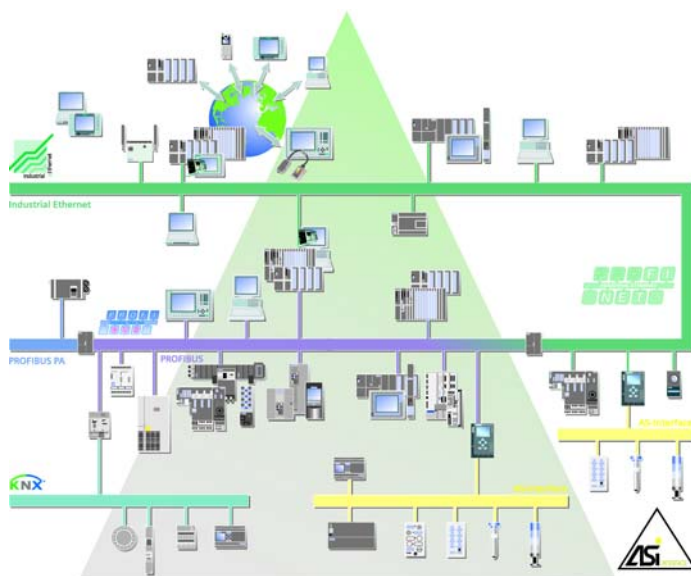


SIEMENS

SIMATIC NET

DP/AS-Interface Link 20E

Manual



Edición 08/2008
C79000-G8978-C235-01

Prologo, índice

Descripción técnica, directivas
para el montaje, operación

1

Intercambio de datos entre
maestro DP y esclavo AS-i

2

Utilizar interfaz de comandos

3

Diagnóstico de esclavos

4

Eliminación de perturbaciones /
indicaciones de fallos

5

Anexos

AS-Interface Protocol Implemen-
tation Conformance Statements

A

Bibliografía

B

Notas al mercado CE

C

Glosario

D

Indice

Clasificación de las indicaciones de seguridad

Este manual incluye informaciones que debe respetar para su seguridad personal así como para evitar daños materiales. Las informaciones están resaltadas por un triángulo de precaución y, según el grado de peligro, se representan como sigue:



Peligro

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se producirán** la muerte o lesiones corporales graves.



Cuidado

significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, **se pueden producir** la muerte o lesiones corporales graves.



Precaución

con triángulo de advertencia significa que pueden producirse lesiones leves si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Precaución

sin triángulo de advertencia significa que pueden producirse daños materiales si no se toman las correspondientes medidas de precaución.

Atención

significa que se puede producir un resultado o un estado indeseado si no se tiene en cuenta la indicación correspondiente.

Nota

Se trata de una información importante sobre el producto, el manejo del producto o la respectiva parte de la documentación, sobre la que se tiene llamar la atención especialmente y que se recomienda observar por poder ser beneficiosa.

Marcas

SIMATIC®, SIMATIC HMI® y SIMATIC NET® son marcas registradas de SIEMENS AG.

Las restantes designaciones utilizadas en esta publicación pueden ser marcas registradas cuyo uso por terceros para sus propios fines puede lesionar los derechos de los propietarios de las mismas.

Indicaciones de seguridad relativas al producto:

Antes de utilizar el producto aquí descrito deberá tener en cuenta imprescindiblemente las siguientes indicaciones relativas a seguridad.

Personal cualificado

La puesta en servicio y la operación de los equipos deben correr a cargo únicamente de **personal cualificado**. Personal cualificado en el sentido de las indicaciones de seguridad de este manual son personas autorizadas a poner en funcionamiento, poner a tierra e identificar o marcar aparatos, sistemas y circuitos amperimétricos de conformidad con los estándares de seguridad vigentes.

Uso de productos de hardware conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



Cuidado

El aparato sólo se debe utilizar para las aplicaciones previstas en el catálogo y en la descripción técnica y en combinación con los aparatos y componentes de otras marcas recomendados o autorizados por Siemens.

El funcionamiento perfecto y seguro del producto presupone que el transporte, el almacenaje, la instalación y el montaje se realicen correctamente y que el manejo y el mantenimiento tengan lugar con el debido cuidado.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

Advertencia sobre "CE": Está prohibida la puesta en servicio mientras no se constate que la máquina en la que se deben instalar estos componentes cumple lo dispuesto en la directiva para máquinas 98/37/CE.

Uso de productos de software conforme a lo previsto

Observaciones importantes:



Cuidado

El software sólo se podrá utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y sólo en unión de productos de software, equipos y componentes de proveniencia tercera recomendados y homologados por Siemens.

Antes de utilizar los programas de ejemplo adjuntados o bien programas de creación propia, asegúrese de que en las instalaciones que están en servicio no se puedan ocasionar daños a personas ni a máquinas.

Antes de la puesta en servicio

Observe lo siguiente antes de proceder a la puesta en servicio:

Precaución

Antes de la puesta en servicio se deben observar las advertencias que aparecen en la documentación actual. Consulte los datos necesarios para el pedido de la misma en los catálogos, o bien póngase en contacto con su agencia Siemens local.

Copyright © Siemens AG 2001–2008 All rights reserved

La divulgación y reproducción de este documento, así como el uso y comunicación de su contenido, no están autorizados a no ser que se obtenga el consentimiento expreso. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de patente o modelo de utilidad.

Siemens AG
Industry Automation
Industrial Communication
Postfach 4848, D- 90327 Nuernberg

Exclusión de responsabilidad

Hemos comprobado el contenido de esta publicación para constatar su concordancia con el hardware y software descrito. Sin embargo, son posibles divergencias, por lo que no garantizamos la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; las correcciones necesarias se incluirán en las próximas ediciones. Agradecemos de antemano sugerencias.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

Prólogo

Finalidad del presente manual

Este manual le ayuda a utilizar el módulo **DP/AS–Interface Link 20E**, denominado en lo sucesivo también **DP/AS–i Link 20E**. Se le proporcionan informaciones sobre cómo puede activar a través de este módulo actuadores AS–i y sensores AS–i desde maestros PROFIBUS DP.

Validez de este manual

Este manual es válido para el DP/AS–i Link 20E con el número de referencia 6GK1 415–2AA10 a partir de la versión de hardware 1 y con la versión de firmware V3.0.

Le recomendamos el siguiente procedimiento ...

- ... Si desea obtener una visión de conjunto de AS–Interface:
 - Lea primero el manual ‘AS–Interface – Introducción y fundamentos’ (incluido en el presente paquete de manuales). Allí encontrará informaciones generales relativas a **AS–Interface**, que en lo sucesivo recibe el nombre de **AS–i**.
- ... Si va a instalar y poner en marcha un sistema AS–i con un DP/AS–i Link 20E:
 - encontrará lo que tiene que saber para la conexión y el manejo de DP/AS–i Link 20E en el capítulo 1.
- ... Si desea saber cómo se maneja el DP/AS–i Link 20E desde el punto de vista del maestro PROFIBUS– DP:
 - Lea el capítulo 2 del presente manual.
 - El capítulo 3 le informa sobre la interfaz de comandos.

Condiciones

Para poder comprender la documentación en su totalidad es necesario:

- tener conocimientos básicos sobre PROFIBUS DP;
- conocer el manual ‘AS–Interface – Introducción y nociones básicas’ (contenido en el CD adjunto al producto).

CD con archivo GSD

El CD adjunto contiene el archivo GSD, necesario para la configuración del DP/AS–i Link 20E con su maestro DP, si el maestro DP no es un aparato Siemens (vea el cap. 1.10.1).



Índice

1	Descripción técnica, directivas para el montaje, operación	9
1.1	Generalidades sobre la operación – indicaciones de seguridad	10
1.2	Aplicación del módulo	11
1.3	Datos técnicos del componente	13
1.4	Certificaciones	14
1.5	Montaje del módulo	15
1.6	Placa frontal – Acceso a todas las funciones	16
1.7	Conexión a AS-Interface y PROFIBUS	17
1.8	Display y manejo	19
1.8.1	Modos de indicación y significado de los LEDs	19
1.8.2	Indicación de estado	20
1.8.3	Indicación de esclavo para esclavos AS-i	21
1.8.4	Indicar y ajustar la dirección PROFIBUS	23
1.9	Configuración de AS-Interface mediante el pulsador SET (configuración por pulsador)	25
1.9.1	“Modo de configuración” y “Modo protegido”	25
1.9.2	Configuración por pulsador	26
1.10	Configuración de DP/AS-i Link 20E como esclavo DP en el maestro DP	27
1.10.1	Procedimiento general	27
1.10.2	Importación de archivos GSD	28
1.10.3	Configuración en STEP 7 – Configuración básica	30
1.10.4	Configuración en STEP 7 – Configuración de esclavo	33
1.10.5	Inicializar configuración real	40
2	Intercambio de datos entre maestro DP y esclavo AS-i	41
2.1	Procedimiento a seguir – panorámica	41
2.2	Así funcionan las interfaces	42
2.3	Transmitir valores binarios AS-i	43
2.3.1	Direccionamiento de los esclavos AS-i	44
2.3.2	Tabla de direccionamiento CLASSIC (preajuste)	44
2.3.3	Tabla de direccionamiento LINEAR	47
2.3.4	Tabla de direccionamiento Comprimido	48
2.3.5	Particularidades de esclavos analógicos AS-i	48
2.3.6	Particularidades de los esclavos AS-i-Safety	48
2.3.7	Acceso a datos digitales AS-i	48
2.4	Transmitir valores analógicos AS-i	49
2.4.1	Llamada de los servicios acíclicos	50
2.4.2	Programación	52
2.4.3	Ejemplos de programación	56
2.5	Comandos de control PROFIBUS DP	57
3	Uso de la interfaz de comandos	58
3.1	Interfaz de comandos de DP/AS-Interface Link 20E	58
3.2	Interfaz de comandos para SIMATIC S7	64
3.3	Descripción de los comandos de esclavos AS-i	69

3.3.1	Configurar_parámetro (Set_Permanent_Parameter)	72
3.3.2	Leer_parámetro_configurado (Get_Permanent_Parameter)	73
3.3.3	Escribir_parámetro (Write_Parameter)	74
3.3.4	Leer_parámetro(Read_Parameter)	75
3.3.5	Guardar_parámetros_actuales(Store_Actual_Parameters)	76
3.3.6	Establecer_configuración_permanente_extendida (Set_Extended_Permanent_Configuration)	77
3.3.7	Leer_configuración_permanente_extendida (Get_Extended_Permanent_Configuration)	78
3.3.8	Guardar_configuración_permanente_actual (Store_Actual_Configuration)	79
3.3.9	Leer_configuración_permanente_actual_extendida (Read_Extended_Actual_Configuration)	80
3.3.10	Establecer_LPS (Set_LPS)	81
3.3.11	Establecer_modos_offline (Set_Offline_Mode)	82
3.3.12	Seleccionar_autoprogramación	83
3.3.13	Establecer_modos_operación (Set_Operation_Mode)	84
3.3.14	Cambiar_dirección_de_esclavo_AS-i (Change_AS-i-Slave_Address)	85
3.3.15	Leer_status_esclavo_AS-i	86
3.3.16	Leer_listas_y_flags_extendidos (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags)	87
3.3.17	Leer_configuración_permanente_total_extendida/	90
3.3.18	Almacenar_configuración_global_extendida	95
3.3.19	Escribir_lista_parámetros_extendida	100
3.3.20	Leer_lista_eco_parámetros_extendida	101
3.3.21	Leer_identificador_versión	102
3.3.22	Leer_ID_esclavo_AS-i	104
3.3.23	Leer_ID1_extendida_esclavo_AS-i	105
3.3.24	Escribir_ID1_extendida_esclavo_AS-i	106
3.3.25	Leer_ID2_extendida_esclavo_AS-i	107
3.3.26	Leer_ES_esclavo_AS-i	108
3.3.27	Leer_lista_errores_periferia (Get_LPF)	109
3.3.28	Escribir_string_parámetros_esclavo_AS-i	110
3.3.29	Leer_string_parámetros_esclavo_AS-i	111
3.3.30	Leer_string_ID_esclavo_AS-i	112
3.3.31	Leer_string_diagnóstico_esclavo_AS-i	113
3.3.32	Consulta_CTT2_leer_escribir	114
4	Diagnóstico de esclavos	115
4.1	Panorámica	115
4.2	Estado de estación 1 a 3	116
4.3	Dirección PROFIBUS del maestro DP e identificación del fabricante	118
4.4	Estructura del diagnóstico relacionado con identificación	119
4.5	Estructura del diagnóstico relacionado con equipo	119
5	Eliminación de perturbaciones / indicaciones de fallos	121
5.1	Sustitución de un esclavo AS-i defectuoso / programación automática de direcciones	121
5.2	Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos	122

A	AS–Interface Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)	125
B	Bibliografía	128
C	Notas al mercado CE	129
D	Glosario	130
	Indice	136

Descripción técnica, directivas para el montaje, operación

1

El presente capítulo explica las prestaciones y le familiariza con la puesta en servicio y las funciones básicas del módulo maestro DP/AS–Interface Link 20E (DP/AS–i Link 20E).

Se informa sobre ...

- el procedimiento a seguir para instalar el DP/AS–i Link 20E;
- los indicadores y elementos de manejo de que dispone el DP/AS–i Link 20E;
- cómo se configura el DP/AS–i Link 20E mediante pulsadores;
- cómo se realiza la configuración en STEP 7 para un maestro DP SIMATIC S7;
- cómo se ajusta la dirección PROFIBUS para el DP/AS–i Link 20E.

1.1 Generalidades sobre la operación – indicaciones de seguridad



Precaución

Tenga en cuenta las directivas ESD al montar o manipular equipos DP/AS-i Link 20E.

Sólo se permite conectar DP/AS-i Link 20E estando desconectada la fuente de alimentación de AS-i.



Precaución

Resistencia a interferencias / puesta a tierra

Para garantizar la resistencia a interferencias del DP/AS-i Link 20E, tanto el DP/AS-i Link 20E como la fuente de alimentación de AS-i tienen que estar puestos a tierra conforme a las prescripciones.



Precaución

La fuente de alimentación de AS-i utilizada tiene que suministrar una tensión baja separada en forma segura de la red. La separación segura se puede realizar conforme a los siguientes requisitos:

- VDE 0100 parte 410 = HD 384-4-4 = IEC 364-4-41
(como tensión baja funcional con separación segura) o
 - VDE 0805 = EN60950 = IEC 950
(como tensión baja de seguridad SELV) o
 - VDE 0106 parte 101
-

Nota

La configuración, instalación y puesta en marcha del AS-Interface puede realizarse en el DP/AS-i Link 20E independientemente de instalación de PROFIBUS.

1.2 Aplicación del módulo

Esclavo DP y Maestro AS-Interface

DP/AS-i Link 20E es al mismo tiempo esclavo PROFIBUS DP y maestro AS-Interface:

- DP/AS-i Link 20E conecta la interfaz actuador-sensor a PROFIBUS DP.
- Con ayuda de DP/AS-i Link 20E se puede acceder desde PROFIBUS DP a las entradas y salidas de los esclavos AS-i. Al respecto, puede acceder a valores binarios o analógicos, dependiendo del tipo de esclavo.

Se pueden utilizar los siguientes esclavos AS-i:

- Esclavos estándar / esclavos AS-i analógicos
- Esclavos con espacio de direccionamiento extendido (extended addressing mode)

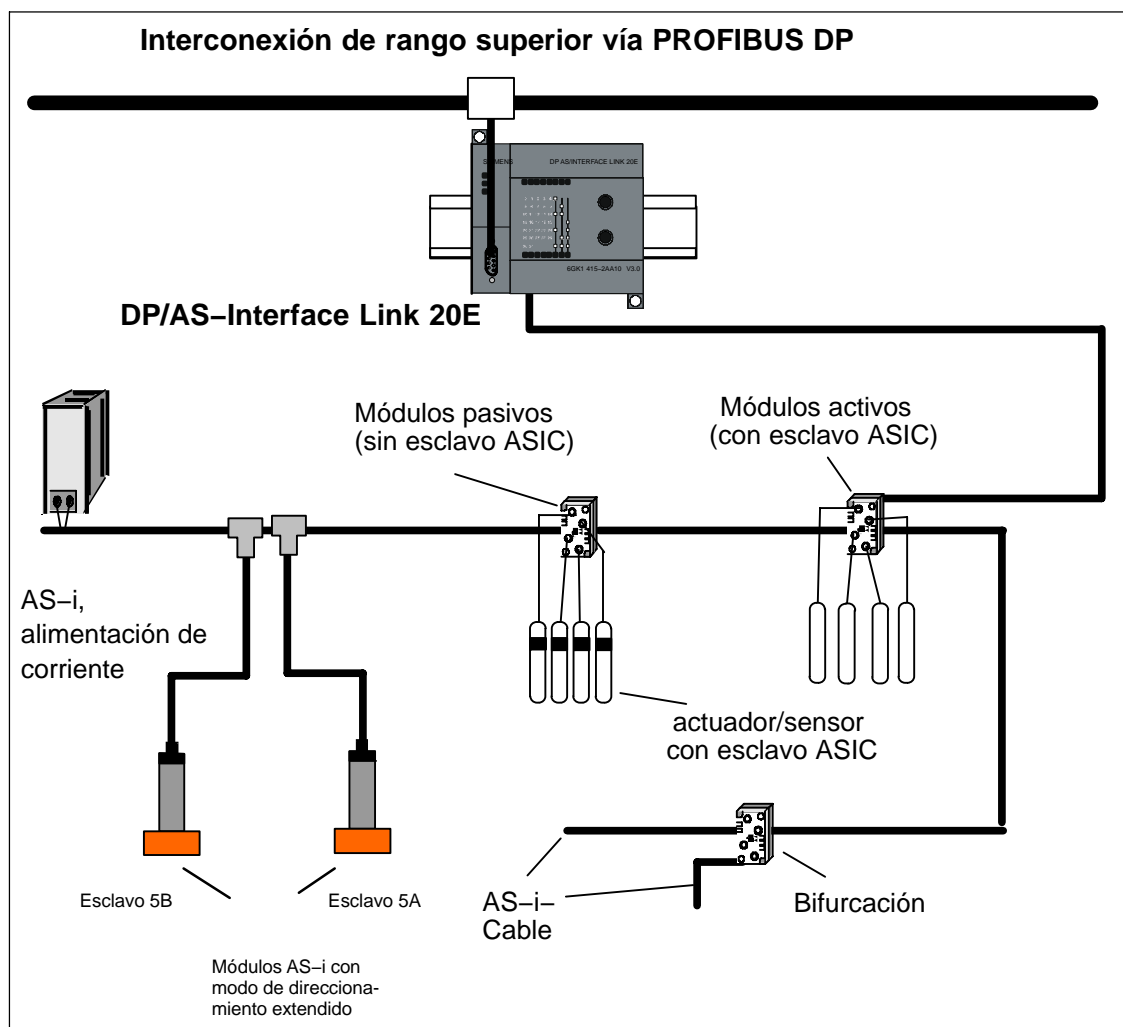


Figura 1-1 Ejemplo de una estructura de sistema con DP/AS-i Link 20E

Prestaciones

DP/AS-i Link 20E permite el intercambio de datos por entradas/salidas, coherente en cuanto a bytes y palabras, con un maestro DPV0, DPV1 y los esclavos AS-i.

- Modo DPV0

En el modo DPV0 se pueden operar con como máximo 32/32 Byte E/S hasta 62 esclavos AS-i digitales, con una velocidad de transmisión de 9,6 kbit/s hasta 12 Mbit/s. La interfaz de comandos y el acceso a los valores analógicos de AS-i no están disponibles en el modo DPV0.

- Modo DPV1

En el modo DPV1/DPx se pueden operar con como máximo 32/32 Byte E/S hasta 62 esclavos AS-i digitales, con una velocidad de transmisión de 9,6 kbit/s hasta 12 Mbit/s.

Adicionalmente se operan como máximo 62 esclavos AS-i analógicos con hasta 2 canales E/S analógicos.

Comandos según la especificación de maestro AS-i se implementan con los servicios Leer_registro de datos/escribir_registro de datos (registro de datos 2).

Volumen de suministro

El volumen de suministro del DP/AS-i Link 20E contiene los siguientes componentes:

- DP/AS-i Link 20E
- CD con programa de ejemplo y documentación

El bloque FC STEP 7 "ASi_3422" está incluido en este CD.

1.3 Datos técnicos del componente

El módulo DP/AS-i Link 20E tiene los siguientes datos técnicos:

Tabla 1-1

Característica	Explicación / Valores
Tiempo de ciclo de AS-i	<ul style="list-style-type: none"> • 5 ms para 31 esclavos • 10 ms para 62 esclavos con espacio de direcciones extendido
Configuración de AS-Interface	mediante tecla en la placa frontal o a través de STEP 7
Perfiles de maestro AS-i compatibles	M1...M4
Conexión del cable AS-i	a través de bloque de bornes (12 polos) Carga eléctrica de conexión 1 a 3 o de la conexión 2 a 4, como máximo 3 A
Conexión a PROFIBUS	a través de conector hembra Sub-D de 9 polos
Ajuste de la dirección PROFIBUS	<ul style="list-style-type: none"> – Espacio de direccionamiento 1..126 – Ajuste con pulsadores SET y DISPLAY
Carga soportable DC 5V en la conexión de PROFIBUS	máx. 90 mA
Velocidades de transmisión de datos soportadas en PROFIBUS	9,6 kbit/s; 19,2 kbit/s; 45,45 kbit/s; 93,75 kbit/s; 187,5 kbit/s; 500 kbit/s; 1,5 Mbit/s; 3 Mbit/s; 6 Mbit/s; 12 Mbit/s
Tensión de alimentación del cable AS-i	DC 29,5 hasta 31,6 V
Consumo de corriente del cable AS-i	máx. 200 mA con 30 V
Consumo de potencia	máx. 4,5 W
Longitud del cable	máx. 100 m
Diámetro del cable (cable AS-i)	2 x 1,5 mm ² (2 x 0,8 mm ² : longitud del cable reducida)
Condiciones ambientales admisibles	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de funcionamiento Montaje horizontal: 0 a 60°C Montaje vertical : 0 a 45°C • Temperatura de transporte y almacenaje –40 °C hasta +70 °C • Humedad relativa máx. 95% con +25° (sin condensación)
Estructura	<ul style="list-style-type: none"> • Grado de protección IP 20 • Medidas (ancho x alto x prof.) en mm 90 x 80 x 62 • Peso aprox. 200 g

1.4 Certificaciones

Tabla 1-2 Descripción de las certificaciones

c-UL-us	UL 508
	CSA C22.2 Nr. 142
c-UL-us for hazardous locations	ANSI&ISA 12.12.01 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T4 CL. 1, Zona 2, GP.IIC, T4
FM	FM 3611 CL. 1, Div. 2 GP.A.B.C.D T4 CL. 1, Zona 2, GP.IIC T4 Ta: 0...+60°C
C-TICK	AS/NZS 2064 (Class A)
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (sustituye a la EN 50081-2)
ATEX Zona 2	EN 60079-15:2005, EN 60079-0:2006 II 3 G Ex nA II T4 KEMA 08 ATEX 0003 X

Nota

Las certificaciones actuales figuran impresas en el módulo.

1.5 Montaje del módulo

Posibilidades

El DP/AS-i Link 20E tiene el grado de protección IP 20.

- El DP/AS-i Link 20E se puede montar sobre un perfil soporte normalizado (perfil de sombrero según EN 50022).
- Opcionalmente es posible también una fijación directa a la pared a través de orificios de fijación previstos en la carcasa.

Montaje sobre un perfil normalizado

En caso de montaje sobre un perfil normalizado se ha de tener en cuenta lo siguiente:

1. El módulo se engancha primero desde arriba en el perfil normalizado y luego se gira hacia abajo hasta que se enclava el cursor existente en la parte inferior del módulo.
2. A izquierda y derecha del módulo se pueden montar otros módulos.

Desmontaje del perfil normalizado

Para desmontar el módulo del perfil normalizado debe proceder del siguiente modo:

1. Para el desmontaje se tienen que retirar primero los cables de alimentación y señalización.
2. Luego se tiene que presionar con un destornillador hacia abajo la corredera existente en el módulo, separando seguidamente el módulo del perfil de sombrero girándolo hacia arriba.

Convección

Por arriba y por debajo del módulo se tiene que prever un espacio libre de al menos 5 cm para la evacuación del calor.

Montaje vertical

El riel de perfil normalizado se puede montar también en posición vertical. Debido a la menor convección, se reduce entonces la máxima temperatura ambiente admisible a 45 °C.

Monte debajo del DP/AS-i Link 20E un borne de puesta a tierra sobre el riel de perfil de sombrero, para evitar que el equipo "resbale" y caiga del riel.

1.6 Placa frontal – Acceso a todas las funciones

Área de conexión, área de indicación y área de mando

A través de la placa frontal se tiene acceso a todos los elementos de conexión, indicación y mando del DP/AS-i Link 20E.

La barra de conexiones para la conexión al AS-Interface, dispuesta abajo a la derecha, está cubierta con una tapa frontal.

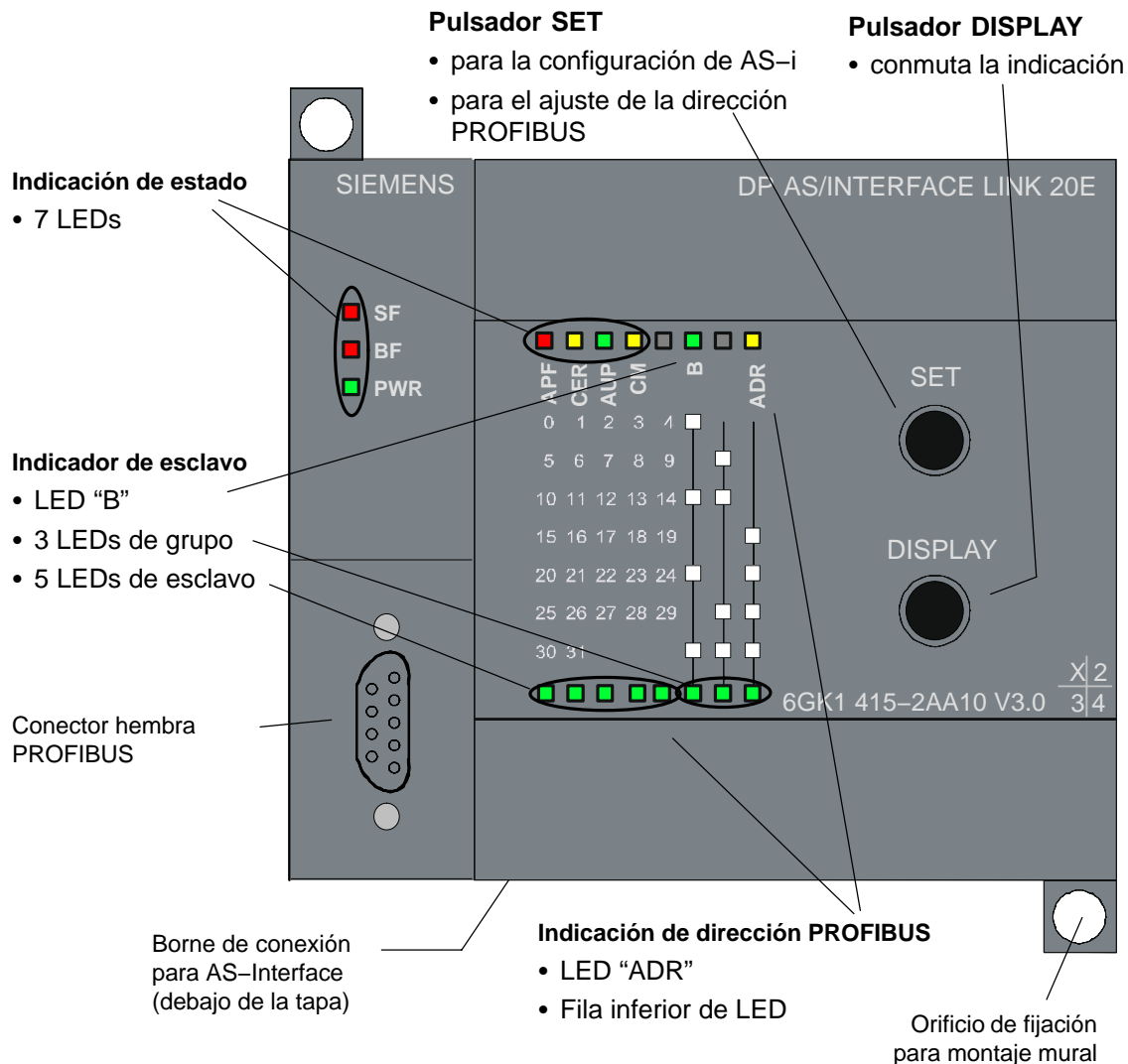


Figura 1-2 Vista frontal

1.7 Conexión a AS–Interface y PROFIBUS

Conexiones

DP/AS–i Link 20E dispone de las siguientes conexiones:

- dos conexiones para cable AS–i (puenteadas internamente)
- conexiones para tierra funcional
- una conexión a PROFIBUS (conector de 9 polos Sub–D)

Las conexiones para AS–i se encuentran debajo de la cubierta inferior de la tapa frontal del DP/AS–i Link 20E.

Conexiones al cable AS–i

El DP/AS–i Link 20E es abastecido de corriente por el AS–Interface.



Cuidado

El equipo ha sido concebido para funcionar con baja tensión de seguridad. Por lo tanto, a las conexiones de alimentación se deben conectar únicamente bajas tensiones de seguridad (SELV) según IEC950/EN60950/VDE0805.

La fuente de alimentación del equipo debe ser conforme a NEC clase 2, tal y como describe el National Electrical Code(r) (ANSI/NFPA 70).

El DP/AS–i Link 20E tiene dos conexiones para cables AS–i, puenteadas internamente en el DP/AS–i Link 20E.

Esto permite conectar el DP/AS–i Link 20E en bucle al cable AS–i.



Precaución

El DP/AS–i Link 20E sólo se debe embornar y desembornar estando desconectada la fuente de alimentación de AS–i.

La capacidad de carga de los contactos de conexión AS–i es de 3 A como máximo. Si se sobrepasa este valor en el cable AS–i, el DP/AS–i Link 20E no se debe "conectar en bucle" en el cable AS–i, sino que se tiene que conectar a través de un cable de derivación (sólo se ocupa una pareja de conexiones del DP/AS–i Link 20E).

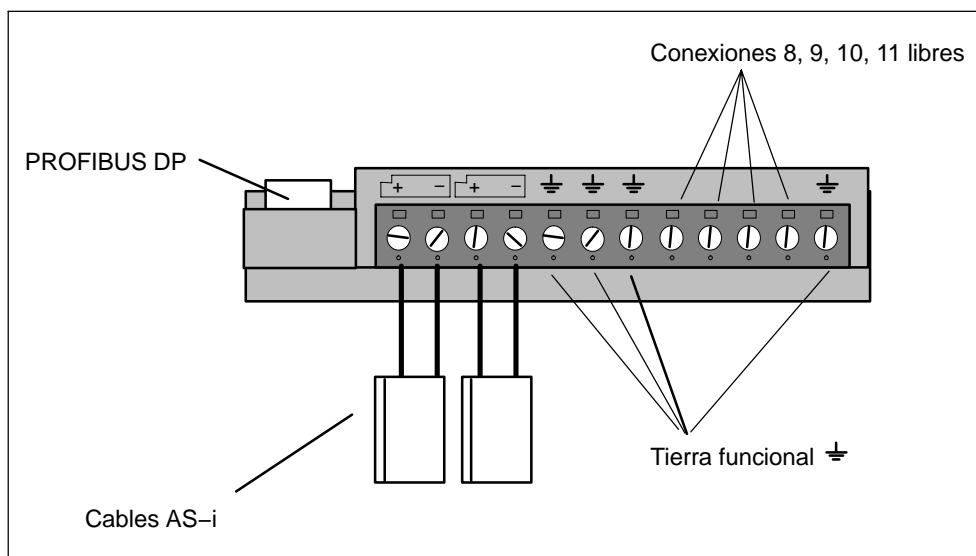


Figura 1-3 Conexión del cable AS-i

Tierra funcional

El DP/AS-i Link 20E tiene cuatro conexiones para la tierra funcional. Una de estas conexiones se debe conectar con el nivel óhmico más bajo posible al conductor protector.



Precaución

Las conexiones libres 8, 9, 10 y 11 del bloque de bornes no se deben ocupar.

Conexión a PROFIBUS-DP

La conexión a PROFIBUS DP tiene lugar a través de un conector Sub-D de 9 polos.



Cuidado

Para el tendido y la instalación del cable de PROFIBUS DP y del conector de conexión al bus se han de tener en cuenta las indicaciones de /4/.

Para la conexión a PROFIBUS-DP se dispone de conectores de conexión a bus con salida de cable en diferentes ángulos (0°, 30° y 90°). Tenga en cuenta también al respecto las indicaciones de /4/.

1.8 Display y manejo

1.8.1 Modos de indicación y significado de los LEDs

Significado de la indicación de los LEDs

- La indicación de estado

La indicación de estado indica estados y mensajes de error del propio módulo Link y del ramal AS-i conectado. La indicación de estado comprende los siguientes LEDs:

- Los 3 LEDs de estado “SF”, “BF” y “PWR” en la columna de LEDs, arriba a la izquierda
- Los 4 LEDs de estado “APF”, “CER”, “AUP” y “CM” en la fila superior de LEDs

- La indicación de esclavos

La indicación de esclavos señala los esclavos AS-i activados o defectuosos:

- Los 5 LEDs de la izquierda de la fila inferior de LEDs (LEDs de esclavo) indican el número del esclavo.
- Los 3 LEDs de la derecha de la fila inferior de LEDs (LEDs de grupo) indican el grupo de esclavos.
- El LED “B” de la fila superior de LEDs indica los esclavos B.

- La indicación de direcciones PROFIBUS

La indicación de direcciones PROFIBUS sirve para indicar y ajustar la dirección PROFIBUS del DP/AS-i Link 20E. Comprende los siguientes LEDs:

- Los 7 LEDs de la derecha de la fila inferior de LEDs (desde la izquierda: LED nº 2–8)
- El LED “ADR” en la fila superior de LEDs, a la derecha

Cambio entre indicación de esclavos e indicación de dirección PROFIBUS

La fila inferior de LEDs (ver la figura 1-2) tiene una doble función:

- En el modo “indicación de esclavos”, para indicar los módulos esclavos conectados
- En el modo “Indicación de direcciones PROFIBUS”, para indicar la dirección PROFIBUS

Con el pulsador “Display” se cambia entre la indicación de esclavos y la indicación de direcciones PROFIBUS. Encontrará detalles sobre la conmutación del modo de indicación en los capítulos 1.8.3 y 1.8.4.

1.8.2 Indicación de estado

Significado de los 7 LEDs de estado

Los 7 LEDs de estado tienen el siguiente significado:

Tabla 1-3 Significado de los LEDs de estado

Diodo (color de la luz)	Status	Significado
BF (rojo)	Bus Failure	Indica fallos en el PROFIBUS DP. <ul style="list-style-type: none"> El diodo está encendido cuando la conexión entre el maestro DP y el DP/AS-i Link 20E está interrumpida o si el maestro DP no está activo; El LED parpadea cuando el DP/AS-i Link 20E no ha sido configurado / parametrizado por el DP, o lo ha sido incorrectamente.
SF(rojo)	Error del sistema.	E LED está encendido ... <ul style="list-style-type: none"> cuando en el modo protegido se ha disparado una alarma de diagnóstico (entrante); cuando el DP/AS-i Link 20E ha detectado un fallo interno (p. ej. defecto de EEPROM); cuando el DP/AS-i Link 20E no puede ejecutar de momento, durante una operación del pulsador SET, el cambio de modo de servicio deseado (p. ej., si existe un esclavo con la dirección 0).
PWR (verde)	Power	El LED está encendido si el DP/AS-i Link 20E es abastecido de tensión.
APF (rojo)	AS-i Power Fail	Indica que la tensión suministrada por la fuente de alimentación AS-i en el cable AS-i es inestable o demasiado baja. Nota: El DP AS-i Link 20E es abastecido por completo por el AS-Interface. Un fallo total de la tensión de AS-i se puede reconocer por el hecho de que ya no está encendido el LED "PWR".
CER (amarillo)	Configuration Error	El LED indica si la configuración del esclavo detectada por el cable AS-i coincide con la configuración teórica configurada en el DP/AS-i Link 20E. En caso de discrepancias brilla el diodo "CER". El LED "CER" se enciende ... <ul style="list-style-type: none"> si falta un esclavo AS-i configurado en el cable AS-i (p. ej. por fallo del esclavo); si existe en el cable AS-i un esclavo AS-i no configurado previamente; si un esclavo AS-i conectado tiene datos de configuración (configuración de E/S, código ID) distintos a los del esclavo AS-i configurado en el DP/AS-i Link 20E;
AUP (verde)	Autoprogramable	El LED indica en el modo protegido del DP/AS-i Link 20E que es posible programar automáticamente la dirección de un esclavo AS-i. La programación automática de la dirección facilita la sustitución de un esclavo AS-i defectuoso en el cable AS-i (para más información, véase el capítulo 5.1).

Tabla 1-3 Significado de los LEDs de estado, (continuación)

Diodo (color de la luz)	Status	Significado
CM (amarillo)	Configuration Mode	<p>Este indicador indica el modo de operación del DP/AS-i Link 20E.</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicador encendido: modo de configuración Indicador apagado: modo protegido <p>El modo de configuración se requiere únicamente para la puesta en marcha del DP/AS-i Link 20E. En el modo de configuración, el DP/AS-i Link 20E activa todos los esclavos AS-i conectados e intercambia datos con ellos. Encontrará más detalles sobre el modo de configuración en el capítulo 1.9.</p>

1.8.3 Indicación de esclavo para esclavos AS-i

Cómo reconocer el modo de indicación “Indicación de esclavos”

La indicación de esclavos se reconoce por el hecho de que el LED “ADR” está apagado.

Manejo

Tras la conexión, la fila inferior de LEDs señala los esclavos 0–4 (esclavos estándar o esclavos A).

Presionando repetidamente el pulsador “Display” se indican consecutivamente y por grupos todos los esclavos estándar o A (LED “B” apagado) y luego todos los esclavos B (LED “B” encendido).

Tras la indicación de los esclavos B del grupo 7 se pasa, con el siguiente accionamiento del pulsador “Display”, a la indicación de la dirección PROFIBUS (LED “ADR” encendido).

Identificación de los esclavos sobre la base de los LEDs de grupo y los LEDs de esclavo

La identificación de los esclavos tiene lugar sobre la base de los LEDs de grupo y los LEDs de esclavo en la fila inferior de LED (véase la figura 1-2).

Los grupos de esclavos están representados uno de bajo del otro en la carcasa, en las filas entre la fila superior y la fila inferior de LEDs. Cada grupo es identificado por un LED de grupo individual o por una combinación de 2 ó 3 LEDs de grupo. La imagen de indicación de los LEDs de grupo está representada en la carcasa, junto a cada grupo de esclavos impreso, por medio de casillas blancas.

Los distintos esclavos del respectivo grupo se identifican con los correspondientes LEDs de esclavo:

- Esclavos activados se representan con luz permanente verde.
- Esclavos faltantes, incorrectos o sobrantes se representan con luz intermitente verde.

El LED “B” de la fila superior de LEDs marca esclavos B.

- LED “B” apagado: esclavo estándar o A
- LED “B” encendido: esclavo B

La ilustración siguiente muestra un ejemplo.

Ejemplo de una indicación de esclavos

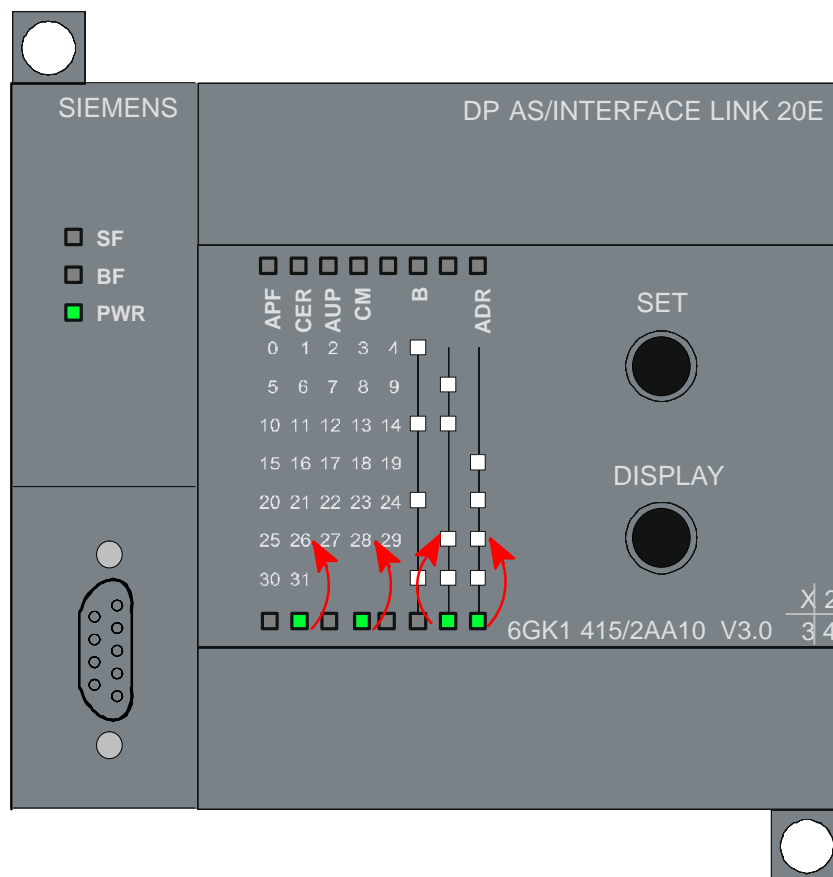


Figura 1-4 Ejemplo de una indicación de esclavos

De la representación se puede deducir lo siguiente:

- Los LEDs de grupo (derecha) seleccionan el sexto grupo de cinco esclavos.
- Dentro de este grupo, los 5 LEDs de esclavo indican los esclavos AS-i activos, N° 26 y 28.
- Si además está encendido el LED “B”, en lugar de los esclavos 26 y 28 se indican los esclavos 26B y 28B.

Comportamiento de los LEDs en función del modo operativo

El comportamiento de los LEDs en el modo de indicación “Indicación de esclavos” depende del modo operativo.

• Modo de configuración

Si el Link se encuentra en el modo de configuración, todos los esclavos AS-i detectados se indican por estar encendidos los LEDs correspondientes.

• Modo protegido

Si el Link se encuentra en el modo protegido, todos los esclavos AS-i activos se indican por estar encendidos los LEDs correspondientes.

Los siguientes esclavos se indican en el modo protegido por la intermitencia del respectivo LED:

- Esclavos AS-i que han fallado
- Esclavos AS-i existentes, pero no configurados

Encontrará el significado del modo operativo en el capítulo 1.9.1.

1.8.4 Indicar y ajustar la dirección PROFIBUS

Cómo reconocer el estado de la indicación de dirección PROFIBUS

Presionando repetidamente el pulsador “DISPLAY” se pasa de la indicación de esclavos a la indicación de direcciones PROFIBUS.

Cuando el LED “ADR” está encendido, con la fila inferior de LEDs se indica la dirección PROFIBUS del DP/AS-i Link 20E. La dirección PROFIBUS se indica en forma binaria.

Ahora se puede ajustar la dirección PROFIBUS con el pulsador “SET”.

Ajuste de la dirección PROFIBUS

Proceda de la manera siguiente para ajustar la dirección PROFIBUS:

1. Interrumpa la conexión con el maestro DP (p. ej. sacando el enchufe de conexión a PROFIBUS) o conmute el maestro DP a STOP.

Nota

La dirección PROFIBUS sólo se puede ajustar en este estado operativo.

2. Conmute la indicación del DP/AS-i Link 20E, accionando repetidamente el pulsador “DISPLAY” hasta que se encienda el LED “ADR”.

El DP/AS-i Link 20E indica entonces, con los siete LEDs de la derecha de la fila inferior de LEDs, la dirección PROFIBUS actualmente ajustada.

3. Si ahora presiona el pulsador “DISPLAY”, el DP/AS-i Link 20E vuelve a la indicación de esclavos. La dirección PROFIBUS ajustada se conserva.

Si, por el contrario, acciona el pulsador “SET”, puede ajustar de nuevo la dirección PROFIBUS.

En un principio, el LED intermitente (segundo LED por la izquierda) indica el bit de valor más alto de la dirección PROFIBUS.

4. Si presiona el pulsador “SET”, se ajusta ese bit (LED encendido).

Por el contrario, al accionar el pulsador “DISPLAY” se anula el bit (LED apagado).

La indicación salta a continuación al siguiente LED (tercer LED por la izquierda), que indica el siguiente bit de la dirección PROFIBUS.

5. Con la misma secuencia de operaciones que en el paso anterior se pueden ajustar o anular ahora consecutivamente los distintos bits de la dirección PROFIBUS.

6. Una vez introducidos todos los bits, parpadea la indicación de los bits de dirección ajustados.

Si se acciona de nuevo el pulsador "SET", el DP/AS-i Link 20E adopta la dirección PROFIBUS ajustada.

Si, por el contrario, se pulsa "DISPLAY", se rechaza la nueva dirección.

La valencia de los bits de la dirección PROFIBUS representados por los LEDs se muestra en el ejemplo siguiente.

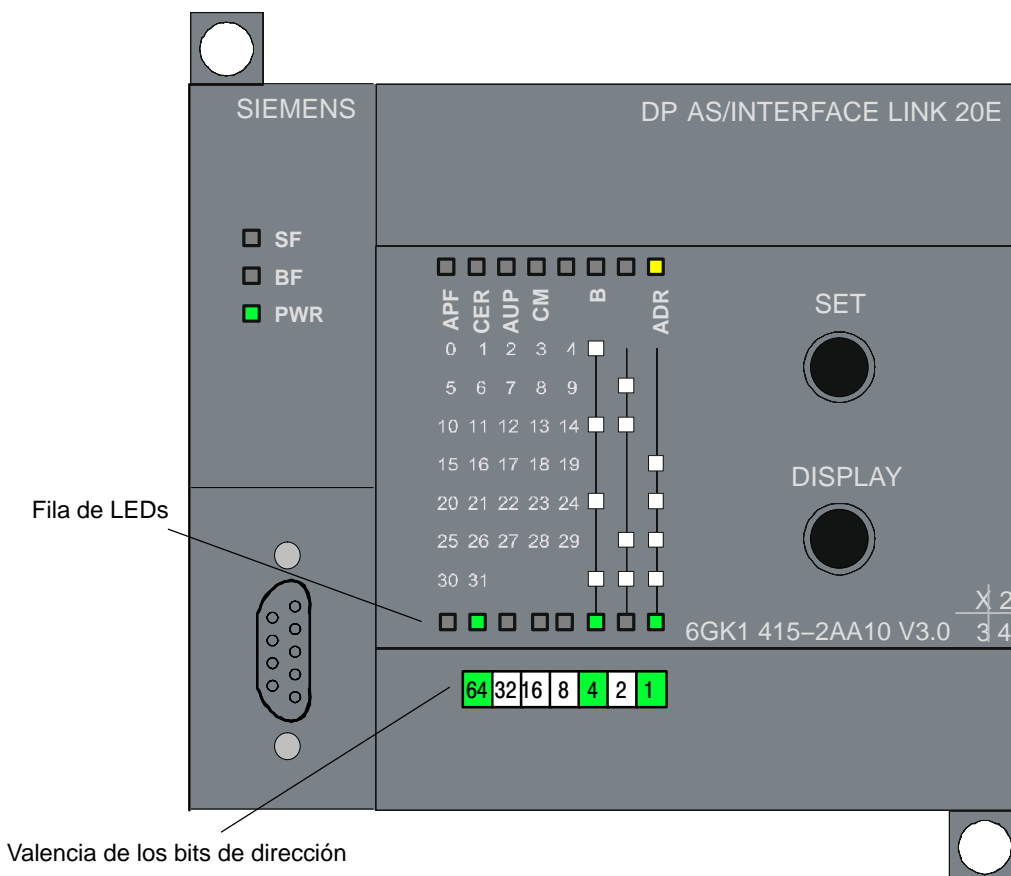


Figura 1-5 Ejemplo de una dirección PROFIBUS indicada

En el ejemplo de arriba se ha ajustado con los pulsadores SET/DISPLAY la dirección PROFIBUS 69 ($64 + 4 + 1 = 69$).

La máxima dirección ajustable es la dirección 126. Tenga en cuenta que la dirección 126 está reservada en PROFIBUS para funciones especiales (asignación de direcciones). Para el flujo de datos con el maestro DP se pueden utilizar las direcciones 1 hasta 125.

Retorno a la indicación de esclavos

Presione el pulsador "Display" hasta que deje de estar encendido el LED "ADR". Ahora se encuentra de nuevo en la indicación de esclavos.

Si el pulsador "DISPLAY" no se presiona durante aprox 8 minutos o si no se efectúa ninguna entrada con el pulsador "SET", la indicación vuelve automáticamente a la indicación de esclavos.

1.9 Configuración de AS–Interface mediante el pulsador SET (configuración por pulsador)

Significado de la configuración por pulsador

Este tipo de configuración permite una puesta en marcha rápida y sencilla del AS–Interface en el DP/AS–i Link 20E.

Si desea establecer la configuración permanente del AS–Interface a través de STEP 7 (véase el cap. 1.10), puede saltarse el presente capítulo.

1.9.1 “Modo de configuración” y “Modo protegido”

Cómo reconocer el modo operativo

DP/AS–Interface Link 20E conoce dos modos operativos:

- Modo de configuración
- Modo protegido

Al accionar el pulsador SET, se conmuta el modo operativo actual al otro modo operativo.

Atención

Observe que el pulsador SET sólo actúa si la conexión con el maestro DP está interrumpida o si el maestro DP está en STOP.

Modo de configuración

El modo de configuración sirve para la puesta en servicio de una instalación AS–i.

En el modo de configuración, el DP/AS–i Link 20E puede intercambiar datos con cualquier esclavo AS–i conectado al cable AS–i (excepto con el esclavo AS–i con la dirección ‘0’). Los esclavos AS–i que se añadan son detectados y activados automáticamente por el maestro e incorporados al intercambio de datos cíclico.

Tras concluir la puesta en servicio, el DP/AS–i Link 20E se puede conmutar al modo protegido presionando el pulsador (SET). De este modo se configuran también los esclavos AS–i activos en ese momento. Los datos siguientes de los esclavos AS–i se almacenan de forma no volátil en el DP/AS–Interface Link 20E:

- las direcciones
- los códigos ID
- la configuración de E/S

Modo protegido

En el modo protegido, el DP/AS–Interface Link 20E sólo intercambia datos con los esclavos AS–i configurados. "Configurado" significa que las direcciones de esclavos almacenadas en el DP/AS–Interface Link 20E y los datos de configuración almacenados en el DP/AS–Interface Link 20 coinciden con los valores de los esclavos AS–i existentes.

1.9.2 Configuración por pulsador

Preparación de la configuración por pulsador

Asegure los estados siguientes:

- El flujo de datos entre el maestro DP y el DP/AS–i Link 20E tiene que estar interrumpido, o el maestro DP tiene que estar en STOP.
- El DP/AS–i Link 20E y todos los esclavos AS–i han de estar conectados al AS–Interface y tienen que recibir suministro eléctrico de la fuente de alimentación de AS–i.
- Los esclavos AS–i han de tener direcciones diferentes, distintas de "0".

Atención

Una configuración de AS–Interface sólo es posible con los estados de indicación "indicación de estado" o "indicación de esclavos". El DP/AS–i Link 20E no debe encontrarse en el estado de indicación de direcciones PROFIBUS, lo que significa que mientras se acciona el pulsador SET, no se debe encender el indicador LED "ADR".

Realización de la configuración por pulsador

1. Compruebe si el DP/AS–i Link 20E se encuentra en el estado "Modo de configuración". (el LED "CM" se enciende). De no ser así, conmute el DP/AS–i Link 20E al modo de configuración con el pulsador SET.
2. Conmutando a la indicación de esclavos con DISPLAY puede comprobar si todos los esclavos conectados al AS–Interface están presentes y se indican.
3. Apriete el pulsador SET. Con esto se configura el DP/AS–i Link 20E, lo que significa que la configuración real reconocida del DP/AS–i Link 20E se guarda de forma no volátil como especificación predeterminada en EEPROM. Al mismo tiempo, el DP/AS–i Link 20E se conmuta al modo protegido; el LED "CM" se apaga.

El LED "CER" también se apaga, ya que tras la configuración, la "configuración teórica" guardada en el DP/AS–i Link 20E coincide con la "configuración real" existente en el AS–Interface.

Nota

Sólo es posible cambiar del modo de configuración al modo protegido si no hay conectado al AS–Interface ningún esclavo AS–i con la dirección 0. Si está conectado un esclavo 0, al apretar el pulsador SET se enciende el diodo "SF".

1.10 Configuración de DP/AS–i Link 20E como esclavo DP en el maestro DP

Significado de la configuración

Según qué equipo utilice como maestro DP, la comunicación con los esclavos DP puede adoptar formas diferentes. Por regla general, las especificaciones que afectan a la estructura del sistema de maestro DP se efectúan en el marco de una configuración.

En lo que concierne a esta configuración DP en el maestro DP se explican en este capítulo:

- el uso del archivo GSD;
- las entradas en la herramienta de configuración del maestro DP;
- la configuración en STEP 7 para maestros DP del espectro de equipos SIMATIC S7.

1.10.1 Procedimiento general

Herramientas de configuración disponibles

- SIMATIC STEP 7 (SIMATIC S7)
- SIMATIC NCM PC
- Productos de otras marcas

Modos de operación configurables y características del maestro DP

La tabla siguiente contiene las características esenciales de los modos de operación de maestro DP posibles según DPV0 y DPV1 (véase también el cap. 1.2)

Tabla 1-4

Funciones disponibles a través de AS–i Link 20E	Modo DPV0	Modo DPV1
Acceso a datos de E/S digitales	X	X
Acceso a valores analógicos de AS–i según la especificación AS–i 3.0	–	X
Interfaz de comandos AS–i	–	X

Configuración de maestro DP

Si utiliza como maestro DP una CPU SIMATIC S7, use para la configuración SIMATIC STEP 7 y tome el DP/AS–i Link 20E del catálogo de hardware.

Si utiliza otro maestro DP, use para la configuración del DP/AS–i Link 20E el archivo GSD incluido en el CD adjunto.

Importar el archivo GSD

Los archivos GSD contienen la información relativa al DP/AS-i Link 20E que necesita la respectiva herramienta de configuración empleada (STEP 7 o herramienta de otro proveedor).

Encontrará los archivos GSD en el CD adjunto al producto.

Los archivos GSD se pueden descargar también de la siguiente dirección de Internet:

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/113250>.

El archivo GSD para el DP/AS-i Link 20E existe en dos formatos de archivo:

- **SIEM8098.GSD**

Utilice este archivo para los siguientes modos de operación del DP/AS-i Link 20E:

- Modo DPV0
- Modo DPV1 en caso de necesidad, p. ej. en sustitución

- **SI018098.GSx**

La última letra "x" es el indicativo del idioma del archivo.

Utilice este archivo para los siguientes modos de operación del DP/AS-i Link 20E:

- Modo DPV1
- Modo DPV0 en caso de necesidad:
ahora bien, en este caso el Link no proporciona mensajes de diagnóstico en caso de fallos de AS-i.

Archivo BMP (Bitmap)

Algunas herramientas de configuración, como por ejemplo STEP 7, utilizan archivos Bitmap para la representación gráfica de DP/AS-i Link 20E. Tales archivos también están incluidos en el CD adjuntado.

1.10.2 Importación de archivos GSD

Entradas en la herramienta de configuración del maestro DP

Una vez importado el archivo GSD en la herramienta de configuración de su maestro DP, se le ofrecen posibilidades de selección para:

- **Configuración**

Puede elegir entre:

- máx. 16/16 byte (formato de identificación general)

Seleccione esta configuración si su maestro DP sólo es compatible con telegramas de configuración DP con el formato de identificación general. En esta caso sólo se pueden intercambiar datos con esclavos AS-i estándar o esclavos A.

- máx. 32/32 byte (formato de identificación especial)

Seleccione esta configuración si su maestro DP es compatible con telegramas de configuración DP con formato de identificación especial. En esta caso puede aprovechar por completo la interfaz de datos digitales del DP/AS-i Link 20E.

- Módulo universal

Esta configuración no se necesita para el DP/AS-i Link 20E.

- **Parametrización DP específica del equipo si se usa el archivo GSD “SI018098.GSx”**

Al efectuar la parametrización DP del DP/AS-i Link 20E puede predeterminar en los parámetros de servicio específicos del equipo los parámetros AS-i para todas las direcciones de esclavos AS-i.

Los parámetros AS-i son usados por el DP/AS-i Link 20E en la activación de los esclavos AS-i.

- **Parametrización DP específica del equipo si se usa el archivo GSD “SIEM8098.GSx”**

Puede elegir entre los siguientes parámetros de servicio específicos del equipo:

- DPV1 (acyclic data) enable/disable (preajuste “disable”)

Con estos parámetros de servicio está preajustado el modo “DPV1 disable”. Con este ajuste **no** es posible la transferencia de datos acíclica.

Si desea utilizar la interfaz de comandos y la transferencia de datos analógicos con AS-Interface, tiene que seleccionar “DPV1 = enable”.

- Diagnostics Alarm enable/disable (preajuste “enable”)

Con estos parámetros de servicio está preajustado el modo “Diagnostics Alarm enable”. Con esta ajuste, el DP/AS Interface Link 20E emite alarmas de diagnóstico en caso de error.

Si desea desactivar este comportamiento, seleccione “Diagnostics Alarm = disable”

- S7-Mode enable/disable (preajuste “disable”)

Este parámetro de servicio se tiene que ajustar a “enable” si se utiliza como maestro DP un equipo S7 y si la configuración del maestro se realiza con STEP7 V5.0 SP2 o una versión anterior.



Precaución

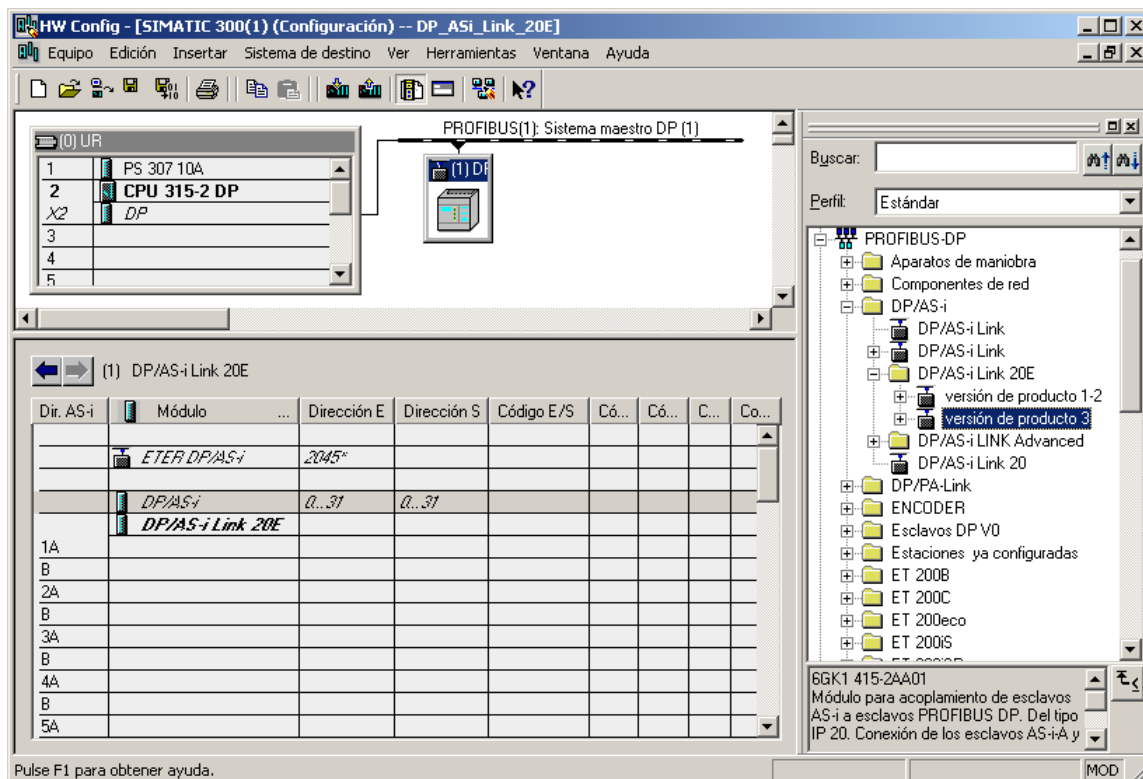
Si utiliza un maestro DPV0, tiene que mantener el ajuste “DPV1–disable”. En otro caso se puede producir una desactivación de la transferencia de E/S en caso de producirse fallos de AS-i.

1.10.3 Configuración en STEP 7 – Configuración básica



Configuración del sistema de maestro DP

DP/AS–i–Link 20E se toma, como cualquier otro esclavo DP, del catálogo de hardware en STEP 7 HW Config y se inserta en la representación gráfica del sistema de maestro DP.



Una vez se ha agregado el DP/AS–i–Link 20E como esclavo DP, todavía no se ve ningún esclavo DP en la vista detallada de la ventana de la estación. En este ajuste predeterminado rigen en un principio las reglas de la “**Configuración por pulsadores**” (ver cap. 1.9).

Configuración de propiedades del esclavo DP

Para configurar información general, direcciones y parámetros de servicio, cambie al diálogo de propiedades del DP/AS-i Link 20E.

Los ajustes efectuados hasta el momento en la configuración básica son suficientes para poder poner en servicio el DP/AS-i Link 20E con un maestro DP SIMATIC S7. Todas las demás informaciones para la configuración que afectan a los esclavos AS-i se pueden almacenar por medio de la configuración por pulsador (véase el cap. 1.9) en el DP/AS-i Link 20E.

Si desea especificar una configuración AS-i de mayor alcance desde STEP 7, proceda según las instrucciones del capítulo siguientes 1.10.4.

- Ficha "Direcciones digitales"

Para configurar los espacios de direccionamiento para los datos de entrada y salida, cambie a la ficha "Direcciones digitales".

Direcciones iniciales:
se eligen idénticas para entradas y salidas.

Dir. AS-i	Módulo	Dirección E	Dirección S	Código E/S	Có...	Có...	C...	Co...
	ETER DP/AS-i	2045"						
	DP/AS-i	Q...31	Q...31					
	DP/AS-i Link 20E							

Propiedades - DP/AS-i (B-/S4)

General | **Direcciones digitales** | Parámetros operativos | Opciones para es...

Entradas:

Inicio: 0

Longitud reservada: 32

Longitud ocupada: 2

Imagen de proceso: IP 0B1

Salidas:

Inicio: 0

Longitud reservada: 32

Longitud ocupada: 2

Imagen de proceso: IP 0B1

Disposición en el margen de direcciones E/S

Comprimir

Clasificación - CLASSIC

Clasificación - LINEAR

Cancel

Ayuda

Longitud reservada:

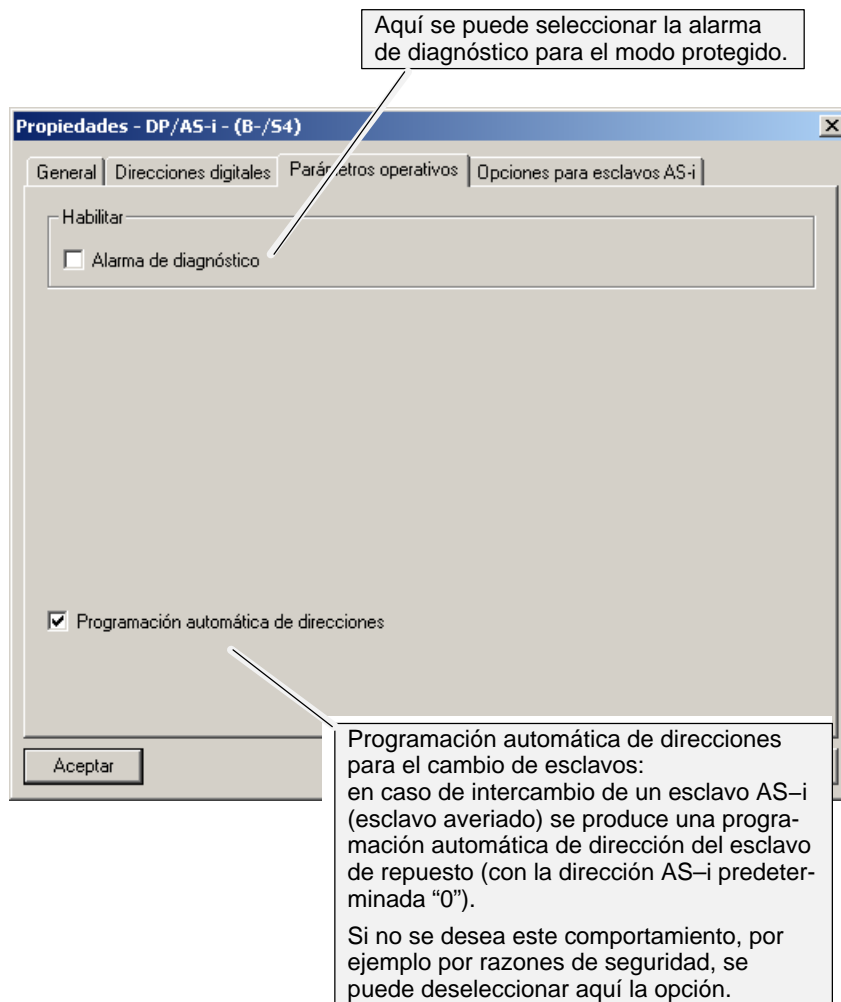
- en el ajuste predefinido están reservados 32 bytes;
- al comprimir se optimiza el espacio

Clasificación:

- CLASSIC
Los datos AS-i digitales se ordenan según el esquema clásico (véase el cap. 2.3.2)
- LINEAR
Los datos AS-i digitales se ordenan en disposición lineal (véase el cap. 2.3.3)

Comprimir:
se optimiza el consumo de direcciones;
se eliminan todos los huecos

- Ficha “Parámetros operativos”



1.10.4 Configuración en STEP 7 – Configuración de esclavo



Significado

Una configuración completa de AS-i en STEP 7, tal como la que se describe a continuación, le permite adaptar óptimamente el AS-Interface al espacio de direcciones de E/S de SIMATIC S7.

Los ajustes efectuados hasta el momento en la configuración básica son suficientes para poder poner en servicio el DP/AS-i Link 20E con un maestro DP SIMATIC S7. Todas las demás informaciones para la configuración que afectan a los esclavos AS-i se pueden almacenar entonces también por medio de la configuración por pulsador (véase el cap. 1.9) en el DP/AS-i Link 20E.

Si desea especificar una configuración AS-i de mayor alcance desde STEP 7, proceda según las instrucciones siguientes.

Configuración de esclavos AS-i

Para realizar una configuración de esclavos especial, tome del catálogo de hardware un esclavo AS-i y agréguelo en la vista detallada de la ventana de estación, en una línea de su elección. Con esto se fijan las direcciones de los esclavos AS-i.

Atención

Si realiza la configuración de esclavos AS-i a través de STEP 7, durante el arranque de DP se sobrescribe una eventual configuración por pulsador existente en el DP/AS-i Link 20E.

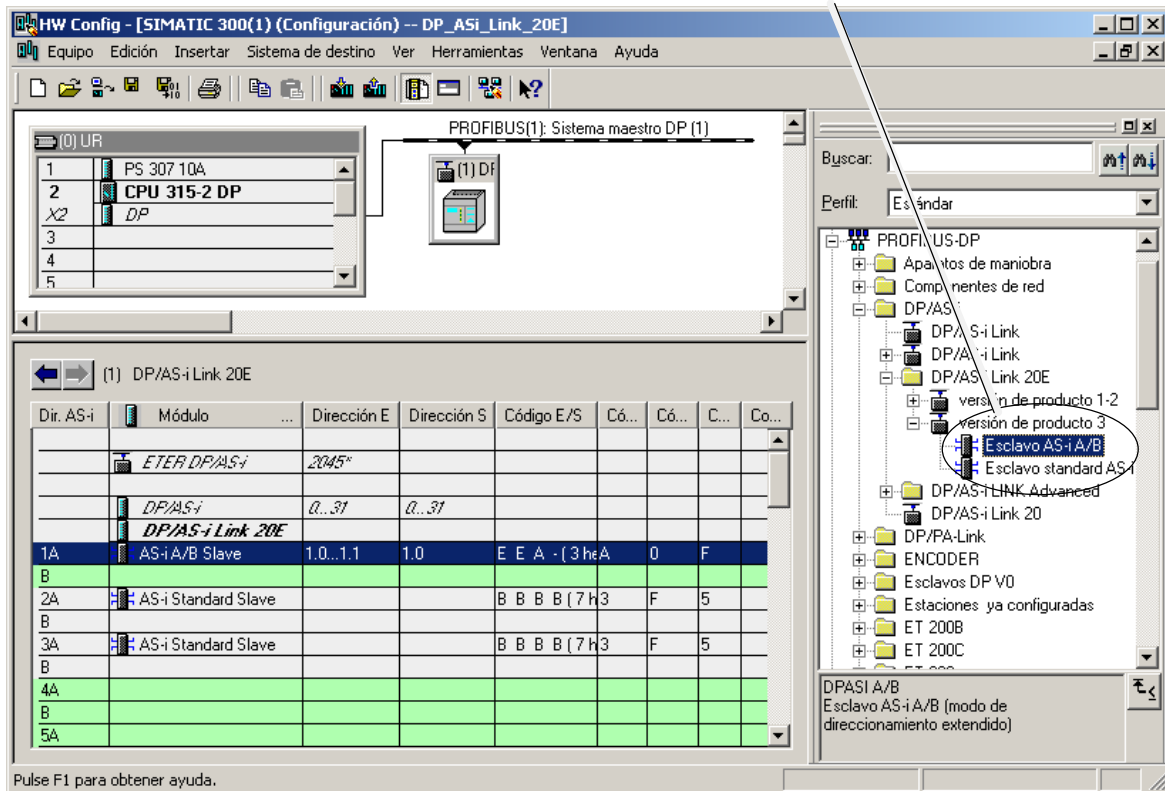
Se puede elegir entre dos tipos de esclavos AS-i:

- Esclavo AS-i A/B

Esclavo AS-i con modo de direccionamiento extendido

- Esclavo AS-i estándar o esclavo AS-i analógico

Esclavo AS-i para el rango de direcciones estándar; si utiliza este tipo de esclavo, bajo la misma dirección AS-i no puede poner ningún esclavo AS-i A/B en el espacio de direccionamiento B.



Configurar las características de un esclavo AS-i

Configurando las propiedades de los esclavos AS-i puede ...

- almacenar informaciones generales para esclavos AS-i
- introducir datos de configuración de los esclavos AS-i
- fijar la configuración de E/S
- fijar espacios de direcciones de E/S

Si utiliza esclavos Siemens, puede seleccionar en el diálogo de propiedades del esclavo, en la ficha "Configuración", el esclavo AS-i deseado con "Módulo" o con "Selección". Estos esclavos ya traen consigo la parametrización. Los parámetros correspondientes no se pueden editar, los parámetros de arranque se pueden ajustar en texto explícito.

Esclavo AS-i estándar

El esclavo AS-i estándar sólo se puede emplazar, como norma general, en el área A de una dirección AS-i. El área B ya no se puede utilizar entonces con la dirección AS-i empleada.

(1) DP/AS-i Link 20E

Dir. AS-i	Módulo	Dirección E	Dirección S	Código E/S	Có...	Có...	C...	Co...
	ETER DP/AS-i	2045*						
	DP/AS-i	0...31	0...3					
	DP/AS-i Link 20E							
1A	AS-i A/B Slave	1.0...1.1	1.0					
B	AS-i Standard Slave							
2A	Propiedades - Esclavo standard AS-i - (T							
B								
3A								
B								

Acepte en esta área los siguientes datos del fabricante para los esclavos AS-i:

- Configuración de E/S: significado normalizado;
- Código ID: significado normalizado;
- Código ID1/2: Código ID extendido: significado normalizado ¹⁾

Como opción se pueden permitir aquí parámetros de arranque. El que estos parámetros se puedan utilizar o no, depende del tipo de esclavo.

Módulo: AS-i Standard Slave Universal Selección...

Código ID: 7 (B B B B) (configuración E/S)

Código ID: 3 Código ID1: F Código ID2: E

Parámetros

Bit 0: ☒ V. parámetro F

Bit 1: ☒

Bit 2: ☒

Bit 3: ☒

Direcciones

Inicio

Entradas:

Salidas:

Según la configuración de E/S, se puede fijar aquí el área de direcciones para los datos de entrada/salida.

Aceptar Cancelar Ayuda

- 1 Para esclavos AS-i que no soporten los códigos ID1/ID2 se tienen que introducir los valores F_H.

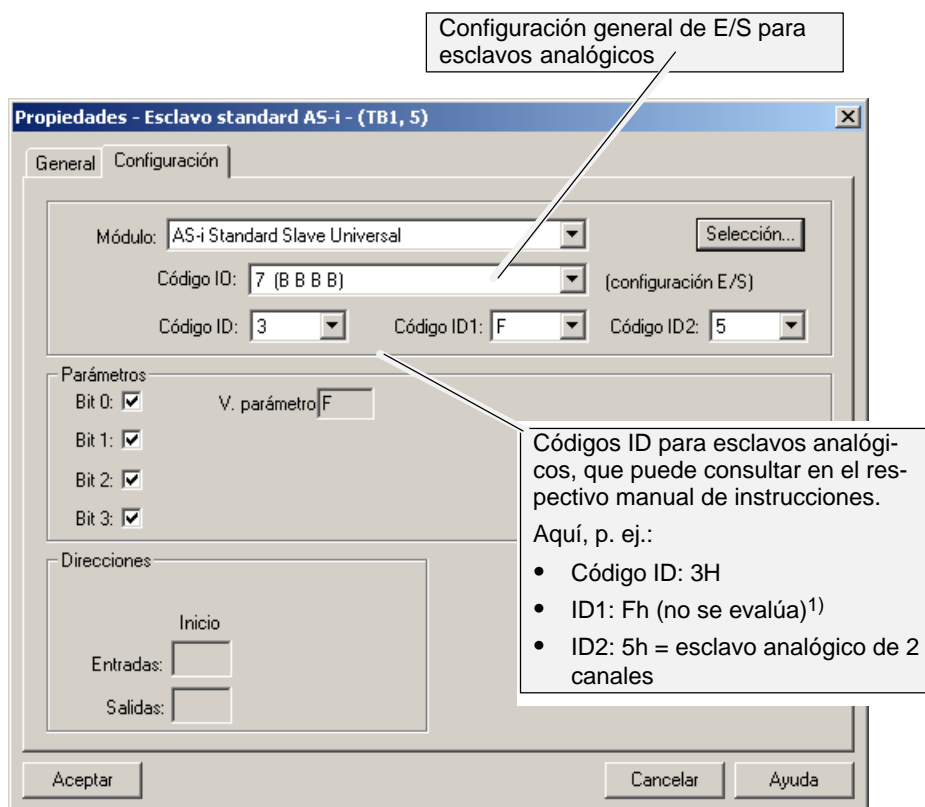
Configurar esclavos analógicos como esclavos estándar

Si desea configurar esclavos analógicos, utilice para ello también el esclavo AS-i estándar.

Las propiedades del interface analógico se ajustan a través de la combinación de la configuración de E/S y de los tres códigos ID. Infórmese sobre los parámetros a ajustar en el manual de instrucciones del esclavo AS-i utilizado por usted.

Estos parámetros se han definido en cada caso en coincidencia con la norma DP V1.

Ejemplo:



1 Para esclavos AS-i que no soporten los códigos ID1/ID2 se tienen que introducir los valores F_H.

Esclavo AS-i A/B

El esclavo AS-i A/B se puede emplazar, opcionalmente, en el área A o el área B de una dirección AS-i. El área B sólo se puede utilizar si no se ha emplazado ningún esclavo AS-i estándar en el área A.

Como opción se pueden permitir aquí parámetros de arranque.

El que estos parámetros se puedan utilizar o no, depende del tipo de esclavo.

En el caso de esclavos A/B sólo hay disponibles 3 bits.

El bit 4 se necesita para la conmutación de direcciones.

Los parámetros de esta área definen el perfil del esclavo.

Además de la configuración de E/S:

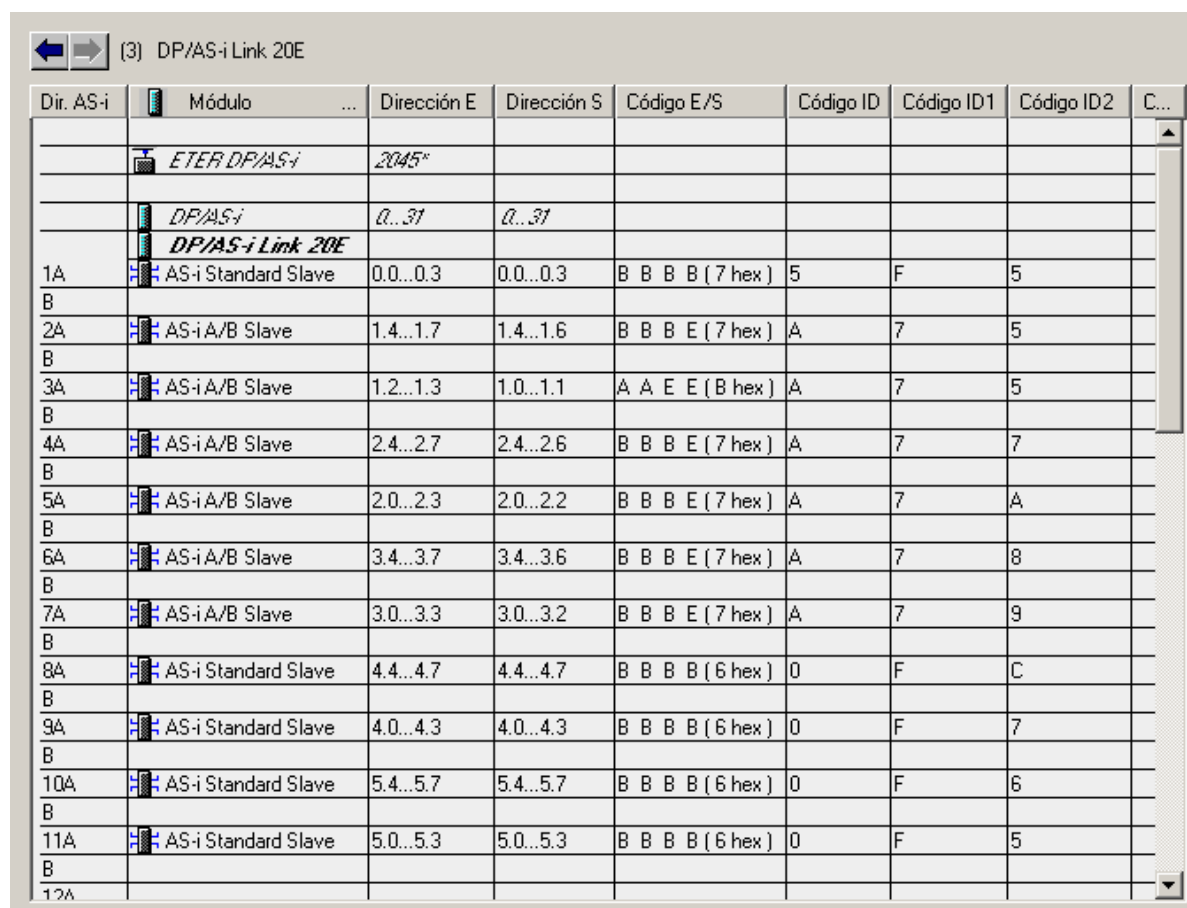
- Código ID: significado normalizado;
- Código ID1/2: Código ID extendido: significado normalizado.

Según la configuración de E/S, se puede fijar aquí el área de direcciones para los datos de entrada/salida.

Esclavos según especificación AS-i V3

Los esclavos AS-i según la especificación AS-i V3 (Combined Transaction Type (CTT) 2–5) son compatibles con DP/AS-i Link 20E a partir de la versión de firmware V3.0. Los valores analógicos de estos esclavos son accesibles a través de los registros de datos 140 a 147.

La ilustración siguiente muestra a modo de ejemplo la tabla de configuración en STEP 7 / HW Config para un DP/AS-i Link 20E con esclavos CTT configurados:



Dir. AS-i	Módulo	Dirección E	Dirección S	Código E/S	Código ID	Código ID1	Código ID2	C...
	ETER DP/AS-i	2045*						
	DP/AS-i	0...31	0...31					
	DP/AS-i Link 20E							
1A	AS-i Standard Slave	0.0...0.3	0.0...0.3	B B B B (7 hex)	5	F	5	
B								
2A	AS-i A/B Slave	1.4...1.7	1.4...1.6	B B B E (7 hex)	A	7	5	
B								
3A	AS-i A/B Slave	1.2...1.3	1.0...1.1	A A E E (B hex)	A	7	5	
B								
4A	AS-i A/B Slave	2.4...2.7	2.4...2.6	B B B E (7 hex)	A	7	7	
B								
5A	AS-i A/B Slave	2.0...2.3	2.0...2.2	B B B E (7 hex)	A	7	A	
B								
6A	AS-i A/B Slave	3.4...3.7	3.4...3.6	B B B E (7 hex)	A	7	8	
B								
7A	AS-i A/B Slave	3.0...3.3	3.0...3.2	B B B E (7 hex)	A	7	9	
B								
8A	AS-i Standard Slave	4.4...4.7	4.4...4.7	B B B B (6 hex)	0	F	C	
B								
9A	AS-i Standard Slave	4.0...4.3	4.0...4.3	B B B B (6 hex)	0	F	7	
B								
10A	AS-i Standard Slave	5.4...5.7	5.4...5.7	B B B B (6 hex)	0	F	6	
B								
11A	AS-i Standard Slave	5.0...5.3	5.0...5.3	B B B B (6 hex)	0	F	5	
B								
12A								

Figura 1-6 Tabla de configuración de un DP/AS-i Link 20E en HW Config (ejemplo)

¡No todos los bits de las direcciones E/S de los esclavos CTT son relevantes!

En los valores digitales correspondientes, STEP 7 no muestra la cantidad correcta de bits. Sin embargo es posible el acceso a los datos útiles a través del programa de usuario. Excepción: en el caso de un esclavo AS-i según el perfil S–7.A.7 no se puede utilizar el bit de salida D3.

La tabla 1-5 muestra los bits relevantes de los esclavos CTT.

Tabla 1-5

Esclavo en el ejemplo (véase figura)	Tipo, IO.ID.ID2	Bits relevantes	Bits no relevantes
Esclavo 1A	CTT2, S-7.5.5	E0.0...E0.1 S0.2...S0.3	E0.2...E0.3 S0.0...S0.1
Esclavo 2A	CTT2, S-7.A.5	E1.4...E1.5 S1.6	E1.6...E1.7 S1.4...S1.5
Esclavo 3A	CTT2, S-B.A.5	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos analógicos a través del registro de datos 140...147.
Esclavo 4A	CTT3, S-7.A.7	E2.4...E2.7 S2.4...S2.6	El bit de salida D3 del esclavo no se puede utilizar.
Esclavo 5A	CTT3, S-7.A.A	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos analógicos a través del registro de datos 140...147.
Esclavo 6A	CTT4, S-7.A.8	S3.6	E3.4...E3.7 S3.4, S3.5, S3.7 Acceso a datos analógicos a través del registro de datos 140...147.
Esclavo 7A	CTT4, S-7.A.9	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos analógicos a través del registro de datos 140...147.
Esclavo 8A, 9A, 10A, 11A	CTT5, S-6.0.x	–	Todos los bits no relevantes. Acceso a datos analógicos a través del registro de datos 140...147.

Nota

Esclavos con código IO 6 y código IO 0 ocupan varias direcciones AS-i. Para cada dirección AS-i ocupada, se deben configurar los códigos IO y ID por parte del fabricante.

1.10.5 Inicializar configuración real

Objetivo

La configuración real actual se puede inicializar a través del AS-i Link 20E en el proyecto STEP7 abierto.20

Esto le da la posibilidad de

- cargar cómodamente una configuración compleja y utilizarla como base para una subsiguiente configuración en STEP 7;
- comprobar una configuración actual.

Atención

La configuración inicializada es siempre la configuración real actual.

La configuración real puede diferir de la configuración almacenada en el maestro AS-i, por ejemplo si se agrega o quita un esclavo AS-i tras realizar la configuración.

La función “Cargar en PG” no se puede ejecutar en algunas configuraciones (p. ej. en caso de utilizar el CP 342-5).

Proceda del siguiente modo:

Preparación: Crear y cargar la configuración básica:

1. Cree una configuración básica agregando el AS-i Link 20E a un sistema maestro DP de una estación S7-300 / S7-400.
2. Cargue esta configuración básica con HW Config en la estación S7.

Proceso de inicialización:

3. Seleccione a continuación la ficha “Opciones para esclavos AS-i”
4. Accione el botón “Cargar en n PG”.

Con esto se sobrescribe una configuración ya existente. Antes de aceptar tiene que confirmar la correspondiente advertencia.

5. Pase seguidamente a la ficha “Configuración de esclavo” para ver la actual configuración real y editarla, si es necesario.



Intercambio de datos entre maestro DP y esclavo AS-i 2

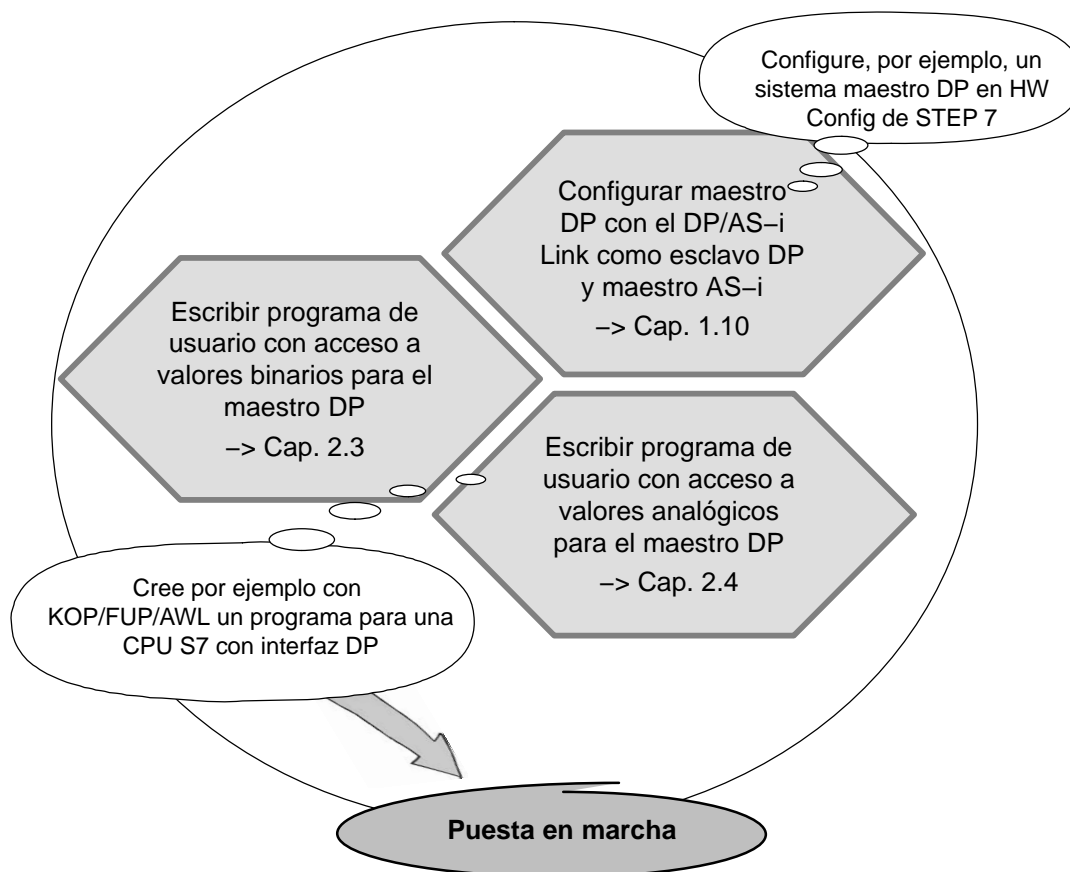
En el presente capítulo encontrará las informaciones necesarias para acceder desde el maestro DP a la interfaz AS a través del DP/AS-i Link 20E.

Se trata la transmisión de

- valores binarios a través de servicios DP cíclicos
- valores analógicos a través de servicios DP acíclicos

2.1 Procedimiento a seguir – panorámica

Hasta la puesta en marcha, realice los siguientes pasos con independencia unos de otros:



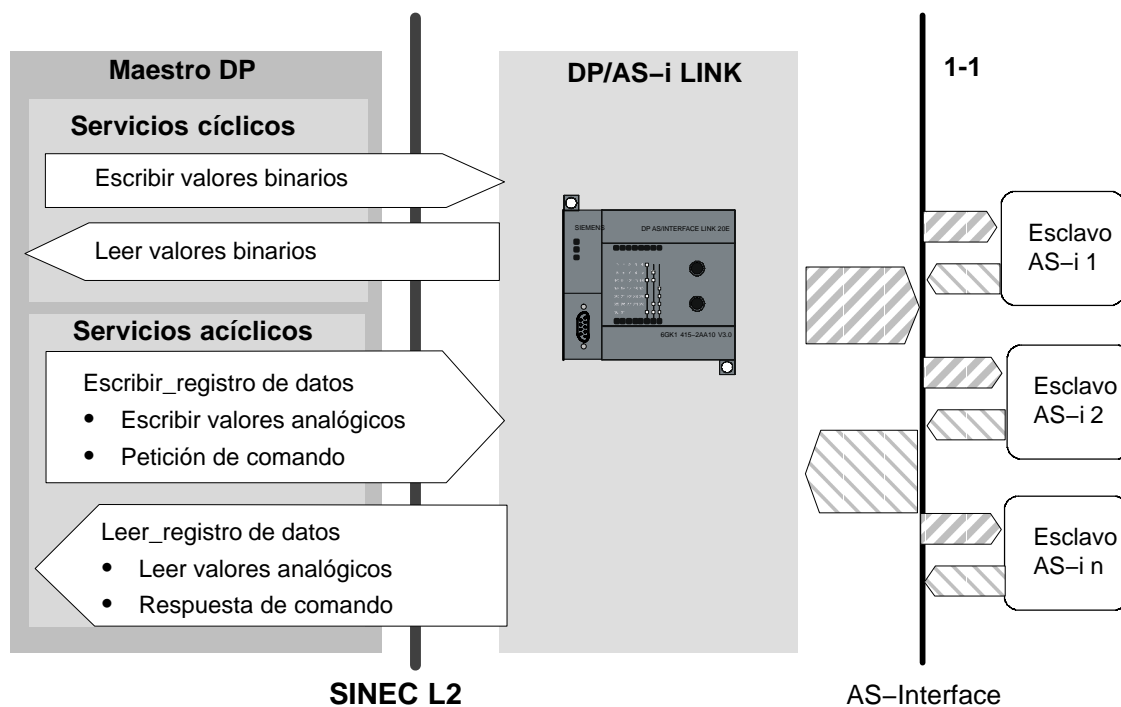
2.2 Así funcionan las interfaces

Acceder a AS-Interface a través de PROFIBUS DP

El maestro DP se comunica con los esclavos AS-i a través del DP/AS-i Link 20E. Los objetos de comunicación AS-i se representan en un sector de datos coherente para datos de entrada y uno para datos de salida.

Por su funcionamiento, el DP/AS-i Link 20E tiene que operar dos interfaces:

1. **Interfaz para el maestro DP : PROFIBUS –DP**
2. **Interfaz para los esclavos AS-i: AS-Interface**



Interfaz para el maestro DP : PROFIBUS –DP

Por el lado de PROFIBUS se utilizan los servicios cíclicos y los servicios acíclicos del PROFIBUS DP V1:

- Servicios cíclicos

Los servicios cíclicos se utilizan para la transmisión de valores binarios.

- Servicios acíclicos de PROFIBUS–DP V1

A estos servicios se les da en lo que sigue la denominación "leer_registro de datos" y "escribir_registro de datos". Se utilizan para

- la transmisión de valores analógicos
- la operación de la interfaz de comandos

2.3 Transmitir valores binarios AS-i

Significado

Vea en este capítulo cómo se puede acceder a los valores binarios de esclavos AS-i conectados desde el programa de usuario en el maestro DP.

Interfaz entre el maestro DP y DP/AS-i Link 20E

El maestro DP accede a través del DP/AS-i Link 20E a las entradas y salidas binarias de los esclavos **en servicio DP cíclico**. Las entradas y las salidas de los esclavos AS-i se representan respectivamente en un sector de datos coherente en el maestro DP.

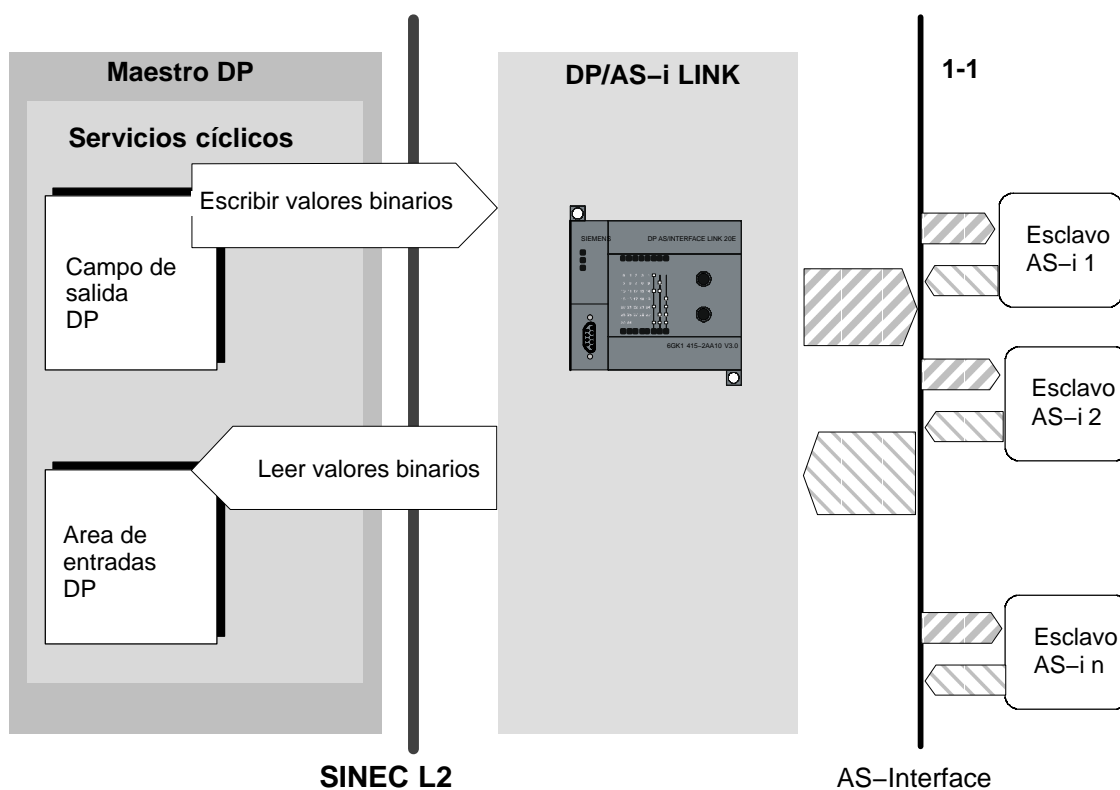


Figura 2-1

DP/AS-i Link 20E ocupa, desde el punto de vista del maestro PROFIBUS-DP

- como máximo 32 bytes de entrada y como máximo 32 bytes de salida

El direccionamiento de estos bytes dentro del maestro DP (en el programa de usuario, etc.) depende del maestro PROFIBUS DP utilizado.

A continuación encontrará ejemplos al respecto. Encontrará más informaciones al respecto en /3/ y en los correspondientes manuales de los maestros PROFIBUS DP utilizados.

2.3.1 Direccionamiento de los esclavos AS-i

Interfaz para los esclavos AS-i

A cada esclavo AS-i conectado al cable AS-i se le asignan a través del DP/AS-i LINK respectivamente cuatro bits (un así llamado nibble) de datos de entrada y respectivamente cuatro bits de datos de salida, a los que el maestro PROFIBUS DP puede acceder cíclicamente.

Direccionamiento de los datos AS-i de entrada o salida en el maestro DP

En total, los como máximo 62 esclavos AS-i de un ramal ocupan 32 bytes de datos de entrada y 32 bytes de datos de salida. Las direcciones iniciales de los datos de entrada o salida dependen de la configuración del maestro PROFIBUS DP.

También la asignación de los bits de E/S depende, en cuanto a las direcciones de esclavo, de la configuración.

Son posibles las siguientes clasificaciones:

- CLASSIC
- LINEAR
- Comprimido

2.3.2 Tabla de direccionamiento CLASSIC (preajuste)

La clasificación CLASSIC se utiliza:

- como norma general para la configuración a través de archivo GSD
- si no se han configurado esclavos AS-i con STEP 7
- si esclavos AS-i configurados con STEP 7 se ordenan según el esquema CLASSIC

Número byte *)	Bit 7-4	Bit 3-0
m+0	Nibble de estado **)	Esclavo 1 ó 1A Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0
m+1	Esclavo 2 o 2A	Esclavo 3 o 3A
m+2	Esclavo 4 o 4A	Esclavo 5 o 5A
m+3	Esclavo 6 o 6A	Esclavo 7 o 7A
m+4	Esclavo 8 o 8A	Esclavo 9 o 9A
m+5	Esclavo 10 o 10A	Esclavo 11 o 11A
m+6	Esclavo 12 o 12A	Esclavo 13 o 13A
m+7	Esclavo 14 o 14A	Esclavo 15 o 15A
m+8	Esclavo 16 o 16A	Esclavo 17 o 17A
m+9	Esclavo 18 o 18A	Esclavo 19 o 19A
m+10	Esclavo 20 o 20A	Esclavo 21 o 21A
m+11	Esclavo 22 o 22A	Esclavo 23 o 23A
m+12	Esclavo 24 o 24A	Esclavo 25 o 25A
m+13	Esclavo 26 o 26A	Esclavo 27 o 27A
m+14	Esclavo 28 o 28A	Esclavo 29 o 29A
m+15	Esclavo 30 o 30A	Esclavo 31 o 31A
m+16	reservado	Esclavo 1B
m+17	Esclavo 2B	Esclavo 3B

Número byte *)	Bit 7–4	Bit 3–0
m+18	Esclavo 4B	Esclavo 5B
m+19	Esclavo 6B	Esclavo 7B
m+20	Esclavo 8B	Esclavo 9B
m+21	Esclavo 10B	Esclavo 11B
m+22	Esclavo 12B	Esclavo 13B
m+23	Esclavo 14B	Esclavo 15B
m+24	Esclavo 16B	Esclavo 17B
m+25	Esclavo 18B	Esclavo 19B
m+26	Esclavo 20B	Esclavo 21B
m+27	Esclavo 22B	Esclavo 23B
m+28	Esclavo 24B	Esclavo 25B
m+29	Esclavo 26B	Esclavo 27B
m+30	Esclavo 28B	Esclavo 29B
m+31	Esclavo 30B	Esclavo 31B
	Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0	Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0

*)

m = dirección inicial de los datos de entrada y/o salida en el maestro DP

**)

Los Bits 4–7 del primer Byte de los datos de **entrada** se denominan nibble de estado; están reservados para la interfaz de comandos del DP/AS-i LINK (véase el cap. 3.1).

Los Bits 4–7 del primer Byte de los datos de **salida** no tienen otro significado y también están reservados.

Suprimir direcciones de E/S

Direcciones de E/S no ocupadas en el área posterior de la tabla se pueden suprimir al realizar la configuración DP (p. ej. en la configuración STEP 7 a través del parámetro “Longitud reservada” (véase la sección 1.10.3).

Ejemplo (clasificación Classic):

Usted no utiliza esclavos B como esclavos AS-i con entradas binarias y la dirección de valor más alto de un esclavo Standard es 20; en tal caso puede ajustar a 11 la “longitud reservada” de los datos de entrada.

En el caso de una configuración con GSD puede utilizar el módulo binario “Binary Array 16”.

Ejemplo de una configuración

La figura 2-2 muestra un ejemplo de direccionamiento de 4 esclavos AS-i por el maestro PROFIBUS DP. En el maestro DP se utiliza la dirección inicial $m = 0$ para los datos E/S.

Los bits de esclavos AS-i existentes que sean relevantes para el programa de usuario están destacados en gris. Los bits con fondo blanco no son relevantes para el programa de usuario, ya que aquí no está asignado ningún esclavo AS-i.

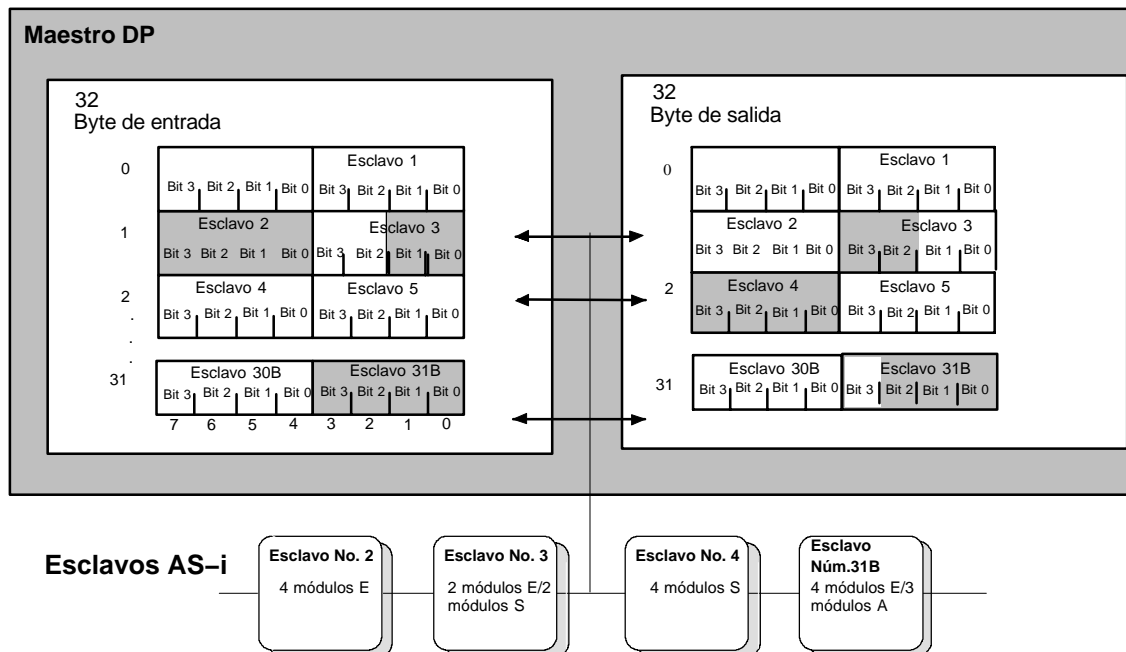
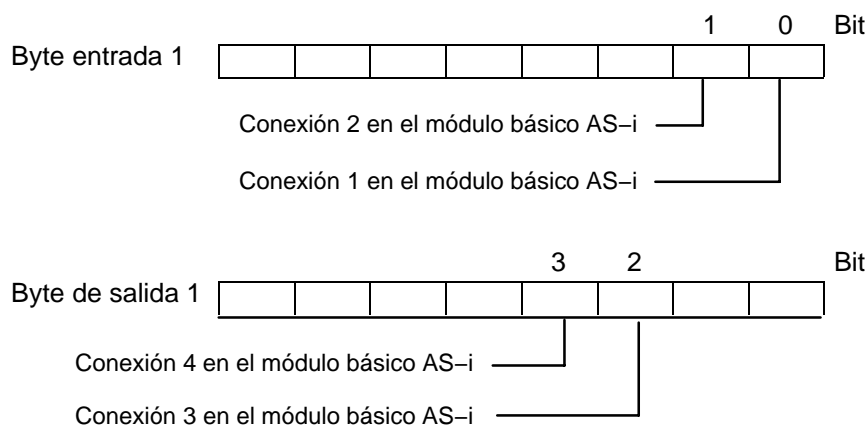


Figura 2-2

En la figura de arriba, el módulo 2E/2S (esclavo AS-i núm. 3 con dos entradas y dos salidas) ocupa, por ejemplo, los bits 0 y 1 en el byte de entrada 1 y los bits 2 y 3 en el byte de salida 1.

La asignación de las conexiones AS-i de los módulos de bus AS-i a los bits de datos de los bytes de entrada/salida se representa a continuación, a modo de ejemplo, para el esclavo núm. 3:



2.3.3 Tabla de direccionamiento LINEAR

Número byte *)	Bit 7–4	Bit 3–0
m+0	Nibble de estado **)	reservado Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0
m+1	Esclavo 1B	Esclavo 1 o 1A
m+2	Esclavo 2B	Esclavo 2 o 2A
m+3	Esclavo 3B	Esclavo 3 o 3A
m+4	Esclavo 4B	Esclavo 4 o 4A
m+5	Esclavo 5B	Esclavo 5 o 5A
m+6	Esclavo 6B	Esclavo 6 o 6A
m+7	Esclavo 7B	Esclavo 7 o 7A
m+8	Esclavo 8B	Esclavo 8 o 8A
m+9	Esclavo 9B	Esclavo 9 o 9A
m+10	Esclavo 10B	Esclavo 10 o 10A
m+11	Esclavo 11B	Esclavo 11 o 11A
m+12	Esclavo 12B	Esclavo 12 o 12A
m+13	Esclavo 13B	Esclavo 13 o 13A
m+14	Esclavo 14B	Esclavo 14 o 14A
m+15	Esclavo 15B	Esclavo 15 o 15A
m+16	Esclavo 16B	Esclavo 16 o 16A
m+17	Esclavo 17B	Esclavo 17 o 17A
m+18	Esclavo 18B	Esclavo 18 o 18A
m+19	Esclavo 19B	Esclavo 19 o 19A
m+20	Esclavo 20B	Esclavo 20 o 20A
m+21	Esclavo 21B	Esclavo 21 o 21A
m+22	Esclavo 22B	Esclavo 22 o 22A
m+23	Esclavo 23B	Esclavo 23 o 23A
m+24	Esclavo 24B	Esclavo 24 o 24A
m+25	Esclavo 25B	Esclavo 25 o 25A
m+26	Esclavo 26B	Esclavo 26 o 26A
m+27	Esclavo 27B	Esclavo 27 o 27A
m+28	Esclavo 28B	Esclavo 28 o 28A
m+29	Esclavo 29B	Esclavo 29 o 29A
m+30	Esclavo 30B	Esclavo 30 o 30A
m+31	Esclavo 31B Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0	Esclavo 31 o 31A Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0

*) m = dirección inicial de los datos de entrada y/o salida en el maestro DP

**) Los Bits 4–7 del primer Byte de los datos de entrada se denominan nibble de estado; están reservados para la interfaz de comandos del DP/AS-i Link 20E (véase el cap.20)
 Los Bits 0–3 del primer Byte de los datos de entrada no tienen otro significado y también están reservados.
 Los Bits 0–7 del primer Byte de los datos de salida no tienen otro significado y también están reservados.

2.3.4 Tabla de direccionamiento Comprimido

Con la función "Comprimir" del cuadro de diálogo de propiedades del ramal AS-i se optimiza el consumo de direcciones, es decir, se eliminan todos los huecos (véase el capítulo 1.10.3).

Ver las direcciones de los datos binarios directamente en la configuración.

2.3.5 Particularidades de esclavos analógicos AS-i

Si utiliza esclavos según CTT 1–5, es posible que todos los bits de E/S o algunos de ellos, según el esclavo, se utilicen para funciones de transferencia.

Para estos bits de protocolo rige lo siguiente:

- en el sentido de entrada, el DP/AS-i LINK pone el valor "0";
- en el sentido de salida, el DP/AS-i LINK ignora los bits.

La forma de acceder a los esclavos AS-i analógicos se describe en el cap. 2.4.

2.3.6 Particularidades de los esclavos AS-i–Safety

El DP/AS-i LINK pone los bits de entrada

- 0 y 1 = 0, si está abierto el contacto en F-IN1;
- 0 y 1 = 1, si está cerrado el contacto en F-IN1;
- 2 y 3 = 0, si está abierto el contacto en F-IN2;
- 2 y 3 = 1, si está cerrado el contacto en F-IN2;

2.3.7 Acceso a datos digitales AS-i



Determinante es el maestro DP

La forma en que se puede acceder a los datos binarios de los esclavos AS-i depende del maestro DP utilizado. Infórmese a través de la respectiva documentación de usuario.

SIMATIC S7 es maestro DP

Si las direcciones de E/S del DP/AS-i Link 20E se han configurado en el ámbito de la representación de procesos, se puede acceder a los valores binarios de AS-i por medio de instrucciones individuales.

Ejemplo (véase la figura 2-2):

```
U E 1.0      //conexión 1 a módulo AS-i 3
= S 1.3      //conexión 4 a módulo AS-i 3
```


2.4 Transmitir valores analógicos AS-i

Significado

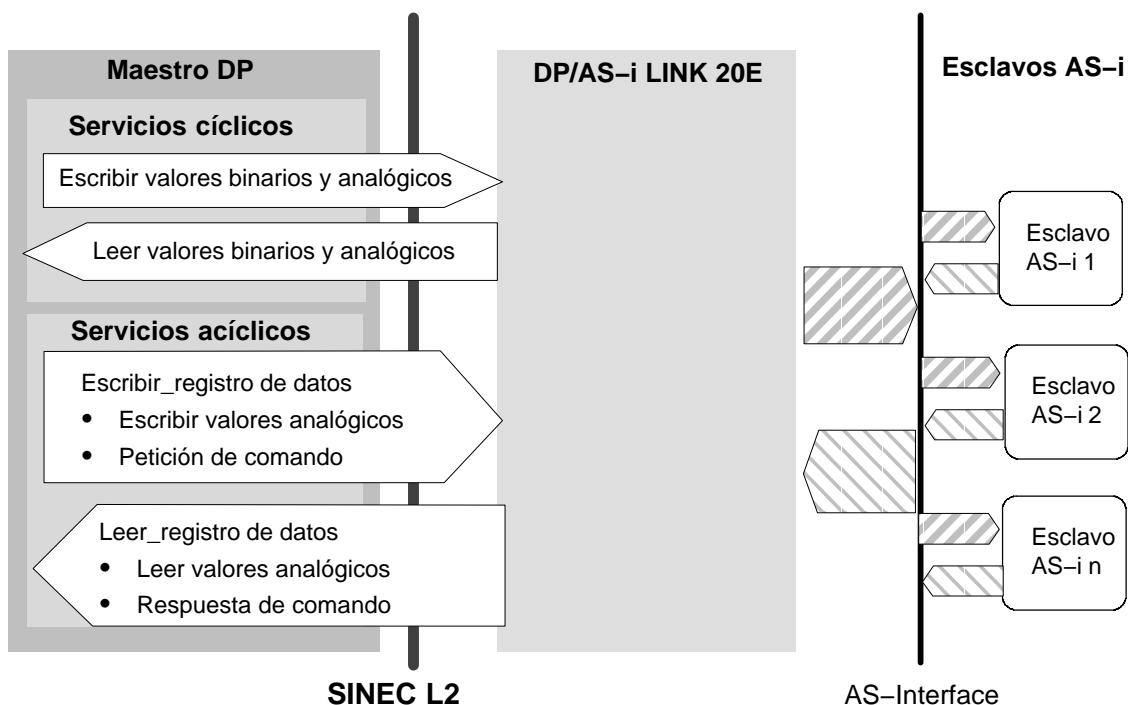
Vea en este capítulo cómo se puede acceder a los valores analógicos de esclavos AS-i conectados desde el programa de usuario en el maestro DP.

Atención

Lo dicho a continuación sólo es válido para esclavos AS-i que realicen la transmisión de valores analógicos según el perfil de esclavo AS-i 7.3, 7.4, 7.5.5, 7.A.5, B.A.5, 7.A.A, 7.A.8, 7.A.9 o bien 6.0 (Combined Transaction Types CTT 1–5 según especificación AS-i V3.0).

La transmisión de valores analógicos según el perfil de esclavo AS-i 7.1/7.2 no es apoyada por el DP/AS-i LINK. En este caso, la transmisión de valores analógicos se tiene que efectuar a través del programa de usuario.

Interfaz analógica entre el maestro DP y DP/AS-i Link 20E



2.4.1 Llamada de los servicios acíclicos

Maestro DP con servicios acíclicos

Los servicios acíclicos según la norma DP-V1 para PROFIBUS-DP permiten, adicionalmente a la transferencia cíclica de datos, enviar otras peticiones para la emisión de datos de salida a los esclavos DP o para el registro (la recepción) de datos de entrada de los esclavos DP.

En el caso del DP/AS-i Link 20E, los servicios acíclicos se utilizan para:

- Leer/escribir valores analógicos
- Interfaz de comandos (ver cap. 2)

Llamadas

Tabla 2-1

Llamada	para SIMATIC S7	para interfaz de programación DP
Leer_registro de datos	SFC 59	dpc*_read
Escribir_registro de datos	SFC 58	dpc*_write

Parámetros de llamada

Para la especificación de peticiones se tienen que asignar determinados parámetros. La denominación de estos parámetros y la forma de parametrización pueden variar según el tipo de maestro DP.

La tabla siguiente presenta una panorámica de los parámetros conforme a la especificación DP-V1, y a modo de ejemplo su representación en la parametrización en caso de un programa de usuario para una CPU SIMATIC S7 y en el de un programa de usuario para PC/PG en el que se utilice la interfaz de programación SIMATIC NET.

Tabla 2-2 Parámetros para enviar/recibir

DP-V1	SIMATIC S7 (SFC 58/59)	para PC: Interfaz de programación DP (dpc*_read/write)	Significado
Dirección PROFIBUS	LADDR (se tiene que indicar la dirección inicial de los bytes de entrada cíclicos de DP/AS-i Link (ver también el cap.1.10). La CPU de S7 determina a partir de esto la dirección PROFIBUS.)	C_Ref	Dirección PROFIBUS de DP/AS-i Link (esclavo DP)
	IOID aquí se tiene que introducir el siguiente valor fijo: B#16#54	–	valor fijo
Slot_number	se determina a partir de LADDR; ningún parámetro SFC	Slot_number	En caso de DP/AS-i Link 20E: valor cualquiera
Indice	RECNUM	Indice	El DP/AS-i Link 20E da soporte a los siguientes números de bloques de datos: <ul style="list-style-type: none"> • 1 Bloque de datos de diagnóstico (lectura) • 2 Interfaz de comandos • 140–147 (acceso a valores analógicos)
Length	RECORD referenciado vía Any-Pointer	Length_s	Longitud del campo de datos de entrada/salida
Data	RECORD referenciado vía Any-Pointer	Data_s	Dirección del campo de datos de entrada/salida
	RET_VAL BUSY		Parámetro de retorno para control de ejecución



Encontrará ejemplos de programación para SIMATIC S7 en la sección 2.4.3

2.4.2 Programación

Parámetros de la petición

Parametrice las peticiones Leer_registro_de_datos y Escribir_registro_de_datos tal como se describe en la sección 2.4.1. El acceso a los valores analógicos es controlado a través de los siguientes parámetros:

- **Indice:**
determina el número del registro de datos en el que están almacenados los valores analógicos en DP/AS-i Link 20E. A continuación se le informa sobre cómo utilizar los números de bloques de datos 140 a 147 disponibles.
- **Length:**
determina la longitud del área de datos de entrada/salida; el valor de la longitud tiene que estar adaptado al registro de datos utilizado y al área de direcciones de los esclavos analógicos. A continuación encontrará más explicaciones y ejemplos.
- **Data:**
determina la dirección del campo de datos de entrada/salida en el que su programa de usuario accede a los valores analógicos o pone a disposición los valores analógicos.

Encontrará ejemplos de llamada al final de esta sección.

Coherencia de los datos

Los valores analógicos transmitidos desde el o al maestro DP son siempre coherentes con referencia a un canal analógico.

Formación de los valores analógicos en los bloques de datos

Para el acceso a los valores analógicos puede elegir uno de los bloques de datos 140 a 147. Los bloques de datos difieren en su longitud. De este modo puede optimizar el sector de datos a reservar en su aplicación, si utiliza menos esclavos analógicos AS-i de los que puede soportar la interfaz.

Para cada dirección de esclavo se utiliza un área de 8 bytes para la administración de 4 canales analógicos.

Tenga en cuenta que la dirección de esclavo 31 no se utiliza en el registro de datos 140.

La siguiente tabla 1-1 muestra a qué área de direcciones de los bloques de datos seleccionables se transmiten los valores analógicos de qué esclavo AS-i. La forma en que se representan los valores analógicos de un esclavo analógico se puede ver en la siguiente tabla 2-4.

La tabla se debe utilizar tanto para el área de entradas analógicas como para el área de salidas analógicas.

A continuación de la tabla encontrará, a modo de ejemplo, otras indicaciones relativas a cómo leer la tabla.

Tabla 2-3 Acceso a valores analógicos a través de bloques de datos

Dirección esclavo AS-i	Direcciones de inicio para valores analógicos en el registro de datos							
	DS 140	DS 141	DS 142	DS 143	DS 144	DS 145	DS 146	DS 147
1	0							
2	8							
3	16							
4	24							
5	32	0						
6	40	8						
7	48	16						
8	56	24						
9	64	32	0					
10	72	40	8					
11	80	48	16					
12	88	56	24					
13	96	64	32	0				
14	104	72	40	8				
15	112	80	48	16				
16	120	88	56	24				
17	128	96	64	32	0			
18	136	104	72	40	8			
19	144	112	80	48	16			
20	152	120	88	56	24			
21	160	128	96	64	32	0		
22	168	136	104	72	40	8		
23	176	144	112	80	48	16		
24	184	152	120	88	56	24		
25	192	160	128	96	64	32	0	
26	200	168	136	104	72	40	8	
27	208	176	144	112	80	48	16	
28	216	184	152	120	88	56	24	
29	224	192	160	128	96	64	32	0
30	232	200	168	136	136	72	40	8
31		208	176	144	144	80	48	16

Tabla 2-4 Área de direcciones para los valores analógicos de un esclavo AS-i

Byte No. (dirección inicial + offset)	Canal analógico
Dirección inicial + 0	Canal 1 / High Byte
Dirección de inicio + 1	Canal 1 / Low Byte
Dirección de inicio + 2	Canal 2 / High Byte
Dirección de inicio + 3	Canal 2 / Low Byte
Dirección de inicio + 4	Canal 3 / High Byte
Dirección de inicio + 5	Canal 3 / Low Byte
Dirección de inicio + 6	Canal 4 / High Byte
Dirección de inicio + 7	Canal 4 / Low Byte

Los esclavos analógicos A/B ocupan como máximo 2 canales. Los esclavos A ocupan aquí los Bytes 0–3 y los esclavos B los Bytes 4–7.

Indicaciones para leer la tabla 2-3 (ejemplos):

1. Configuración: los esclavos analógicos tienen las direcciones AS-i 1–6
Usted utiliza el registro de datos 140 e indica como longitud de registro de datos 48.
2. Configuración: se utiliza 1 esclavo analógico con la dirección AS-i 7
Usted utiliza el registro de datos 141 e indica como longitud de registro de datos 24.
3. Configuración: el conjunto del área de direcciones se utiliza para 31 esclavos analógicos
Usted utiliza el registro de datos 140 e indica como longitud de registro de datos 224.
Con esto registra los esclavos analógicos 1–28.
Para los restantes esclavos analógicos 29–31 utiliza en una segunda petición el registro de datos 147 e indica como longitud de registro de datos 24.
4. Configuración: los esclavos analógicos están en el área de direcciones 29–31
Usted utiliza el registro de datos 147 e indica como longitud de registro de datos 24.

Representación de los valores analógicos

Los valores analógicos deben interpretarse en forma de valores de 16 bits como complemento a dos.

Los valores transparentes se deben interpretar como dos bytes independientes.

Encontrará más información sobre el margen de valores, el margen de medición así como la exactitud en la respectiva documentación de los esclavos analógicos.

Casos especiales en la transmisión de valores analógicos en sentido de salida

- Con la versión de firmware V2.x el maestro AS-i con estado STOP de la CPU, interrumpe la transmisión de los valores de salida analógicos. La reacción de los esclavos analógicos a esto es específica del equipo.
- A partir de la versión de firmware V3.0, el maestro AS-i con estado STOP de la CPU envía el valor sustitutivo "0" a todos los esclavos.

Casos especiales en caso de transmisión de valores analógicos en sentido de entrada

- En sentido de entrada el maestro AS-i suministra el valor sustitutivo 7FFFh, cuando
 - el esclavo AS-i no funciona o no existe
 - el número de canal del esclavo analógico no es soportado
 - el esclavo analógico indica "valor no válido"

Después de la especificación 3.0 AS-i, los esclavos tienen los siguientes perfiles:

6.0.A a 6.0.C

7.3.4 a 7.3.7

7.3.B a 7.3.F

7.4.1 a 7.4.F

7.A.9

7.A.8 (ID1 = 6)

7.A.8 (ID1 = 7)

7.A.5 a 7.5.5 y B.A.5

- Datos transparentes:

En el sentido de entrada el maestro AS-i envía el valor sustitutivo 0h cuando el esclavo analógico suministra datos transparentes y cuando

- este esclavo analógico ha fallado o
- este esclavo analógico señala "valor no válido".

Después de la especificación 3.0 AS-i, los esclavos tienen los siguientes perfiles:

6.0.2 a 6.0.4

7.3.0 a 7.3.3

7.3.8 a 7.3.A

7.A.A

7.A.8 (ID1 = 3,4,5)

Nota

En una CPU SIMATIC S7 sólo puede estar activo simultáneamente un número limitado de peticiones de leer_registro_de_datos y escribir_registro_de_datos. El número máximo permitido depende de la S7-CPU.

Si se impulsan más peticiones, éstas son finalizadas con el error 80C3h (falta transitoria de medios de operación). En tal caso se tiene que repetir la petición rechazada.

2.4.3 Ejemplos de programación



Ejemplo para SIMATIC S7

Un valor analógico de entrada del esclavo analógico AS-i 6 se transfiere como valor analógico de salida al esclavo analógico AS-i 9:

Tabla 2-5

AWL	Explicación
L DB40.DBW 10	//esclavo 6, canal de entrada 2
T DB40.DBW 32	//esclavo 9, canal de salida 1
CALL SFC 59	//RD_REC
REQ :=TRUE	
IOID :=B#16#54	//valor fijo
LADDR :=W#16#120	//inicio datos de entrada cícl.
RECNUM :=B#16#8D	//DS141 (esclavo 5 y siguientes)
RET_VAL :=MW130	//parámetros de devolución
BUSY :=M129.0	//parámetros de devolución
RECORD :=P#DB40.DBX 0.0 BYTE 32	//búfer de recepción (esclavos 5...8)
CALL SFC 58	//WR_REC
REQ :=TRUE	
IOID :=B#16#54	//valor fijo
LADDR :=W#16#120	//inicio datos de entrada cícl
RECNUM :=B#16#8E	//DS142 (esclavo 9 y siguientes)
RECORD :=P#DB40.DBX 32.0 BYTE 32	//búfer de recepción (esclavos 9...12)
RET_VAL :=MW132	//parámetros de devolución
BUSY :=M129.1	//parámetros de devolución

Nota

En el caso de SIMATIC S7 sólo puede estar activo simultáneamente un número limitado de peticiones de leer_registro_de_datos y escribir_registro_de_datos. El número máximo permitido depende de la S7-CPU.

Si se impulsan más peticiones, éstas son finalizadas con el error 80C3h (falta transitoria de medios de operación). En tal caso se tiene que repetir la petición rechazada.

2.5 Comandos de control PROFIBUS DP

El DP/AS-i Link 20E da soporte a todos los comandos de control previstos en la norma PROFIBUS DP:

Tabla 2-6

Comando de control	Efecto
FREEZE	Los valores de los datos de entrada binarios de los esclavos AS-i son congelados por el DP/AS-i Link 20E. El DP/AS-i Link 20E actualiza estos datos una vez a cada siguiente FREEZE.
UNFREEZE	El comando FREEZE se suprime.
SYNC	Los valores de los datos de salida binarios congelados por el DP/AS-i Link 20E. El DP/AS-i Link 20E actualiza estos datos una vez a cada siguiente SYNC.
UNSYNC	El comando SYNC se suprime.
CLEAR	Los valores de los datos de salida binarios que son transmitidos por el DP/AS-i Link 20E a los esclavos AS-i son puestos a '0' por el DP/AS-i Link 20E.



Uso de la interfaz de comandos

A través de la interfaz de comandos puede controlar por completo el comportamiento del maestro AS-i a través de su programa de usuario.

En el presente capítulo encontrará las informaciones necesarias para acceder desde el maestro DP a la interfaz de comandos del DPDP/AS-Interface Link 20E.

Además de una descripción detallada de los comandos se explican las dos variantes de la interfaz, a saber:

- Interfaz de comandos de DP/AS-Interface Link 20E
- Interfaz de comandos para SIMATIC S7

3.1 Interfaz de comandos de DP/AS-Interface Link 20E

Nota

Para los comandos AS-i en un maestro DP de SIMATIC S7 se dispone de un bloque de funciones especial (FC ASI_3422) que procesa autónomamente el protocolo de comandos descrito a continuación (véase la sección 3.2).

Encontrará FC ASI_3422 en el programa de ejemplo del CD adjunto a la versión impresa de este manual.

Significado y funcionamiento

A través de la interfaz de comandos puede controlar por completo el comportamiento del maestro AS-i a través de su programa de usuario.

Los comandos AS-i son leídos y escritos a través de los servicios acíclicos de PROFIBUS DP V1. En el programa de usuario del maestro DP utiliza usted para ello los servicios Leer_registro_de_datos y Escribir_registro_de_datos (registro de datos 2).

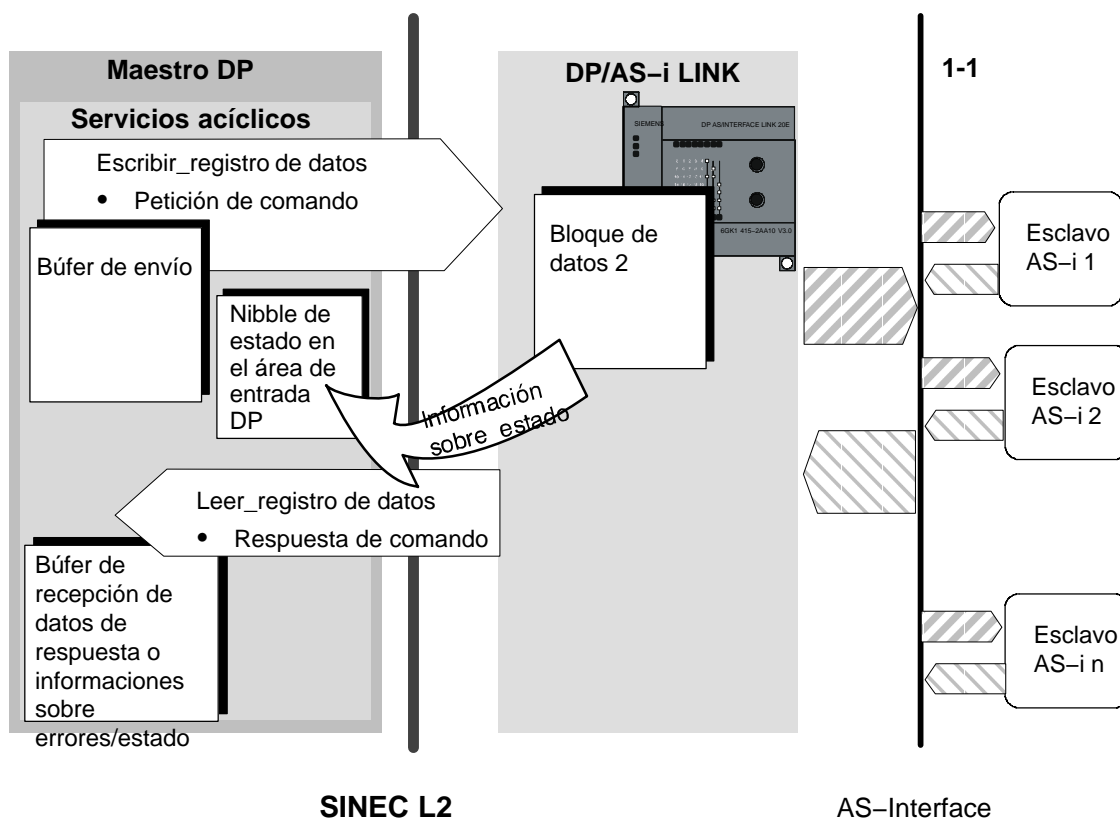


Figura 3-1

Parámetros de la petición

Parametrice las peticiones *Leer_registro_de_datos* y *Escribir_registro_de_datos* tal como se describe en la sección 2.4.1. El envío de los comandos es controlado a través de los siguientes parámetros:

- **Índice:**
determina el número del registro de datos = 2
- **Length:**
 - La longitud de los datos de remisión (al *escribir_registro_de_datos*) se tiene que indicar en función del comando;
 - La longitud de los datos de recepción (para *Leer registro de datos*) es señalizada por el DP/AS-i Link 20E a través del nibble de estado.

Procesamiento de comandos en el programa de usuario

Diseñe el procesamiento de comandos en el programa de usuario de la siguiente forma:

1. En el programa de usuario especifica usted la llamada de comando en un búfer de emisión.
2. Envíe esta petición con *Escribir registro de datos* (Registro de datos 2) al DP/AS-i Link 20E.
3. A continuación, consulte en el campo de entrada para valores binarios (servicios cíclicos – véase la sección 2.1) el estado del procesamiento de comandos. La información de estado se archiva en el 1er. byte reservado para ello, en los bits 4 a 7 del área de entradas DP (nibble de estado).

4. Dependiendo del resultado de la evaluación del estado se producen diferentes reacciones, que puede consultar en el diagrama siguiente (para detalles sobre el significado del nibble de estado, vea la tabla 3-1).

Para terminar el procesamiento de comandos tiene que enviar en todo caso un petición de Leer_registro_de_datos (registro de datos 2), bien para recibir más informaciones de estado o para aceptar datos de respuesta.

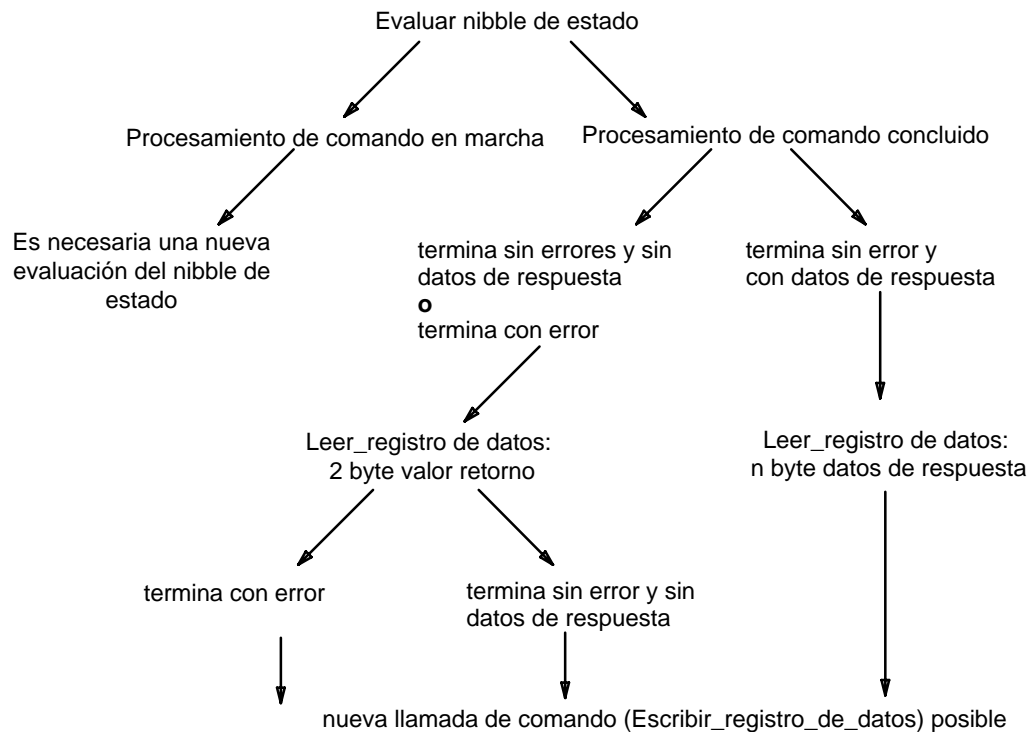


Figura 3-2

Tabla 3-1 Codificación del nibble de estado

Nibble de estado (1er. byte de datos de entrada digitales)				Significado
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	
1	0	0	0	Identificación de arranque 1 : Tras un arranque / re arranque del maestro AS-i, el nibble de estado cambia entre los valores 1000 _B y 1110 _B . Es posible un impulso del comando por el programa de usuario
1	1	1	0	Identificación de arranque 2 : Tras un arranque / re arranque del maestro AS-i, el nibble de estado cambia entre los valores 1000 _B y 1110 _B . Es posible un impulso del comando por el programa de usuario
1	1	0	0	Reservado para SIMATIC S7, aplicación FC "ASI_3422" Es posible un impulso del comando por el programa de usuario
0	0	1	0	El procesamiento del comando está en marcha No es posible un impulso del comando por el programa de usuario

Tabla 3-1 Codificación del nibble de estado, continuación

Nibble de estado (1er. byte de datos de entrada digitales)				Significado
0	0	0	1	El procesamiento del comando ha terminado Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 2 Byte de valores de retorno del maestro AS-i. Al respecto se deben distinguir dos casos: El valor de retorno tiene el valor 0: un comando sin datos de respuesta se ha terminado sin error El valor de retorno tiene el valor distinto de 0 : El comando se ha finalizado con error . (Ver la tabla 3-3) Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
0	0	1	1	El procesamiento del comando ha terminado sin errores. Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 1 Byte de valores de respuesta del maestro AS-i. Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
0	1	0	1	El procesamiento del comando ha terminado sin errores. Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 4 Byte de valores de respuesta del maestro AS-i. Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
0	1	1	1	El procesamiento del comando ha terminado sin errores. Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 14 Byte de valores de respuesta del maestro AS-i. Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
1	0	0	1	El procesamiento del comando ha terminado sin errores. Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 16 Byte de valores de respuesta del maestro AS-i. Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
1	0	1	1	El procesamiento del comando ha terminado sin errores. Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 32 Byte de valores de respuesta del maestro AS-i. Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
1	1	0	1	El procesamiento del comando ha terminado sin errores. Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 56 Byte de valores de respuesta del maestro AS-i. Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
1	1	1	1	El procesamiento del comando ha terminado sin errores. Con un acceso para lectura asincrónico se pueden traer 221 Byte de valores de respuesta del maestro AS-i. Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario
0	1	0	0	El procesamiento de la petición se ha concluido por completo. Los datos de respuesta o el valor de retorno de la petición anterior ya han sido leídos por el usuario Es posible un nuevo impulso del comando por el programa de usuario

Ejemplo

Vea en la tabla siguiente cómo se comporta la indicación en el nibble de estado como consecuencia del estado del equipo y del procesamiento de comandos en el programa de usuario:

Tabla 3-2

Acción	Reacción en el nibble de estado
1. Conexión de la tensión de AS-i en el DP/AS-i Link 20E	1110 _B1000 _B1110 _B
2. El programa de usuario transfiere un comando (p. ej. Escribir parámetros) con un acceso de escritura asincrónico al DP/AS-i Link 20E.	0010 _B (brevemente; según comando)
3. El maestro AS-i termina el comando. El valor de retorno puede ser leído por el programa de usuario	0001 _B
4. El programa de usuario lee valor de retorno de 2 Byte con un acceso de lectura asíncrono.	0100 _B
5.demás procesamiento del programa
6. El programa de usuario entrega un comando (p. ej.: Leer listas extendidas y flags) con un acceso de escritura asincrónico al DP/AS-i Link 20E.	0010 _B (brevemente, según comando)
7. El maestro AS-i termina el comando sin error. Los datos de respuesta pueden ser leídos por el programa de usuario	1011 _B
8. El programa de usuario lee valor de respuesta de 32 Byte con un acceso de lectura asíncrono.	0100 _B

Valor de retorno

En el valor de retorno del búfer de respuesta se desglosa, en su caso, un procesamiento incorrecto. Existe una indicación de error si en el nibble de estado se encuentra la indicación “terminado sin error y sin datos de respuesta o terminado con error” (codificación: 0001_H).

Tabla 3-3 Valor de retorno en búfer de respuesta

STATUS	Significado
0000 _H	Petición terminada sin errores
8381 _H	La dirección de esclavo AS-i es incorrecta.
8382 _H	El esclavo AS-i no está activado (no en LAS).
8383 _H	Error en AS-Interface.
8384 _H	El comando no se permite en el estado actual del maestro AS-i.
8385 _H	Existe un esclavo AS-i con la dirección 0.
8386 _H	El esclavo AS-i tiene datos de configuración no permitidos (códigos E/S o ID).
83A1 _H	El esclavo AS-i aludido no se ha encontrado en AS-Interface.
83A2 _H	Existe un esclavo AS-i con la dirección 0.
83A3 _H	En AS-Interface existe ya un esclavo AS-i con la nueva dirección.
83A4 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede borrar.

Tabla 3-3 Valor de retorno en búfer de respuesta, Fortsetzung

STATUS	Significado
83A5 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede poner.
83A6 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede guardar de forma permanente.
83A7 _H	Error al leer el código ID1 extendido.
83A8 _H	La dirección de destino no es plausible (p. ej. se utiliza una dirección de esclavo B para un esclavo estándar).
83B1 _H	Se ha producido un error de longitud en la transferencia de strings según el perfil 7.4.
83B2 _H	Se ha producido un error de protocolo en la transferencia de strings según el perfil 7.4.
83F8 _H	El número de petición o los parámetros de la misma son desconocidos.
83F9 _H	El maestro AS-i ha detectado un error de EEPROM.

Nota

Errores que se producen durante el procesamiento de los servicios acíclicos y que son comunicados a través de parámetros de llamada como "Return Value" se pueden consultar en la documentación de la respectiva interfaz de programación.

3.2 Interfaz de comandos para SIMATIC S7



Significado

Para SIMATIC S7 se ofrece con FC ASI_3422 una interfaz de comandos confortable.

A través de la llamada de bloque FC ASI_3422 resuelve usted tanto la entrega del comando como la toma de datos de respuesta. El FC ASI_3422 administra para ello las llamadas Escribir_registro_de_datos y también Leer_registro_de_datos por cuenta propia.

Interfaz de llamada

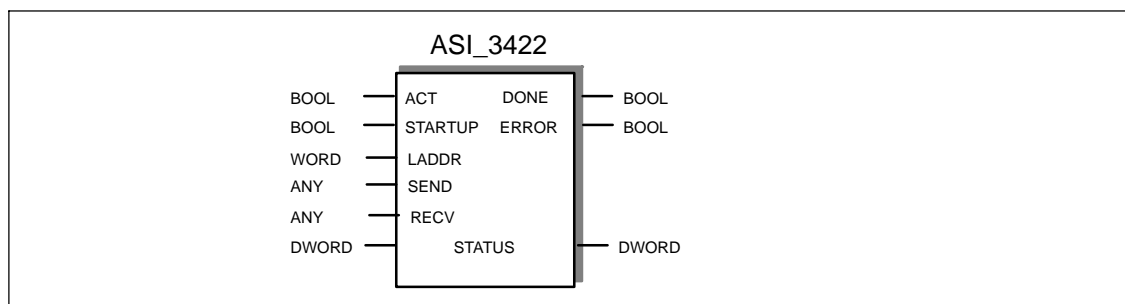


Tabla 3-4 Parámetros formales

Nombre	Clase	Tipo	Area de memoria	Observación
ACT	E	BOOL	E,A,M,D,L,constante	Mientras ACT = 1, se inicia un comando si no se está procesando ya una llamada.
STARTUP	E	BOOL	E,A,M,D,L,constante	Un arranque de CPU se le comunica al FC con STARTUP = 1. Tras el primer ciclo de la función, el usuario tiene que reponer STARTUP.
LADDR	E	WORD	E,A,M,D,L,constante	Dirección inicial de DP/AS-i Link 20E en el espacio de direccionamiento S7. La dirección inicial del módulo se fija al configurar STEP 7.
SEND	E	ANY	E,A,M,D,L	Búfer de envío El parámetro hace referencia a un área de memoria en la que el usuario tiene que especificar el comando. p. ej.: P#DB20.DBX 20.0 Byte 10

Tabla 3-4 Parámetros formales, continuación

Nombre	Clase	Tipo	Area de memoria	Observación
RECV	E	ANY	E,A,M,D,L	Búfer de recepción Este búfer sólo es relevante para comandos que suministren datos de respuesta. El parámetro remite a un área de memoria en la que se archiva una respuesta a comando. El dato de longitud del ANY-Pointer aquí parametrizado es irrelevante. La longitud de los datos de respuesta es determinada por el propio FC. p. ej.: P#DB30.DBX 20.0 Byte 1
DONE	A	BOOL	A,M,D,L	Con DONE = 1 se señala 'petición terminada sin error'.
ERROR	A	BOOL	A,M,D,L	Con DONE = 1 se señala 'petición terminada con error'.
STATUS	E/S	DWORD	M,D	1. palabra: Estado de la petición / código de error (ver tabla 3-5); En caso de 'Petición terminada con error' se genera un código de error para describir con mayor detalle el error. 2. palabra: la necesita FC con fines internos y no se debe modificar. Nota: Para llamadas de FC en DP/AS-i Link 20E distintos, se tienen que asignar palabras dobles diferentes para el parámetro STATUS.

Procesamiento de comandos en el programa de usuario

Diseñe el procesamiento de comandos en el programa de usuario de la siguiente forma:

1. En la rama de reinicio de su programa de usuario S7 llama usted una vez FC ASI_3422 con el valor de parámetro STARTUP = TRUE.
2. En el programa de usuario especifica usted la llamada de comando en un búfer de emisión. Usted transfiere este búfer de emisión con el parámetro de llamada SEND.
3. Dependiendo del tipo de comando necesita usted un búfer de respuesta. Usted transfiere este búfer de respuesta con el parámetro de llamada RECV. En esta interfaz FC **no** el búfer de respuesta para informaciones de estado.
4. Active la petición a través del parámetro ACT=1;
5. A continuación, consulte los parámetros DONE, ERROR y STATUS. Para manejar el programa de usuario, tenga en cuenta el recorrido de señal representado abajo para estos parámetros.

Encontrará ejemplos de programas en el CD adjunto a este manual.

Debería tener en cuenta lo siguiente

- Si utiliza la interfaz FC ASI_3422 para el procesamiento de comandos, no puede enviar al mismo tiempo otros comandos a través de la interfaz Leer_registro_de_datos y Escribir_registro_de_datos con registro de datos Núm. 2.
- Tiene que utilizar las siguientes versiones de FC ASI_3422: 2.0 o superior
- El FC ASI_3422 no es apto para reentrant. Por esta razón, las llamadas de FC no se deben programar en niveles de desarrollo del programa que se interrumpan mutuamente (p. ej. por llamada en OB 1 y en OB 35).
- En el caso de SIMATIC S7 sólo puede estar activo simultáneamente un número limitado de peticiones de leer_registro_de_datos y escribir_registro_de_datos. El número máximo permitido depende de la S7-CPU.

Si se impulsan más peticiones, éstas son finalizadas con el error 80C3h (falta transitoria de medios de operación). En tal caso se tiene que repetir la petición rechazada.

Recorrido de señales de los operandos formales ACT, DONE, ERROR y STATUS

Con ACT = 1 se inicia una llamada de comando. Durante un procesamiento de petición, la primera palabra de STATUS contiene el valor 8181_H. Con esto se comunica que se está procesando una petición. Al concluir la petición, se comunica al usuario el resultado en los parámetros DONE o ERROR.

Si no se ha producido ningún error, se pone DONE. En el caso de peticiones con datos de respuesta del DP/AS-i Link 20E, éstos se ponen a disposición en el búfer de recepción indicado bajo RECV. En la primera palabra de STATUS se introduce en este caso 0000_H.

Si se ha producido ningún error, se pone ERROR. En tal caso, si se trata de peticiones con datos de respuesta del DP/AS-i Link 20E no se proporcionan datos de recepción. Para una descripción más detallada del error que se ha producido, en la primera palabra de STATUS se inscribe un código de error.

Los parámetros DONE, ERROR y STATUS permanecen invariables hasta el siguiente procesamiento de petición.

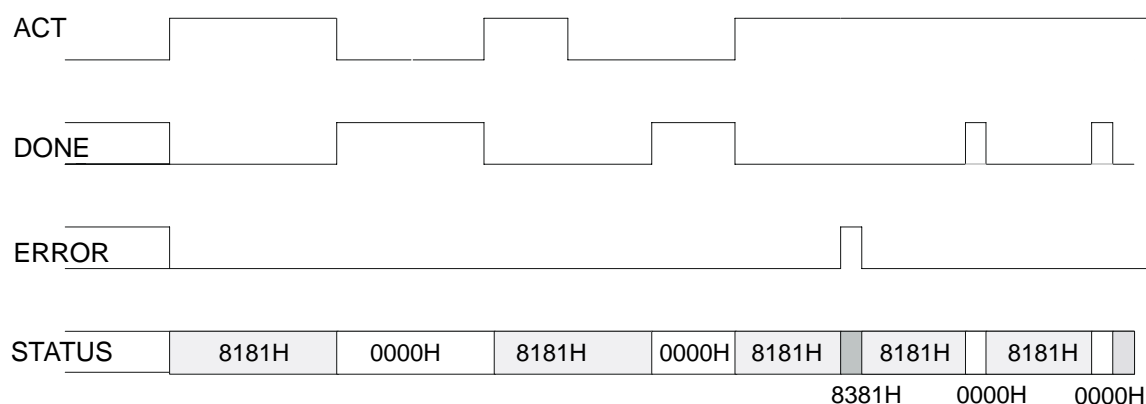


Figura 3-3

Tabla 3-5 Codificación de errores

DONE	ERROR	STATUS	Significado
1	0	0000 _H	Petición terminada sin errores
0	1	8090 _H	Dirección no válida en LADDR

Tabla 3-5 Codificación de errores, continuación

DONE	ERROR	STATUS	Significado
0	1	8092 _H	En referencia ANY se ha indicado un tipo distinto BYTE.
0	1	8093 _H	Este SFC no se permite para el módulo seleccionado a través de LADDR y I/OID. (Se permiten módulos S7-300 para S7-300, módulos S7-400 para S7-400, módulos S7-DP para S7-300 y S7-400.)
0	1	80A0 _H	Acuse negativo al leer de maestro AS-i
0	1	80A1 _H	Acuse negativo al escribir a maestro AS-i
0	1	80A2 _H	Error de protocolo DP en Layer2
0	1	80A3 _H	Error de protocolo DP en User-Interface/User
0	1	80A4 _H	Comunicación perturbada en bus K
0	1	80B0 _H	El maestro AS-i no conoce el registro de datos
0	1	80B1 _H	La longitud indicada para el registro es errónea.
0	1	80B2 _H	El slot configurado no está ocupado
0	1	80B3 _H	Tipo real de módulo distinto de tipo teórico de módulo en SDB1
0	1	80C0 _H	El registro de datos no se puede leer
0	1	80C1 _H	El registro indicado está siendo procesado.
0	1	80C2 _H	Hay demasiadas peticiones pendientes.
0	1	80C3 _H	Medios de operación (memoria) ocupados
0	1	80C4 _H	Error de comunicación
0	1	80C5 _H	Periferia descentralizada no disponible.
0	1	80C6 _H	La transmisión del registro de datos ha sido cancelada por una cancelación de clase de prioridad (rearranque o segundo plano) de la periferia descentralizada.
0	0	8181 _H	Petición en curso (ningún error)
0	1	8182 _H	Identificación tras rearranque (STARTUP=TRUE)
0	1	8184 _H	Tipo de datos del operando formal RECV no admisible
0	1	8381 _H	La dirección de esclavo AS-i es incorrecta.
0	1	8382 _H	El esclavo AS-i no está activado (no en LAS).
0	1	8383 _H	Error en AS-Interface
0	1	8384 _H	El comando no se permite en el estado actual del maestro AS-i.
0	1	8385 _H	Existe un esclavo AS-i con la dirección 0.
		8386 _H	El esclavo AS-i tiene datos de configuración no permitidos (códigos E/S o ID).
0	1	83A1 _H	El esclavo AS-i aludido no se ha encontrado en AS-Interface.
0	1	83A2 _H	Existe un esclavo AS-i con la dirección 0.
0	1	83A3 _H	En AS-Interface existe ya un esclavo AS-i con la nueva dirección.
0	1	83A4 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede borrar.
0	1	83A5 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede poner.

Tabla 3-5 Codificación de errores, continuación

DONE	ERROR	STATUS	Significado
0	1	83A6 _H	La dirección de esclavo AS-i no se puede guardar de forma permanente.
0	1	83A7 _H	Error al leer el código ID1 extendido.
0	1	83A8 _H	La dirección de destino no es plausible (p. ej. se utiliza una dirección de esclavo B para un esclavo estándar).
0	1	83B1 _H	Se ha producido un error de longitud en la transferencia de strings según el perfil 7.4.
0	1	83B2 _H	Se ha producido un error de protocolo en la transferencia de strings según el perfil 7.4.
0	1	83F8 _H	El número de petición o los parámetros de la misma son desconocidos.
0	1	83F9 _H	El maestro AS-i ha detectado un error de EEPROM.
0	1	8F22 _H	Error de longitud de campo al leer un parámetro
		8F23 _H	Error de longitud de campo al escribir un parámetro Este código de error indica que un parámetro se encuentra total o parcialmente fuera del campo de operandos o que la longitud de un campo de bits de un parámetro ANY no se puede dividir por 8.
0	1	8F24 _H	Error de campo al leer un parámetro
		8F25 _H	Error de campo al escribir un parámetro Este código de error indica que un parámetro se encuentra en un campo no permitido para una función del sistema.
0	1	8F28 _H	Error de alineación al leer un parámetro
		8F29 _H	Error de alineación al escribir un parámetro. Este código de error indica que la referencia a un parámetro es un operando cuya dirección de bit es distinta de 0.
0	1	8F30 _H	El parámetro está en el DB Global protegido de escritura
		8F31 _H	Parámetro en DB Instancia protegido de escritura Este código de error indica que un parámetro se encuentra en un registro de datos protegido de escritura.
0	1	8F32 _H	El parámetro contiene número de DB demasiado grande
0	1	8F3A _H	El parámetro contiene el número de un DB que no está cargado
0	1	8F42 _H	Se ha producido un error de acceso mientras el sistema quería leer un parámetro del área de periferia de las salidas.
0	1	8F43 _H	Se ha producido un error de acceso mientras el sistema quería escribir un parámetro del área de periferia de las salidas.
0	1	8F44 _H	Este código de error indica que el acceso de lectura a un parámetro se ha denegado
0	1	8F45 _H	Este código de error indica que el acceso de escritura a un parámetro se ha denegado
0	1	8F7F _H	Error interno.

3.3 Descripción de los comandos de esclavos AS-i

Resumen

A continuación se describen las llamadas de comandos que pueden ser enviadas por el maestro DP al DP/AS-i Link 20E. Con estas llamadas de comandos, el DP/AS-i Link 20E proporciona la funcionalidad completa del perfil de maestro M4 de la especificación de maestro AS-i. Además, el DP/AS-i Link 20E puede ser configurado completamente desde el maestro DP a través de llamadas de comandos.

La forma de aplicar las peticiones puede consultarla en las distintas descripciones de peticiones, en el anexo PICS y en las explicaciones detalladas en /1/ und /2/.

En la lista siguiente puede ver qué comandos se pueden ejecutar:

Tabla 3-6 Comandos de esclavo AS-i

Nombre	Parámetro	Retorno	Codificación
Configurar_parámetro (Set_Permanent_Parameter) → Descripción, ver cap. 3.3.1	Dirección de esclavo, parámetro		0 0 _H
Leer_parámetro_permanente (Get_Permanent_Parameter) → Descripción, ver cap. 3.3.2	Dirección de esclavo	Parámetro	0 1 _H
Escribir_parámetro (Write_Parameter) → Descripción, ver cap. 3.3.3	Dirección de esclavo, parámetro	Eco del parámetro	0 2 _H
Leer_parámetro (Read_Parameter) → Descripción, ver cap. 3.3.4	Dirección de esclavo	Parámetro	0 3 _H
Guardar_parámetros_actuales (Store_Actual_Parameters) → Descripción, ver cap. 3.3.5			0 4 _H
Almacenar_datos_configuración_extendidos → Descripción, ver cap. 3.3.6	Dirección de esclavo, configuración		2 5 _H
Almacenar_datos_configuración_extendidos_actuales → Descripción, ver cap. 3.3.7	Dirección de esclavo	Datos de configuración guardados	2 6 _H
Guardar_configuración_actual (Store_Actual_Configuration) → Descripción, ver cap. 3.3.8			0 7 _H
Leer_configuración – _ extendida → Descripción, ver cap. 3.3.9	Dirección de esclavo –	Configuración real –	2 8 _H
Guardar_LPS_extendida → Descripción, ver cap. 3.3.10	LPS		2 9 _H
Poner_modos_Offline → Descripción, ver cap. 3.3.11	Modo		0 A _H
Seleccionar_autoprogramación → Descripción, ver cap. 3.3.12	Modo		0 B _H

Tabla 3-6 Comandos de esclavo AS-i, (continuación)

Nombre	Parámetro	Retorno	Codificación
Establecer_modo_de_operación → Descripción, ver cap. 3.3.13	Modo		0 C _H
Cambiar_dirección_de_esclavo AS-i (Change_AS-i Slave_Address) → Descripción, ver cap. 3.3.14	Dirección 1, Dirección2		0 D _H
Leer_estado_de_esclavo AS-i → Descripción, ver cap. 3.3.15	Dirección de esclavo	Registro de errores de esclavos AS-i	0 F _H
Leer_listas_y_Flags → Descripción, ver cap. 3.3.16		LDS, LAS, LPS, Flags	3 0 _H
Leer_configuración_global_extendida/ → Descripción, ver cap. 3.3.17		Configuración permanente real – Parámetros actuales, LAS, Flags	3 9 _H
Almacenar_configuración_global_extendida → Descripción, ver cap. 3.3.18	Configuración permanente – total		3 A _H
Escribir_lista_parámetros_extendida → Descripción, ver cap. 3.3.19	Lista parámetros		3 C _H
Leer_lista_eco_parámetros_extendida → Descripción, ver cap. 3.3.20		Lista de ecos de parámetros –	3 3 _H
Leer_identificador_versión → Descripción, ver cap. 3.3.21		String de versión –	1 4 _H
Leer_ID_esclavo AS-i – → Descripción, ver cap. 3.3.22	Dirección de esclavo	ID – Code	1 7 _H
Leer_Extended-ID1_ esclavo AS-i – → Descripción, ver cap. 3.3.23	Dirección de esclavo	Extended ID1–Code	3 7 _H
Escribir_Extended-ID1_ esclavo AS-i – → Descripción, ver cap. 3.3.24	Extended ID1–Code		3 F _H
Leer_Extended-ID2_ esclavo AS-i – → Descripción, ver cap. 3.3.25	Dirección de esclavo	Código ID2 extendido	3 8 _H
Leer_ES_esclavo AS-i – → Descripción, ver cap. 3.3.26	Dirección de esclavo	Configuración_E/S –	1 8 _H
Leer_lista_errores_periferia → Descripción, ver cap. 3.3.27		LPF	3 E _H
Escribir_string_parámetros_esclavo AS-i → Descripción, ver cap. 3.3.28	Dirección de esclavo, cadena de parámetros		4 0 _H
Leer_string_parámetros_esclavo AS-i → Descripción, ver cap. 3.3.29	Dirección de esclavo	Cadena de parámetros	4 1 _H
Leer_string_ID_esclavo AS-i → Descripción, ver cap. 3.3.30	Dirección de esclavo	Cadena ID	4 2 _H
Leer_string_diagnóstico_esclavo AS-i → Descripción, ver cap. 3.3.31	Dirección de esclavo	Cadena de diagnóstico	4 3 _H

Tabla 3-6 Comandos de esclavo AS-i, (continuación)

Nombre	Parámetro	Retorno	Codificación
Consulta CTT2_leer_escribir -> Descripción, ver cap. 3.3.32	Dirección de esclavo cadena CTT2	CTT2-String	4 4 _H

Estructura general del búfer de emisión

La estructura básica del búfer de emisión para comandos se indica a continuación. Aparecen con fondo gris los bytes que sólo son relevantes para determinados comandos.

Byte	Significado
q+0	Número de comando
q+1	Datos de petición
q+...	Datos de petición

n=dirección inicial del búfer de emisión en el maestro DP.

Estructura general del búfer de recepción

Aparecen con fondo gris los bytes que sólo son relevantes para determinados comandos.

Byte	Significado
n+0	Datos de respuesta
n+1	Datos de respuesta
n+...	Datos de respuesta

n=dirección inicial del búfer de respuesta en el maestro DP.

Estructura general de la dirección de esclavo AS-i

Si en un comando o en una respuesta se tiene que direccionar un esclavo AS-i, este direccionamiento tiene lugar según el siguiente esquema:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 0
		S-Bit	Dirección de esclavo	

donde el bit S (select) para selección del tipo de esclavo se tiene que indicar del siguiente modo:

- S-Bit = 0
Esclavo AS-i Standard o esclavo AS-i con modo de direccionamiento extendido en el espacio de direccionamiento A
- S-Bit = 1
Esclavo AS-i con modo de direccionamiento extendido en el espacio de direccionamiento B

3.3.1 Configurar_parámetro (Set_Permanent_Parameter)

Significado

Con esta llamada se configura un valor de parámetro para el esclavo AS-i indicado en el DP/AS-i Link 20E. El valor se almacena de forma no volátil en el EEPROM del DP/AS-i Link 20E.

El parámetro configurado **no** es transferido inmediatamente por el DP/AS-i Link 20E por el esclavo AS-i. Sólo después de conectar la tensión de alimentación en el DP/AS-i Link 20E se transmite el valor de parámetro configurado al activar el esclavo AS-i.

Esta llamada no se permite para esclavos AS-i que correspondan al perfil de norma 7.4 de esclavos AS-i. Para estos esclavos AS-i, el propio maestro AS-i gestiona la parametrización de esclavos AS-i. Los parámetros configurados en este caso son siempre igual a F_H .

Nota

Si utiliza CPUs del sistema SIMATIC S7 como maestro PROFIBUS DP, dependiendo de la configuración por STEP 7, las mismas envían durante el arranque de DP una configuración completa de esclavos AS-i al DP/AS-i Link 20E. En tal caso, por regla general es innecesario el uso de la llamada aquí descrita.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	Número de comando: 00 _H			
1	Dirección de esclavo			
2	irrelevante		Parámetro	

3.3.2 Leer_parámetro_configurado (Get_Permanent_Parameter)

Significado

Con esta llamada se lee un valor de parámetro específico del esclavo almacenado en el EEPROM del DP/AS-i Link 20E.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 01 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Parámetros configurados	

3.3.3 Escribir_ parámetro (Write_Parameter)

Significado del comando

El valor de parámetro de esclavo AS-i transmitido con el comando se envía al esclavo AS-i direccionado.

El parámetro se almacena en el DP/AS-i Link 20E sólo de forma **volátil** y no se transfiere a la memoria EEPROM como parámetro configurado.

El esclavo AS-i transmite en la respuesta su valor de parámetro actual (eco de parámetro). Éste puede diferir del valor justamente escrito según la especificación de maestro AS-i (/2/). La respuesta del esclavo AS-i se suministra en los datos de respuesta como eco de parámetro.

Esta llamada no se permite para esclavos AS-i que correspondan al perfil de norma 7.4 de esclavos AS-i. Para estos esclavos, el propio maestro AS-i gestiona la parametrización de esclavos AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	Número de comando: 02 _H			
1	Dirección de esclavo			
2	irrelevante		Parámetro	

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Eco del parámetro	

3.3.4 Leer_parámetro(Read_Parameter)

Significado

Con esta llamada se devuelve el valor de parámetro (parámetro real) de un esclavo AS-i enviado por el DP/AS-i Link 20E.

Este valor no se debe confundir con el eco de parámetro que el esclavo AS-i suministra como respuesta a la petición Escribir_valor de parámetro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 03 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Parámetro	

3.3.5 Guardar_parámetros_actuales(Store_Actual_Parameters)

Significado

Con esta llamada se sobrescriben los parámetros configurados, almacenados en EEPROM, con los parámetros (reales) actuales, almacenados de forma no volátil; es decir, tiene lugar una configuración de los parámetros de todos los esclavos AS-i.

Para esclavos AS-i que correspondan al perfil de norma 7.4 de esclavos AS-i, el propio maestro AS-i gestiona la parametrización de esclavos AS-i. Los parámetros configurados para estos esclavos AS-i son siempre igual a F_H.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 04 _H

3.3.6 Establecer_configuración_permanente_extendida (Set_Extended_Permanent_Configuration)

Significado

Con esta llamada se establecen los siguientes datos de configuración para el esclavo AS-i direccionado.

- Configuración de E/S
- Código ID
- Extended ID1-Code
- Código ID2 extendido

Los datos de configuración se almacenan de forma no volátil en EEPROM del DP/AS-i Link 20E y le sirven al maestro AS-i de predeterminación para el modo protegido. Los datos de configuración son fijados por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración está descrito en /2/.

Si el esclavo AS-i direccionado no da soporte a Extended ID-Code 1 / 2, se tiene que definir para esto en la llamada el valor F_H.

Al ejecutar este comando, el maestro AS-i cambia a la fase offline y luego vuelve al servicio normal (nuevo arranque del maestro AS-i).

En el modo protegido no se ejecuta esta llamada.

Nota

Si utiliza CPUs del sistema SIMATIC S7 como maestro PROFIBUS DP, dependiendo de la configuración por STEP 7, las mismas envían durante el arranque de DP una configuración completa de esclavos AS-i al DP/AS-i Link 20E. En tal caso, por regla general es innecesario el uso de la llamada aquí descrita.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado		
	Bit 7	Bit 4	Bit 3
0	Número de comando 25 _H		
1	Dirección de esclavo		
2	Código ID		Configuración de E/S
3	Extended ID1-Code		Código ID2 extendido

3.3.7 Leer_configuración_permanente_extendida (Get_Extended_Permanent_Configuration)

Significado

Con esta llamada se leen los siguientes datos de configuración (predeterminaciones configuradas) almacenados en la memoria EEPROM del maestro AS-i y pertenecientes a un esclavo AS-i direccionado:

- Configuración de E/S
- Código ID
- Extended ID1-Code
- Código ID2 extendido

Los datos de configuración son fijados por el fabricante del esclavo AS-i.

El significado de los datos de configuración está descrito en /2/.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 26 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	Código ID		Configuración de E/S	
1	Extended ID1–Code		Código ID2 extendido	
2	reservado			
3	reservado			

3.3.8 Guardar_configuración_permanente_actual (Store_Actual_Configuration)

Significado del comando

Con esta llamada se almacenan de forma no volátil en la memoria EEPROM como datos de configuración (teóricos) los datos de configuración (reales) determinados en el AS-Interface (configuración de E/S, ID-Code, Extended ID1-Code y Extended ID2-Code) de todos los esclavos AS-i. Igualmente se transfiere la lista de los esclavos AS-i activados (LAS) a la lista de los esclavos AS-i configurados (LPS).

Al ejecutar este comando, el maestro AS-i cambia a la fase offline y luego vuelve al servicio normal (nuevo arranque del maestro AS-i).

En el modo protegido **no** se ejecuta esta llamada.

Nota

Si utiliza CPUs del sistema SIMATIC S7 como maestro PROFIBUS DP, dependiendo de la configuración por STEP 7, las mismas envían durante el arranque de DP una configuración completa de esclavos AS-i al DP/AS-i Link 20E. En tal caso, por regla general es innecesario el uso de la llamada aquí descrita.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 07 _H

3.3.9 Leer_configuración_permanente_actual_extendida (Read_Extended_Actual_Configuration)

Significado del comando

Con esta llamada se leen los siguientes datos de configuración de un esclavo AS-i direccionado, determinados por el maestro AS-i en el AS-Interface:

- Configuración de E/S
- Código ID
- Extended ID1-Code
- Código ID2 extendido

Los datos de configuración son fijados por el fabricante del esclavo AS-i. El significado de los datos de configuración está descrito en /2/.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 28 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	Código ID		Configuración de E/S	
1	Extended ID1–Code		Código ID2 extendido	
2	reservado			
3	reservado			

3.3.10 Establecer_LPS (Set_LPS)

Significado del comando

Con esta llamada se transfiere la lista de los esclavos AS-i configurados a la memoria no volátil EEPROM del maestro.

Al ejecutar este comando, el maestro AS-i cambia a la fase offline y luego vuelve al servicio normal (nuevo arranque del maestro AS-i).

En el modo protegido **no** se ejecuta esta llamada.

Nota

Si utiliza CPUs del sistema SIMATIC S7 como maestro PROFIBUS DP, dependiendo de la configuración por STEP 7, las mismas envían durante el arranque de DP una configuración completa de esclavos AS-i al DP/AS-i Link 20E. En tal caso, por regla general es innecesario el uso de la llamada aquí descrita.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 29 _H							
1	00 _H							
2	0	Esclavo 1	Esclavo 2	Esclavo 3	Esclavo 4	Esclavo 5	Esclavo 6	Esclavo 7
3	Esclavo 8	Esclavo 9	Esclavo 10	Esclavo 11	Esclavo 12	Esclavo 13	Esclavo 14	Esclavo 15
4	Esclavo 16	Esclavo 17	Esclavo 18	Esclavo 19	Esclavo 20	Esclavo 21	Esclavo 22	Esclavo 23
5	Esclavo 24	Esclavo 25	Esclavo 26	Esclavo 27	Esclavo 28	Esclavo 29	Esclavo 30	Esclavo 31
6	0	Esclavo 1B	Esclavo 2B	Esclavo 3B	Esclavo 4B	Esclavo 5B	Esclavo 6B	Esclavo 7B
7	Esclavo 8B	Esclavo 9B	Esclavo 10B	Esclavo 11B	Esclavo 12B	Esclavo 13B	Esclavo 14B	Esclavo 15B
8	Esclavo 16B	Esclavo 17B	Esclavo 18B	Esclavo 19B	Esclavo 20B	Esclavo 21B	Esclavo 22B	Esclavo 23B
9	Esclavo 24B	Esclavo 25B	Esclavo 26B	Esclavo 27B	Esclavo 28B	Esclavo 29B	Esclavo 30B	Esclavo 31B

En los datos de LPS, significa: 0: Esclavo AS-i no configurado 1: Esclavo AS-i configurado.

3.3.11 Establecer_modo_offline (Set_Offline_Mode)

Significado

Esta llamada conmuta entre el modo de funcionamiento Online y el modo de funcionamiento Offline.

El **modo Online** representa el modo de funcionamiento normal del maestro AS-i. Aquí se procesan cíclicamente las siguientes peticiones:

- En la así llamada fase de intercambio de datos se transmiten a las salidas de esclavos, para todos los esclavos AS-i de la LAS, los campos de los datos de salida. En caso de una transmisión sin perturbaciones, los esclavos AS-i aludidos transmiten al maestro los valores de las entradas de esclavos.
- A esto sigue la fase de registro, en la que se buscan los esclavos AS-i existentes y se incluyen en la LDS o la LAS los nuevos esclavos AS-i agregados.
- En la fase de gestión ("management") se ejecutan peticiones presentadas por el usuario, como por ejemplo la escritura de parámetros.

En el **modo Offline**, el DP/AS-i Link 20E procesa únicamente peticiones del usuario. (Peticiones que tengan como efecto una reacción inmediata de un esclavo AS-i se rechazan con error). No tiene lugar ningún intercambio de datos cíclico con los esclavos AS-i.

El bit OFFLINE=TRUE no se almacena de forma duradera, es decir, tras un arranque / re arranque el DP/AS-i Link 20E vuelve a encontrarse en el modo Online.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado	
	Bit 7	Bit 0
0	Número de comando: 0A _H	
1	reservado	Modo (0=Online 1=Offline)

3.3.12 Seleccionar_autoprogramación

Significado

Con esta llamada se puede bloquear o liberar la función “Programación automática de direcciones” (ver también la sección 5.1).

El bit AUTO_ADDR_ENABLE se almacena de forma no volátil, lo que significa que se conserva también después de un arranque / re arranque del maestro AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado		
	Bit 7	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 0B H		
1	reservado		Valor para AUTO_ADDR_ENABLE 1= Autom. Programación automática de direcciones liberada. 0= Autom. Programación automática de direcciones bloqueada

3.3.13 Establecer_modo_operación (Set_Operation_Mode)

Significado del comando

Con esta llamada se puede elegir entre el modo de configuración y el modo protegido.

En el **modo operativo protegido**, sólo se activan esclavos AS-i que estén anotados en la LPS y cuyas configuraciones nominal y real coincidan, es decir, si la configuración de E/S y los códigos ID de los esclavos AS-i detectados son idénticos a los valores configurados.

En el **modo de configuración** se activan todos los esclavos AS-i detectados (excepto el esclavo AS-i "0"). Esto es válido también para esclavos AS-i en los que existan diferencias entre la configuración nominal y la real.

El bit "MODO" se almacena en forma **no volátil**, lo que significa que se conserva también en caso de arranque/rearranque.

Al cambiar del modo de configuración al modo protegido tiene lugar un nuevo arranque del maestro AS-i (transición a la fase Offline y, a continuación, cambio al modo Online).

Atención

Si un esclavo AS-i está inscrito en la LDS con la dirección operativa 0, el DP/AS-i Link 20E no puede cambiar del modo de configuración al modo protegido.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado		
	Bit 7	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 0C H		
1	reservado		MODO 0= modo protegido 1= modo de configuración

3.3.14 Cambiar_dirección_ de esclavo AS-i (Change_AS-i-Slave_Address)

Significado del comando

Con esta llamada se puede cambiar la dirección de esclavo AS-i de un esclavo AS-i.

Esta llamada se utiliza predominantemente para añadir al AS-Interface un nuevo esclavo AS-i con la dirección predeterminada "0". En tal caso tiene lugar un cambio de dirección de "dirección de esclavo AS-i vieja" = 0 a "dirección de esclavo AS-i nueva".

El cambio sólo se produce si se cumplen las condiciones siguientes:

1. Existe un esclavo AS-i con la "dirección de esclavo AS-i vieja".
2. Si la dirección vieja del esclavo AS-i es distinta de 0, no debe estar conectado al mismo tiempo un esclavo AS-i con la dirección "0".
3. La "dirección nueva del esclavo AS-i" ha de tener un valor válido.
4. No debe existir un esclavo AS-i con la "dirección de esclavo AS-i nueva".

Observación: Al cambiar la dirección de esclavo AS-i, éste no se restaura, es decir, los datos de salida del esclavo AS-i se conservan hasta que llegan datos nuevos a la nueva dirección.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 0D H
1	Dirección de esclavo vieja
2	Dirección de esclavo nueva

3.3.15 Leer_status_esclavo AS-i

Significado

Con esta llamada se puede extraer por lectura el registro de estados del esclavo AS-i direccionado.

Los flags del registro de estados tienen el significado siguiente, dependiendo del tipo del esclavo AS-i:

Bit de estado	Esclavo AS-i según norma 2.0	Esclavo AS-i según norma 2.1
S0	Dirección volátil Dirección / código ID volátil Este flag está puesto cuando <ul style="list-style-type: none"> se desarrolla la rutina interna del esclavo AS-i para el almacenamiento permanente de la dirección del esclavo AS-i. Esto puede durar hasta 15 ms y no se debe interrumpir con una nueva llamada de direccionamiento. la comparación de direcciones interna del esclavo AS-i constata que la dirección almacenada de forma permanente es distinta a la inscrita en el registro de direcciones. 	
S1	Detectado error de paridad Este flag está puesto si el esclavo AS-i ha detectado desde la última petición de "Leer estado y borrar" un error de paridad en un telegrama recibido.	Error de periferia detectado Un esclavo AS-i puede poner esta flag si detecta un fallo (p. ej. rotura de hilo) en la periferia conectada.
S2	Detectado error de bit final Este flag está puesto si el esclavo AS-i ha detectado desde la última petición de "Leer estado y borrar" un bit de error final en un telegrama.	reservado
S3	Error de lectura en memoria no volátil Este bit está puesto si el esclavo AS-i ha detectado un error de lectura al leer la memoria no volátil.	

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 0F H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

BYTE	Significado					
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0		S 3	S 2	S 1	S 0

3.3.16 Leer_listas_y_flags_extendidos (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags)

Significado

Con esta llamada se leen las siguientes entradas del DP/AS-i Link 20E.

- la lista de los esclavos AS-i activos LAS;
- la lista de los esclavos AS-i detectados LDS;
- la lista de los esclavos AS-i configurados LPS;
- los flags según especificación de los esclavos AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 30 _H

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	LAS Esclavo 1	LAS Esclavo 2	LAS Esclavo 3	LAS Esclavo 4	LAS esclavo 5	LAS Esclavo 6	LAS Esclavo 7
1	LAS Esclavo 8	LAS Esclavo 9	LAS Escl.10	LAS Escl.11	LAS Escl.12	LAS Escl.13	LAS escl.14	LAS Escl.15
2	LAS Escl.16	LAS Escl.17	LAS Escl. 18	LAS Escl. 19	LAS Escl. 20	LAS Escl. 21	LAS Escl. 22	LAS Escl. 23
3	LAS Escl. 24	LAS Escl. 25	LAS Escl. 26	LAS Escl. 27	LAS Escl. 28	LAS Escl. 29	LAS Escl. 30	LAS Escl. 31
4	0	LAS Escl. 1B	LAS Escl. 2B	LAS Escl. 3B	LAS Escl. 4B	LAS Escl. 5B	LAS Escl. 6B	LAS Escl. 7B
5	LAS Escl. 8B	LAS Escl. 9B	LAS Escl. 10B	LAS Escl. 11B	LAS Escl. 12B	LAS Escl. 13B	LAS Escl. 14B	LAS Escl. 15B
6	LAS Escl. 16B	LAS Escl. 17B	LAS Escl. 18B	LAS Escl. 19B	LAS Escl. 20B	LAS Escl. 21B	LAS Escl. 22B	LAS Escl. 23B
7	LAS Escl. 24B	LAS Escl. 25B	LAS Escl. 26B	LAS Escl. 27B	LAS Escl. 28B	LAS Escl. 29B	LAS Escl. 30B	LAS Escl. 31B
8	LDS Esclavo 0	LDS Esclavo 1	LDS Esclavo 2	LDS Esclavo 3	LDS Esclavo 4	LDS Esclavo 5	LDS Esclavo 6	LDS Esclavo 7
9	LDS Esclavo 8	LDS Esclavo 9	LDS Escl. 10	LDS Escl. 11	LDS Escl. 12	LDS Escl. 13	LDS Escl. 14	LDS Escl. 15
10	LDS Escl. 16	LDS Escl. 17	LDS Escl. 18	LDS Escl. 19	LDS Escl. 20	LDS Escl. 21	LDS Escl. 22	LDS Escl. 23
11	LDS Escl. 24	LDS Escl. 25	LDS Escl. 26	LDS Escl. 27	LDS Escl. 28	LDS Escl. 29	LDS Escl. 30	LDS Escl. 31
12	0	LDS Escl. 1B	LDS Escl. 2B	LDS Escl. 3B	LDS Escl. 4B	LDS Escl. 5B	LDS Escl. 6B	LDS Escl. 7B

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
13	LDS Escl. 8B	LDS Escl. 9B	LDS Escl. 10B	LDS Escl. 11B	LDS Escl. 12B	LDS Escl. 13B	LDS Escl. 14B	LDS Escl. 15B
14	LDS Escl. 16B	LDS Escl. 17B	LDS Escl. 18B	LDS Escl. 19B	LDS Escl. 20B	LDS Escl. 21B	LDS Escl. 22B	LDS Escl. 23B
15	LDS Escl. 24B	LDS Escl. 25B	LDS Escl. 26B	LDS Escl. 27B	LDS Escl. 28B	LDS Escl. 29B	LDS Escl. 30B	LDS Escl. 31B
16	0	LPS Esclavo 1	LPS Esclavo 2	LPS Esclavo 3	LPS Esclavo 4	LPS Esclavo 5	LPS Esclavo 6	LPS Esclavo 7
17	LPS Esclavo 8	LPS Esclavo 9	LPS Escl. 10	LPS Escl. 11	LPS Escl. 12	LPS Escl. 13	LPS Escl. 14	LPS Escl. 15
18	LPS Escl. 16	LPS Escl. 17	LPS Escl. 18	LPS Escl. 19	LPS Escl. 20	LPS Escl. 21	LPS Escl. 22	LPS Escl. 23
19	LPS Escl. 24	LPS Escl. 25	LPS Escl. 26	LPS Escl. 27	LPS Escl. 28	LPS Escl. 29	LPS Escl. 30	LPS Escl. 31
20	0	LPS Escl. 1B	LPS Escl. 2B	LPS Escl. 3B	LPS Escl. 4B	LPS Escl. 5B	LPS Escl. 6B	LPS Escl. 7B
21	LPS Escl. 8B	LPS Escl. 9B	LPS Escl. 10B	LPS Escl. 11B	LPS Escl. 12B	LPS Escl. 13B	LPS Escl. 14B	LPS Escl. 15B
22	LPS Escl. 16B	LPS Escl. 17B	LPS Escl. 18B	LPS Escl. 19B	LPS Escl. 20B	LPS Escl. 21B	LPS Escl. 22B	LPS Escl. 23B
23	LPS Escl. 24B	LPS Escl. 25B	LPS Escl. 26B	LPS Escl. 27B	LPS Escl. 28B	LPS Escl. 29B	LPS Escl. 30B	LPS Escl. 31B
24	Flag 1							
25	Flag 2							
26	reservado							
27	reservado							
28	reservado							
29	reservado							
30	reservado							
31	reservado							

Significado de los bits en Byte 0 hasta Byte 23

- Bit = 0:
el esclavo AS-i **no** está activado, detectado o configurado;
- Bit = 1:
el esclavo **AS-i** está activado, detectado o configurado;

Flag 1

Número de bit	Significado
0	OFFLINE_READY
1	APF
2	MODO_NORMAL
3	MODO
4	AUTO_ADDR_AVAIL
5	AUTO_ADDR_ASSI_GN

Flag 2

Número de bit	Significado
0	OFFLINE
1	INTERNAL
2	EEPROM_OK
3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	PERIPHERY_FAULT
5	reservado

6	LDS_0		6	reservado
7	CONFIG_OK		7	Arranque MPO

Significado de los flags

Flag	Significado
OFFLINE_READY	El flag está puesto cuando la fase Offline está activa.
APF	El flag está puesto si la tensión en el cable AS-i es demasiado baja.
MODO_NORMAL	El flag se activa cuando el DP/AS-i Link 20E se encuentra en funcionamiento normal. (El flag está puesto cuando el CP está en el modo normal)
MODO	El flag está puesto en el modo de configuración y está anulado en modo protegido.
AUTO_ADDR_AVAIL	El flag está puesto cuando se puede ejecutar la programación automática de direcciones (es decir, actualmente no está operativo exactamente un esclavo AS-i).
AUTO_ADDR_ASSIGN	El flag está puesto si es posible la programación automática de direcciones (es decir, AUTO_ADDR_ENABLE = 1 y no está conectado ningún esclavo AS-i 'incorrecto' al AS-Interface).
LDS_0	El flag está puesto cuando existe un esclavo AS-i con la dirección operativa 0.
CONFIG_OK	El flag está puesto si la configuración nominal (almacenada) y la configuración real (actual) coinciden.
OFFLINE	El flag se activa cuando se debe adoptar o ya se ha adoptado el estado operativo OFFLINE.
EEPROM_OK	El flag está puesto si el test del EEPROM interno se ha desarrollado con resultado positivo.
AUTO_ADDR_ENABLE	El flag indica si la programación automática de direcciones está bloqueada (BIT = 0) o autorizada (BIT = 1) por el usuario.
INTERNAL	El flag está puesto siempre.
PERIPHERY_FAULT	El flag está puesto si al menos un esclavo AS-i señala un error de periferia.
Arranque MPO	El flag "Arranque Master_Power_on" está puesto tras la conexión de la tensión de alimentación del maestro AS-i. En caso de un paso ulterior del maestro a OFFLINE se repone el bit.

3.3.17 Leer_configuración_permanente_total_extendida/

Significado

Con este comando se leen los siguientes datos del DP/AS-i Link 20E.

- La lista de los esclavos AS-i activos (LAS) Indica cuáles de los esclavos AS-i conectados están activados.
- Los datos de configuración actuales de los esclavos AS-i conectados (configuración de E/S y código ID)
- Los parámetros actuales de los esclavos AS-i (parámetros reales);
- Los flags actuales.

El comando se puede utilizar, por ejemplo, para determinar la configuración de las estaciones conectadas el cable AS-i tras la puesta en servicio. Estos datos de configuración leídos se pueden modificar en caso necesario, y con el comando 'Almacenar configuración global' (ver el cap. 3.3.18) en el DP/AS-i Link 20E en forma de configuración teórica.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 39 _H

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	00 _H							
1	00 _H							
2	0	LAS Esclavo 1	LAS Esclavo 2	LAS Esclavo 3	LAS Esclavo 4	LAS esclavo 5	LAS Esclavo 6	LAS Esclavo 7
3	LAS Esclavo 8	LAS esclavo 9	LAS Escl. 10	LAS Escl. 11	LAS Escl. 12	LAS Escl. 13	LAS Escl. 14	LAS Escl. 15
4	LAS Escl. 16	LAS Escl. 17	LAS Escl. 18	LAS Escl. 19	LAS Escl. 20	LAS Escl. 21	LAS Escl. 22	LAS Escl. 23
5	LAS Escl. 24	LAS Escl. 25	LAS Escl. 26	LAS Escl. 27	LAS Escl. 28	LAS Escl. 29	LAS Escl. 30	LAS Escl. 31
6	0	LAS Escl. 1B	LAS Escl. 2B	LAS Escl. 3B	LAS Escl. 4B	LAS Escl. 5B	LAS Escl. 6B	LAS Escl. 7B
7	LAS Escl. 8B	LAS Escl. 9B	LAS Escl. 10B	LAS Escl. 11B	LAS Escl. 12B	LAS Escl. 13B	LAS Escl. 14B	LAS Escl. 15B
8	LAS Escl. 16B	LAS Escl. 17B	LAS Escl. 18B	LAS Escl. 19B	LAS Escl. 20B	LAS Escl. 21B	LAS Escl. 22B	LAS Escl. 23B
9	LAS Escl. 24B	LAS Escl. 25B	LAS Escl. 26B	LAS Escl. 27B	LAS Escl. 28B	LAS Escl. 29B	LAS Escl. 30B	LAS Escl. 31B

10	ID_CODE esclavo 0	Configuración ES esclavo 0
11	Ext ID1 esclavo 0	Ext ID2 esclavo 0
12	Código ID esclavo 1	Configuración de E/S esclavo 1
13	Ext ID1 esclavo 1	Ext ID2 esclavo 1
14	ID_CODE esclavo 2	Configuración ES esclavo 2
15	Ext ID1 esclavo 2	Ext ID1 esclavo 2
16	Código ID esclavo 3	Configuración de E/S esclavo 3
17	Ext ID1 esclavo 3	Ext ID2 esclavo 3
18	ID_CODE esclavo 4	Configuración de E/S esclavo 4
19	Ext ID1 esclavo 4	Ext ID1 esclavo 4
20	ID_CODE esclavo 5	Configuración ES esclavo 5
21	Ext ID1 esclavo 5	Ext ID2 esclavo 5
22	Código ID esclavo 6	Configuración de E/S esclavo 6
23	Ext ID1 esclavo 6	Ext ID2 esclavo 6
24	ID_CODE esclavo 7	Configuración de E/S esclavo 7
25	Ext ID1 esclavo 7	Ext ID2 esclavo 7
26	ID_CODE esclavo 8	Configuración de E/S esclavo 8
27	Ext ID1 esclavo 8	Ext ID2 esclavo 8
28	ID_CODE esclavo 9	Configuración de E/S esclavo 9
29	Ext ID1 esclavo 9	Ext ID2 esclavo 9
30	ID_CODE esclavo 10	Configuración de E/S esclavo 10
31	Ext ID1 esclavo 10	Ext ID2 esclavo 10
32	ID_CODE esclavo 11	Configuración de E/S esclavo 11
33	Ext ID1 esclavo 11	Ext ID2 esclavo 11
34	ID_CODE esclavo 12	Configuración de E/S esclavo 12
35	Ext ID1 esclavo 12	Ext ID2 esclavo 12
36	ID_CODE esclavo 13	Configuración de E/S esclavo 13
37	Ext ID1 esclavo 13	Ext ID2 esclavo 13
38	ID_CODE esclavo 14	Configuración de E/S esclavo 14
39	Ext ID1 esclavo 14	Ext ID2 esclavo 14
40	ID_CODE esclavo 15	Configuración de E/S esclavo 15
41	Ext ID1 esclavo 15	Ext ID2 esclavo 15
42	ID_CODE esclavo 16	Configuración de E/S esclavo 16
43	Ext ID1 esclavo 16	Ext ID2 esclavo 16
44	ID_CODE esclavo 17	Configuración de E/S esclavo 17
45	Ext ID1 esclavo 17	Ext ID2 esclavo 17
46	ID_CODE esclavo 18	Configuración de E/S esclavo 18
47	Ext ID1 esclavo 18	Ext ID2 esclavo 18
48	ID_CODE esclavo 19	Configuración de E/S esclavo 19
49	Ext ID1 esclavo 19	Ext ID2 esclavo 19
50	ID_CODE esclavo 20	Configuración de E/S esclavo 20
51	Ext ID1 esclavo 20	Ext ID2 esclavo 20
52	ID_CODE esclavo 21	Configuración ES esclavo 21
53	Ext ID1 esclavo 21	Ext ID2 esclavo 21
54	Código ID esclavo 22	Configuración de E/S esclavo 22
55	Ext ID1 esclavo 22	Ext ID2 esclavo 22
56	ID_CODE esclavo 23	Configuración de E/S esclavo 23
57	Ext ID1 esclavo 23	Ext ID2 esclavo 23
58	ID_CODE esclavo 24	Configuración de E/S esclavo 24
59	Ext ID1 esclavo 24	Ext ID2 esclavo 24
60	ID_CODE esclavo 25	Configuración de E/S esclavo 25
61	Ext ID1 esclavo 25	Ext ID2 esclavo 25
62	ID_CODE esclavo 26	Configuración ES esclavo 26
63	Ext ID1 esclavo 26	Ext ID2 esclavo 26

64	Código ID esclavo 27	Configuración de E/S esclavo 27
65	Ext ID1 esclavo 27	Ext ID2 esclavo 27
66	ID_CODE esclavo 28	Configuración de E/S esclavo 28
67	Ext ID1 esclavo 28	Ext ID2 esclavo 28
68	ID_CODE esclavo 29	Configuración de E/S esclavo 29
69	Ext ID1 esclavo 29	Ext ID2 esclavo 29
70	ID_CODE esclavo 30	Configuración de E/S esclavo 30
71	Ext ID1 esclavo 30	Ext ID2 esclavo 30
72	ID_CODE esclavo 31	Configuración ES esclavo 31
73	Ext ID1 esclavo 31	Ext ID2 esclavo 31
74	reservado	reservado
75	reservado	reservado
76	Código ID esclavo 1B	Configuración ES esclavo 1B
77	Ext ID1 esclavo 1B	Ext ID2 esclavo 1B
78	Código ID esclavo 2B	Configuración de E/S esclavo 2B
79	Ext ID1 esclavo 2B	Ext ID2 esclavo 2B
80	Código ID esclavo 3B	Configuración de E/S esclavo 3B
81	Ext ID1 esclavo 3B	Ext ID2 esclavo 3B
82	Código ID esclavo 4B	Configuración de E/S esclavo 4B
83	Ext ID1 esclavo 4B	Ext ID2 esclavo 4B
84	ID_CODE esclavo 5B	Configuración de E/S esclavo 5B
85	Ext ID1 esclavo 5B	Ext ID2 esclavo 5B
86	ID_CODE esclavo 6B	Configuración de E/S esclavo 6B
87	Ext ID1 esclavo 6B	Ext ID2 esclavo 6B
88	Código ID esclavo 7B	Configuración ES esclavo 7B
89	Ext ID1 esclavo 7B	Ext ID2 esclavo 7B
90	Código ID esclavo 8B	Configuración de E/S esclavo 8B
91	Ext ID1 esclavo 8B	Ext ID2 esclavo 8B
92	Código ID esclavo 9B	Configuración de E/S esclavo 9B
93	Ext ID1 esclavo 9B	Ext ID2 esclavo 9B
94	ID_CODE esclavo 10B	Configuración de E/S esclavo 10B
95	Ext ID1 esclavo 10B	Ext ID2 esclavo 10B
96	ID_CODE esclavo 11B	Configuración de E/S esclavo 11B
97	Ext ID1 esclavo 11B	Ext ID2 esclavo 11B
98	Código ID esclavo 12B	Configuración ES esclavo 12B
99	Ext ID1 esclavo 12B	Ext ID2 esclavo 12B
100	Código ID esclavo 13B	Configuración de E/S esclavo 13B
101	Ext ID1 esclavo 13B	Ext ID2 esclavo 13B
102	Código ID esclavo 14B	Configuración de E/S esclavo 14B
103	Ext ID1 esclavo 14B	Ext ID2 esclavo 14B
104	ID_CODE esclavo 15B	Configuración ES esclavo 15B
105	Ext ID1 esclavo 15B	Ext ID2 esclavo 15B
106	Código ID esclavo 16B	Configuración de E/S esclavo 16B
107	Ext ID1 esclavo 16B	Ext ID2 esclavo 16B
108	Código ID esclavo 17B	Configuración ES esclavo 17B
109	Ext ID1 esclavo 17B	Ext ID2 esclavo 17B
110	Código ID esclavo 18B	Configuración de E/S esclavo 18B
111	Ext ID1 esclavo 18B	Ext ID2 esclavo 18B
112	Código ID esclavo 19B	Configuración de E/S esclavo 19B
113	Ext ID1 esclavo 19B	Ext ID2 esclavo 19B
114	ID_CODE esclavo 20B	Configuración ES esclavo 20B
115	Ext ID1 esclavo 20B	Ext ID2 esclavo 20B
116	Código ID esclavo 21B	Configuración de E/S esclavo 21B
117	Ext ID1 esclavo 21B	Ext ID2 esclavo 21B

118	Código ID esclavo 22B	Configuración ES esclavo 22B
119	Ext ID1 esclavo 22B	Ext ID2 esclavo 22B
120	Código ID esclavo 23B	Configuración de E/S esclavo 23B
121	Ext ID1 esclavo 23B	Ext ID2 esclavo 23B
122	Código ID esclavo 24B	Configuración de E/S esclavo 24B
123	Ext ID1 esclavo 24B	Ext ID2 esclavo 24B
124	ID_CODE esclavo 25B	Configuración ES esclavo 25B
125	Ext ID1 esclavo 25B	Ext ID2 esclavo 25B
126	Código ID esclavo 26B	Configuración de E/S esclavo 26B
127	Ext ID1 esclavo 26B	Ext ID2 esclavo 26B
128	Código ID esclavo 27B	Configuración de E/S esclavo 27B
129	Ext ID1 esclavo 27B	Ext ID2 esclavo 27B
130	Código ID esclavo 28B	Configuración ES esclavo 28B
131	Ext ID1 esclavo 28B	Ext ID2 esclavo 28B
132	Código ID esclavo 29B	Configuración de E/S esclavo 29B
133	Ext ID1 esclavo 29B	Ext ID2 esclavo 29B
134	Código ID esclavo 30B	Configuración de E/S esclavo 30B
135	Ext ID1 esclavo 30B	Ext ID2 esclavo 30B
136	ID_CODE esclavo 31B	Configuración de E/S esclavo 31B
137	Ext ID1 esclavo 31B	Ext ID2 esclavo 31B
138	reservado	Parámetros esclavo 1
139	Parámetros esclavo 2	Parámetros esclavo 3
140	Parámetros esclavo 4	Parámetros esclavo 5
141	Parámetros esclavo 6	Parámetros esclavo 7
142	Parámetros esclavo 8	Parámetros esclavo 9
143	Parámetros esclavo 10	Parámetros esclavo 11
144	Parámetros esclavo 12	Parámetros esclavo 13
145	Parámetros esclavo 14	Parámetros esclavo 15
146	Parámetros esclavo 16	Parámetros esclavo 17
147	Parámetros esclavo 18	Parámetros esclavo 19
148	Parámetros esclavo 20	Parámetros esclavo 21
149	Parámetros esclavo 22	Parámetros esclavo 23
150	Parámetros esclavo 24	Parámetros esclavo 25
151	Parámetros esclavo 26	Parámetros esclavo 27
152	Parámetros esclavo 28	Parámetros esclavo 29
153	Parámetros esclavo 30	Parámetros esclavo 31
154	reservado	Parámetros esclavo 1B
155	Parámetros esclavo 2B	Parámetros esclavo 3B
156	Parámetros esclavo 4B	Parámetros esclavo 5B
157	Parámetros esclavo 6B	Parámetros esclavo 7B
158	Parámetros esclavo 8B	Parámetros esclavo 9B
159	Parámetros esclavo 10B	Parámetros esclavo 11B
160	Parámetros esclavo 12B	Parámetros esclavo 13B
161	Parámetros esclavo 14B	Parámetros esclavo 15B
162	Parámetros esclavo 16B	Parámetros esclavo 17B
163	Parámetros esclavo 18B	Parámetros esclavo 19B
164	Parámetros esclavo 20B	Parámetros esclavo 21B
165	Parámetros esclavo 22B	Parámetros esclavo 23B
166	Parámetros esclavo 24B	Parámetros esclavo 25B
167	Parámetros esclavo 26B	Parámetros esclavo 27B
168	Parámetros esclavo 28B	Parámetros esclavo 29B
169	Parámetros esclavo 30B	Parámetros esclavo 31B
170	Flag1	
171	Flag2	

172	reservado
...
218	reservado

Flag 1

Número de bit	Significado
0	OFFLINE_READY
1	APF
2	MODO_NORMAL
3	MODO
4	AUTO_ADDR_AVAIL
5	AUTO_ADDR_ASSI_GN
6	LDS_0
7	CONFIG_OK

Flag 2

Número de bit	Significado
0	OFFLINE
1	INTERNAL
2	EEPROM_OK
3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	PERIPHERY_FAULT
5	reservado
6	reservado
7	Arranque MPO

El significado de los flags es el mismo que en la petición Leer listas extendidas y flags (Get_LPS, Get_LAS, Get_LDS, Get_Flags).

3.3.18 Almacenar_configuración_global_extendida

Significado

Con esta llamada se transmite la configuración global deseada del AS-Interface al maestro AS-i y se almacena como configuración nominal de forma no volátil en EEPROM. De este modo se configura el DP/AS-i Link 20E.

En detalle se transfieren los siguientes datos:

- La lista de esclavos AS-i configurados que establece qué esclavos AS-i pueden ser activados por el maestro AS-i en el modo protegido;
- la lista de los datos de configuración, que determina qué códigos ID y qué configuración de entradas y salidas han de tener los esclavos AS-i conectados;
- La lista de los parámetros de esclavos AS-i configurados y almacenados de forma no volátil en el maestro AS-i. Estos parámetros se transmiten a los esclavos AS-i al arrancar el maestro AS-i;
- los flags que determinan el estado de funcionamiento del maestro AS-i tras el arranque.

En el modo protegido no se ejecuta esta llamada.

Para esclavos AS-i que cumplan el perfil de norma 7.4, administra la parametrización el propio maestro AS-i. Los valores de parametrización indicados en la llamada para esclavos según el perfil de norma 7.4 son ignorados por el maestro AS-i.

Si utiliza CPUs del sistema SIMATIC S7 como maestro PROFIBUS DP, dependiendo de la configuración por STEP 7, las mismas envían durante el arranque de DP una configuración completa de esclavos AS-i al DP/AS-i Link 20E. En tal caso, por regla general es innecesario el uso de la llamada aquí descrita.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 3Ah							
1	00h							
2	0	LPS Esclavo 1	LPS Esclavo 2	LPS Esclavo 3	LPS Esclavo 4	LPS Esclavo 5	LPS Esclavo 6	LPS Esclavo 7
3	LPS Esclavo 8	LPS Esclavo 9	LPS Escl. 10	LPS Escl. 11	LPS Escl. 12	LPS Escl. 13	LPS Escl. 14	LPS Escl. 15
4	LPS Escl. 16	LPS Escl. 17	LPS Escl. 18	LPS Escl. 19	LPS Escl. 20	LPS Escl. 21	LPS Escl. 22	LPS Escl. 23
5	LPS Escl. 24	LPS Escl. 25	LPS Escl. 26	LPS Escl. 27	LPS Escl. 28	LPS Escl. 29	LPS Escl. 30	LPS Escl. 31
6	0	LPS Escl. 1B	LPS Escl. 2B	LPS Escl. 3B	LPS Escl. 4B	LPS Escl. 5B	LPS Escl. 6B	LPS Escl. 7B
7	LPS Escl. 8B	LPS Escl. 9B	LPS Escl. 10B	LPS Escl. 11B	LPS Escl. 12B	LPS Escl. 13B	LPS Escl. 14B	LPS Escl. 15B

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
8	LPS Escl. 16B	LPS Escl. 17B	LPS Escl. 18B	LPS Escl. 19B	LPS Escl. 20B	LPS Escl. 21B	LPS Escl. 22B	LPS Escl. 23B
9	LPS Escl. 24B	LPS Escl. 25B	LPS Escl. 26B	LPS Escl. 27B	LPS Escl. 28B	LPS Escl. 29B	LPS Escl. 30B	LPS Escl. 31B
10	ID_CODE esclavo 0				Configuración ES esclavo 0			
11	Ext ID1 esclavo 0				Ext ID2 esclavo 0			
12	Código ID esclavo 1				Configuración de E/S esclavo 1			
13	Ext ID1 esclavo 1				Ext ID2 esclavo 1			
14	ID_CODE esclavo 2				Configuración ES esclavo 2			
15	Ext ID1 esclavo 2				Ext ID1 esclavo 2			
16	Código ID esclavo 3				Configuración de E/S esclavo 3			
17	Ext ID1 esclavo 3				Ext ID2 esclavo 3			
18	ID_CODE esclavo 4				Configuración de E/S esclavo 4			
19	Ext ID1 esclavo 4				Ext ID1 esclavo 4			
20	ID_CODE esclavo 5				Configuración ES esclavo 5			
21	Ext ID1 esclavo 5				Ext ID2 esclavo 5			
22	Código ID esclavo 6				Configuración de E/S esclavo 6			
23	Ext ID1 esclavo 6				Ext ID2 esclavo 6			
24	ID_CODE esclavo 7				Configuración de E/S esclavo 7			
25	Ext ID1 esclavo 7				Ext ID2 esclavo 7			
26	ID_CODE esclavo 8				Configuración de E/S esclavo 8			
27	Ext ID1 esclavo 8				Ext ID2 esclavo 8			
28	ID_CODE esclavo 9				Configuración de E/S esclavo 9			
29	Ext ID1 esclavo 9				Ext ID2 esclavo 9			
30	ID_CODE esclavo 10				Configuración de E/S esclavo 10			
31	Ext ID1 esclavo 10				Ext ID2 esclavo 10			
32	ID_CODE esclavo 11				Configuración de E/S esclavo 11			
33	Ext ID1 esclavo 11				Ext ID2 esclavo 11			
34	ID_CODE esclavo 12				Configuración de E/S esclavo 12			
35	Ext ID1 esclavo 12				Ext ID2 esclavo 12			
36	ID_CODE esclavo 13				Configuración de E/S esclavo 13			
37	Ext ID1 esclavo 13				Ext ID2 esclavo 13			
38	ID_CODE esclavo 14				Configuración de E/S esclavo 14			
39	Ext ID1 esclavo 14				Ext ID2 esclavo 14			
40	ID_CODE esclavo 15				Configuración de E/S esclavo 15			
41	Ext ID1 esclavo 15				Ext ID2 esclavo 15			
42	ID_CODE esclavo 16				Configuración de E/S esclavo 16			
43	Ext ID1 esclavo 16				Ext ID2 esclavo 16			
44	ID_CODE esclavo 17				Configuración de E/S esclavo 17			
45	Ext ID1 esclavo 17				Ext ID2 esclavo 17			
46	ID_CODE esclavo 18				Configuración de E/S esclavo 18			
47	Ext ID1 esclavo 18				Ext ID2 esclavo 18			
48	ID_CODE esclavo 19				Configuración de E/S esclavo 19			
49	Ext ID1 esclavo 19				Ext ID2 esclavo 19			
50	ID_CODE esclavo 20				Configuración de E/S esclavo 20			
51	Ext ID1 esclavo 20				Ext ID2 esclavo 20			
52	ID_CODE esclavo 21				Configuración ES esclavo 21			
53	Ext ID1 esclavo 21				Ext ID2 esclavo 21			
54	Código ID esclavo 22				Configuración de E/S esclavo 22			
55	Ext ID1 esclavo 22				Ext ID2 esclavo 22			
56	ID_CODE esclavo 23				Configuración de E/S esclavo 23			
57	Ext ID1 esclavo 23				Ext ID2 esclavo 23			

58	ID_CODE esclavo 24	Configuración de E/S esclavo 24
59	Ext ID1 esclavo 24	Ext ID2 esclavo 24
60	ID_CODE esclavo 25	Configuración de E/S esclavo 25
61	Ext ID1 esclavo 25	Ext ID2 esclavo 25
62	ID_CODE esclavo 26	Configuración ES esclavo 26
63	Ext ID1 esclavo 26	Ext ID2 esclavo 26
64	Código ID esclavo 27	Configuración de E/S esclavo 27
65	Ext ID1 esclavo 27	Ext ID2 esclavo 27
66	ID_CODE esclavo 28	Configuración de E/S esclavo 28
67	Ext ID1 esclavo 28	Ext ID2 esclavo 28
68	ID_CODE esclavo 29	Configuración de E/S esclavo 29
69	Ext ID1 esclavo 29	Ext ID2 esclavo 29
70	ID_CODE esclavo 30	Configuración de E/S esclavo 30
71	Ext ID1 esclavo 30	Ext ID2 esclavo 30
72	ID_CODE esclavo 31	Configuración ES esclavo 31
73	Ext ID1 esclavo 31	Ext ID2 esclavo 31
74	irrelevante	irrelevante
75	irrelevante	irrelevante
76	Código ID esclavo 1B	Configuración ES esclavo 1B
77	Ext ID1 esclavo 1B	Ext ID2 esclavo 1B
78	Código ID esclavo 2B	Configuración de E/S esclavo 2B
79	Ext ID1 esclavo 2B	Ext ID2 esclavo 2B
80	Código ID esclavo 3B	Configuración de E/S esclavo 3B
81	Ext ID1 esclavo 3B	Ext ID2 esclavo 3B
82	Código ID esclavo 4B	Configuración de E/S esclavo 4B
83	Ext ID1 esclavo 4B	Ext ID2 esclavo 4B
84	ID_CODE esclavo 5B	Configuración de E/S esclavo 5B
85	Ext ID1 esclavo 5B	Ext ID2 esclavo 5B
86	ID_CODE esclavo 6B	Configuración de E/S esclavo 6B
87	Ext ID1 esclavo 6B	Ext ID2 esclavo 6B
88	Código ID esclavo 7B	Configuración ES esclavo 7B
89	Ext ID1 esclavo 7B	Ext ID2 esclavo 7B
90	Código ID esclavo 8B	Configuración de E/S esclavo 8B
91	Ext ID1 esclavo 8B	Ext ID2 esclavo 8B
92	Código ID esclavo 9B	Configuración de E/S esclavo 9B
93	Ext ID1 esclavo 9B	Ext ID2 esclavo 9B
94	ID_CODE esclavo 10B	Configuración de E/S esclavo 10B
95	Ext ID1 esclavo 10B	Ext ID2 esclavo 10B
96	ID_CODE esclavo 11B	Configuración de E/S esclavo 11B
97	Ext ID1 esclavo 11B	Ext ID2 esclavo 11B
98	Código ID esclavo 12B	Configuración ES esclavo 12B
99	Ext ID1 esclavo 12B	Ext ID2 esclavo 12B
100	Código ID esclavo 13B	Configuración de E/S esclavo 13B
101	Ext ID1 esclavo 13B	Ext ID2 esclavo 13B
102	Código ID esclavo 14B	Configuración de E/S esclavo 14B
103	Ext ID1 esclavo 14B	Ext ID2 esclavo 14B
104	ID_CODE esclavo 15B	Configuración ES esclavo 15B
105	Ext ID1 esclavo 15B	Ext ID2 esclavo 15B
106	Código ID esclavo 16B	Configuración de E/S esclavo 16B
107	Ext ID1 esclavo 16B	Ext ID2 esclavo 16B
108	Código ID esclavo 17B	Configuración ES esclavo 17B
109	Ext ID1 esclavo 17B	Ext ID2 esclavo 17B
110	Código ID esclavo 18B	Configuración de E/S esclavo 18B
111	Ext ID1 esclavo 18B	Ext ID2 esclavo 18B

112	Código ID esclavo 19B	Configuración de E/S esclavo 19B
113	Ext ID1 esclavo 19B	Ext ID2 esclavo 19B
114	ID_CODE esclavo 20B	Configuración ES esclavo 20B
115	Ext ID1 esclavo 20B	Ext ID2 esclavo 20B
116	Código ID esclavo 21B	Configuración de E/S esclavo 21B
117	Ext ID1 esclavo 21B	Ext ID2 esclavo 21B
118	Código ID esclavo 22B	Configuración ES esclavo 22B
119	Ext ID1 esclavo 22B	Ext ID2 esclavo 22B
120	Código ID esclavo 23B	Configuración de E/S esclavo 23B
121	Ext ID1 esclavo 23B	Ext ID2 esclavo 23B
122	Código ID esclavo 24B	Configuración de E/S esclavo 24B
123	Ext ID1 esclavo 24B	Ext ID2 esclavo 24B
124	ID_CODE esclavo 25B	Configuración ES esclavo 25B
125	Ext ID1 esclavo 25B	Ext ID2 esclavo 25B
126	Código ID esclavo 26B	Configuración de E/S esclavo 26B
127	Ext ID1 esclavo 26B	Ext ID2 esclavo 26B
128	Código ID esclavo 27B	Configuración de E/S esclavo 27B
129	Ext ID1 esclavo 27B	Ext ID2 esclavo 27B
130	Código ID esclavo 28B	Configuración ES esclavo 28B
131	Ext ID1 esclavo 28B	Ext ID2 esclavo 28B
132	Código ID esclavo 29B	Configuración de E/S esclavo 29B
133	Ext ID1 esclavo 29B	Ext ID2 esclavo 29B
134	Código ID esclavo 30B	Configuración de E/S esclavo 30B
135	Ext ID1 esclavo 30B	Ext ID2 esclavo 30B
136	ID_CODE esclavo 31B	Configuración de E/S esclavo 31B
137	Ext ID1 esclavo 31B	Ext ID2 esclavo 31B
138	reservado	Parámetros esclavo 1
139	Parámetros esclavo 2	Parámetros esclavo 3
140	Parámetros esclavo 4	Parámetros esclavo 5
141	Parámetros esclavo 6	Parámetros esclavo 7
142	Parámetros esclavo 8	Parámetros esclavo 9
143	Parámetros esclavo 10	Parámetros esclavo 11
144	Parámetros esclavo 12	Parámetros esclavo 13
145	Parámetros esclavo 14	Parámetros esclavo 15
146	Parámetros esclavo 16	Parámetros esclavo 17
147	Parámetros esclavo 18	Parámetros esclavo 19
148	Parámetros esclavo 20	Parámetros esclavo 21
149	Parámetros esclavo 22	Parámetros esclavo 23
150	Parámetros esclavo 24	Parámetros esclavo 25
151	Parámetros esclavo 26	Parámetros esclavo 27
152	Parámetros esclavo 28	Parámetros esclavo 29
153	Parámetros esclavo 30	Parámetros esclavo 31
154	reservado	Parámetros esclavo 1B
155	Parámetros esclavo 2B	Parámetros esclavo 3B
156	Parámetros esclavo 4B	Parámetros esclavo 5B
157	Parámetros esclavo 6B	Parámetros esclavo 7B
158	Parámetros esclavo 8B	Parámetros esclavo 9B
159	Parámetros esclavo 10B	Parámetros esclavo 11B
160	Parámetros esclavo 12B	Parámetros esclavo 13B
161	Parámetros esclavo 14B	Parámetros esclavo 15B
162	Parámetros esclavo 16B	Parámetros esclavo 17B
163	Parámetros esclavo 18B	Parámetros esclavo 19B
164	Parámetros esclavo 20B	Parámetros esclavo 21B
165	Parámetros esclavo 22B	Parámetros esclavo 23B

166	Parámetros esclavo 24B	Parámetros esclavo 25B
167	Parámetros esclavo 26B	Parámetros esclavo 27B
168	Parámetros esclavo 28B	Parámetros esclavo 29B
169	Parámetros esclavo 30B	Parámetros esclavo 31B
170	Flag1	
171	Flag2	

Flag 1

Número de bit	Significado
0	OFFLINE_READY
1	APF
2	MODO_NORMAL
3	MODO
4	AUTO_ADDR_AVAIL
5	AUTO_ADDR_ASSI_GN
6	LDS_0
7	CONFIG_OK

Flag 2

Número de bit	Significado
0	OFFLINE
1	INTERNAL
2	EEPROM_OK
3	AUTO_ADDR_ENABLE
4	PERIPHERY_FAULT
5	reservado
6	reservado
7	Arranque MPO

Los flags cuyos valores modifican el modo de operación del maestro AS-i están marcados en gris. Los valores de los restantes flags no son relevantes para el comando 'Almacenar la configuración global' y no se pueden modificar en el maestro AS-i a través de esta llamada.

MODO	La entrada de un '0' significa que el DP/AS-i Link 20E cambia al modo protegido después de ejecutar el comando. La entrada de un '1' hace que continúe en el modo de configuración. 0: El maestro AS-i se inicializa en el modo protegido una vez concluida la petición. 1: El maestro AS-i se inicializa en el modo de configuración una vez concluida la petición.
AUTO_ADDR_ENABLE	'0' significa que la programación automática de direcciones está bloqueada, '1' significa que la programación automática de direcciones está liberada. 0: Programación automática de direcciones bloqueada. 1: Programación automática de direcciones liberada.

3.3.19 Escribir_lista_parámetros_extendida

Significado

Con el comando se transmiten parámetros para todos los esclavos AS-i al maestro AS-i. Éste **sólo** transmite a los esclavos AS-i los parámetros **que han cambiado, es decir, que difieren de los parámetros (reales) antes enviados..**

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Número de comando: 3C _H							
1	00 _H							
2	no relevante				Parámetros esclavo 1			
3	Parámetros esclavo 2				Parámetros esclavo 3			
4	Parámetros esclavo 4				Parámetros esclavo 5			
5	Parámetros esclavo 6				Parámetros esclavo 7			
6	Parámetros esclavo 8				Parámetros esclavo 9			
7	Parámetros esclavo 10				Parámetros esclavo 11			
8	Parámetros esclavo 12				Parámetros esclavo 13			
9	Parámetros esclavo 14				Parámetros esclavo 15			
10	Parámetros esclavo 16				Parámetros esclavo 17			
11	Parámetros esclavo 18				Parámetros esclavo 19			
12	Parámetros esclavo 20				Parámetros esclavo 21			
13	Parámetros esclavo 22				Parámetros esclavo 23			
14	Parámetros esclavo 24				Parámetros esclavo 25			
15	Parámetros esclavo 26				Parámetros esclavo 27			
16	Parámetros esclavo 28				Parámetros esclavo 29			
17	Parámetros esclavo 30				Parámetros esclavo 31			
18	no relevante				Parámetros esclavo 1B			
19	Parámetros esclavo 2B				Parámetros esclavo 3B			
20	Parámetros esclavo 4B				Parámetros esclavo 5B			
21	Parámetros esclavo 6B				Parámetros esclavo 7B			
22	Parámetros esclavo 8B				Parámetros esclavo 9B			
23	Parámetros esclavo 10B				Parámetros esclavo 11B			
24	Parámetros esclavo 12B				Parámetros esclavo 13B			
25	Parámetros esclavo 14B				Parámetros esclavo 15B			
26	Parámetros esclavo 16B				Parámetros esclavo 17B			
27	Parámetros esclavo 18B				Parámetros esclavo 19B			
28	Parámetros esclavo 20B				Parámetros esclavo 21B			
29	Parámetros esclavo 22B				Parámetros esclavo 23B			
30	Parámetros esclavo 24B				Parámetros esclavo 25B			
31	Parámetros esclavo 26B				Parámetros esclavo 27B			
32	Parámetros esclavo 28B				Parámetros esclavo 29B			
33	Parámetros esclavo 30B				Parámetros esclavo 31B			

3.3.20 Leer_lista_eco_parámetros_extendida

Significado

Con la llamada de la lista de ecos de parámetros se presentan los valores de ecos de todos los esclavos AS-i. Los valores de ecos de un esclavo AS-i proceden de la última llamada de parámetros que se emitió a este esclavo AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 33 H
1	00h

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	no relevante				Eco par. esclavo 1			
2	Eco par. esclavo 2				Eco par. esclavo 3			
3	Eco par. esclavo 4				Eco par. esclavo 5			
4	Eco par. esclavo 6				Parámetros esclavo 7			
6	Eco par. esclavo 8				Eco par. esclavo 9			
5	Eco par. esclavo 10				Eco par. esclavo 11			
6	Eco par. esclavo 12				Eco par. esclavo 13			
7	Eco par. esclavo 14				Eco par. esclavo 15			
8	Eco par. esclavo 16				Eco par. esclavo 17			
9	Eco par. esclavo 18				Eco par. esclavo 19			
10	Eco par. esclavo 20				Eco par. esclavo 21			
11	Eco par. esclavo 22				Eco par. esclavo 23			
12	Eco par. esclavo 24				Eco par. esclavo 25			
13	Eco par. esclavo 26				Eco par. esclavo 27			
14	Eco par. esclavo 28				Eco par. esclavo 29			
15	Eco par. esclavo 30				Eco par. esclavo 31			
16	no relevante				Eco par. esclavo 1B			
17	Eco par. esclavo 2B				Eco par. esclavo 3B			
18	Eco par. esclavo 4B				Eco par. esclavo 5B			
19	Eco par. esclavo 6B				Parámetros esclavo 7B			
20	Eco par. esclavo 8B				Eco par. esclavo 9B			
21	Eco par. esclavo 10B				Eco par. esclavo 11B			
22	Eco par. esclavo 12B				Eco par. esclavo 13B			
23	Eco par. esclavo 14B				Eco par. esclavo 15B			
24	Eco par. esclavo 16B				Eco par. esclavo 17B			
25	Eco par. esclavo 18B				Eco par. esclavo 19B			
26	Eco par. esclavo 20B				Eco par. esclavo 21B			
27	Eco par. esclavo 22B				Eco par. esclavo 23B			
28	Eco par. esclavo 24B				Eco par. esclavo 25B			
29	Eco par. esclavo 26B				Eco par. esclavo 27B			
30	Eco par. esclavo 28B				Eco par. esclavo 29B			
31	Eco par. esclavo 30B				Par. eco esclavo 31B			

3.3.21 Leer_identificador_versión

Significado

Con esta llamada se lee el identificador de versión del firmware del DP/AS-i Link 20E.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 14 _H

La respuesta del DP/AS-i Link 20E contiene el nombre y el número de versión del firmware en la forma siguiente:

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado
0	S
1	i
2	E
3	M
4	E
5	n
6	S
7	
8	A
9	G
10	
11	L
12	I
13	N
14	K
15	2
16	0
17	E
18	
19	V
20	x
21	.
22	y
23	y
24	
25	

Byte	Significado
26	
27	
28	
29	
30	
30	

“x.yy” representa el número de versión actual del firmware de DP/AS-i Link 20E.

3.3.22 Leer_ID_esclavo AS-i

Significado

Con esta llamada, el código ID de un esclavo AS-i se puede leer directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 17 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Código ID	

3.3.23 Leer_ID1_extendida_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada, el código Extended ID1 de un esclavo AS-i se puede leer directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 37 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Extended ID1-Code	

3.3.24 Escribir_ID1_extendida_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada, el código Extended ID1 de un esclavo AS-i con la dirección "0" se puede leer directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

El maestro AS-i transfiere el código Extended ID1, sin prueba de plausibilidad, al esclavo AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado	
0	Número de comando: 3F _H	
1	no relevante	Extended ID1-Code

3.3.25 Leer_ID2_extendida_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada, el código Extended ID2 de un esclavo AS-i se puede leer directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 38 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Código ID2 extendido	

3.3.26 Leer_ES_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada, la configuración de E/S de un esclavo AS-i se puede leer directamente a través del cable AS-i. La llamada está prevista para fines de diagnóstico y no se necesita en la operación normal del maestro.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando:18
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado			
	Bit 7	Bit 4	Bit 3	Bit 0
0	reservado		Configuración de E/S	

3.3.27 Leer_lista_errores_periferia (Get_LPF)

Significado

Con esta llamada, la lista de los errores de periferia (LPF) señalizados por los esclavos AS-i se lee del maestro AS-i. La LPF es actualizada cíclicamente por el maestro AS-i. El hecho de si un esclavo AS-i señala o no fallos de la periferia conectada (p. ej.: rotura de hilo) y cuándo lo hace, se puede consultar en la descripción del esclavo AS-i.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 3E H

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de recepción

Byte	Significado							
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	Esclavo 1	Esclavo 2	Esclavo 3	Esclavo 4	Esclavo 5	Esclavo 6	Esclavo 7
1	Esclavo 8	Esclavo 9	Esclavo 10	Esclavo 11	Esclavo 12	Esclavo 13	Esclavo 14	Esclavo 15
2	Esclavo 16	Esclavo 17	Esclavo 18	Esclavo 19	Esclavo 20	Esclavo 21	Esclavo 22	Esclavo 23
3	Esclavo 24	Esclavo 25	Esclavo 26	Esclavo 27	Esclavo 28	Esclavo 29	Esclavo 30	Esclavo 31
4	Esclavo 0B	Esclavo 1B	Esclavo 2B	Esclavo 3B	Esclavo 4B	Esclavo 5B	Esclavo 6B	Esclavo 7B
5	Esclavo 8B	Esclavo 9B	Esclavo 10B	Esclavo 11B	Esclavo 12B	Esclavo 13B	Esclavo 14B	Esclavo 15B
6	Esclavo 16B	Esclavo 17B	Esclavo 18B	Esclavo 19B	Esclavo 20B	Esclavo 21B	Esclavo 22B	Esclavo 23B
7	Esclavo 24B	Esclavo 25B	Esclavo 26B	Esclavo 27B	Esclavo 28B	Esclavo 29B	Esclavo 30B	Esclavo 31B
8	reservado							
...	reservado							
13	reservado							

En los datos de LPF, significa:

Bit = 0: Bit=1: el esclavo señala error de periferia.

3.3.28 Escribir_string_parámetros_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede enviar un string de parámetros según el perfil de esclavo AS-i 7.4 al maestro AS-i, que entonces lo transmite a la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión.

Con esta llamada se transfiere un búfer de emisión con un máximo de 223 Byte al maestro AS-i. La cantidad de bytes de parámetros que se deben enviar realmente al esclavo AS-i la determina el maestro AS-i a partir del Byte 2 del búfer de emisión (cantidad de bytes de string).

Las demás informaciones del string no son evaluadas por el maestro AS-i y se transfieren de forma transparente al esclavo AS-i. Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar transferencia de datos útiles/análogos con el esclavo AS-i direccionado.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 40 H
1	Dirección de esclavo
2	Número de bytes de parámetros
3	String-Byte (1)
4	String-Byte (2)
...
	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220

3.3.29 Leer_string_parámetros_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer un string de parámetros según el perfil de esclavo AS-i 7.4 del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión.

El maestro AS-i proporciona hasta 221 bytes de datos de respuesta. La cantidad de bytes de parámetros que envía realmente el esclavo AS-i la señala el maestro AS-i a partir del Byte 0 del búfer de recepción (cantidad de bytes de parámetros).

Si el esclavo AS-i envía un string de longitud superior a 220 bytes, el maestro AS-i cancela la transferencia del string y termina la petición con error. Los datos recibidos no son puestos a disposición del programa de usuario.

Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar transferencia de datos útiles/analógicos con el esclavo AS-i direccionado.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 41 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado
0	Número de bytes de parámetros
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...
	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220

3.3.30 Leer_string_ID_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer un string de identificación según el perfil de esclavo AS-i 7.4 del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión. El maestro AS-i proporciona hasta 221 bytes de datos de respuesta. La cantidad de bytes de ID que envía realmente el esclavo AS-i la señala el maestro AS-i a partir del Byte 0 del búfer de recepción (cantidad de bytes de ID).

Si el esclavo AS-i envía un string de longitud superior a 220 bytes, el maestro AS-i cancela la transferencia del string y termina la petición con error. Los datos recibidos no son puestos a disposición del programa de usuario.

Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar transferencia de datos útiles/analógicos con el esclavo AS-i direccionado.

Nota

En el caso de esta llamada se transfieren también, como excepción, los bytes que contienen los bits "Follows" y "Valid" (ver perfil de esclavo AS-i 7.4).

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 42 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado
0	Número de bytes de ID
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...
...	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220

3.3.31 Leer_string_diagnóstico_esclavo_AS-i

Significado

Con esta llamada se puede leer un string de diagnóstico según el perfil de esclavo AS-i 7.4 del esclavo AS-i con la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de emisión. El maestro AS-i proporciona hasta 221 bytes de datos de respuesta. La cantidad de bytes de diagnóstico que envía realmente el esclavo AS-i la señala el maestro AS-i a partir del Byte "0" del búfer de recepción (cantidad de bytes de diagnóstico).

Si el esclavo AS-i envía un string de longitud superior a 220 bytes, el maestro AS-i cancela la transferencia del string y termina la petición con error. Los datos recibidos no son puestos a disposición del programa de usuario.

Mientras se desarrolla la transmisión del string no tiene lugar transferencia de datos útiles/analógicos con el esclavo AS-i direccionado.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando 43 _H
1	Dirección de esclavo

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado
0	Número de bytes de diagnóstico
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...
...	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Valor máximo de n = 220

3.3.32 Consulta CTT2_leer_escribir

Significado

Con esta llamada se puede enviar con un string de bytes una CTT2-Request según el perfil de esclavo AS-i "CombinedTransationType2" al maestro AS-i. Éste transmite los bytes de string a la dirección de esclavo AS-i indicada en el búfer de envío.

Con esta llamada se transfiere un búfer de emisión con un máximo de 223 Byte al maestro AS-i. La cantidad de bytes de string que se deben enviar realmente al esclavo AS-i la determina el maestro AS-i a partir del Byte 2 del búfer de emisión (cantidad de bytes de string).

La CTT2-Request es contestada por el esclavo AS-i direccionado con una CTT2-Response. Esta respuesta la transmite el maestro AS-i como string de bytes en el búfer de respuesta. Con la respuesta se transmiten las cadenas del maestro AS-i.

La estructura de la CTT2-Request y de la CTT2-Response (código, índice, ...) comienza siempre con String-Byte 1. Puede consultar detalles al respecto en la respectiva descripción del esclavo AS-i.

Mientras se desarrollan las transmisiones de strings en AS-i, no tiene lugar ninguna transferencia de datos cíclica con el esclavo AS-i direccionado. Debido al tipo de protocolo, la transmisión de aprox. 200 bytes puede durar hasta medio minuto.

Estructura de los datos de petición en el búfer de emisión

Byte	Significado
0	Número de comando: 44 _H
1	Dirección de esclavo
2	Cantidad de bytes de string
3	String-Byte 1
4	String-Byte 2
...	...
...	String-Byte (n-1)
...	(String-Byte n)

Estructura de los datos de respuesta en el búfer de entrada

Byte	Significado
0	Cantidad de bytes de string
1	String-Byte (1)
2	String-Byte (2)
...
	String-Byte (n-1)
...	String-Byte (n)

Diagnóstico de esclavos

Con el diagnóstico de esclavos se notifican al maestro DP fallos existentes en el PROFIBUS DP (p. ej. errores de parametrización) y fallo existente en el AS–Interface.

En el modo protegido, el DP/AS–Interface Link 20E (DP/AS–i Link 20E) notifica al AS–Interface "Diagnóstico" a cada cambio de la configuración. Cambios de configuración pueden ser: tensión demasiado baja en AS–Interface (AS–i Power Fail) y errores de configuración (esclavos AS–i faltantes o incorrectos, o bien existentes, pero no configurados).

Una vez eliminado el fallo de AS–Interface, esto es notificado por un "diagnóstico saliente" (bit 3 en el estado de estación 1 igual a "0").

La causa exacta del fallo aparece en el diagnóstico referido al equipo – véase la sección 4.5.

En el modo de configuración no se comunican al maestro DP los fallos existentes en AS–Interface.

4.1 Panorámica

Atención

El DP/AS–i Link 20E sólo comunica fallos en AS–Interface si trabaja en el modo protegido y si se ha activado la alarma de diagnóstico en la configuración de DP.

Atención

Si la tensión de AS–i cae por debajo de 14 V, ya no es posible el flujo de datos DP debido a la falta de suministro eléctrico. Por esta razón no se puede generar tampoco ningún mensaje de diagnóstico que señale una tensión de alimentación de AS–i demasiado baja. El maestro DP reconoce que ha fallado el DP/AS–i Link 20E y notifica este fallo a su programa de usuario.

Mecanismo de acceso

Consulte en el manual de su maestro DP con qué mecanismos se puede acceder a los diagnósticos en el maestro DP.

A continuación se explican las informaciones contenidas en el diagnóstico de esclavos.

Estructura del diagnóstico de esclavos

El diagnóstico de esclavos del DP/AS–i Link 20E comprende 28 bytes y tiene la siguiente composición:

Byte 0		Estado de estación 1 a 3
Byte 1		
Byte 2		
Byte 3		Maestro DP, dirección PROFIBUS
Byte 4		High-Byte de identificación del fabricante
Byte 5		
Byte 6		Diagnóstico referido a identificación
Byte 7		
Byte 8		
Byte 9		Diagnóstico referido a equipo
Byte 10		
Byte 11		
Byte 12		
Byte 13		
Byte 14		
Byte 15		
Byte 16		
Byte 17		
Byte 18		
Byte 19		
Byte 20	Fallo en esclavo AS-i 0..7	
Byte 21	Fallo en esclavo AS-i 8..15	
Byte 22	Fallo en esclavo AS-i 16..23	
Byte 23	Fallo en esclavo AS-i 24..31	
Byte 24	Fallo en esclavo AS-i 1B..7B	
Byte 25	Fallo en esclavo AS-i 8B..15B	
Byte 26	Fallo en esclavo AS-i 16B..23B	
Byte 27	Fallo en esclavo AS-i 24B..31B	

4.2 Estado de estación 1 a 3

Significado

El estado de estación proporciona una visión de conjunto del estado de un esclavo DP.

Para los distintos bits de error del estado de estación rige

- 0: ningún error
- 1: error

Estado de estación 1

Byte	Bits	Valor / significado	Solución
0	0	1: El DP/AS-i Link 20E no reacciona al maestro DP.	<ul style="list-style-type: none"> ¿Se ha ajustado la dirección DP correcta en el DP/AS-Interface Link 20E? ¿Está enchufado el conector de bus? ¿Está correctamente ajustado el RS485 Repeater? ¿Existe la tensión auxiliar externa en el DP/AS-i Link 20E?
	1	1: El DP/AS-i Link 20E no está preparado aún para el intercambio de datos.	¿Se ha inicializado ya el DP/AS-i Link 20E?
	2	1: Datos de configuración incorrectos del maestro DP. La configuración deseada no es soportada por el DP/AS-i Link 20E.	Controle la configuración
	3	1: Error en el AS-Interface (diagnóstico referido al equipo) 0: No se ha detectado ningún error en el AS-Interface.	Si existe, analice la información de diagnóstico referida al equipo (ver el cap.4.5).
	4	1: No se da soporte a la función, p. ej.: Modificación de la dirección DP del DP/AS-i Link 20E por el maestro DP.	Controle la configuración
	5	1: El maestro DP no puede interpretar correctamente la respuesta de DP/AS-i Link 20E.	Compruebe el PROFIBUS.
	6	1: El DP/AS-i Link 20E reconoce un telegrama de parametrización incorrecto (p. ej. longitud incorrecta, número de identificación erróneo, parámetros incorrectos).	Controle la configuración
	7	1: El DP/AS-i Link 20E ha sido parametrizado por un maestro DP distinto al maestro DP que tiene ahora acceso al DP/AS-i Link 20E.	El bit es siempre 1 si, por ejemplo, se accede en este momento con el PG o con otro maestro DP al DP/AS-i Link 20E. La dirección DP del maestro de parametrización se encuentra en el byte de diagnóstico "Dirección PROFIBUS de maestro".

Estado de estación 2

Byte	Bits	Valor / significado
1	0	1: El DP/AS-i Link 20E tiene que ser parametrizado de nuevo por el maestro DP.
	1	1: Existe diagnóstico estático.
	2	1 :El bit es siempre '1' para DP/AS-i Link 20E.
	3	1: La vigilancia de reacción del DP/AS-i Link 20E está activada.
	4	1: El DP/AS-i Link 20E ha recibido el comando de control "FREEZE".
	5	1: El DP/AS-i Link 20E ha recibido el comando de control "SYNC".
	6	0: el bit es siempre '0'.
	7	1: El DP/AS-i Link 20E está desactivado, es decir, se ha extraído del procesamiento actual.

Estado de estación 3

Byte	Valor / significado
2	El estado de estación 3 está reservado y no es relevante para el diagnóstico del DP/AS-i Link 20E.

4.3 Dirección PROFIBUS del maestro DP e identificación del fabricante

Byte	Valor	Valor / significado
3	xx _H	Dirección PROFIBUS del maestro DP En el diagnóstico de esclavos está contenida en el byte 3, en forma hexadecimal, la dirección del maestro PROFIBUS que ha parametrizado el DP/AS-i Link 20E.
4	80 _H	Identificación del fabricante del DP/AS-i Link 20E
5	98 _H	El diagnóstico de esclavos contiene adicionalmente en el byte 4 y el byte 5 la identificación del fabricante del DP/AS-i Link 20E.

4.4 Estructura del diagnóstico relacionado con identificación

El diagnóstico relacionado con la identificación no es utilizado por el DP/AS-i-Link 20E. En consecuencia, los bytes 6 a 8 contienen sólo valores fijos.

Byte	Valor	Valor / significado
6	43 _H	Cabecera y longitud del diagnóstico relacionado con identificación.
7	xx _H	Cada bit direcciona una ranura (slot) (Bit 2 ⁰ = Slot 1; Bit 2 ¹ = Slot 2; ...)
8	xx _H	0: ranura sin defecto 1: ranura con defecto

4.5 Estructura del diagnóstico relacionado con equipo

El diagnóstico relacionado con equipo consta de una cabecera (header) fija, que abarca los bytes 9 a 12, y un bloque variable con los bytes 13 a 27, que señala los fallos existentes en AS-Interface.

Byte	Valor	Significado
9	13 _H	Cabecera y longitud del diagnóstico relacionado con equipo.
10	01 _H 81 _H	Identificador para alarma de diagnóstico Identificador para mensaje de estado
11	xx _H	Número de ranura del módulo que provoca la alarma.
12	01 _H 02 _H	Diagnóstico entrante Diagnóstico saliente

Los bytes 13 a 27 del diagnóstico relacionado con equipo contienen bits de error para fallos en el AS-Interface. En una lista delta (byte 20...27) se muestran todos los esclavos AS-i discrepantes de la configuración, es decir, faltantes, incorrectos o bien existentes, pero no configurados.

Byte	Bits	Valor / significado
13	0	1: Bit de error colectivo
	1	1: Error interno (p. ej. EEPROM defectuoso).
	2	1: Error externo (p. ej. fallo de esclavo o APF).
	3	1: Al menos un esclavo difiere de la especificación.
	4	1: Tensión en AS-Interface demasiado baja (APF).
	5 ..7	0

Byte	Valor	Significado
14	1 C _H	Clase de módulo.

Byte	Bits	Valor / significado
15	0	1: Al menos un esclavo AS-i difiere de la especificación.
	1	0
	2	0: Estado normal 1: DP/AS-i Link 20E se encuentra offline.
	3	1: Avería del hardware (Watchdog interno)
	4..7	0

Byte	Bits	Valor / significado
16	0,1	0
	2	1: EEPROM defectuoso
	4..7	0

Byte	Valor	Significado
17	60 _H	valor fijo
18	00 _H	valor fijo
19	40 _H	valor fijo

Byte	Bit *)	Valor / Significado *)
20	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 0.. 7
21	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 8..15
22	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 16..23
23	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 24..31
24	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 0B.. 7B
25	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 8B..15B
26	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 16B..23B
27	0..7	1: Fallo en esclavo AS-i 24B..31B

*) El bit 0 pertenece al esclavo 0, el bit 1 pertenece al esclavo 1, etc.

Nota: Los bytes 13 a 27 se corresponden con el registro de datos de diagnóstico 1 de SIMATIC S7.



Eliminación de perturbaciones / indicaciones de fallos

5

En este capítulo encontrará informaciones sobre estados de servicio especiales del DP/AS–Interface Link 20E (DP/AS–i Link 20E). Se le proporcionan ayudas para la eliminación de errores.

5.1 Sustitución de un esclavo AS–i defectuoso / programación automática de direcciones

Sustitución sencilla de esclavos AS–i

Con la función de programación automática de direcciones se pueden sustituir de manera especialmente sencilla esclavos AS–i averiados.

Atención

Tenga en cuenta que la "programación automática de direcciones sólo es posible si:

- el DP/AS–i Link 20E se encuentra en el modo protegido
 - y
 - sólo ha fallado un esclavo AS–i.
-

A continuación se explica cómo se pueden sustituir de manera particularmente sencilla esclavos AS–i averiados utilizando la función de programación automática de direcciones.

Identificación de un esclavo AS–i averiado

Si se enciende el indicador AUP (sólo en el modo protegido), señala lo siguiente:

- Ha fallado exactamente un esclavo.
- Es posible una programación automática de direcciones a través del DP/AS–i Link 20E.

El esclavo AS–i que ha fallado se puede identificar fácilmente por la luz intermitente del LED correspondiente al esclavo, dispuesto en la unidad de indicación frontal. Para esto se tiene que conmutar a la indicación de esclavos (ver el cap. 1.8.3).

Ahora puede sustituir el esclavo AS–i averiado del siguiente modo:

Sustituya el esclavo AS–i averiado por un esclavo AS–i **idéntico** con la dirección cero (estado a la entrega).

DP/AS–i Link 20E programa entonces para ese esclavo la dirección de la estación original que ha fallado.

La indicación "AUP" se apaga. El DP/AS–i Link 20E muestra en la indicación de esclavos el nuevo esclavo agregado, con el correspondiente LED indicador de esclavo.

5.2 Indicaciones de errores / remedio en caso de fallos

A continuación se listan posibles causas de avería en el funcionamiento del DP/AS-i Link 20E así como los posibles remedios.

Tabla 5-1 Indicaciones de error

Error	Causa posible	Solución
El diodo LED "BF" señala fallos en el PROFIBUS DP.	El enlace con el maestro PROFIBUS está interrumpido.	Comprobar la conexión de PROFIBUS en el maestro DP y en el DP/AS-i Link 20E.
	Estado de funcionamiento incorrecto del maestro DP.	Controlar/corregir el estado operativo del maestro DP.
	Parametrización / configuración incorrecta por el maestro PROFIBUS DP. La dirección PROFIBUS configurada en el maestro DP no coincide con la dirección del DP/AS-i Link 20E.	Controlar/corregir la configuración del maestro DP.
Indicador de APF encendido	La demanda de energía eléctrica de los esclavos AS-i es excesiva. Consecuencia: tensión demasiado baja en el cable AS-i.	Comprobar la demanda de energía eléctrica de los esclavos AS-i. Si es necesario, alimentar los esclavos AS-i con una tensión auxiliar externa.
El LED PWR no se enciende	La unidad de alimentación AS-i no está conectada o está averiada.	Comprobar la conexión de la fuente de alimentación AS-i; si es necesario, sustituir la fuente de alimentación.
	Cortocircuito en el cable AS-i	Comprobar el cable AS-i y los esclavos AS-i conectados.
SF se enciende sin que se accione el pulsador SET.	DP/AS-i Link 20E notifica diagnóstico al maestro DP. Causas: Error de parametrización / configuración en PROFIBUS, error de configuración en AS-Interface (p. ej. fallo de esclavo) o AS-i Power Fail.	Comprobar los LEDs "CER", "APF". Evaluar los bits en el diagnóstico de esclavos, para determinar más exactamente el fallo.
SF se enciende al accionar el pulsador SET.	Al cambiar al modo operativo protegido, hay un esclavo AS-i con la dirección 0.	Quitar del cable AS-i el esclavo AS-i con la dirección 0.
El indicador CER brilla permanentemente.	El DP/AS-i Link 20E aún no está configurado.	Configurar el DP/AS-i Link 20E con el pulsador SET de la placa frontal.
	Un esclavo AS-i configurado ha fallado (evaluar la indicación del esclavo).	Sustituir el esclavo AS-i averiado o reconfigurar el DP/AS-i Link 20E, si no se necesita el esclavo AS-i.
	Se ha conectado al cable AS-i un esclavo AS-i no configurado.	Quitar el esclavo AS-i o reconfigurar el DP/AS-i Link 20E.
	Se ha conectado un esclavo AS-i cuyos datos de configuración (configuración de E/S, código ID) no coinciden con los valores del esclavo AS-i configurado.	Comprobar si se ha conectado un esclavo AS-i incorrecto. Si es necesario, reconfigurar el DP/AS-i Link 20E.

Tabla 5-1 Indicaciones de error, (continuación)

Error	Causa posible	Solución
	Cortocircuito en el cable AS-i	Comprobar el cable AS-i y los esclavos AS-i conectados.
El indicador CER centellea, es decir, falla esporádicamente un esclavo AS-i configurado.	Contacto flojo	Comprobar las conexiones de los esclavos AS-i.
	Interferencias en el cable AS-i.	Comprobar la puesta a tierra correcta del DP/AS-i Link 20E y el tendido del cable AS-i. Comprobar si el apantallamiento de la fuente de alimentación AS-i está correctamente conectado.
El DP/AS-i Link 20E no conmuta del modo de configuración al modo protegido.	Intercambio de datos cíclico con el maestro DP activo.	Interrumpir la conexión con el maestro DP (p. ej. sacando el enchufe de conexión al bus) o conmutar el maestro DP a STOP.
	El accionamiento del pulsador SET ha sido demasiado breve.	Accionar el pulsador SET al menos durante 0,5 s.
	Está conectado al cable AS-i un esclavo AS-i con la dirección 0. DP/AS-i Link 20E no puede conmutar al modo protegido mientras exista ese esclavo.	Quitar el esclavo AS-i con la dirección 0.
El DP/AS-i Link 20E no conmuta del modo protegido al modo de configuración.	Intercambio de datos cíclico con el maestro DP activo.	Interrumpir la conexión con el maestro DP (p. ej. sacando el enchufe de conexión al bus) o conmutar el maestro DP a STOP.
	El accionamiento del pulsador SET ha sido demasiado breve.	Accionar el pulsador SET al menos durante 0,5 s.
Tras fallar un esclavo AS-i, el indicador "AUP" permanece apagado.	El DP/AS-i Link 20E se encuentra en el modo de configuración.	En el modo de configuración no es posible la "programación automática". Programar la dirección del nuevo esclavo AS-i con el programador de direcciones o a través de la interfaz de comandos del DP/AS-i Link 20E.
	Ha fallado más de un esclavo AS-i.	Controlar el cable AS-i. Si al mismo tiempo se indica "APF", comprobar la alimentación de tensión en el cable AS-i. Si hay más de un esclavo averiado, programar la dirección de los esclavos reemplazados con el programador de direcciones.
	El DP/AS-i Link 20E ha detectado esclavos AS-i no configurados.	Desconectar los esclavos AS-i no configurados del cable AS-i.

Tabla 5-1 Indicaciones de error, (continuación)

Error	Causa posible	Solución
La programación automática de direcciones no tiene lugar aunque se enciende "AUP".	Los datos de configuración (configuración de E/S, código ID) del nuevo esclavo AS-i instalado no coinciden con los valores del esclavo original.	Comprobar si se ha utilizado el "esclavo de recambio" correcto. Comprobar las indicaciones del fabricante relativas a los datos de configuración. Si el esclavo original debe ser reemplazado por uno de otro tipo, asignar la dirección con el programador de direcciones y reconfigurar el DP/AS-i Link 20E (con el pulsador SET).
	El esclavo AS-i sustituido no tiene la dirección "cero".	Ajustar la dirección del esclavo reemplazado con el programador de direcciones.
	El esclavo AS-i sustituido no se ha conectado correctamente o está averiado.	Comprobar las conexiones del esclavo; sustituir el esclavo si es necesario.
El LED "CER" y los LEDs de esclavos AS-i activos centellean irregularmente.	Se ha montado en AS-Interface un Extender con las conexiones de "Line1" y "Line2" permutadas.	Corregir conexiones en Extender.



AS–Interface Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)

A

PICS para DP/AS–Interface Link 20E

Tabla A-1

Fabricante	Siemens AG
Nombre del producto	DP/AS–Interface Link 20E
Referencia:	6GK1 415–2AA10
Versión	Hardware: 01 Software: V3.0
Perfil de maestro	M4
Fecha	01.07.2008

Lista de las funciones de maestro disponibles

Leyenda para la columna 3 (M4)

Símbolo	Significado
X	Función disponible
–	Función no existente

Tabla A-2 PICS

No.	Función o llamada a interfaz host (representación simbólica)	M4	Realización de la función por ... / Observaciones
1	Image, Status = Read_IDI()	X	Por acceso del maestro DP a los datos de E/S del DP/AS–Interface Link 20E
2	Status = Write_ODI(Image)	X	Por acceso del maestro DP a los datos de E/S del DP/AS–Interface Link 20E
3	Status = Set_Permanent_Parameter(Addr, Param)	X	Por la parametrización de PROFIBUS o por comando (véase la sección 3.3)
4	Param, Status = Get_Permanent_Parameter(Addr)	X	ver el cap.3.3
5	Estado, Param = Write_Parameter(Addr, Param)	X	ver el cap.3.3
6	Estado, Param = Read_Parameter(Addr)	X	ver el cap.3.3
7	Estado = Store_Actual_Parameters()	X	ver el cap.3.3
8	Status = Set_Permanent_Configuration(Addr, Config)	X	ver el cap.3.3
9	Status, Config = Get_Permanent_Configuration(Addr)	X	ver el cap.3.3

Tabla A-2 PICS, (continuación)

No.	Función o llamada a interfaz host (representación simbólica)	M4	Realización de la función por ... / Observaciones
10	Status = Store_Actual_Configuration()	X	Presionando el pulsador SET; adicionalmente por medio de comando (ver el cap. 3.3)
11	Status, Config = Read_Actual_Configuration(Addr)	X	ver el cap.3.3
12	Status = Set_LPS(List31)	X	ver el cap.3.3
13	Status, List31 = Get_LPS()	X	ver el cap.3.3
14	Status, List31 = Get_LAS()	X	ver el cap.3.3
15	Estado, List32 = Get_LDS()	X	ver el cap.3.3
16.0	Estado= Get_Flags()	X	ver el cap.3.3
16.1	Status, Flag = Get_Flag_Config_OK()	X	ver el cap.3.3
16.2	Status, Flag = Get_Flag_LDS.0()	X	ver el cap.3.3
16.3	Status, Flag = Get_Flag_Auto_Address_Assign()	X	ver el cap.3.3
16.4	Status, Flag = Get_Flag_Auto_Prog_Available()	X	ver el cap.3.3
16.5	Status, Flag = Get_Flag_Configuration_Active()	X	ver el cap.3.3
16.6	Status, Flag = Get_Flag_Normal_Operation_Active()	X	ver el cap.3.3
16.7	Status, Flag = Get_Flag_APF()	X	ver el cap.3.3
16.8	Estado, Flag = Get_Flag_Offline_Ready()	X	ver el cap.3.3
16.9	Estado, Flag = Get_Flag_Periphery_OK()	X	ver el cap.3.3
17	Estado = Set_Operation_Mode(Mode)	X	Presionando el pulsador SET; adicionalmente por medio de comando (ver el cap. 3.3)
18	Status = Set_Offline_Mode(Mode)	X	ver el cap.3.3
19	Status = Activate_Data_Exchange(Mode)	–	Comando opcional
20	Status = Change_Slave_Address(Addr1, Addr2)	X	ver el cap.3.3
21.1	Status = Set_Auto_Address_Enable	X	ver el cap.3.3
21.2	Status = Get_Auto_Address_Enable	X	ver el cap.3.3
22.1	Status, Resp = Cmd_Reset_ASI_Slave(Addr, RESET)	X	ver el cap.3.3
22.2	Estado, Resp = Cmd_Read_IO_Configuration(Addr, CONF)	X	ver el cap.3.3
22.3	Estado, Resp = Cmd_Read_Identification_Code(Addr, IDCOD)	X	ver el cap.3.3
22.4	Status, Resp = Cmd_Read_Status(Addr, STAT)	X	ver el cap.3.3
22.5	Status, Resp = Cmd_Read_Reset_Status(Addr, STATRES)	–	no implementado

Tabla A-2 PICS, (continuación)

No.	Función o llamada a interfaz host (representación simbólica)	M4	Realización de la función por ... / Observaciones
22.6	Status, Resp = Cmd_Read_Ext_ID-Code_1(Addr, IDCOD1)	X	ver el cap.3.3
22.7	Status, Resp = Cmd_Read_Ext_ID-Code_2(Addr, IDCOD2)	X	ver el cap.3.3
23	Status, S_List = Get_LPF()	X	ver el cap.3.3
24	Status = Write_Extended_ID-Code_11(S_Ext_ID-Code_1)	X	ver el cap.3.3
25	Status = Read_AIDI(Almage)	X	ver el cap.3.3
26	Status = Write_AODI(Almage)	X	ver el cap.3.3
27	String, Status = Read_ParamStr(S_Addr)	X	ver el cap.3.3
28	Status = Write_ParamStr(S_Addr, String)	X	ver el cap.3.3
29	String, Status = Read_DiagStr(S_Addr)	X	ver el cap.3.3
30	String, Status = Read_IdentStr(S_Addr)	X	ver el cap.3.3
Parte B Perfiles de esclavo soportados			
1	Support of extended address mode	X	
2	Support of Combined transaction type 1 integrated (S-7.3 only)	X	
3	Full support of Combined transaction type 1 integrated	X	Sólo se da soporte a los perfiles 7.3/7.4.
4	Support of Combined transaction type 2 integrated	X	
5	Support of Combined transaction type 3 integrated	X	
6	Support of Combined transaction type 4 integrated	X	
7	Support of Combined transaction type 5 integrated	X	

Dependiendo del tiempo de ciclo de AS-i y del número de esclavos conectados

El tiempo de ciclo AS-i se puede calcular según la siguiente fórmula:

$$t_{\text{cicl}} = (1 + \text{número de esclavos AS-i activados}) \times 156 \mu\text{s}$$

Nota:

Si dos esclavos AS-i con espacio de direccionamiento extendido ocupan la misma dirección (p. ej. dirección 5A y dirección 5B), esta pareja de esclavos se calcula en la fórmula anterior como 1 esclavo AS-i. Esto se debe a que parejas de esclavos con la misma dirección sólo son activadas a cada segundo ciclo. Por lo tanto, para ellas se duplica el tiempo de ciclo en la fórmula antes indicada.



Bibliografía

- /1/** AS-Interface. Das Aktuator-Sensor-Interface für die Automation
AS-Interface. The Actuator-Sensor-Interface fo Automation
Werner Kriesel, O.W. Madelung, editorial Carl Hanser Verlag Munich Viena 1999

- /2/** AS-Interface Complete Specification
puede adquirirse a través de la AS-International Association e.V.
cuya dirección es:
AS-International Association
Zum Taubengarten 52
D-63571 Gelnhausen
Germany
Tel.: +49 – 6051 – 473212
Fax.: +49 – 6051 – 473282

(la tecnología AS-i es promocionada por la AS-International Association e. V.).
Dirección de Internet de la AS-International Association e.V.:
<http://www.as-interface.net>

- /3/** SIMATIC NET
Comunicación industrial para Automation and Drives
Catálogo IK PI

- /4/** SIMATIC NET
PROFIBUS Networks
Manual, Siemens AG (ID: 1971286)

- /5/** Norma PROFIBUS EN 50170

Referencia

Estos catálogos así como informaciones adicionales se pueden solicitar a la respectiva representación, sucursal o sociedad nacional SIEMENS.

Muchos manuales SIMATIC NET puede encontrarlos en las páginas de Internet del Siemens Customer Support para automatización:

<http://support.automation.siemens.com>

Introduzca allí la ID del manual correspondiente como nombre de búsqueda.



Notas al mercado CE

Designación del producto:

DP/AS–Interface Link 20E Núm. de pedido: 6GK1415–2AA10

Directiva europea 2004/108/CE “Compatibilidad electromagnética”



El producto mencionado arriba cumple las exigencias de la directiva UE 2004/108/CE “Compatibilidad electromagnética”:

Según lo dispuesto en las Directivas de la EU, la Declaración de conformidad correspondiente está a disposición de las autoridades competentes en:

Siemens Aktiengesellschaft
Industry Automation
Industrial Communication (I IA SC IC)
Postfach 4848
D–90327 Nuernberg

Área de aplicación

El producto cumple los siguientes requisitos:

Área de aplicación	Exigencias sobre	
	Emisión de interferencias	Inmunidad a interferencias
Industria	EN 61000–6–4 : 2007	EN 61000–6–2 : 2005

Observar las directrices de montaje e instalación

El producto cumple con las exigencias siempre que al instalar y poner en funcionamiento se hayan seguido las directrices de montaje e instalación descritas en la presente documentación:

Observaciones para los fabricantes de máquinas

El producto no es una máquina en el sentido de la directiva CE sobre máquinas. Por esta razón no existe para este producto declaración de conformidad relativa a la directiva CE sobre máquinas 98/37/CE.

Si el producto forma parte del equipamiento de una máquina, el fabricante de la máquina tiene que incluirlo en el procedimiento de la declaración de conformidad correspondiente a la máquina.

Glosario

D.1	General	130
D.2	Campo de temas AS–Interface	130
D.3	Campo de temas PROFIBUS	132

D.1 General

Directivas ESD

Normas para protección de componentes electrónicos contra fenómenos electrostáticos – ver IEC 61340–x–x (Electrostática, varias partes)
(ESD: componentes sensibles a cargas electrostáticas)

D.2 Campo de temas AS–Interface

APF

AS–i–Power Fail. Flag o visualizador LED que indica que la tensión de alimentación existente en el cable AS–i es demasiado baja o ha fallado (p. ej. por fallo de la fuente de alimentación AS–i).

AS–i (AS–Interface)

Interfaz actuador–sensor. Un sistema de interconexión para el área de campo más baja del nivel de automatización. Es apropiado para la interconexión de sensores y actuadores con los equipos de control. (designación anterior: SINEC S1)

AS–i–Library

Library (biblioteca), por medio de cuyas funciones se pueden comunicar programas de usuario con el controlador AS–i.

Esclavo A/B AS–i

Los esclavos A/B AS–i utilizan el rango de direccionamiento extendido. Se pueden asignar en cada caso por parejas dos esclavos A/B a una dirección en AS–Interface; debido a la organización de las direcciones, se pueden conectar por tanto hasta 62 esclavos A/B AS–i a AS–Interface.

Esclavo analógico AS-i

Los esclavos analógicos AS-i son esclavos AS-i estándar que intercambian valores analógicos con el maestro AS-i.

Esclavo AS-i

Todas las estaciones que pueden ser aludidas desde un maestro AS-i reciben el nombre de esclavos AS-i.

Los esclavos AS-i se diferencian por su técnica de montaje (módulos AS-i así como sensores o actuadores con conexión AS-i integrada) así como por su espacio de direccionamiento (esclavo AS-i Standard y esclavo AS-i A/B con espacio de direccionamiento extendido).

Esclavo AS-i Standard

Cada esclavo AS-i Standard ocupa una dirección en AS-Interface; debido a la organización de las direcciones, se pueden conectar por tanto hasta 31 esclavos AS-i Standard a AS-Interface.

LAS

Lista de los esclavos activados.

LES/LDS

Lista de los esclavos detectados / list of detected slaves (= LES)

LPS

Lista de los esclavos configurados

Maestro AS-i

A través del maestro AS-i se vigilan y controlan sensores y actuadores binarios del tipo más sencillo por medio de módulos AS-i o esclavos AS-i.

Se distingue entre maestros AS-i Standard y maestros AS-i Extended.

Maestro AS-i Extended

Un maestro AS-i Extended da soporte a 31 direcciones, que se pueden utilizar para esclavos AS-i Standard o esclavos AS-i con espacio de direccionamiento extendido (extended addressing mode). Con esto aumenta hasta a 62 el número de esclavos AS-i direccionables.

Los maestros AS-i Extended de SIMATIC NET dan soporte a la transmisión integrada de esclavos analógicos AS-Interface que trabajen según el perfil 7.3/7.4 de la especificación AS-Interface.

Maestro AS-i Standard

A un maestro AS-i Standard se le pueden conectar hasta 31 esclavos AS-i Standard o esclavos con espacio de direccionamiento extendido (sólo esclavos A).

Módulo AS-i

Para AS-Interface se ha definido un concepto modular que prevé el enlace modular de los esclavos AS-i, que pueden ser sensores y actuadores, a través de así llamados módulos AS-i.

Al respecto se distinguen los siguientes módulos

El módulo AS-i **activo** con chip AS-i integrado: con él se pueden conectar hasta cuatro sensores convencionales y cuatro actuadores convencionales.

El módulo AS-i **pasivo**: actúa como distribuidor y permite la conexión de hasta cuatro sensores y actuadores con chip AS-i integrado.

Adaptándose al concepto del maestro AS-i Standard y del maestro AS-i Extended, en los esclavos AS-i se utilizan chips AS-i con función estándar o con función extendida.

Nibble

Se da el nombre de Nibble a una unidad informática compuesta por cuatro bits.

D.3 Campo de temas PROFIBUS

CP

Communication Processor: módulo para tareas de comunicación destinado al montaje en ordenadores o en equipos de automatización.

Datos maestros del equipo

Los datos maestros del equipo (GSD) contienen descripciones de esclavos DP según EN 50170, Vol 2. El uso de GSD simplifica la configuración del -> maestro DP así como de los -> esclavos DP.

Dirección PROFIBUS

La dirección PROFIBUS es un identificador inequívoco de una -> estación conectada a -> PROFIBUS. Para el direccionamiento de una estación se transmite la dirección PROFIBUS en el -> telegrama.

Esclavo DP

Una -> estación que participa con función de esclavo en -> PROFIBUS-DP.

Estado operativo de la DP

En la comunicación entre el maestro DP y los esclavos DP se distingue entre los cuatro estados operativos siguientes:

- OFFLINE
- STOP
- CLEAR
- RUN

Cada uno de estos estados operativos está caracterizado por acciones definidas entre el maestro DP y el esclavo DP.

FW

Firmware; en nuestro caso, el software utilizado en el equipo descrito.

Maestro DP

Estación activa conectada a → PROFIBUS, que puede enviar telegramas sin previa solicitud, si está en posesión del testigo ("token").

Maximum Station Delay

Un → parámetro de bus para → PROFIBUS. El Maximum Station Delay (TSDR máx.) indica el mayor intervalo de tiempo que tiene que transcurrir en una de las → estaciones de la → subred entre la recepción del último bit de un → telegrama sin acuse de recibo y la emisión del primer bit del telegrama siguiente. Tras la emisión de un telegrama sin acuse de recibo, un emisor sólo debe enviar otro telegrama después de transcurrir el margen de tiempo máx. TSDR.

Minimum Station Delay

Un → parámetro de bus para → PROFIBUS. El Minimum Station Delay (TSDR mín.) indica el intervalo de tiempo que tiene que esperar como mínimo el destinatario de un → telegrama hasta la emisión del acuse de recibo o hasta la emisión de otro telegrama. El TSDR mín. depende del máximo margen de tiempo que un estación del subsistema necesita para recibir un acuse de recibo después del envío del telegrama.

Modo CLEAR

Modo de operación del maestro DP; las entradas se leen cíclicamente, las salidas permanecen puestas a 0.

Modo FREEZE

El modo FREEZE es un modo de funcionamiento de DP en el que se registran datos de procesos de uno, de varios (agrupamiento) o de todos los esclavos DP al mismo tiempo. El momento del registro es señalizado por el comando FREEZE (se trata de un telegrama de control para sincronización).

Modo SYNC

El modo SYNC es un modo de operación de DP en el que uno, varios (agrupamiento) o todos los → esclavos DP transfieren datos a sus salidas de procesos en un momento determinado. El momento de la transferencia es señalado por el comando SYNC (se trata de un telegrama de control para sincronización).

MPI

La interfaz multipunto (MPI) es la interfaz de PG de SIMATIC S7.

Parámetros de bus

Los parámetros de bus controlan el comportamiento de transmisión en el bus. Cada → estación participante en → PROFIBUS tiene que utilizar parámetros de bus que coincidan con los parámetros de bus de las otras estaciones.

Periferia descentralizada (DP)

Módulos de entrada y salida que son utilizados de forma descentralizada por la (unidad central del sistema de mando). El enlace entre el equipo de automatización y la periferia descentralizada tiene lugar vía sistema de bus → PROFIBUS. A los equipos de automatización se les oculta la diferencia entre entradas o salidas locales de proceso.

PROFIBUS

Un bus de campo según EN 50170 Vol. 2. Designación anterior: SINEC L2.

PROFIBUS –DP

Modo de operación DP según EN 50170, Vol 2.

SIMATIC NET

Siemens SIMATIC Network and Communication. Denominación de productos para → redes y componentes de redes de Siemens (antes SINEC).

SIMATIC NET PROFIBUS

Sistema de bus SIMATIC NET para el uso industrial sobre la base de PROFIBUS. (antes SINEC L2).

SINEC

Antigua denominación de productos para redes y componentes de redes de Siemens. Nuevo concepto: SIMATIC NET.

Sistema maestro DP

Un → maestro DP y todos los → esclavos DP con los que intercambia datos dicho maestro.

Target rotation time

Un -> parámetro de bus para -> PROFIBUS. El testigo ("token") es la autorización de emisión para una -> estación conectada a PROFIBUS. Una estación compara un tiempo de ciclo de "token" medido por ella con el Target rotation time y, dependiendo del resultado, controla la emisión de telegramas de alta y baja prioridad.

Token Bus

Procedimiento de acceso a la red para la asignación de bus en caso de varias estaciones participantes activas (se utiliza en PROFIBUS). La autorización de emisión (testigo o "token") es pasada de una estación activa a otra. Para cada estación activa rige: entre el envío del "token" y la recepción del "token" hay un ciclo de "token".

UNFREEZE

Petición de anulación del -> modo FREEZE

UNSYNC

Petición de anulación del -> modo SYNC



A

Archivo BMP, 28
Archivo GSD, 28
importar, 28
AS-Interface
Conexión a, 17
configurar mediante el pulsador SET, 25
Esclavo
Interfaz para, 43
sustituir uno defectuoso, 121
esclavo, interfaz para, 49
Esclavos, 43
Identificación del fabricante, 118
maestro, 11
Maestro DP, Interfaz para, 43
maestro DP, interfaz para, 49
Tiempo de ciclo, 127

C

Cambiar el modo de indicación, 19
CLEAR, 57
Coherencia de los datos, 52
Conexión
a AS-Interface, 17
a PROFIBUS, 18
Configuración, Procedimiento general, 27
Configuración de pulsadores, 30
Configuración en STEP 7
Configuración básica, 30
Configuración de esclavo, 33
Configuración por pulsador, 25
Convección, 15

D

Datos técnicos, 13
Diagnóstico
relacionado con equipo, 119
relacionado con identificación, 119
Diagnóstico de esclavos, 115
Dirección de esclavo, estructura general, 71
Dirección PROFIBUS, 13, 118
ajustar, 23
indicar, 23
Direccionamiento
de las entradas o salidas AS-i en el maestro DP, 44
Ejemplo, 46
Direcciones de E/S, suprimir, 45
Directivas ESD, 130
Directivas para componentes sensibles a cargas electrostáticas, 10

E

Ejemplos
a datos binarios AS-i. *Siehe* ejemplos de programación
Acceso a valores analógicos. *Siehe* Ejemplos de programación
Ejemplos de programación. *Siehe* ejemplos
Eliminación de perturbaciones, 121
Esclavo analógico AS-i, direccionamiento, 48
Esclavo AS-i, Interfaz para, 44
Esclavo AS-i A/B, 34, 37
Esclavo AS-i analógico, 34, 36
Esclavo AS-i estándar, 34, 35
Esclavo DP, Configuración de propiedades, 31
Esclavos AS-i según especificación AS-i V3, 38
Esclavos CTT, 38
Escribir_registro de datos, 42
Escribir_registro_de_datos, llamada, 50
ESD, 130
Estado de estación, 116

F

FREEZE, 57
Fuente de alimentación, 10

G

Grado de protección IP 20, 15

I

Identificación del fabricante, 118
Indicación de esclavos, Ejemplo, 22
Indicaciones de errores, Remedio en caso de, 122
Indicaciones de fallos, 121
Intercambio de datos entre maestro DP y esclavo AS-i, 41
Interfaces, 42
para el maestro DP: PROFIBUS, 42
para los equipos AS-i, 42
Interfaz de comandos, 58
Descripción de los comandos, 69
estructura general del búfer de emisión, 71
Estructura general del búfer de recepción, 71
para SIMATIC S7, 64
Significado y modo de funcionamiento, 58

L

LEDs, 16, 19
Leer_registro de datos, 42

Leer_registro_de_datos, llamada, 50

M

Maestro DP, 27, 43
 con servicios acíclicos, 50
 Modos y prestaciones configurables, 27
maestro DP, 49
Marcado CE, 129
Modo de configuración, 22, 25
Modo protegido, 22, 25, 115
Montaje, 15

N

Nibble de estado, codificación del, 60

O

Operación, 41

P

Perfil normalizado, 15
PICS, 125
Prestaciones, 12
Procedimiento hasta la puesta en funcionamiento, 41
PROFIBUS DP, comandos de control, 57
PROFIBUS-DP
 Conexión a, 18
 esclavo, 11
 Maestro, 43
 Configuración DP, 27
 Funciones de maestro disponibles, 125
 Herramienta de configuración – Entradas, 28

Programa de usuario, 59, 65
Programación, Servicios acíclicos, 52
Programación automática de direcciones, 121
Pulsador
 DISPLAY, 16
 SET, 16

R

Recorrido de señales de los operandos formales
 ACT, DONE, ERROR y STATUS, 66
Resistencia a interferencias/puesta a tierra, 10

S

Servicios acíclicos, 50
 parámetros de llamada, 50
 Programación, 52
STEP 7, 27

T

Telegrama de configuración, 27
Transmitir valores analógicos, 49

V

Valor de retorno, en búfer de respuesta, 62
Valores analógicos
 Casos especiales, 54
 Ejemplos de acceso vía registros de datos, 54
 formación en los bloques de datos, 52
 Representación, 54
Velocidad de transmisión, PROFIBUS, 13
Volumen de suministro, 11, 12