div> </div>	<pre>%MW0:=16#0600; %MW1:=16#FE00; %MW2:=16#0000; %MW3:=16#0400; %MW4:=16#0000; %MW5:=16#0000; O %MW0:6:=ADR#0.0.4;</pre>
la sintaxis ADR	Ejemplo: <div> <div>Parámetros</div> <div>Dirección consola: ADR#0.0.4</div> </div>	-
	-	Fonction_DOP(ADR#0.0.4, ...

Una CCX 17 esclava conectada a un autómata maestro Premium mediante un enlace FIPIO integrado (vía 1), situado en el rack 0 (punto de conexión nº 7). Puede introducir el direccionamiento de diversas formas (por ejemplo, puede utilizar las constantes internas %KW0 à %KW5):

Si utiliza:	en la pantalla de ayuda de introducción de una función, ...	debe introducir el programa...
las palabras internas (o constantes)	Ejemplo: <div> <div>Parámetros</div> <div>Dirección consola: %KW0 6</div> </div>	<pre>%KW0:=16#0700; %KW1:=16#FE00; %KW2:=16#0000; %KW3:=16#0701; %KW4:=16#00FE; %KW5:=16#0000; O %KW0:6:=ADR#\0.1.7\SYS, ...;</pre>
la sintaxis ADR	Ejemplo: <div> <div>Parámetros</div> <div>Dirección consola: ADR#0.1.7\SYS</div> </div>	-
	-	Fonction _DOP(ADR#\0.1.7\SYS, ...

Nota: En caso de utilizar constantes, debe inicializar anteriormente la tabla %KW0:6 en el editor de Datos, asignando sucesivamente las %KW_i que la componen.

Zona de parámetros: Datos de emisión

Presentación

Los datos de emisión son específicos de cada tipo de función del Diálogo de operador.
Pueden estar situados en la aplicación automática o residir en la CCX 17 cuando ésta tiene su propia aplicación.

Localización en la aplicación automática

En el caso de que estén situados en la aplicación automática, los datos de emisión pueden emitirse a partir de:

- una tabla de 6 palabras internas (%MW),
- una tabla de 6 constantes internas (%KW).

En el siguiente cuadro se muestra la estructura de los datos que se transmiten de esta forma.

Nº de palabra	Cometido
1	Contiene un marcador de valor 16#CC17 que tiene un doble cometido: <ul style="list-style-type: none">• permite que la pantalla de ayuda identifique un mensaje correcto, de forma que los valores vuelvan a aparecer en la pantalla de introducción de datos para poder modificarlos, o bien que los valores aparezcan por defecto.• permite que la función que se está ejecutando compruebe que la tabla recibida contiene un mensaje para una CCX 17; de esta forma, es posible activar una función DOP Integrada en un programa sin pasar por las pantallas de ayuda y de control. En el caso de un mensaje no marcado, la función puede volver a enviar inmediatamente un error a la aplicación sin emitir datos sospechosos al terminal.
2	Contiene el número de comando.
3	Contiene la longitud de datos de emisión.
4, 5, ...	Contiene los datos de emisión.

Nota: Por razones de eficacia, sería conveniente programar el parámetro <Datos de emisión> con las constantes %KWi. De esta forma, el programa inicia automáticamente esta zona de datos con los valores correspondientes.
Al elegir %MW, se prohíbe el acceso a los diferentes campos del cuadro de ayuda a la introducción de funciones DOP integradas. Por tanto, hay que establecer, manualmente o mediante el programa, el contenido de los datos de emisión (véase la documentación del programa PL7 MMI 17).

Localización en una CCX 17 con aplicación

Cuando los datos residen en una CCX 17, los datos de emisión se limitan a los comandos de ejecución de la función DOP.

Estos datos se pueden emitir desde la aplicación automática:

- a partir de una tabla de palabras internas (%MW),
- a partir de una tabla de constantes internas (%MW),
- directamente, utilizando un valor entero inmediato.

En la siguiente tabla se muestra la estructura de datos en caso de utilizar una tabla.

Nº de palabra	Cometido
1	Contiene un número de comando.
2	Contiene el dato de envío a la consola.

Zona Parámetros: Datos de recepción

Presentación

Este parámetro tan sólo es necesario para las funciones **ASK_MSG** y **ASK_VALUE**.

Los datos se encuentran en una tabla de palabras internas **%MWi** (tabla de longitud 2, como mínimo).

Nota: Mientras se esté utilizando la consola de diálogo de operador, el parámetro **Datos de recepción** contiene el valor introducido. Si la variable del mensaje de estado es diferente a los datos de recepción, la variable del mensaje de estado no se modifica con la introducción. Tan sólo funciona cuando aparece en la CCX 17.

Zona Parámetros: Confirmación

- Presentación** En la confirmación se indican los parámetros de gestión de las funciones de comunicación asíncronas.
Es común a todas las funciones DOP integradas.
- Estructura de una confirmación** La confirmación utiliza una tabla de 4 palabras internas (%MW) que contienen diferentes parámetros, a saber:
- información sobre la actividad de la función,
 - número de intercambio que identifica la transacción en curso (útil cuando se utiliza la función de comunicación CANCEL),
 - la confirmación de intercambio separado en dos códigos de retorno:
 - nivel de comunicación,
 - nivel de operación,
 - valor del tiempo de espera que permite controlar la ausencia de respuesta,
 - número de bytes de emisión y/o número de bytes recibidos.

En la siguiente tabla se presenta la estructura de la confirmación.

Número de palabra	byte de peso más significativo	byte de peso menos significativo	Gestión de la confirmación
%MWi	Número de intercambio	Bit 0: bit de actividad	Sistema
%MWi+1	Confirmación de operación	Confirmación de comunicación	Sistema
%MWi+2	Tiempo de espera		Usuario
%MWi+3	Longitud		Sistema

- Bit de actividad %MWi:X0** Este bit indica el estado de la ejecución de la función de comunicación.
Está situado a 1 al activar la función y vuelve a 0 al recibir la respuesta o al final del tiempo de espera, o bien si se anula la operación (función CANCEL).
- Número de intercambio** Cuando se emite una función, el sistema le asigna automáticamente un número para identificar el intercambio.
Este número sirve de referencia para detener el intercambio en curso, si resulta necesario (uso de CANCEL).

Confirmación de comunicación La confirmación de comunicación informa sobre la transacción de comunicación. Esta confirmación es significativa cuando el valor del bit de actividad pasa de 1 a 0.

Nota: La confirmación de comunicación no concierne a la función ADJUST.

En la siguiente tabla se indican los diferentes valores de esta confirmación:

Valor	Significado de la confirmación de comunicación (byte menos significativo)
16#xx00	Intercambio correcto
16#0001	Parada de intercambio por tiempo de espera
16#0002	Parada de intercambio a petición del usuario (función CANCEL)
16#0003	Formato de dirección incorrecto (longitud distinta de 6)
16#0004	Dirección del destinatario incorrecta (direccionamiento no permitido por la CCX 17, ej.: dir. en difusión)
16#0005	Confirmación incorrecta
16#xx06	Parámetros específicos incorrectos (particularmente orientados a los datos de emisión)
16#0007	Destinatario ausente
16#0008	Reservado
16#0009	Tamaño del buffer de recepción insuficiente
16#000A	Tamaño del buffer de emisión insuficiente
16#000B	Ausencia de recursos del sistema (saturación de las comunicaciones)
16#xx14	Respuesta negativa de la CCX 17 o del autómata (función ADJUST)
16#00FF	Mensaje rechazado (la CCX 17 no se encuentra en estado operativo)

Nota: La función puede detectar un error en los parámetros antes de activar el intercambio. En este caso, el bit de actividad permanece en 0, la confirmación se inicializa con los valores correspondientes al fallo.

Confirmación de operación La confirmación de operación precisa el resultado de la operación en la aplicación remota.
 Es significativo si la confirmación de comunicación tiene los siguientes valores:

- 16#00,
- 16#06,
- 16#14 (excepto para la función ADJUST).

En los otros casos, la confirmación de la operación tiene un valor 0.

En la siguiente tabla se indican los diferentes valores de esta confirmación:

Confirmación de comunicación (byte más significativo)	Significado de la confirmación de operación	Funciones DOP integradas
16#0000	Resultado positivo genérico	Todas
16#1006	Número de palabras de gestión inferior a 24	Sólo ADJUST
16#1106	Tipo de objeto de lectura inexistente (superior a 8)	
16#1206	Incoherencia entre los bits RDEC y SINC	
16#1306	Valor de escritura incorrecto	
16#1406	Dirección en difusión (ALL) prohibida	Todas excepto ADJUST
16#6506	Par {red.estación} distinto de {0.254}	
16#6606	Datos de emisión que no tienen marcador 16#CC17	
16#6706	Tamaño de datos de emisión incorrecto	
16#6806	Respuesta no válida de la CCX 17	
16#6906	Longitud de "Datos de recepción" insuficiente	
16#FF06	Vínculo CCX 17 no operativo	
16#0114	Comando no reconocido	
16#0214	Superación de la capacidad de la cola de comandos	
16#0414	Tamaño del comando inferior al tamaño mínimo requerido	
16#0814	Comando rechazado por transferencia de aplicación en curso	
16#1414	Objeto inaccesible	Sólo ADJUST
16#1514	Error de sistema	
16#2014	Datos incorrectos	Todas excepto ADJUST

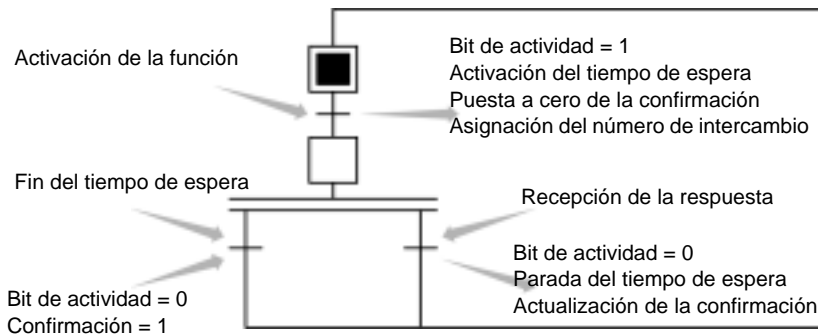
Tiempo de espera

El tiempo de espera determina el tiempo de espera máximo de la respuesta. La base de tiempo de este parámetro es de 100 ms.
el valor 0 corresponde a un valor de espera infinito. En este caso, sería oportuno utilizar la función **CANCEL**.

Nota: El valor 0 es obligatorio para las funciones **ASK_MSG** y **ASK_VALUE**.

Si se agota el tiempo de espera, el intercambio termina con una confirmación de error (valor 1). Asimismo, el sistema rechaza la recepción de una respuesta después de que haya transcurrido el tiempo de espera.

Ejemplo



Nota: El valor del tiempo de espera de una función de comunicación debe ser suficiente para garantizar la recepción de la respuesta a la pregunta realizada. Este tiempo depende del tipo de red y de la carga efectiva que exista en el momento de la transacción.

Longitud

El parámetro longitud se utiliza para memorizar el número de bytes recibidos después de una recepción de mensaje de las funciones **ASK_MSG** y **ASK_VALUE**. Para otras funciones, este parámetro tiene un valor 0.

Zona Mensaje

Presentación La zona de mensaje agrupa los diferentes elementos que constituyen los datos que aparecen en la pantalla de la CCX 17. Estos elementos son los siguientes:

- texto del mensaje,
- diferentes atributos de visualización (posición, tamaño, etc.).
- comando de impresión del mensaje por la CCX 17.

Texto del mensaje En este campo se puede introducir el texto del mensaje que debe aparecer en la consola CCX 17. La longitud del mensaje es de 40 caracteres como máximo.

En la siguiente tabla, se indican los tipos de caracteres autorizados.

Caracteres	Comentarios
Código ASCII superior a 32 (20h)	Caracteres que puedan mostrarse directamente o por la combinación de teclas "ALT" + "número".
El signo "_" (subrayado)	El sistema se reserva este carácter para especificar la zona opcional de visualización de la variable asociada al mensaje. Para precisar la posición de la zona variable, se debe introducir un carácter "_" en el lugar adecuado. El sistema calcula entonces automáticamente el número de "_" necesarios para mostrar la variable.

Impresión Este parámetro especifica a la consola de comando el orden de impresión del mensaje, una vez que aparezca en la pantalla de la consola.

Sobreimpresión Este parámetro es específico de los mensajes de alarma. Su validación permite la sobreimpresión del mensaje de alarma en cuanto aparece.

Línea Este parámetro especifica la línea en que debe aparecer el mensaje.

Posición	Valor
Mínimo	1
Predeterminado	1
Máximo	16

Columna

Este parámetro especifica la columna en que debe aparecer el primer carácter del mensaje.

Posición	Valor (es)
Mínimo	1
Predeterminado	1
Máximo	40
Automático (1)	Izquierda, Centro, Derecha
Leyenda	
(1)	Para acceder a este modo, hay que seleccionar el modo automático. Éste se encuentra en la función.

Atributos

Este parámetro define los atributos de visualización del mensaje.

Existen distintos modos:

- Normal (cuando no se selecciona ninguna casilla),
- Intermitente,
- Vídeo inverso.

Tamaño

Este parámetro especifica el formato del conjunto de caracteres del texto o de la variable que se va a visualizar.

Existen varias opciones:

- Estándar,
- Doble.

Borrado

En este campo, se puede asociar al mensaje un comando único que se ejecuta antes de que aparezca el mensaje.

Existen varias opciones:

- Ninguno (no se asocia ningún comando al mensaje),
- Línea (hace que se borre la línea en que va a aparecer el mensaje),
- Pantalla (hace que se borre la pantalla por completo).

Nota: Si no existe ninguna variable asociada al mensaje, este comando no está operativo (se debe utilizar entonces la función PANEL_CMD).

Zona de Campo

Presentación La zona Campo permite definir los diferentes parámetros del objeto que se asocia al mensaje.
Estos parámetros son los siguientes:

- tipo de objeto,
- formato de visualización,
- ...

Tipo de campo Este parámetro define el tipo de objeto que se asocia al mensaje.
La longitud del mensaje es de 40 caracteres como máximo.

En la siguiente tabla se indican los diferentes tipos de objetos posibles.

Tipo de objeto	Descripción
Ninguno	No existe campo asociado al mensaje mostrado.
Variable	El objeto asociado al mensaje es una variable.
Fecha	El mensaje se ha emitido con la fecha actual del autómeta.
Hora	El mensaje se ha emitido con la hora actual del autómeta.

Símbolo Este parámetro especifica el símbolo de la variable asociada al mensaje. Debe definirse en la base de datos de la estación. La variable asociada a este símbolo se toma en cuenta automáticamente al validar la pantalla.

Nota: En el caso de un Agente TSX conectado al bus FIPIO, la variable se lee en el autómeta maestro del bus y no en el autómeta que emite la función.

Variable Este parámetro especifica la variable de la variable asociada al mensaje.
Cuando se asocia un símbolo a la variable, se tiene en cuenta inmediatamente.
Los objetos autorizados pueden ser:

- bits internos (%Mi),
- palabras internas (%MWi),
- palabras dobles internas (%MDi).

Comentario En este campo se muestra el comentario de la variable, a modo de consulta. Este comentario se define en el editor de datos de la aplicación.

Actualizar Esta funcionalidad especifica si la variable del mensaje debe actualizarse periódicamente mientras se visualiza (función activada por defecto).

Formato de visualización Este parámetro especifica el formato de visualización de la variable. En la siguiente tabla se presentan los diferentes formatos disponibles.

Format	Parámetros asociados
ASCII	-
Numérico	Con signo (1),
	Número de dígitos antes de la coma (1),
	Número de dígitos después de la coma (1),
Leyenda	
(1)	se puede acceder a estos parámetros asociados haciendo clic en el botón Modificar .

Nota: A partir de los parámetros elegidos, el programa calcula automáticamente el formato de visualización.

25.2 Descripción de las funciones DOP integradas

Presentación

Objeto de esta sección

En esta sección se describen las distintas funciones DOP integradas.

Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Lista de las funciones DOP integradas	392
Función SEND_MSG	393
Función GET_MSG	396
Función ASK_MSG	399
Función SEND_ALARM	401
Función DISPLAY_MSG	404
Función DISPLAY_GRP	405
Función DISPLAY_ALRM	408
Función ASK_VALUE	411
Función GET_VALUE	412
Función CONTROL_LEDS	415
Función ASSIGN_KEYS	418
Función PANEL_CMD	422
Función ADJUST	425

Lista de las funciones DOP integradas

Presentación

Las funciones DOP integradas ofrecen la posibilidad de:

- controlar las principales funciones de una consola CCX 17 sin aplicación (esta consola no se ha configurado ni tampoco se ha cargado el programa de concepción externa).
- controlar una consola CCX 17 con aplicación creada con el producto MMI17 WIN o M17 OS/2.

En la siguiente tabla se presentan las diferentes funciones DOP integradas.

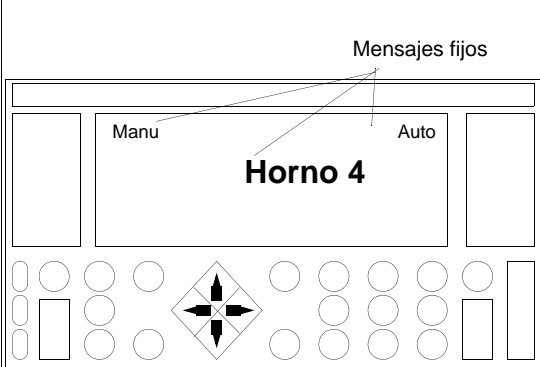
Función	Descripción	Aplicación	
		Sin	Con
SEND_MSG	Visualización en CCX 17 de mensajes de estado contenidos en la memoria del autómata con o sin variable.	X	-
GET_MSG	Introducción libre (asíncrona) de valores para variables autómata asociadas a mensajes de estado.	X	-
ASK_MSG	Introducción con bloqueo (síncrona) de un valor para variables autómata asociadas a mensajes de estado.	X	-
SEND_ALARM	Visualización de mensajes de alarma contenidos en la memoria del autómata.	X	-
DISPLAY_MSG	Visualización de un mensaje de estado contenido en la memoria de la CCX 17.	-	X
DISPLAY_GRP	Visualización de un grupo de mensajes de estado contenido en la memoria de la CCX 17.	-	X
DISPLAY_ALRM	Visualización de un mensaje de alarma contenido en la memoria de la CCX 17.	-	X
ASK_VALUE	Introducción con bloqueo (síncrona) de valores para variables autómata asociadas a un mensaje de estado contenido en la memoria de la CCX 17.	-	X
GET_VALUE	Introducción libre (asíncrona) de valores para variables autómata asociadas a un mensaje de estado contenido en la memoria de la CCX 17.	-	X
CONTROL_LEDS	Control de los indicadores y del relé de la CCX 17.	X	X
ASSIGN_KEYS	Configuración de las teclas de comando de la CCX 17.	X	X
PANEL_CMD	Envío de un comando genérico.	X	X
ADJUST	Ajuste de objetos de lenguaje.	X	X

Función SEND_MSG

Cometido	Con esta función se puede visualizar en la pantalla de una consola CCX 17 un mensaje que puede llevar eventualmente una variable dinámica.
Puesta en marcha	La puesta en marcha de la función SEND_MSG se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase <i>Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP</i> , p. 375).
Ejemplo de aplicación	<p>En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función SEND_MSG para mostrar dos mensajes de estado en la pantalla de una consola T CCX 1720 W sin aplicación.</p> <p>Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).</p>

Nota: Se propone este mismo ejemplo para la función DISPLAY_GRP en una CCX 17 con aplicación.

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
<p>Objetivo de este ejemplo, a partir de la puesta en RUN de la aplicación (%S13 =1):</p> <ul style="list-style-type: none">● inicialización de las variables del autómata,<ul style="list-style-type: none">● escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,● ajuste del tiempo de espera a 50 s,● condiciones de ejecución,● borrado de la pantalla de la consola (véase función PANEL_CMD),● visualización de los mensajes de estado en la pantalla de la consola:<ul style="list-style-type: none">● Manu y Auto (formato estándar, situado en la línea 1, columna 1),● Horno 4 (formato doble, centrado automático, línea 4),● memorización de la ejecución de la función de visualización.	<p>%MW0:6: dirección de la consola %KW0:x: datos de emisión del mensaje 1 %KW40:x: datos de emisión del mensaje 2 %MW100:4: confirmación %MW100:X0: bit de actividad %MW102: tiempo de espera %M100:2: condiciones de activación</p>

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M100:2:=0; END_IF; (* Escritura de mensajes Auto, Manu y Horno4 *) IF NOT %M100 AND NOT %MW100:X0 THEN SEND_MSG(%MW0:6,%KW0:28,%MW100:4); SET %M100; END_IF; IF NOT %M101 AND NOT %MW100:X0 THEN SEND_MSG(%MW0:6,%KW0:28,%MW100:4); SET %M101; END_IF;</pre>

antallas de ayuda de la aplicación para la introducción de los datos correspondientes:

SEND_MSG

Parámetros

Dirección de consola:
Datos de emisión:

%MW0

6

%KW0

28

Confirmación:

%MW100

4

Mensaje

Texto:

Manu

Auto

☐ Impresión

Atributos

☐ Intermitente

Tamaño

☒ Estándar

☐ Video

Borrado

☒ Ninguno

Posición

Modo

☒ Manual

☐ Auto

Linea

1

Columna

1

Alineación columna

☒ Izquierda

☐ Centro

☐ Derecha

Campo

Tipo de campo

☒ Ninguno

☐ Variable

☐ Fecha

Símbolo:

Variable:

Comentario:

Formato de visualización

Aceptar

Cancela

SEND_MSG

Parámetros

Dirección de consola:
Datos de emisión:

%MW0

6

%KW40

12

Confirmación:

%MW100

4

Mensaje

Texto:

Horno 4

☐ Impresión

Atributos

☐ Intermitente

Tamaño

☐ Estándar

☒ Doble

☐ Video inverso

Borrado

☒ Ninguno

☐ Línea

☐ Pantalla

Posición

Modo

☒ Manual

☐ Auto

Linea

4

Columna

15

Alineación columna

☐ Izquierda

☒ Centro

☐ Derecha

Campo

Tipo de campo

☒ Ninguno

☐ Variable

☐ Fecha

☐ Hora

Símbolo:

Variable:

☒ Actualizar

Comentario:

Formato de visualización

Modificar.

Aceptar

Cancela

TLX DS 57 PL7 xx

395

Función GET_MSG

Cometido

Con esta función se puede visualizar en la pantalla de una consola CCX 17 un mensaje con una variable que puede modificar el operador.
La introducción de datos se produce en modo múltiple. Así, el operador tiene la posibilidad de introducir varios valores sucesivos, mientras que el programa autómatas trata el valor introducido desde que aparece la variable.

Puesta en marcha

La puesta en marcha de la función GET_MSG se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Parámetro específico: Valor

El parámetro Valor especifica las características del valor que se asocia a la variable.

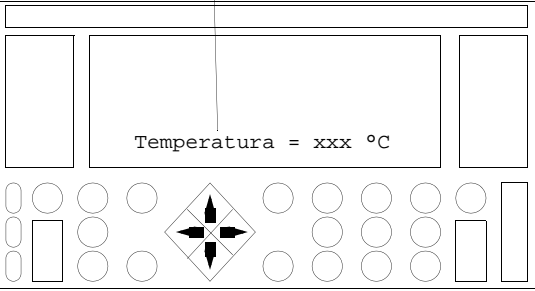
Si se elige...	El valor es...
No controlado	la introducción mediante el teclado de la consola CCX 17 es libre (1).
Limitada	la introducción mediante el teclado de la consola CCX 17 debe estar comprendida entre los límites definidos por los valores Mín y Máx del campo Introducción para que la aplicación la tenga en cuenta (1).
Incremento	visualizado en la pantalla de la consola CCX 17, se incrementa o disminuye según el valor del incremento (1).
Leyenda	
(1)	El valor o el incremento introducido en el teclado de la consola CCX 17 debe respetar el formato de visualización (ej.: 9999.99), determinando las partes entera y decimal autorizadas por la introducción del usuario.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función GET_MSG para mostrar un mensaje de estado que contiene una variable modificable en la pantalla de una consola T CCX 1720 W sin aplicación.
Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Nota: Este mismo ejemplo con una CCX 17 con aplicación se propone con la función GET_VALUE.

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
<p>Condiciones iniciales</p> <ul style="list-style-type: none">• escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,• ajuste del tiempo de espera a 50 s,• condiciones de la ejecución, <p>Aplicación: Objetivo de este ejemplo, a pedido del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none">• visualización del mensaje de estado en la pantalla de la consola:<ul style="list-style-type: none">• Temperatura = xxx °C (formato estándar, centrado automático, línea 6, variable con atributos: incremento de 50, entero de 3 dígitos, actualización periódica),• memorización de la ejecución de la función.	<p>%MW0:6: dirección de la consola %KW80:x: datos de emisión %MW100:4: confirmación %MW100:X0: bit de actividad %MW102: tiempo de espera %M102: condición de activación %MW10: Variable de temperatura</p>

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
<p>Visualización de mensaje a pedido del usuario</p> 	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M102:=0; END_IF; (* Escritura mensaje Temp... *) IF NOT %M102 AND NOT %MW100:X0 THEN GET_MSG(%MW0:6,%KW100:28,%MW100:4); SET %M102; END_IF;</pre>

Pantalla de ayuda para la introducción correspondiente a la aplicación:

GET_MSG

Parámetros

Dirección de consola:

%MW0

Confirmación:

%MW100

4

Datos de emisión:

%KW1000

34

Mensaje

Texto:

Temperatura= °C

Impresión

Posición

Modo

Manual

Auto

Línea

6

Columna

11

Alineación columna

Izquierda

Centro

Derecha

Atributos

Intermitente

Video Inverso

Tamaño

Estándar

Doble

Campo

Símbolo:

Variable:

%MV10

Actualizar

Comentario:

Formato de visualización

999

Modificar.

Entrada

Valor

No controlado

Limitado

Incremento

Incremento:

50

Aceptar

Cancelar

398

TLX DS 57 PL7 xx

Función ASK_MSG

Cometido	Con esta función se puede visualizar en la pantalla de una consola CCX 17 un mensaje que puede llevar una variable que puede modificar el operador. La introducción se produce en modo sincronizado. Así, el operador sólo puede hacer una introducción cada vez que aparece el mensaje.
Puesta en marcha	La puesta en marcha de la función ASK_MSG se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase <i>Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP</i> , p. 375).

Nota: Se aconseja parametrizar el tiempo de espera con una duración infinita (véase *Zona Parámetros: Confirmación*, p. 383) para que no se desactive la función ASK_MSG antes de la introducción de datos del operador.

Parámetro específico: Valor	El parámetro Valor especifica las características del valor que se asocia a la variable.
Si se elige...	El valor es...
No controlado	la introducción en el teclado de la consola CCX 17 es libre (1).
Limitado	la introducción en el teclado de la consola CCX 17 debe estar comprendida entre los límites definidos por los valores Mín y Máx del campo Introducción para que la aplicación lo tenga en cuenta (1).
Incremento	visualizado en la pantalla de la consola CCX 17, se incrementa o disminuye en el valor del incremento (1).
Leyenda	
(1)	El valor o el incremento introducido en el teclado de la consola CCX 17 debe respetar el formato de visualización (ej.: 9999.99), determinando las partes entera y decimal autorizadas por la introducción del usuario.

Ejemplo En la siguiente ilustración se muestra un ejemplo de introducción de la función ASK_MSG.

ASK_MSG

Parametros

Dirección consola:

ADR# LL0.1.7.SYS

Datos de recepción:

%KW200

2

Datos de emisión:

%KW20

34

Confirmación:

%KW10

4

Mensaje

Texto:

ASK MSG : _

Posición

Modo

Manual

Auto

Linea

5

Columna

5

Alineación columna

Izquierda

Centro

Derecha

Atributos

Impresión

Intermitente

Video inverso

Tamaño

Estándar

Doble

Campo

Simbolo:

Variable:

%MV100

Comentario:

Formato de visualización

99

Modificar.

Entrada

Valor

No controlado

Limitado

Incremento

Aceptar

Cancelar

Función SEND_ALARM

Cometido

Con esta función se puede activar en la pantalla de una consola CCX 17 un mensaje de alarma presente en el autómata.

Nota: Los mensajes de alarma aparecen siempre en la segunda línea de la pantalla (parámetro **Sobreimpresión** activado). La consola fecha estos mensajes y los sincroniza con el fechador del autómata.

Puesta en marcha

La puesta en marcha de la función SEND_ALARM se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Nota: Cuando desaparece la alarma en el autómata, es necesario desactivar el mensaje asociado en la consola CCX 17 (véase función PANEL_CMD), para permitir una nueva activación potencial de esta alarma.

Parámetro específico: Número de alarma

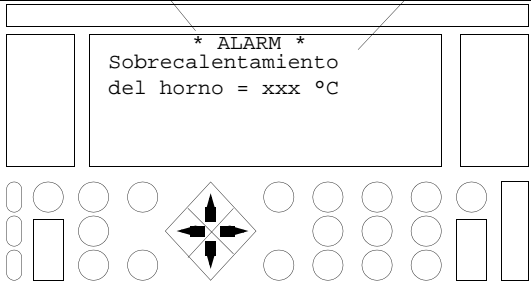
El parámetro **Número de alarma** define el identificador del mensaje de alarma. Su valor está comprendido entre 900 y 999.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función SEND_ALARM para mostrar un mensaje de alarma en la pantalla de una consola T CCX 1720 W sin aplicación. Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Nota: Se propone este mismo ejemplo para la función DISPLAY_ALRM en una CCX 17 con aplicación.

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
<p>Condiciones iniciales</p> <ul style="list-style-type: none">escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,ajuste del tiempo de espera a 50 s,condiciones de la ejecución, <p>Aplicación: Objetivo de este ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">detectar el rebasamiento de un umbral de temperatura (500 °C),visualizar el mensaje de alarma en la pantalla de la consola:<ul style="list-style-type: none">Sobrecalentamiento del horno = xxx °C (formato estándar, ubicación impuesta por la función, variable con atributos: incremento de 50, entero de 3 dígitos),memorizar la ejecución de la función.	<p>%MW0:6: dirección de la consola %KW80:x: datos de emisión %MW100:4: confirmación %MW100:X0: bit de actividad %MW102: tiempo de espera %M103: condición de activación %MW10: Variable de temperatura</p>

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
<p>Visualización sistema Mensaje de alarma</p> 	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M103:=0; END_IF; (* Control de rebasamiento temporal *) IF %MW10>500 THEN SET %M12; ELSE RESET %M12; END_IF; (* Escritura mensaje alarma Surch... *) IF %M12 AND NOT %M103 AND NOT %MW100:X0 THEN SEND_ALARM(%MW0:6,%KW0:27,%MW100:4); SET %M103; END_IF;</pre>

Pantalla de ayuda para la introducción correspondiente de la aplicación:

SEND_ALARM

Parámetros

Dirección

%MW0

6

Confirmación:

%MW110

4

Consola

Datos de emisión:

%KW120

29

Mensaje

Texto:

Sobrecalentamiento del horno = °C

☐ Impresión

Número de alarma

901

Tamaño

☒ Estándar ☐ Doble

☒ Sobreimpresión

Campo

Símbolo:

Variable:

%MW10

Comentario:

Formato de visualización

999

Modificar

Aceptar

Cancelar

Función DISPLAY_MSG

Cometido

Con esta función se puede mostrar un mensaje que se encuentra en la memoria de la consola de diálogo del operador CCX 17.

Puesta en marcha

La puesta en marcha de la función DISPLAY_MSG se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Parámetro específico: Número de mensaje

El parámetro **Número de mensaje** define el identificador del mensaje que se encuentra en la memoria de la CCX 17.
Su valor está comprendido entre 1 y 300.

Ejemplo

En la siguiente ilustración, se muestra un ejemplo de introducción de la función DISPLAY_MSG.

The screenshot shows a dialog box titled "DISPLAY_MSG". It is divided into two main sections. The first section, labeled "Parámetros", contains three input fields: "Dirección consola:" with the text "ADR# 0.0.4", "Datos de emisión:" with the text "%KW200", and "Confirmación:" with the text "%MW10" followed by a small box containing the number "4". The second section, labeled "Valor de los datos de emisión", contains a field "Número de mensaje:" with the value "1" and a small box containing the number "4". At the bottom of the dialog are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Función DISPLAY_GRP

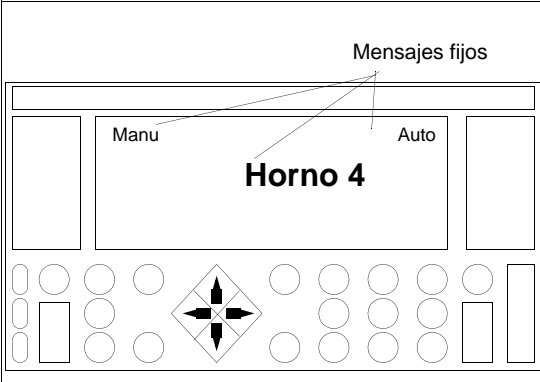
Cometido	Con esta función se puede mostrar, simultáneamente, un grupo de mensajes mensaje que se encuentra en la memoria de la consola de diálogo del operador CCX 17.
Puesta en marcha	La puesta en marcha de la función DISPLAY_MSG se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase <i>Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP</i> , p. 375).
Parámetro específico: Número de grupo de mensajes	El parámetro Número de grupo de mensajes define el identificador del grupo de mensajes que se encuentra en la memoria de la CCX 17. Su valor está comprendido entre 1 y 100.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función DISPLAY_GRP para mostrar un grupo de mensajes de estado en la pantalla de una consola T CCX 1720 W con aplicación.
Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Nota: Se propone este mismo ejemplo para la función SEND_MSG en una CCX 17 sin aplicación.

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
<p>Objetivo de este ejemplo, a partir de la puesta en RUN de la aplicación (%S13 =1):</p> <ul style="list-style-type: none">● inicialización de las variables del autómata,<ul style="list-style-type: none">● escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,● ajuste del tiempo de espera a 50 s,● condiciones de la ejecución,● borrado de la pantalla de la consola (véase función PANEL_CMD),● visualización del grupo de mensajes de estado nº 1 que se encuentra en la aplicación CCX 17, a saber,<ul style="list-style-type: none">● mensaje nº1: Manu y Auto (formato estándar, situado en la línea 1, columna 1),● mensaje nº 2: Horno 4 (formato doble, centrado automático, línea 4),● memorizar la ejecución de la función.	<p>%MW0:6: dirección de la consola %KW0:x: datos de emisión del mensaje 1 %MW100:4: confirmación %MW100:X0: bit de actividad %MW102: tiempo de espera %M100: condición de activación</p>

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M100:=0; END_IF; (* Escritura de mensajes Auto, Manu y Horno4 *) IF NOT %M100 AND NOT %MW100:X0 THEN DISPLAY_GRP(%MW0:6,%KW0,%MW100:4); SET %M100; END_IF;</pre>

Pantalla de ayuda para la introducción correspondiente de la aplicación:

DISPLAY_GRP

Parámetros

Dirección
consola:

%MW10

6

Confirmación:

%MW100

4

Datos de emisión:

%KW0

Valor de los datos de emisión

Número de grupo de mensajes:

1

:

:

Aceptar

Cancelar

Función DISPLAY_ALARM

Cometido

Con esta función se puede mostrar un mensaje de alarma que se encuentra en la memoria de la consola de diálogo del operador CCX 17.

Puesta en marcha

La puesta en marcha de la función DISPLAY_ALARM se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Nota: Cuando desaparece la alarma en el autómatas, es necesario desactivar el mensaje asociado en la consola CCX 17 (véase función PANEL_CMD), para permitir una nueva activación potencial de esta alarma.

Parámetro específico: Número de mensaje de alarma

El parámetro Número de mensaje de alarma define el identificador del mensaje que se encuentra en la memoria de la CCX 17.
Su valor está comprendido entre 1 y 300.

Se puede activar una alarma de manera exclusiva con:

- buzón (necesita el programa MMI 17 WIN),
- funciones DOP integradas.

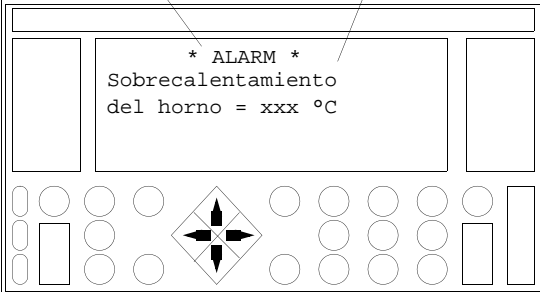
Nota: Sólo se puede acceder a las alarmas, cuyo número es mayor que la longitud del buzón, mediante la función DISPLAY_ALARM.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función DISPLAY_ALARM para mostrar un mensaje de alarma en la pantalla de una consola T CCX 1720 W con aplicación.
Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Nota: Este mismo ejemplo con una CCX 17 con aplicación se propone con la función SEND_ALARM.

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
<p>Condiciones iniciales</p> <ul style="list-style-type: none">• escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,• ajuste del tiempo de espera a 50 s,• condiciones de la ejecución, <p>Aplicación: Objetivo de este ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">• detectar el rebasamiento de un umbral de temperatura (500 °C),• visualizar el mensaje de alarma que se encuentra en la aplicación CCX 17, a saber,<ul style="list-style-type: none">• Sobrecalentamiento del horno = xxx °C (formato estándar, ubicación impuesta por la función, variable con atributos: incremento de 50, entero de 3 dígitos),• memorizar la ejecución de la función.	<p>%MW0:6: dirección de la consola %KW80:x: datos de emisión %MW100:4: confirmación %MW100:X0: bit de actividad %MW102: tiempo de espera %M103: condición de activación %MW10: Variable de temperatura</p>

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
<div>Visualización de sistemaMensaje de alarma</div> <div></div>	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M103:=0; END_IF; (* Control de rebasamiento temporal *) IF %MW10>500 THEN SET %M12; ELSE RESET %M12; END_IF; (* Escritura mensaje alarma Surch... *) IF %M12 AND NOT %M103 AND NOT %MW100:X0 THEN DISPLAY_ALRM(%MW0:6,%KW0,%MW100:4); SET %M103; END_IF;</pre>

Pantalla de ayuda para la introducción correspondiente a la aplicación:

DISPLAY_ALRM

Parámetros

Dirección consola:

%MW0

6

Confirmación:

%MW100

4

Datos de emisión:

%KW150

Valor de los datos de emisión

Número de mensaje de alarma:

1

Aceptar

Cancelar

Función ASK_VALUE

Cometido Con esta función se puede mostrar, en la pantalla de una consola CCX 17, un mensaje de estado que se encuentra en la memoria de la consola de diálogo del operador CCX 17.
Este mensaje contiene una variable que el operador puede modificar.
La introducción se produce en modo sincronizado. Así, el operador sólo puede hacer una introducción cada vez que aparece el mensaje.

Puesta en marcha La puesta en marcha de la función ASK_VALUE se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Nota: Se aconseja parametrizar el tiempo de espera con una duración infinita (véase *Zona Parámetros: Confirmación*, p. 383) para que no se desactive la función ASK_VALUE antes de la introducción de datos del operador.

Parámetro específico: Número de mensaje de estado Este parámetro define el identificador del mensaje que se encuentra en la memoria de la CCX 17.
Su valor está comprendido entre 1 y 300.

Ejemplo En la siguiente ilustración se muestra un ejemplo de introducción de la función ASK_VALUE.

Función GET_VALUE

Cometido

Con esta función se puede mostrar, en la pantalla de una consola CCX 17, un mensaje de estado que se encuentra en la memoria de la consola de diálogo del operador CCX 17.

Este mensaje contiene una variable que el operador puede modificar.

La introducción de datos se produce en modo múltiple. Así, el operador tiene la posibilidad de introducir varios valores sucesivos, mientras que el programa autómatas trata el valor introducido desde que aparece la variable.

Puesta en marcha

La puesta en marcha de la función GET_VALUE se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Parámetro específico: Número de mensaje de estado

Este parámetro define el identificador del mensaje que se encuentra en la memoria de la CCX 17.

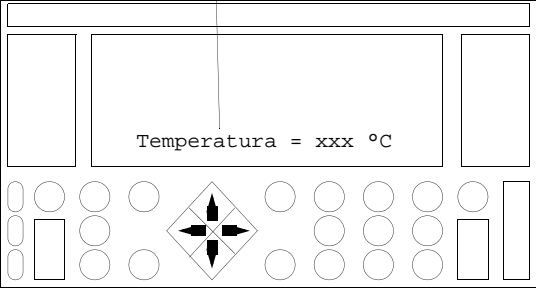
Su valor está comprendido entre 1 y 300.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función GET_VALUE para mostrar un mensaje de estado que contiene una variable en la pantalla de una consola T CCX 1720 W con aplicación.
Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Nota: Se propone este mismo ejemplo para la función GET_MSG en una CCX 17 sin aplicación.

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
<p>Condiciones iniciales</p> <ul style="list-style-type: none">• escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,• ajuste del tiempo de espera a 50 s,• condiciones de la ejecución, <p>Aplicación: Objetivo de este ejemplo, a petición del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none">• inicialización de las variables del autómata,• visualización del mensaje nº 4 que se encuentra en la aplicación CCX 17, a saber,<ul style="list-style-type: none">• Temperatura = xxx °C (formato estándar, centrado automático, línea 6, variable con atributos: incremento de 50, entero de 3 dígitos, actualización periódica),• memorización de la ejecución de la función.	<p>%MW0:6: dirección de la consola %KW80:x: datos de emisión %MW100:4: confirmación %MW100:X0: bit de actividad %MW102: tiempo de espera %M102: condición de activación %MW10: Variable de temperatura</p>

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
<p>Visualización de mensaje a pedido del usuario</p> 	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M102:=0; END_IF; (* Escritura mensaje Temp... *) IF NOT %M102 AND NOT %MW100:X0 THEN GET_VALUE(%MW0:6,%KW100:28,%MW100:4); SET %M102; END_IF;</pre>

Pantalla de ayuda para la introducción correspondiente de la aplicación:

GET VALUE

Parámetros

Dirección de consola:

%MW0

6

Confirmación:

%MW100

4

Datos de emisión:

%KWT00

Valor de los datos de emisión

Número de mensaje de estado:

4

.

:

Aceptar

Cancelar

414

TLX DS 57 PL7 xx

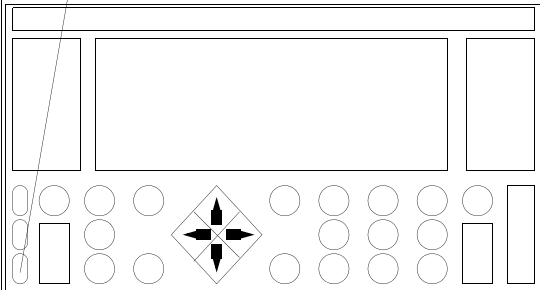
Función CONTROL_LEDS

Cometido	<p>Con esta función se pueden controlar algunas de las funciones de una consola CCX 17.</p> <p>Estas funciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● estado del relé (versión 2.1 o superior), ● estado de los indicadores de la pequeña columna luminosa. <p>La función CONTROL_LEDS está disponible, independientemente de que exista aplicación en la CCX 17.</p>
Puesta en marcha	<p>La puesta en marcha de la función CONTROL_LEDS se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase <i>Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP</i>, p. 375).</p>
Parámetro específico: Estado de los indicadores	<p>Este parámetro define el estado devuelto a cada indicador.</p> <p>los diferentes estados pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sin alterar, ● Apagado, ● Intermitente, ● Encendido.
Parámetro específico: Estado del relé	<p>Este parámetro define el estado del relé.</p> <p>los diferentes estados pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sin alterar, ● Abierto, ● Cerrado.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función CONTROL_LEDS para controlar el estado del indicador verde de una consola T CCX 1720 W. Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
<p>Condiciones iniciales</p> <ul style="list-style-type: none">● escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,● ajuste del tiempo de espera a 50 s,● condiciones de la ejecución, <p>Aplicación: Objetivo de este ejemplo, en flanco ascendente de las variables:</p> <ul style="list-style-type: none">● Manu: control del indicador verde en modo Intermitente,● Auto: control del indicador verde en modo Encendido.	<p>%MW0:6: dirección de la consola</p> <p>%KW200:x: datos de emisión estado Manu</p> <p>%KW210:x: datos de emisión estado Auto</p> <p>%MW100:4: confirmación</p> <p>%MW100:X0: bit de actividad</p> <p>%MW102: tiempo de espera</p> <p>%M0: variable Manu</p> <p>%M2: variable Auto</p>

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
<p>Indicador verde</p> 	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M100:2:=0; END_IF; (* Estado de indicador verde *) IF RE %M0 AND NOT %MW100:X0 THEN CONTROL_LEDS(%MW0:6,%KW200:2,%MW100:4); END_IF; IF RE %M2 AND NOT %MW100:X0 THEN CONTROL_LEDS(%MW0:6,%KW210:2,%MW100:4); END_IF; %M0:=%M0; %M2:=%M2;</pre>

Pantallas de ayuda de la aplicación para la introducción de los datos correspondientes:

CONTROL_LEDS

Parámetros

Dirección
consola:
Datos de emisión:

%MW0

6

Confirmación:


%MW100

4


%KW200

2


Estado de los indicadores



☒ Sin alterar ☐ Apagado ☐ Intermitente ☐ Encendido




☒ Sin alterar ☐ Apagado ☐ Intermitente ☐ Encendido



☐ Sin alterar ☐ Apagado ☒ Intermitente ☐ Encendido

Estado del relé



☒ Sin alterar ☐ Abierto

AceptarCancelar

CONTROL_LEDS

Parámetros

Dirección
consola:
Datos de emisión:

%MW0

6

Confirmación:


%MW100

4


%KW210

2


Estado de los indicadores



☒ Sin alterar ☐ Apagado ☐ Intermitente ☐ Encendido




☒ Sin alterar ☐ Apagado ☐ Intermitente ☐ Encendido



☐ Sin alterar ☐ Apagado ☐ Intermitente ☒ Encendido

Estado del relé



☒ Sin alterar ☐ Abierto ☐ Cerrado

AceptarCancelar

Función ASSIGN_KEYS

Cometido

Con esta función se puede configurar todas o parte de las teclas de comando de una consola CCX 17, asociándolas a bits internos del autómat maestro de la comunicación.

Al ejecutar esta función, se modifica globalmente la configuración de las teclas de comando correspondientes.

Sólo se pueden configurar 12 teclas; sin embargo, sólo se tienen en cuenta las teclas que se encuentran en la consola y que reciben el comando.

La función ASSIGN_KEYS está disponible, independientemente de que exista aplicación en la CCX 17.

Zona Parámetros

El principio de puesta en marcha de la zona Parámetros se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Zona: Asignaciones por

En esta zona se puede especificar si los datos de configuración de las teclas se encuentran en el autómat o en la consola CCX 17.

- Autómat: los datos que se tienen en cuenta son aquellos introducidos en las zonas **Tecla de comando**,
 - CCX 17: los datos que se tienen en cuenta son aquellos de la aplicación que se encuentran en la consola.
-

Zona: Tecla de comando x

En esta zona se pueden definir las características asociadas a cada tecla.
En la siguiente tabla se presentan las diferentes características disponibles.

Características	Significado
Inhibir	Desactiva el estado de la tecla. Su validación inhibe los campos acción y variable/símbolo.
Acción	Definir el modo de funcionamiento de la tecla. Al seleccionar el modo en flanco, si se presiona la tecla el bit se pone a 1 y si se deja de presionar, se pone a 0. Al optar por el modo biestable, el bit cambiará en cuanto se presione la tecla. El valor predeterminado es en flanco.
Variable	Especificar la variable del bit interno %Mi asociado a la tecla. Si el símbolo asociado a este bit existe en la base de datos de la estación, se toma automáticamente en cuenta para validar la variable.
Símbolo	Especificar el símbolo asociado al bit. La variable asociada a este símbolo se toma automáticamente en cuenta.

**Zona:
Visualización de las teclas de comando**

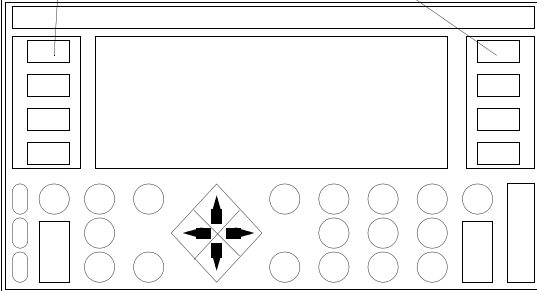
La configuración de las teclas de comando se efectúa por grupo de 4.
Desde esta zona se puede acceder a los diferentes grupos de teclas.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función ASSIGN_KEYS para asignar una función a las teclas de comando 1 y 2 de una consola T CCX 1720 W. Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Nota: En el caso de una CCX 17 con aplicación, la asignación de las teclas de comando se puede incluir, inutilizando esta aplicación automática.

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
Condiciones iniciales <ul style="list-style-type: none">escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,ajuste del tiempo de espera a 50 s,condiciones de la ejecución, Aplicación: Objetivo de este ejemplo: <ul style="list-style-type: none">asignación de la variable %M0 a la tecla de comando 1,asignación de la variable %M2 a la tecla de comando 2,almacenamiento de la ejecución de la función.	%MW0:6: dirección de la consola %KW240:x: datos de emisión %MW100:4: confirmación %MW100:X0: bit de actividad %MW102: tiempo de espera %M0: variable Manu %M2: variable Auto %M12: condición de ejecución %M108: condición de ejecución

Presentación de la consola	Programa correspondiente a la aplicación
<div><div>Tecla 1</div><div>Tecla 2</div></div>	<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M108:=0; END_IF; (* Asignación de las teclas de comando *) IF %M12 AND NOT %M108 AND NOT %MW100:X0 THEN ASSIGN_KEYS(%MW0:6,%KW240:16,%MW100:4); END_IF;</pre>

Pantallas de ayuda de la aplicación para la introducción de los datos correspondientes:

ASSIGN_KEYS

Parámetros

Dirección consola:
Datos de emisión:

%MW0

6

%KW240

16

Confirmación:

%MW100

4

Asignaciones por

☒ Autómata

☐ CCX17

Tecla de comando 1

☐ Inhibir

Simbolo:

Manu

Variable:

%MV0

Acción

☒ En flanco

☐ Biestable

Tecla de comando 2

☐ Inhibir

Simbolo:

Auto

Variable:

%M2

Acción

☒ En flanco

☐ Biestable

Tecla de comando 3

☒ Inhibir

Simbolo:

Variable:

Acción

☐ En flanco

☐ Biestable

Tecla de comando 4

☒ Inhibir

Simbolo:

Variable:

Acción

☐ En flanco

☐ Biestable

Visualización de las teclas de comando

Teclas 1 a 4...

Teclas 5 a 8...

Teclas 9 a 12..

Aceptar

Cancelar

TLX DS 57 PL7 xx

421

Función PANEL_CMD

Cometido

Con esta función se pueden enviar a la consola de diálogo de operador diversos comandos sencillos del tipo:

- borrado de una línea o de la pantalla,
- impresión o eliminación del historial de datos de operadores,
- impresión o eliminación del historial de mensajes de alarma,
- gestión de alarmas.

Nota: La función PANEL_CMD está disponible, independientemente de que exista o no aplicación en la CCX 17.

Zona Parámetros

El principio de puesta en marcha de la zona Parámetros se trata en el apartado Descripción de parámetros (Véase *Descripción de los parámetros comunes a las distintas funciones DOP*, p. 375).

Zona: Comando

En esta zona se puede definir el comando asociado a la función PANEL_CMD.

En el caso:

- de borrar una línea, hay que precisar su número,
- de anular una alarma, hay que indicar el número de alarma que corresponde al identificador dado cuando se utilizan las funciones SEND_ALRM o DISPLAY_ALRM.

Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo, se pone en marcha la función PANEL_CMD para borrar la pantalla y luego anular una alarma de una consola T CCX 1720 W. Ésta se encuentra conectada a un Premium mediante la toma AUX (configurada en el enlace UNI-TELWAY – direcciones 4-5).

Descripción de la aplicación	Variables utilizadas
Condiciones iniciales <ul style="list-style-type: none">escritura de la dirección de la consola (ADR#0.0.4) en una tabla de palabras,ajuste del tiempo de espera a 50 s,condiciones de la ejecución, Aplicación: Objetivo de este ejemplo: <ul style="list-style-type: none">a pedido del usuario, borrar la pantalla de la consola,por confirmación de fallo, anular la alarma,el almacenamiento de la ejecución de la función.	%MW0:6: dirección de la consola, %KW350:x: datos de emisión: Borrado, %KW360:x: datos de emisión: Anulación, %MW100:4: confirmación, %MW100:X0: bit de actividad, %MW102: tiempo de espera, %M102: condición de activación, %M100: confirmación de fallo.

Programa correspondiente a la aplicación
<pre>(* INIT dir. consola, condición, tiempo de espera*) IF %S13 THEN %MW0:6:=ADR#0.0.4; %MW102:=500; %M120:2:=0; END_IF; (* Eliminación alarma ... *) IF %M100 AND NOT %M120 AND NOT %MW100:X0 THEN PANEL_CMD(%MW0:6,%KW360:3,%MW100:4); SET %M120 END_IF; * Borrado pantalla *) IF %M102 AND NOT %M121 AND NOT %MW100:X0 THEN PANEL_CMD(%MW0:6,%KW350:3,%MW100:4); SET %M121; END_IF;</pre>

Pantallas de ayuda de la aplicación para la introducción de los datos correspondientes:

PANEL-CMD

Parámetros

Dirección consola: %MW06

Confirmación: %MW1004

Datos de emisión: %KW402

Comandos

Borrado

☒ Pantalla

☐ Línea

Número de línea1

Historial de entradas

☐ Impresión

☐ Borrado

Historial de alarmas

☐ Impresión

☐ Borrado

Gestión de alarmas

☐ Cancelar una alarma

Número de

Aceptar

Cancelar

PANEL-CMD

Parámetros

Dirección consola: ADR#0.0.4

Confirmación: %MW504

Datos de emisión: %KW3502

Comandos

Borrado

☒ Pantalla

☐ Línea

Número de línea1

Historial de entradas

☐ Impresión

☐ Borrado

Historial de alarmas

☐ Impresión

☐ Borrado

Gestión de alarmas

☐ Cancelar una alarma

Número de alarma1

Aceptar

Cancelar

Función ADJUST

Cometido

Con esta función se pueden ajustar (leer y escribir) objetos de lenguaje (un objeto cada vez), controlando las palabras internas de la memoria automática desde una CCX 17 o una MAGELIS.

Se pueden ajustar los siguientes objetos de lenguaje:

- los bits internos (%Mi),
- las palabras o palabras dobles internas (%MWi, %MDi),
- las entradas/salidas en rack o remotas (%I, %Q, %IW, %QW, %ID, %QD).

Nota: Se recomienda:

- ejecutar únicamente una instancia por ciclo de la función ADJUST,
- ejecutar la función ADJUST una vez cada n ciclos,
- parametrizar la función ADJUST con palabras consecutivas, para optimizar la lectura de las palabras internas en la CCX 17 y la MAGELIS.

Activación de la función (EN)

Con este parámetro se puede ejecutar la función ADJUST.

Los tipos de objeto asignados a este parámetro pueden ser:

- un bit interno (%Mi),
- un bit extraído de palabra interna (%MWi:Xj).

Lectura / Escritura (R_W)

Este parámetro define el tipo de operación que se debe llevar a cabo:

- lectura: bit = 0,
- escritura: bit = 1.

Los tipos de objeto asignados a este parámetro pueden ser:

- un bit interno (%Mi),
- un bit extraído de palabra interna (%MWi:Xj).

**Tipo de objeto
(TYPE)**

Este parámetro define el tipo de objeto que se debe leer o escribir.
Los tipos de objeto asignados a este parámetro pueden ser:

- una palabra interna (%MWi),
- un valor inmediato.

En la siguiente tabla se presentan los distintos tipos de objeto que se pueden controlar con ayuda de la función ADJUST.

Tipo de objeto	Valor de la palabra interna o valor inmediato		Tipo de objeto	Valor de la palabra interna o valor inmediato
%Mi	0		%IW	5
%MWi	1		%QW	6
%MDi	2		%ID	7
%I	3		%QD	8
%Q	4			

Dirección del objeto (ADR) Este parámetro contiene la dirección del objeto que se debe leer o escribir.
El tipo de objeto asignado a este parámetro es una tabla de 8 palabras internas (%MWi).
En la siguiente tabla se presenta el contenido de las diferentes palabras de la tabla.

Nº de orden de la palabra	Esta palabra contiene...	Valores posibles de la palabra
Palabra 0	el número del rack en que se encuentra el objeto de lenguaje correspondiente	0 : objetos bits, palabras o palabras dobles internas, objetos de I/O cuya función especializada está declarada en el rack 0. n : otros objetos de I/O en rack.
Palabra 1	el número de la posición en el rack del módulo de I/O o del procesador en que está localizado el objeto de lenguaje correspondiente	0 : objetos bits, palabras o palabras dobles internas, objetos de I/O cuya función específica se asocia a las vías 1 y 2 del procesador declarado en posición 0 en el rack. 1 : objetos de I/O cuya función específica se asocia a las vías 1 y 2 del procesador declarado en posición 1 en el rack. n : otros objetos de I/O en rack.
Palabra 2	el número de la vía en el módulo donde está localizado el objeto de lenguaje correspondiente	0 : objetos bits, palabras y palabras dobles internas. 1 : objetos de I/O cuya función específica está asociada a la vía 1 del procesador (funciones específicas de comunicación con PCMCIA). 2 : objetos de I/O cuya función específica está asociada a la vía 2 del procesador (enlace FIPIO). n : otros objetos de I/O en rack.
Palabra 3	el rango del objeto de I/O o el número del objeto de lenguaje interno correspondiente.	0 ó n : objetos bits, palabras o palabras dobles internas, objetos de I/O con rango significativo. 0 : Otros objetos de I/O.
Palabra 4	el número de punto de conexión del equipo en el bus FIPIO o el rango del objeto NANET.	n : objetos NANET o FIPIO. 0 : no significativo.
Palabra 5	la posición del módulo FIPIO.	0 : módulo de base o no significativo. 1 : módulo de extensión.
Palabra 6	el número de la vía en el módulo FIPIO o el bit del esclavo en el bus AS-i.	n : objetos AS-i o FIPIO. 0 : no significativo.
Palabra 7	el número de esclavo en el bus AS-i y NANET.	n : objetos AS-i o NANET. 0 : no significativo.

Valor de escritura (VAL) Este parámetro contiene el valor de escritura en el objeto.
El tipo de objeto asignado a este parámetro es una palabra doble (%MDi).

**Puesta a 1 o
Incremento
(SINC)**

En función del tipo de objeto de escritura, este parámetro permite:

- la puesta a 1 del valor de bit (%Mi, %Q),
- incrementar en 1 el valor de la palabra o la palabra doble (%MWi, %MDi, %QW, %QD).

Nota: el parámetro R_W debe estar en posición 1.

El tipo de objeto asignado a este parámetro es un bit interno (%Mi).

**Puesta a 0 o
Disminución
(RDEC)**

En función del tipo de objeto de escritura, este parámetro permite:

- la puesta a 0 del valor de bit (%Mi, %Q),
- disminuir en 1 el valor de la palabra o la palabra doble (%MWi, %MDi, %QW, %QD).

Nota: el parámetro R_W debe estar en posición 1.

El tipo de objeto asignado a este parámetro es un bit interno (%Mi).

**Valor del objeto
leído (VRET)**

Este parámetro contiene el valor del parámetro que se acaba de leer.

El tipo de objeto asignado a este parámetro es una palabra doble (%MDi).

**Parámetros de
gestión (GEST)**

El tipo de objeto asignado a este parámetro es una tabla de 24 palabras internas (%MWi).

Ejemplos

En la siguiente ilustración, se muestra un ejemplo de introducción de la función ADJUST.

Visualización de la llamada

ADJUST(%MW20:X0.%MW20:X1.%MW21.%MW22:8.%MD30.%MW20:X2.%MW20:X3.%MD32.%MW34:24)

Para leer la palabra doble interna %MD12, se deben introducir los siguientes valores:

Parámetro	Objeto de lenguaje	Valor de introducción	Comentario
EN	%MW20:X0	1	Ejecución de la función ADJUST
R_W	%MW20:X1	0	Operación de lectura
TYPE	%MW21	2	Tipo de objeto: %MD
ADR	%MW22	0	No significativo
	%MW23	0	No significativo
	%MW24	0	No significativo
	%MW25	12	Número del objeto (%MD12)
	%MW26	0	No significativo
	%MW27	0	No significativo
	%MW28	0	No significativo
	%MW29	0	No significativo
VAL	%MD30	0	No significativo
SINC	%MW20:X2	0	No significativo
RDEC	%MW20:X3	0	No significativo
VRET	%MD32		Valor del objeto leído
GEST	%MD34:24		Parámetro tampón para la recepción y la emisión de peticiones

Para escribir el valor 15 en la palabra de salida en rack %QW3.2, se deben introducir los siguientes valores:

Parámetro	Objeto de lenguaje	Valor de introducción	Comentario
EN	%MW20:X0	1	Ejecución de la función ADJUST
R_W	%MW20:X1	1	Operación de escritura
TYPE	%MW21	6	Tipo de objeto: %QW
ADR	%MW22	0	Número de rack
	%MW23	3	Posición del módulo
	%MW24	2	Número de la vía
	%MW25	0	No significativo
	%MW26	0	No significativo
	%MW27	0	No significativo
	%MW28	0	No significativo
	%MW29	0	No significativo
VAL	%MD30	15	Valor de escritura
SINC	%MW20:X2	0	No significativo
RDEC	%MW20:X3	0	No significativo
VRET	%MD32		Valor del objeto leído
GEST	%MD34:24		Parámetro tampón para la recepción y la emisión de peticiones

Para incrementar la palabra de salida en FIPIO %QW1.2.12\0.1, se deben introducir los siguientes valores:

Parámetro	Objeto de lenguaje	Valor de introducción	Comentario
EN	%MW20:X0	1	Ejecución de la función ADJUST
R_W	%MW20:X1	1	Operación de escritura
TYPE	%MW21	6	Tipo de objeto: %QW
ADR	%MW22	0	No significativo
	%MW23	1	Dirección de procesador
	%MW24	2	Número de vía del enlace FIPIO integrado
	%MW25	0	No significativo
	%MW26	12	Número del punto de conexión
	%MW27	0	Número de módulo: Base
	%MW28	1	Número de la vía
	%MW29	0	No significativo
VAL	%MD30	0	No significativo
SINC	%MW20:X2	0	Incremento en 1 del valor de la palabra
RDEC	%MW20:X3	0	No significativo
VRET	%MD32		No significativo
GEST	%MD34:24		Parámetro tampón para la recepción y la emisión de peticiones

Para poner a 0 el bit de salida en el bus AS-i %Q\105.0\7.2, se deben introducir los siguientes valores:

Parámetro	Objeto de lenguaje	Valor de introducción	Comentario
EN	%MW20:X0	1	Ejecución de la función ADJUST
R_W	%MW20:X1	1	Operación de escritura
TYPE	%MW21	4	Tipo de objeto: %Q
ADR	%MW22	1	Número de rack
	%MW23	5	Posición del módulo
	%MW24	0	Número de la vía
	%MW25	0	No significativo
	%MW26	0	No significativo
	%MW27	0	No significativo
	%MW28	2	Rango del bit (entrada/salida del esclavo)
	%MW29	7	Número de esclavo
VAL	%MD30	0	No significativo
SINC	%MW20:X2	0	No significativo
RDEC	%MW20:X3	1	RESET de la salida
VRET	%MD32		No significativo
GEST	%MD34:24		Parámetro tampón para la recepción y la emisión de peticiones

Para disminuir la palabra de salida en NANET %QW4.0\2.1, se deben introducir los siguientes valores:

Parámetro	Objeto de lenguaje	Valor de introducción	Comentario
EN	%MW20:X0	1	Ejecución de la función ADJUST
R_W	%MW20:X1	1	Operación de escritura
TYPE	%MW21	6	Tipo de objeto: %QW
ADR	%MW22	0	Número de rack
	%MW23	4	Posición del módulo
	%MW24	0	Número de la vía
	%MW25	1	Rango del objeto NANET (número de palabra)
	%MW26	0	No significativo
	%MW27	0	No significativo
	%MW28	0	No significativo
	%MW29	2	Número de esclavo
VAL	%MD30	0	No significativo
SINC	%MW20:X2	0	No significativo
RDEC	%MW20:X3	1	Disminución en 1 del valor de la palabra
VRET	%MD32		No significativo
GEST	%MD34:24		Parámetro tampón para la recepción y la emisión de peticiones

Presentación

Objeto de este capítulo En este capítulo se aporta una serie de información complementaria para poner en marcha las funciones DOP.

Contenido: Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Apartado	Página
26.1	Precauciones de uso DOP	437
26.2	Descripción de la codificación del parámetro "Datos de emisión" de las funciones DOP integradas	438

26.1 Precauciones de uso DOP

Precauciones de uso DOP

Introducción	Aunque la siguiente lista no es exhaustiva, presenta los errores más comunes de la puesta en marcha de funciones DOP en una aplicación.
Lista de precauciones	<ul style="list-style-type: none">• No olvidar inicializar el parámetro Tiempo de espera (%MWi+2) antes de activar la función Diálogo de operador. En el caso de las funciones ASK_MSG o ASK_VALUE, siempre tiene un valor 0.• Si se utiliza la misma palabra para registrar la confirmación de cada función, se deberá comprobar que el bit de actividad (%MWi:X0) tiene un valor 0 antes de activar otra función.• Sincronizar la activación de diferentes funciones DOP integradas para que no se sature la cola de comandos de la consola CCX 17.• Hay que medir adecuadamente el tamaño de las constantes internas %KWi para que aparezcan los datos de emisión.• Dejar un poco de margen en la asignación de datos de emisión (%KWi:n). En efecto, si se han efectuado modificaciones en los títulos de los textos, no habrá problemas de solapamiento entre las diferentes referencias de %KWi:n.• El tamaño máximo para las funciones DOP integradas es de 47 palabras.• Atención: en modo de modificación en línea, no es posible crear una función DOP integrada si la aplicación situada en el autómata no dispone de un ejemplar de esta función.• Si se corta el sector o se pierde la comunicación, al cargar la aplicación la consola CCX 17 deberá adquirir un estado coherente (asignación de teclas y mensajes en pantalla).• La anulación de las modificaciones o la supresión de un escalón o una frase (Lista o Literal) no anulan la inicialización de las variables %KWi.

26.2

Descripción de la codificación del parámetro "Datos de emisión" de las funciones DOP integradas

Presentación

Objeto de esta sección

En esta sección se tratan algunas precisiones sobre el parámetro **Datos de emisión**.
Se dirige a los programadores de aplicaciones, que deseen poner en práctica las funciones DOP integradas sin acceder a las pantallas de ayuda de introducción.

Contenido

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Visualización de un mensaje de estado del autómata: función SEND_MSG	439
Introducción de un mensaje de estado controlado por el autómata: función ASK_MSG y GET_MSG	443
Visualización de un mensaje de alarma del autómata: función SEND_ALARM	449
Visualización de un mensaje de estado, alarma o grupo de mensajes contenidos en la memoria de la CCX 17: funciones ASK_VALUE, DISPLAY_MSG, GET_VALUE, DISPLAY_ALRM y DISPLAY_GRP	454
Visualización de los indicadores de la columna luminosa: función CONTROL_LEDS	455
Configuración de las teclas de comando: función ASSIGN_KEYS	456
Envío de comando genérico: función PANEL_CMD	458

Visualización de un mensaje de estado del autómeta: función SEND_MSG

Introducción

Es posible construir mensajes de estado a partir de la aplicación autómeta y emitirlos mediante palabras internas (%MWi) para que aparezcan en la pantalla de una consola CCX 17. Este es el cometido de la función SEND_MSG.

Codificación del parámetro Datos de emisión En la siguiente tabla se muestra el significado de las diferentes palabras que constituyen el parámetro **Datos de emisión** (47 palabras como máximo).

Nº de palabra	Significado	
1	contiene un marcador de valor 16#CC17,	
2	contiene el valor 0,	
3	contiene la longitud en bytes de la zona de palabras siguientes,	
4 a P	<p>contienen el texto del mensaje que se va a emitir, incluidos los caracteres subrayados que representan los caracteres esperados cuando aparece una variable. Este texto tiene una longitud máxima de 40 caracteres.</p> <p>Si el texto está constituido de un número impar de caracteres, el último byte tiene valor 0, si el texto es de longitud par y tiene menos de 39 caracteres, la última palabra debe contener el valor 0.</p>	
P +1	contiene el número de la línea en la que debe aparecer el mensaje,	
P +2	contiene el número de la columna en la que debe aparecer el principio del mensaje,	
P +3 P +4	Esta zona de 2 palabras (4 caracteres) contiene las características del mensaje y se estructura como sigue:	
	Carácter 1	<p>Este carácter (en mayúsculas) corresponde al atributo vídeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● B = interminente, ● R = vídeo inverso, ● A = intermitente y vídeo inverso, ● N = sin atributo.
	Carácter 2	<p>Este carácter (en mayúsculas) corresponde al tamaño de la fuente de caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S = tamaño sencillo, ● D = doble altura y anchura.
	Caracteres 3 y 4	<p>corresponde a la opción de impresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Y seguido de un espacio = sí, ● N seguido de un espacio = no.
P+5	Si no desea asignar variable, la palabra siguiente debe estar a 0 (en este caso se ignora la continuación de los parámetros), sino es necesario añadir los siguientes parámetros:	
P+6	contiene la posición de la variable que asignar, contada en número de caracteres desde el principio del mensaje.	
P+7	contiene el número de caracteres que mostrar para la variable.	
P+8	<p>contiene un comando adicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0: paso de comando, ● 1: borrado pantalla, ● 2: borrado de la línea antes de la visualización. 	
P+9	contiene el valor 16#0030.	
P	Número de palabras que contienen el texto del mensaje de emisión (véase línea 4 a P).	

Nº de palabra	Significado			
P+10 y 11	contiene el tipo de campo de la introducción: <ul style="list-style-type: none">● BIT + espacio = tipo bit,● ANA + espacio = tipo palabra,● LNG + espacio = tipo palabra doble,● DAY + espacio = tipo fecha,● HOU + espacio = tipo hora.			
P+12	contiene el valor 0.			
P+13	contiene el tipo de la variable que mostrar: <ul style="list-style-type: none">● B + espacio = tipo bit,● W + espacio = tipo palabra,● DW = tipo palabra doble. Observación: para un tipo de Fecha u Hora, esta palabra contiene el valor 0.			
P+14	contiene: <ul style="list-style-type: none">● el índice de variable de la variable que mostrar para un tipo de bit, palabra o palabra doble,● el valor -1 para un tipo de fecha u hora.			
P+15 y 16	contienen el formato de visualización de la variable y se estructuran de la siguiente manera:			
	byte 1	especifica si la variable tiene signo (signo +) o no (espacio).		
	bytes 2 y 3	especifica el formato de visualización:		
			byte 2	byte 2
		ASCII o NUMÉRICO sin decimales	el código ASCII del espacio, es decir 20	
		DIGITAL con menos de 10 decimales	el código ASCII del espacio, es decir 20	el código ASCII del número de decimales
		DIGITAL con al menos 10 decimales	el código ASCII de la cifra de decenas del número de decimales	el código ASCII de la cifra de unidades del número de decimales
	Byte 4	especifica el tipo de visualización: <ul style="list-style-type: none">● N = sin formato,● D = Digital,● A = ASCII.		
P+17	definen si la variable tiene que actualizarse o no: <ul style="list-style-type: none">● Y + espacio = sí,● N + espacio = no.			
P+18	contiene el valor N + espacio,			
P+19 a 25	contienen el valor 0 (7 palabras),			
P	Número de palabras que contienen el texto del mensaje de emisión (véase línea 4 a P).			

Ejemplo de
utilización

En el siguiente ejemplo se presentan los valores que corresponden a la tabla de palabras %MW0:12 (datos de emisión) de la función SEND_MSG (ADR#0.0.4,%MW0:12,%MW100:4);

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW0	16#CC17	Marcador
%MW1	0	Valor impuesto
%MW2	18	Tamaño en bytes de la zona siguiente que está compuesta de 9 palabras
%MW3	Fo	Texto del mensaje
%MW4	ur	Texto del mensaje (continuación)
%MW5	esp4	Texto del mensaje (fin)
%MW6	0	Marca de fin de mensaje
%MW7	2	Posición del mensaje (número de línea)
%MW8	15	Posición del mensaje (número de columna)
%MW9	ND	Características del mensaje (ningún atributo y fuente doble)
%MW10	Nesp	Característica del mensaje (no imprimir)
%MW11	0	El mensaje no lleva variable

Introducción de un mensaje de estado controlado por el autómata: función ASK_MSG y GET_MSG

Introducción

Es posible construir mensajes de estado controlados a partir de la aplicación autómata y emitirlos mediante palabras internas (%MWi) para que aparezcan en la pantalla de una consola CCX 17. Este es el cometido de las funciones ASK_MSG y GET_MSG.

Codificación del parámetro Datos de emisión En la siguiente tabla se muestra el significado de las diferentes palabras que constituyen el parámetro **Datos de emisión** (47 palabras como máximo).

Nº de palabra	Significado						
1	contiene un marcador de valor 16#CC17,						
2	contiene el tipo de comando: <ul style="list-style-type: none"> ● 33 = número de comando para ASK_MSG, ● 6 = número de comando para GET_MSG. 						
3	contiene la longitud en bytes de la zona de palabras siguientes,						
4 a P	contienen el texto del mensaje que se va a emitir, incluidos los caracteres subrayados que representan los caracteres esperados cuando aparece una variable. Este texto tiene una longitud máxima de 40 caracteres. Si el texto está constituido de un número impar de caracteres, el último octeto tiene valor 0, si el texto es de longitud par y tiene menos de 39 caracteres, la última palabra debe contener el valor 0.						
P +1	contiene el número de la línea en la que debe aparecer el mensaje,						
P +2	contiene el número de la columna en la que debe aparecer el principio del mensaje,						
P +3 P +4	Esta zona de 2 palabras (4 caracteres) contiene las características del mensaje y se estructura como sigue: <table> <tr> <td>Carácter 1</td><td>Este carácter (en mayúsculas) corresponde al atributo vídeo: <ul style="list-style-type: none"> ● B = interminente, ● R = vídeo inverso, ● A = intermitente y vídeo inverso, ● N = sin atributo. </td></tr> <tr> <td>Carácter 2</td><td>Este carácter (en mayúsculas) corresponde al tamaño de la fuente de caracteres: <ul style="list-style-type: none"> ● S = tamaño sencillo, ● D = doble altura y anchura. </td></tr> <tr> <td>Caracteres 3 y 4</td><td>corresponde a la opción de impresión: <ul style="list-style-type: none"> ● Y seguido de un espacio = sí, ● N seguido de un espacio = no. </td></tr> </table>	Carácter 1	Este carácter (en mayúsculas) corresponde al atributo vídeo: <ul style="list-style-type: none"> ● B = interminente, ● R = vídeo inverso, ● A = intermitente y vídeo inverso, ● N = sin atributo. 	Carácter 2	Este carácter (en mayúsculas) corresponde al tamaño de la fuente de caracteres: <ul style="list-style-type: none"> ● S = tamaño sencillo, ● D = doble altura y anchura. 	Caracteres 3 y 4	corresponde a la opción de impresión: <ul style="list-style-type: none"> ● Y seguido de un espacio = sí, ● N seguido de un espacio = no.
Carácter 1	Este carácter (en mayúsculas) corresponde al atributo vídeo: <ul style="list-style-type: none"> ● B = interminente, ● R = vídeo inverso, ● A = intermitente y vídeo inverso, ● N = sin atributo. 						
Carácter 2	Este carácter (en mayúsculas) corresponde al tamaño de la fuente de caracteres: <ul style="list-style-type: none"> ● S = tamaño sencillo, ● D = doble altura y anchura. 						
Caracteres 3 y 4	corresponde a la opción de impresión: <ul style="list-style-type: none"> ● Y seguido de un espacio = sí, ● N seguido de un espacio = no. 						
P+5	contiene la posición de la variable que se va a asignar, contada en número de caracteres desde el principio del mensaje.						
P+6	contiene el número de caracteres que mostrar para la variable.						
P+7	contiene un comando adicional: <ul style="list-style-type: none"> ● 0: sin comando (introducción sincronizada ASK_MSG), ● 24: introducción libre autorizada tras visualización (introducción múltiple GET_MSG). 						
P+8	contiene el valor 16#0030.						
P	Número de palabras que contienen el texto del mensaje de emisión (véase línea 4 a P).						

Nº de palabra	Significado		
P+9 P+10	contiene el tipo de campo de la introducción (en mayúsculas): <ul style="list-style-type: none">● BIT + espacio = tipo bit,● ANA + espacio = tipo palabra,● LNG + espacio = tipo palabra doble.		
P+11	contiene el valor 0.		
P+12	contiene el tipo de la variable que mostrar (en mayúsculas): <ul style="list-style-type: none">● B + espacio = tipo bit,● W + espacio = tipo palabra,● DW = tipo palabra doble.		
P+13	contiene el índice de la variable de la variable que mostrar.		
P+14 P+15	contienen el formato de visualización de la variable y se estructuran de la siguiente manera:		
	Byte 1	especifica si la variable tiene signo (signo +) o no (espacio),	
	Bytes 2 y 3	especifica el formato de visualización:	
		Byte 2	Byte 3
	ASCII o NUMÉRICO sin decimales	el código ASCII del espacio, es decir 20	
	DIGITAL con menos de 10 decimales	el código ASCII del espacio, es decir 20	el código ASCII del número de decimales
	DIGITAL con al menos 10 decimales	el código ASCII de la cifra de decenas del número de decimales	el código ASCII de la cifra de unidades del número de decimales
	Byte 4	especifica el tipo de visualización: <ul style="list-style-type: none">● N = sin formato,● D = Digital,● A = ASCII.	
P+16	define si la variable tiene que actualizarse o no: <ul style="list-style-type: none">● Y + espacio = sí,● N + espacio = no.		
P+17	define el atributo del campo: <ul style="list-style-type: none">● I + espacio = incremento,● L + espacio = otros.		
P+18 y 19	definen el tipo de límite: <ul style="list-style-type: none">● 0 = sin límite,● 1 = sólo límite mínimo,● 2 = sólo límite máximo,● 3 = límite mínimo y máximo.		
P+20 y 21	contienen el valor del límite mínimo.		
P	Número de palabras que contienen el texto del mensaje de emisión (véase línea 4 a P).		

Nº de palabra	Significado
P+22 y 23	contienen el valor del límite máximo.
P+24 y 25	contienen el valor de incremento.
P	Número de palabras que contienen el texto del mensaje de emisión (véase línea 4 a P).

Ejemplo de utilización

En el siguiente ejemplo se presentan los valores que corresponden a la tabla de palabras %MW0:38 (datos de emisión) de la función GET_MSG (ADR#0.0.4,%MW0:38,%MW100:4);

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW0	16#CC17	Marcador
%MW1	6	Número de comando para GET_MSG
%MW2	70	Tamaño en bytes de la zona siguiente que está compuesta de 35 palabras
%MW3	Te	Texto del mensaje
%MW4	mp	Texto del mensaje (continuación)
%MW5	er	Texto del mensaje (continuación)
%MW6	at	Texto del mensaje (continuación)
%MW7	ur	Texto del mensaje (continuación)
%MW8	eesp	Texto del mensaje (continuación)
%MW9	=esp	Texto del mensaje (continuación)
%MW10	___	Texto del mensaje (continuación)
%MW11	_esp	Texto del mensaje (continuación)
%MW12	°C	Texto del mensaje (fin)
%MW13	0	Marca de fin de mensaje
%MW14	3	Posición del texto (número de línea)
%MW15	11	Posición del texto (número de columna)
%MW16	NS	Características del mensaje (ningún atributo y fuente sencilla)
%MW17	Nesp	Característica del mensaje (no imprimir)
%MW18	15	Posición de la variable desde el inicio del mensaje
%MW19	3	Número de caracteres que mostrar
%MW20	24	Comando adicional (introducción después de la visualización)
%MW21	16#0030	Valor reserva
%MW22	AN	Tipo de campo de introducción (AN = inicio de ANA)
%MW23	Aesp	Tipo de campo de introducción (continuación)
%MW24	0	Valor reserva
%MW25	Wesp	Tipo de variable que mostrar (W = variable de tipo de palabra)
%MW26	10	Índice de la variable de la variable que mostrar (%MW10)
%MW27	esesp	Formato de visualización (esp = variable sin signo; esp = inicio de codificación del número de decimales después de la coma)

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW28	esp D	Formato de visualización continua (esp = final de codificación del número de dígitos después de la coma; D = formato decimal)
%MW29	Y esp	La variable debe actualizarse
%MW30	l esp	La introducción es de tipo incremental
%MW31	0	La variable no tiene límite
%MD32	0	Valor del límite mínimo
%MD34	0	Valor del límite máximo
%MD36	50	Valor del incremento

Visualización de un mensaje de alarma del autómatas: función SEND_ALARM

Introducción

Es posible construir mensajes de alarma a partir de la aplicación autómatas y emitirlos mediante palabras internas (%MWi) para que aparezcan en la pantalla de una consola CCX 17. Este es el cometido de la función SEND_ALARM.

Codificación del parámetro Datos de emisión En la siguiente tabla se muestra el significado de las diferentes palabras que constituyen el parámetro **Datos de emisión** (37 palabras como máximo).

Nº de palabra	Significado						
1	contiene un marcador de valor 16#CC17,						
2	contiene el valor 0,						
3	contiene la longitud en bytes de la zona de palabras siguientes,						
4	contiene un número ficticio atribuido al mensaje de alarma (esta palabra servirá en un futuro para desactivar la alarma si resulta necesario). El valor de esta palabra deberá estar comprendido entre 900 y 999.						
5 a P	<p>contienen el texto del mensaje que se va a emitir, incluidos los caracteres subrayados que representan los caracteres esperados cuando aparece una variable. Este texto tiene una longitud máxima de 40 caracteres.</p> <p>Si el texto está constituido de un número impar de caracteres, el último byte tiene valor 0, si el texto es de longitud par y tiene menos de 39 caracteres, la última palabra debe contener el valor 0.</p>						
P +1 y 2	<p>Esta zona de 2 palabras (4 caracteres) contiene las características del mensaje y se estructura como sigue:</p> <table border="1"> <tr> <td>Carácter 1</td><td> <p>Este carácter (en mayúsculas) corresponde al tamaño de la fuente de caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S = tamaño sencillo, ● D = doble altura y anchura.. </td></tr> <tr> <td>Carácter 2</td><td> <p>corresponde a la opción de impresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Y = sí, ● N = no. </td></tr> <tr> <td>Caracteres 3 y 4</td><td> <p>corresponden a la opción de sobreimpresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Y seguido de un espacio = sí, ● N seguido de un espacio = no. </td></tr> </table>	Carácter 1	<p>Este carácter (en mayúsculas) corresponde al tamaño de la fuente de caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S = tamaño sencillo, ● D = doble altura y anchura.. 	Carácter 2	<p>corresponde a la opción de impresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Y = sí, ● N = no. 	Caracteres 3 y 4	<p>corresponden a la opción de sobreimpresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Y seguido de un espacio = sí, ● N seguido de un espacio = no.
Carácter 1	<p>Este carácter (en mayúsculas) corresponde al tamaño de la fuente de caracteres:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S = tamaño sencillo, ● D = doble altura y anchura.. 						
Carácter 2	<p>corresponde a la opción de impresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Y = sí, ● N = no. 						
Caracteres 3 y 4	<p>corresponden a la opción de sobreimpresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Y seguido de un espacio = sí, ● N seguido de un espacio = no. 						
P+3	Si no desea asignar variable, la palabra siguiente debe estar a 0 (en este caso se ignora la continuación de los parámetros), sino es necesario añadir los siguientes parámetros:						
P+4	contiene la posición de la variable que se va a asignar, contada en número de caracteres desde el principio del mensaje.						
P+5	contiene el número de caracteres que mostrar para la variable.						
P+6	contiene el valor 16#0030.						
P+7 y 8	<p>contiene el tipo de campo de la introducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● BIT + espacio = tipo bit, ● ANA + espacio = tipo palabra, ● LNG + espacio = tipo palabra doble. 						
P+9	contiene el valor 0.						
P	Número de palabras que contienen el texto del mensaje de emisión (véase línea 5 P).						

Nº de palabra	Significado		
P+10	contiene el tipo de la variable que mostrar: <ul style="list-style-type: none">● B + espacio = tipo bit,● W + espacio = tipo palabra,● DW = tipo palabra doble.		
P+11	contiene el índice de la variable de la variable que mostrar.		
P+12 y 13	contienen el formato de visualización de la variable y se estructuran de la siguiente manera:		
	Byte 1	especifica si la variable tiene signo (signo +) o no (espacio),	
	Bytes 2 y 3	especifica el formato de visualización:	
		Byte 2	Byte 3
	ASCII o NUMÉRICO sin decimales	el código ASCII del espacio, es decir 20	
	Digital con menos de 10 decimales	el código ASCII del espacio, es decir 20	el código ASCII del número de decimales
	DIGITAL con al menos 10 decimales	el código ASCII de la cifra de decenas del número de decimales	el código ASCII de la cifra de unidades del número de decimales
	Byte 4	especifica el tipo de visualización: <ul style="list-style-type: none">● N = sin formato,● D = Digital,● A = ASCII.	
P	Número de palabras que contienen el texto del mensaje de emisión (véase línea 5 P).		

Ejemplo de utilización

En el siguiente ejemplo se presentan los valores que corresponden a la tabla de palabras %MW0:29 (datos de emisión) de la función SEND_ALARM (ADR#0.0.4,%MW0:29,%MW100:4);

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW0	16#CC17	Marcador
%MW1	0	Valor impuesto
%MW2	52	Tamaño en bytes de la zona siguiente que está compuesta de 26 palabras
%MW3	900	Número de mensaje de alarma
%MW4	Su	Texto del mensaje
%MW5	rc	Texto del mensaje (continuación)
%MW6	ha	Texto del mensaje (continuación)
%MW7	uf	Texto del mensaje (continuación)
%MW8	fe	Texto del mensaje (continuación)
%MW9	espf	Texto del mensaje (continuación)
%MW10	o	Texto del mensaje (continuación)
%MW11	resp	Texto del mensaje (continuación)
%MW12	=esp	Texto del mensaje (continuación)
%MW13	—	Texto del mensaje (continuación)
%MW14	_esp	Texto del mensaje (continuación)
%MW15	°C	Texto del mensaje (fin)
%MW16	0	Marca de fin de mensaje
%MW17	SY	Característica del mensaje (tamaño sencillo, impresión)
%MW18	Yesp	Característica del mensaje (sobreimpresión)
%MW19	19	Posición de la variable desde el inicio del mensaje
%MW20	3	Número de caracteres que mostrar
%MW21	16#0030	Valor reserva
%MW22	AN	Tipo de campo de introducción (AN = inicio de ANA)
%MW23	Aesp	Tipo de campo de introducción (continuación)

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW24	0	Valor reserva
%MW25	W esp	Tipo de variable que mostrar (W = variable de tipo de palabra)
%MW26	10	Índice de la variable de la variable que mostrar (%MW10)
%MW27	espesp	Formato de visualización (esp = variable sin signo; esp = inicio de codificación del número de decimales después de la coma)
%MW28	esp D	Formato de visualización continua (esp = final de codificación del número de dígitos después de la coma; D = formato decimal)

Visualización de un mensaje de estado, alarma o grupo de mensajes contenidos en la memoria de la CCX 17: funciones ASK_VALUE, DISPLAY_MSG, GET_VALUE, DISPLAY_ALRM y DISPLAY_GRP

Introducción

Es posible emitir estas funciones mediante palabras internas (%MWi).

El parámetro **Datos de emisión** necesita una palabra que contenga, según el caso:

- el número de mensaje de estado,
 - el número de mensaje de alarma,
 - el número de grupo de mensaje.
-

Ejemplo de utilización

En el siguiente ejemplo se presenta una función que utiliza la palabra %MW0 (datos de emisión).

DISPLAY_GRP(ADR#0.0.4,%MW0,%MW100:4) con %MW0:=3

Visualización de los indicadores de la columna luminosa: función CONTROL_LEDS

Introducción Es posible definir el estado del relé (versión 2.1 y superior) y de los indicadores de la columna luminosa de una consola CCX 17, para luego emitirlo mediante palabras internas (%MWi). Este es el cometido de la función CONTROLS_LEDS.

Codificación del parámetro Datos de emisión En la siguiente tabla se muestra el significado de las diferentes palabras que constituyen el parámetro **Datos de emisión** (2 palabras).

Nº de palabra	Significado
1	contiene un marcador de valor 16#CC17,
2	indica la codificación de cada indicador así como el estado del relé que enviar al terminal: <ul style="list-style-type: none">● bits 0 a 3: estado del indicador verde,● bits 4 7: estado del indicador amarillo,● bits 8 11: estado del indicador rojo,● bits 12 15: estado del relé, el estado de cada uno de los indicadores está codificado en 4 bits de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none">● 0000: estado del indicador sin cambiar,● 0001: indicador apagado,● 0010: indicador encendido,● 1111: indicador intermitente. el estado del relé está codificado en los bits 12 a 15 de la siguiente forma: el estado de cada uno de los indicadores está codificado en 4 bits de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none">● 0000: estado del relé sin cambiar,● 0001: estado del relé abierto,● 0010: estado del relé cerrado.

Ejemplo de utilización En el siguiente ejemplo se presentan los valores que corresponden a la tabla de palabras %MW0:2 (datos de emisión) de la función CONTROL_IEDS(ADR#0.0.4,%MW0:2,%MW100:4);

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW0	16#CC17	Marcador
%MW1	16#1112	Indicador verde encendido, amarillo y rojos apagados, estado del relé abierto

Configuración de las teclas de comando: función ASSIGN_KEYS

Introducción Es posible definir la configuración de las teclas de comando (bit asociado o no, modo de funcionamiento de la tecla, asignación por la CCX 17...) y hacer la emisión por medio de palabras internas (%MWi) para mostrarlas en la pantalla de una consola CCX 17. Esta es la finalidad de la función ASSIGN_KEYS.

Codificación del parámetro Datos de emisión En la siguiente tabla se muestra el significado de las diferentes palabras que constituyen el parámetro **Datos de emisión** (12 palabras).

Nº de palabra	Significado	
1	contiene un marcador de valor 16#CC17, Si el autómatas realiza la asignación...	
	Si el autómatas realiza la asignación...	Si la CCX 17 realiza la asignación...
2	esta palabra contiene la lista de teclas que configurar. Cada tecla de comando tiene un código en un bit (0: no configurado; 1: configurado): <ul style="list-style-type: none">● bit i (i = 1 a 8) tecla de comando n°i.	esta palabra contiene 16#F000
	las dos palabras siguientes indican el modo de funcionamiento de cada una de las teclas de comando. Cada tecla tiene un código en dos bits: <ul style="list-style-type: none">● 00: Puesta a cero,● 01: modo de funcionamiento en flanco (edge),● 10: modo de funcionamiento de cambio (toggle),● 11: ninguna acción. Bits 2j,2j+1 = tecla de comando i+1 (i = 0 a 11)	los valores de las siguientes 10 palabras son indiferentes y la consola CCX 17 las ignorará.
	las 8 siguientes palabras contienen según el caso: <ul style="list-style-type: none">● un valor –1 cuando las teclas de comando no están asignadas,● el índice de los bits internos asignados a las teclas de comando. Palabra i = tecla de comando i (i = 1 a 8).	

**Ejemplo de
utilización**

En el siguiente ejemplo se presentan los valores que corresponden a la tabla de palabras %MW0:16 (datos de emisión) de la función ASSIGN_KEYS (ADR#0.0.4,%MW0:16,%MW100:4);

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW0	16#CC17	Marcador
%MW1	16#000F	Teclas de comando 1 a 4 configuradas, las otras no.
%MW2	16#FF09	Tecla 1 en modo flanco (01), tecla 2 en modo cambio (02), teclas 3 y 4 inhibidas (00), las otras no programadas (11)
%MW3	16#00FF	
%MW4	10	Tecla 1 asignada al bit %M10
%MW5	rc	Tecla 1 asignada al bit %M11
%MW6 a %MW15	-1	Teclas 3 a 8 no asignadas

Envío de comando genérico: función PANEL_CMD

Introducción Es posible gestionar diferentes tipos de comando (borrado, impresión) y emitirlos mediante palabras internas (%MWi). Este es el cometido de la función PANEL_CMD.

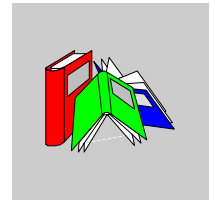
Codificación del parámetro Datos de emisión En la siguiente tabla se muestra el significado de las diferentes palabras que constituyen el parámetro **Datos de emisión** (3 palabras como máximo).

Nº de palabra	Significado
1	contiene un marcador de valor 16#CC17,
2	contiene el número de comando: <ul style="list-style-type: none">● 1: borrado pantalla,● 2: borrado de línea,● 9: Impresión del historial de mensajes,● 10: eliminación del historial de mensajes,● 11: impresión del historial de alarmas,● 13: eliminación del historial de alarmas,● 29: eliminación de una alarma (de 1 a 300) destinada a la CCX 17,● 30: eliminación de una alarma (de 900 999) destinada al autómeta.
3	indica el parametraje del comando: <ul style="list-style-type: none">● borrado línea = número de línea,● anulación de una alarma = número de alarma,● otros comandos: sin objeto.

Ejemplo de utilización En el siguiente ejemplo se presentan los valores que corresponden a la tabla de palabras %MW0:2 (datos de emisión) de la función PANEL_CMD (ADR#0.0.4,%MW0:2,%MW100:4);

Nº de palabra	Valor	Comentario
%MW0	16#CC17	Marcador
%MW1	1	Borrado pantalla

Glosario



A

AS-i Bus de captadores y de accionadores (Actuator Sensor interface).

AS-i V2 Bus de captadores y de accionadores (Actuator Sensor interface) de la versión 2; admite los esclavos de direccionamiento extendido.

C

CCX17 Familia de consola de diálogo de operador Schneider Automation.

F

FIPIO Bus de terreno que permite conectar equipos de tipos captadores o accionadores.

G

Grupo de vías Vías del mismo tipo que contienen parámetros comunes. Esta noción se refiere a algunos módulos de función específica, como los módulos TON.

I

IP67 Familia de productos de hardware de Schneider Automation compuesta de módulos de entradas/salidas herméticos que se conectan en el bus de terreno FIPIO, permitiendo así la realización de automatismos de entradas/salidas distribuidas.

M

Momentum Módulos de entradas/salidas que emplean varias redes de comunicación estándar abiertas.

P

PL7 Junior y Pro Software de programación de autómatas de Schneider Automation.

PV Identificador que muestra la versión del producto.

T

TBX Módulos de entradas/salidas remotas en el bus FIPIO.

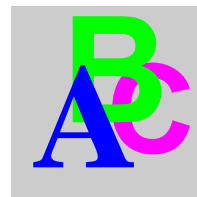
TON Entradas/salidas Todo o Nada.

TSX/PMX/PCX57 Familias de productos de hardware de Schneider Automation.

U

UC Unidad central: denominación genérica de los procesadores de Schneider Automation

Índice



Symbols

%CHxy.i, 45

A

Acceso al editor de configuración, 70

Bus AS-i, 229, 297

E/S remotas, 94

TON en rack, 92

Acceso al editor de depuración

TON en rack, 129

Acoplador TSX SAY 100

Bus AS-i, 224

Acoplador TSX SAY 1000

Bus AS-i, 290

Agregar un esclavo

Bus AS-i, 234

Bus AS-i V2, 302

Agregar un perfil

Bus AS-i, 240

Bus AS-i V2, 309

Ajuste, 25

Bus AS-i, 253

Bus AS-i V2, 326

TON de funciones reflejas, 211

AS-i, 219

AS-i V2, 285

ASSIGN_KEYS, 418

B

Barra de estado de PL7, 73

Barra de herramientas PL7, 72

Biblioteca, 66

Bus AS-i, 222

Bus AS-i V2, 288

C

Cancelación de forzado

Bus AS-i, 254

Bus AS-i V2, 328

Cancelar forzado, 132

Comando de escritura, 133

Combinación de parámetros

Bus AS-i V2, 314

Conectar

Bus AS-i, 246

Bus AS-i V2, 318

Conexión de un equipo

Bus AS-i, 234

Bus AS-i V2, 302

Conexión FIPIO, 75

Configuración, 23

Configuración de los bloques de función
refleja, 207, 210

Configuración de los esclavos

Bus AS-i, 232

Bus AS-i V2, 300

Conservación

Bus AS-i, 243

Constantes

Bus AS-i, 348

Control de cableado, 114

CONTROL_LEDS, 415

Copiar/pegar, 95

D

Declaración de un módulo de E/S, 74

Declaración de un módulo en el bus FIPIO,
75

Depuración, 27

Bus AS-i, 246

Bus AS-i V2, 318

TON, 126, 129

Desenmascaramiento, 134

Diagnóstico, 27

Bus AS-i, 249

Bus AS-i V2, 321

Diagnóstico de módulo

TON, 130

Diagnóstico de vía

TON, 131

Direccionamiento

Bus AS-i, 40, 261

Bus AS-i V2, 337

Bus FIPIO, 37

E/S remotas, 141

interfaces integradas, 32

Módulos en rack, 34

Momentum, 37

TBX, 37

TON en rack, 140

Direccionamiento automático de un esclavo

Bus AS-i, 242

Bus AS-i V2, 311

DISPLAY_GRP, 405

DISPLAY_MSG, 404

E

Editor de configuración de funciones
reflejas, 208

Elección de los módulos

TON, 74

Elección de módulos

E/S remotas, 75

Enmascaramiento, 134

Entrada RUN/STOP, 120

Equipo de seguridad

Bus AS-i V2, 315

Esclavo AS-i

Bus AS-i, 226, 292, 294

Esclavo fallido

Bus AS-i, 256

Esclavo que presenta un fallo

Bus AS-i V2, 331

Esclavos

Bus AS-i, 251

Bus AS-i V2, 323

Escribir a 0, 133

Escribir a 1, 133

Escritura de palabras de comando, 50

Escritura de parámetros de ajuste, 53

Estado de los esclavos

Bus AS-i, 251

Bus AS-i V2, 323

Estructura de un esclavo AS-i

Bus AS-i, 226

Estructura de un esclavo AS-i de

direccionamiento estándar

Bus AS-i, 292

Estructura de un esclavo AS-i de

direccionamiento extendido

Bus AS-i, 294

F

Fallo de alimentación externo, 115

Fallo de vía

TON, 131

Fallo del módulo

TON, 130

Fallos externos

Bus AS-i, 249, 321

Fallos internos

Bus AS-i, 249, 321

Familia

Bus AS-i, 228, 296

Filtrado, 118

FIPIO, 75, 94

Forzado, 132

Bus AS-i, 254

Bus AS-i V2, 328

Función

- Ajuste, 25
- Configuración, 23
- Depuración, 27
- TON, 85

Funcionamiento avanzado

- Bus AS-i, 279, 280
- Bus AS-i V2, 357, 358

Funciones, 116**Funciones reflejas**

- Biestable T, 182
- Biestables D, 180
- Comando-contaje, 202
- Comando-control de tipo 1, 197
- Comando-control de tipo 2, 199
- Combinatoria, 161
- contador de dos umbrales, 184
- Detección de subvelocidad, 192
- Directa, 160
- Leva electrónica simple, 186
- Medidor de intervalos, 188
- Monoestable de 2 valores, 176
- Monoestable desconectable, 173
- Monoestable temporizado, 174
- Oscilador, 178
- PWM, 191
- Ráfaga, 190
- Señalización de fallo, 204
- Supervisión de velocidad, 194
- Temporizador de trabajo-reposo con selección de valores, 170
- Temporizador reposo, 164
- Temporizador trabajo, 163
- Temporizador trabajo de 2 valores, 167
- Temporizador trabajo-reposo, 165

G

- Gestión de intercambios, 264, 341
- Gestión de los intercambios, 145
- GET_MSG, 396
- GET_VALUE, 412
- Guardado de parámetros de ajuste, 54

I

- Inserción de esclavo
 - Bus AS-i V2, 332
- Instrucciones de función específica, 66
- Intercambios explícitos, 45
 - Bus AS-i, 267
 - Bus AS-i V2, 344
- Intercambios implícitos, 42
 - Bus AS-i, 263
 - Bus AS-i V2, 339
 - TON, 144
- Interfaces de funciones integradas, 32
- Interfaz de comunicación, 32
- IP67, 101, 109

L

- Lectura de palabras de estado, 48
- Lectura de parámetros de ajuste, 52

M

- Maestro / Esclavo
 - Bus AS-i, 224, 290
- Memorización de estado, 119
- Modificación de dirección de esclavo
 - Bus AS-i V2, 333
- Modificación de los parámetros, 95
- Modificación de parámetros
 - Bus AS-i V2, 312
- Modificación de valor analógico
 - Bus AS-i V2, 330
- Modo de depuración, 125
- Modo de funcionamiento
 - Bus AS-i, 274
 - Bus AS-i V2, 354
- Modo de prueba de cableado
 - Bus AS-i, 278
- Modo de retorno, 121
- Modo diagnóstico
 - Bus AS-i, 249, 252
 - Bus AS-i V2, 321
- Modo Intercambio de datos desactivado
 - Bus AS-i, 280
 - Bus AS-i V2, 358

Modo local

- Bus AS-i, 279
- Bus AS-i V2, 357

Modo protegido

- Bus AS-i, 277
- Bus AS-i V2, 356

Módulo TON de funciones reflejas, 157**Momentum, 75, 100****N****Número de esclavo**

- Bus AS-i, 236
- Bus AS-i V2, 304

Número de módulos

- Bus AS-i, 228, 296

O**Objetos de ajuste**

- Bus AS-i, 271
- Bus AS-i V2, 350

Objetos de comando

- Bus AS-i, 270
- Bus AS-i V2, 349

Objetos de estado

- Bus AS-i, 263, 267
- Bus AS-i V2, 339, 344

Objetos de idioma, 264**Objetos de lenguaje, 145, 147, 149, 150, 151, 153, 265, 341, 342**

- Bus AS-i, 266, 272, 343
- Bus AS-i V2, 351
- TON, 144
- TON reflejos, 215, 218

Objetos explícitos, 147, 149, 150, 151, 153, 265, 342

- Bus AS-i, 266, 272, 343
- Bus AS-i V2, 351
- TON reflejos, 218

Objetos implícitos

- TON reflejos, 215

Objetos indexables

- TON, 142

P**Pantalla de configuración**

- Bus AS-i, 232
- Bus AS-i V2, 300
- TON, 90

Pantalla de depuración

- Bus AS-i, 247
- Bus AS-i V2, 319
- TON, 127

Parámetro

- TON, 119

Parámetros

- Entradas TON en rack, 98
- Entradas TON IP67, 101
- Entradas TON Momentum, 100
- Entradas TON TBX, 99
- Salidas TON en rack, 103, 104
- Salidas TON IP67, 109
- Salidas TON Momentum, 108
- Salidas TON TBX, 106, 107
- TON, 111, 112, 114, 115, 116, 118, 120, 121, 123

Parámetros analógicos

- Bus AS-i V2, 313

Perfil

- Bus AS-i, 224, 290

Presimbolización, 61, 62**Puesta en marcha informática**

- Generalidades, 20

R**Reactivación**

- TON, 135

Reactivación de las salidas, 123**READ_PARAM, 52****READ_STS, 48****Rendimientos**

- Bus AS-i, 281
- Bus AS-i V2, 359

RESET, 133

- Bus AS-i, 255
- Bus AS-i V2, 329

Restitución de parámetros de ajuste, 56**RESTORE_PARAM, 56**

Retorno a 0

Bus AS-i, 243

RUN/STOP, 120

S

Salidas aplicadas

TON, 136

SAVE_PARAM, 54

Selección del módulo

Bus AS-i, 228, 296

Selección múltiple, 95

SEND_ALARM, 401

SEND_MSG, 393

SET, 133

Bus AS-i, 255

Bus AS-i V2, 329

Suceso

TON reflejos, 212

T

Tarea

TON, 112

TBX, 75, 99, 106, 107, 111

Toma de consola, 32

TON, 83

Tratamiento de fallos por programa, 79, 81

TSX SAY 100

Bus AS-i, 224

TSX SAY 1000

Bus AS-i, 290

V

Validación de la configuración, 77, 78

Vías programables, 111

W

WRITE_CMD, 50

WRITE_PARAM, 53

