

Sistema de conexión SmartWire SWIRE-GW-DP



Powering Business Worldwide

Todos los nombres de marcas y productos son marcas registradas o marcas registradas inscritas del correspondiente propietario.

Servicio en caso de avería

Le rogamos llame a su delegación local bien:

<http://www.eaton.com/moeller/aftersales>

o

Hotline After Sales Service:

+49 (0) 180 5 223822 (de, en)

AfterSalesEGBonn@eaton.com

Manual de instrucciones original

La versión en alemán de este documento es el manual de instrucciones original.

Traducción del manual de instrucciones original

Todas las ediciones de este documento en otros idiomas distintos al alemán son traducciones del manual de instrucciones original.

1ª edición 2006, fecha de redacción 11/06

© 2006 by Eaton Industries GmbH, 53105 Bonn

Producción: Heidrun Riege

Traducción: Eaton Electric S.A.

Todos los derechos reservados, incluidos los de la traducción.

Se prohíbe reproducir, procesar mediante sistemas electrónicos, copiar o divulgar total o parcialmente este manual en cualquier formato (impresión, fotocopia, microfilm o cualquier otro proceso) sin la autorización escrita de la empresa Eaton Industries GmbH, Bonn.

Sujeto a cambios sin previo aviso.



¡Peligro! Peligro. Alta tensión.

Antes de instalar

- Conecte los dispositivos con la alimentación eléctrica desconectada.
- Asegúrese de que los dispositivos no puedan conectarse de forma accidental.
- Verifique el estado del aislamiento desde la fuente de alimentación.
- Conecte la puesta a tierra y proteja la instalación contra cortocircuitos.
- Cubra o proteja las demás unidades activas.
- Siga las instrucciones técnicas (IL/AWA) del dispositivo.
- Sólo el personal técnico cualificado según EN 50 110-1/-2 (VDE 0105 parte 100) está autorizado a manipular los dispositivos/ el sistema.
- Antes de instalar o tocar el dispositivo, asegúrese de estar libre de carga electrostática.
- La puesta a tierra de función (FE) debe conectarse a la puesta a tierra de protección (PE) o a la conexión equipotencial. La responsabilidad sobre la ejecución de esta conexión recae en el constructor.
- Los cables de conexión y de transmisión de señales deben instalarse de modo que las interferencias inductivas o capacitivas no interfieran en las funciones automáticas.
- Instale los dispositivos automáticos y los correspondientes elementos operativos de modo que se prevenga la puesta en marcha involuntaria de los mismos.
- Tome las medidas de seguridad adecuadas, tanto en hardware como en software, para el interface I/O, de modo que una ruptura de línea o cable en la fuente no cause estados indefinidos en los dispositivos conectados.
- Aplique un aislamiento eléctrico fiable a la fuente de 24 V de baja tensión. Sólo podrán utilizarse fuentes de alimentación que cumplan con las exigencias de CEI 60 364-4-41 o HD 384.4.41 S2 (VDE 0100 parte 410).
- Las desviaciones de los valores nominales del voltaje principal no deben exceder los límites de tolerancia descritos en las especificaciones, ya que podrían causar un mal funcionamiento y representan un modo de operar peligroso.
- Todos los dispositivos de parada de emergencia que cumplan la norma IEC/EN 60204-1 deben ser efectivos en todos los modos operativos de los dispositivos automáticos. La desconexión de dichos dispositivos de seguridad no debe causar la puesta en marcha accidental o no controlada.
- Los dispositivos montados en cajas o en cajas de control sólo deben activarse y manejarse después de su debida instalación y con la caja cerrada. Las unidades fijas y portátiles sólo deben activarse y manejarse con la caja cerrada.
- Tome medidas para volver a poner en marcha de modo adecuado los programas que han sido interrumpidos por un bajón o fallo de tensión. Evite en todo momento cualquier situación de peligro y, en caso de necesidad, instale dispositivos de parada de emergencia.
- En lugares donde posibles errores en los dispositivos de automatización puedan ocasionar daños personales o materiales, deben tomarse medidas que aseguren o fuercen un estado operativo seguro, incluso en caso de errores o averías (por ejemplo, mediante interruptores de valor límite independientes, enclavamientos mecánicos etc.).

Índice

	Acerca de este manual	3
	Destinatarios	3
	Otros manuales sobre el aparato	3
	Criterios de lectura	4
<hr/>		
1	Acerca de la gateway PROFIBUS-DP SWIRE-GW-DP	5
	Sinóptico del sistema	5
	Diseño del SWIRE-GW-DP	6
	Descripción del funcionamiento	6
<hr/>		
2	Instalación	9
	Ajustar la dirección de participante PROFIBUS-DP	9
	Conectar el cable de conexión SmartWire	10
	Conectar las tensiones de alimentación	11
	Conexión a PROFIBUS-DP	12
	Conexión a PROFIBUS-DP	13
	Resistencias terminadoras	14
	Cableado según CEM	14
	Aislamientos de potencial	15
	Velocidades de transmisión – reconocimiento de la velocidad de transmisión automático	16
	Distancias máximas/Longitudes del cable del bus	16
<hr/>		
3	Puesta en servicio	19
	Primera conexión	19
	Significado de los LEDs de estado	20
	– LED Ready	20
	– LED U-Aux	21
	– LED SmartWire	21
	– LED PROFIBUS	21

4 Las funciones de PROFIBUS-DP	23
Configuración del maestro DP	23
Módulos esclavos	24
– Módulo universal	24
– Módulo SWIRE-DIL	24
– Módulo SWIRE-4DI-2DO-R	25
Datos de diagnóstico	26
– Formato de las informaciones de diagnóstico	27
– Significado de las informaciones de diagnóstico	29
Archivo GSD	32
Búsqueda de errores	33

Anexo	35
Características técnicas	35
– Generalidades	35
– Condiciones ambientales	36
– Compatibilidad electromagnética (CEM)	37
– Resistencia de aislamiento	37
– Tensiones de alimentación	38
– Indicadores LED	39
– PROFIBUS-DP	39
– Sistema SmartWire	40
Dimensiones	41

Índice alfabético	43
--------------------------	-----------

Acerca de este manual

Destinatarios

El manual está dirigido a técnicos en automatización e ingenieros. Se supone que éstos poseen fundamentados conocimientos sobre el bus de campo PROFIBUS-DP y sobre la programación de un maestro PROFIBUS-DP. Asimismo, deberán estar familiarizados con el manejo del sistema SmartWire.

Otros manuales sobre el aparato

Más información sobre el tema SmartWire en los manuales:

- Sistema de conexión SmartWire, Módulos MN03402001Z-ES (denominación anterior AWB1210+1251-1591es),
- Sistema de conexión SmartWire, EASY223-SWIRE MN05006003Z-ES (denominación anterior AWB2528+1251-1589es).

Los manuales pueden descargarse de Internet en formato de archivo PDF. Para una búsqueda rápida introduzca en <http://www.moeller.net/en/support/index.jsp> el número de documentación como concepto de búsqueda.

Criterios de lectura

Los símbolos utilizados en este manual tienen el siguiente significado:

► Indica las instrucciones de funcionamiento.



¡Atención!

Advierte de daños materiales de poca importancia.



¡Precaución!

Advierte de daños materiales de importancia y de lesiones leves.



¡Peligro!

Advierte de daños materiales de importancia y de lesiones graves o muerte.



Avisa de interesantes consejos y de información adicional

Para una clara disposición, en el lado izquierdo encontrará en el encabezamiento el título del capítulo y, en el lado derecho, el párrafo actual. La excepción la constituyen las páginas de inicio de capítulo y las páginas en blanco al final del capítulo.

1 Acerca de la gateway PROFIBUS-DP SWIRE-GW-DP

El módulo de comunicación SWIRE-GW-DP se ha desarrollado para tareas de automatización con el bus de campo PROFIBUS-DP. El SWIRE-GW-DP representa una gateway y sólo puede accionarse en combinación con el sistema SmartWire. La gateway PROFIBUS-DP siempre funciona como un esclavo DP modular en la red de interconexión PROFIBUS-DP.

Sinóptico del sistema

El sistema de conexión SmartWire se integra dentro de un sistema PROFIBUS-DP como esclavo DP modular.

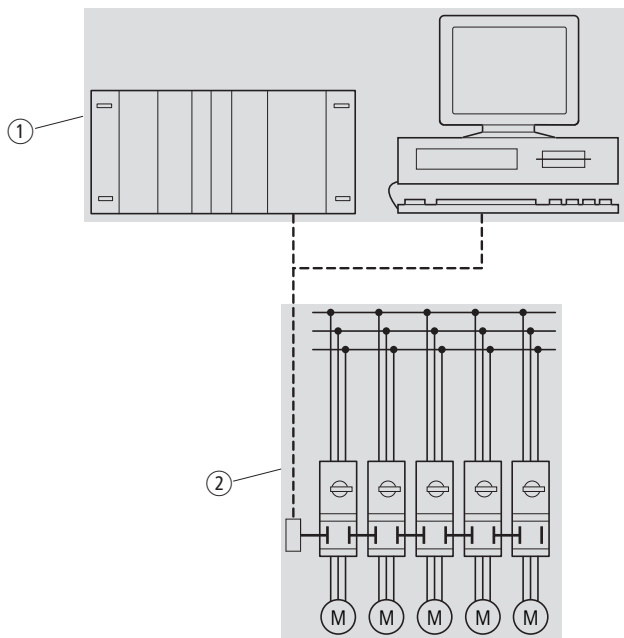


Figura 1: Integración de SWIRE-GW-DP en la red de interconexión DP

- ① Campo del maestro, PLC o PC
- ② Campo del esclavo con el sistema SmartWire

Diseño del SWIRE-GW-DP

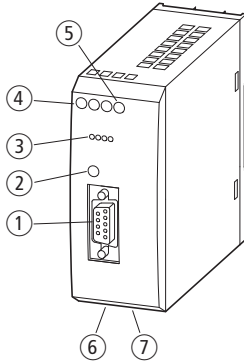


Figura 2: Vista del aparato

- ① Conexión PROFIBUS-DP, conector hembra SUB-D de 9 polos, → página 12
- ② Tecla de configuración, → página 19.
- ③ 4 LED de estado verdes, → página 20
- ④ Bornes de conexión alimentación de tensión gateway, → página 11
- ⑤ Bornes de conexión alimentación de tensión bobinas de contactor (aux), → página 11
- ⑥ Conector OUT para cable de conexión SmartWire, → página 10
- ⑦ Conmutador DIP para selección de direccionamiento PROFIBUS-DP, → página 9

Descripción del funcionamiento

La gateway SWIRE-GW-DP permite la conexión del sistema SmartWire en una red de comunicación PROFIBUS-DP. El sistema SmartWire puede constar de una línea con un máximo de 16 participantes. Los participantes pueden ser módulos SmartWire para DILM o módulos E/S SmartWire. Mediante la selección de los correspondientes módulos SmartWire pueden transferirse los siguientes datos:

- Módulo SmartWire para DILM

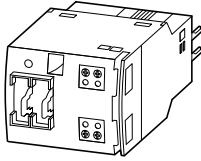


Figura 3: SWIRE-DIL

- Señal de respuesta estado de conexión de los contactores y señal de respuesta estado de conexión PKZMO (Leer, visto desde el maestro PROFIBUS-DP)
- Excitar contactores ON/OFF (Escribir, visto desde el maestro PROFIBUS-DP)

- Módulo E/S SmartWire

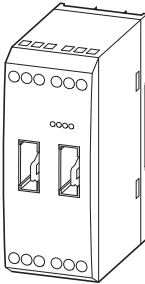


Figura 4: SWIRE-4DI-2DO-R

- Datos de entrada de los módulos SmartWire (4 bits) (Leer, visto desde el maestro PROFIBUS-DP)
- Excitación de las salidas de relé del módulo SmartWire (2 bits) (Escribir, visto desde el maestro PROFIBUS-DP)

2 Instalación

Ajustar la dirección de participante PROFIBUS-DP

Todos los participantes PROFIBUS-DP necesitan tener una dirección clara a través de la que poder comunicarse en la red PROFIBUS-DP.

La dirección PROFIBUS-DP se ajusta en SWIRE-GW-DP mediante 7 conmutadores DIP 2 a 8 en formato binario. El conmutador DIP 1 no tiene ninguna función. De este modo, pueden ajustarse direcciones de 0 a 127. Las direcciones válidas para el SWIRE-GW-DP en PROFIBUS-DP son de la 1 a la 125.

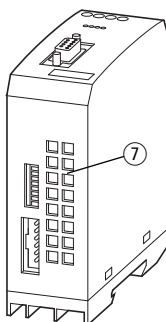


Figura 5: Base del aparato SWIRE-GW-DP

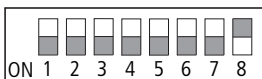


Figura 6: Estado de suministro SWIRE-GW-DP (dirección 126)

- En el conmutador DIP ⑦ en la base del aparato, ajuste la dirección de participante de la gateway en PROFIBUS-DP (→ página 10).

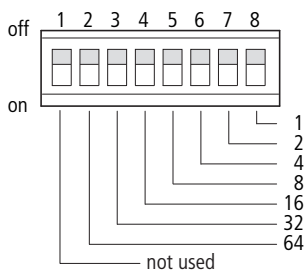


Figura 7: Ajuste de la dirección de participante

Conectar el cable de conexión SmartWire

Los participantes del sistema SmartWire se conectan con cables de conexión de 6 polos, que pueden suministrarse en diferentes longitudes (a AWB1210+1251-1591es). Los cables están equipados en ambos lados con conectores.

- Conecte el cable de conexión SmartWire de 6 polos en el conector hembra OUT que se encuentra en la parte inferior del aparato.

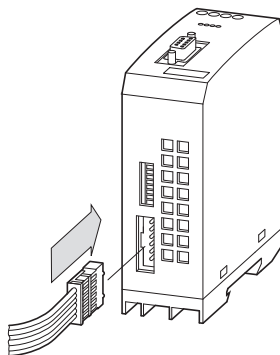


Figura 8: Conectar

- Conecte los demás participantes SmartWire.



¡Atención!

La longitud de cable total de la línea SmartWire no debe exceder los 400 cm.

Conectar las tensiones de alimentación

La gateway SWIRE-GW-DP se alimenta con una tensión de alimentación 24-V-DC (→ capítulo “Características técnicas”, Página 35). Además, para la alimentación de las bobinas de contactor se necesita adicionalmente una tensión de mando 24-V-DC.

- ▶ Conecte el SWIRE-GW-DP mediante los bornes de conexión 24 V y 0 V en la alimentación eléctrica con 24 V DC.
- ▶ Mediante los bornes de conexión Aux 24 V y 0 V conecte la tensión auxiliar 24 V DC para las bobinas de contactor.

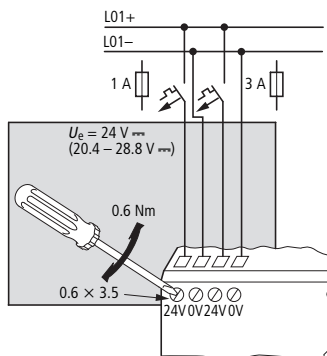


Figura 9: Conectar la tensión de alimentación

Los bornes de conexión son adecuados para cables AWG22 a AWG16 o para cables flexibles con una sección de 0,5 a 1,5 mm². Los bornes de conexión deben apretarse con 0,6 Nm.



Para la protección de línea, la gateway se protege con un fusible de 1 A gG/gL o un pequeño interruptor automático de 1 A con característica C.

La protección por fusible de la alimentación para las bobinas de contactor se realiza con un fusible de 3 A gG/gL o un pequeño interruptor automático de 3 A con característica Z.

**¡Peligro!**

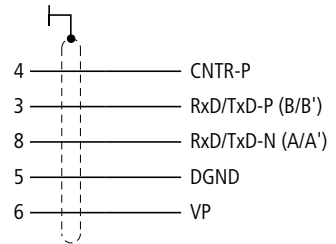
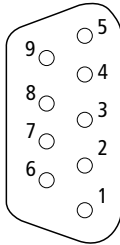
En aplicaciones relevantes para la seguridad, el bloque de alimentación debe diseñarse para alimentar el sistema SmartWire como bloque de alimentación PELV.

Conexión a PROFIBUS-DP

Con un cable PROFIBUS-DP especial de la oferta de accesorios de Eaton se conecta el SWIRE-GW-DP con el bus de campo PROFIBUS-DP.

- Conecte el conector SUB-D de 9 polos del cable PROFIBUS-DP en el conector hembra SUB-D.

El tipo de cable influye en la longitud del cable del bus máxima disponible y por tanto también en la velocidad de transmisión.

**Conexionado:
PROFIBUS-DP**


Pin	Nombre de la señal	Denominación
1	no usado	–
2	no usado	–
3	R×D/T×D-P (B-Line)	Datos P de recepción/envío
4	CNTR-P / RTS	Request to Send
5	DGND	Potencial de referencia de datos
6	VP	+5 V DC para terminal de bus externo
7	no usado	–
8	R×D/T×D-N (A-Line)	Datos N de recepción/envío
9	no usado	–

Para la transmisión de datos basta con las conexiones 3, 8 y pantalla.

Resistencias terminadoras El primer y el último participante de un segmento de bus de campo PROFIBUS-DP deben cerrar el bus de campo con la resistencia terminadora conectada. La resistencia de bus se conecta de forma externa. Esta conexión externa puede llevarse a cabo como resistencia terminadora independiente o bien mediante un conector SUB-D especial con terminal de bus integrado.

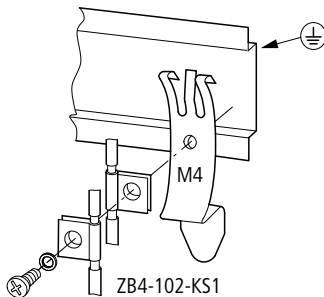
Los conectores para cable de transmisión de datos PROFIBUS-DP de Eaton permiten en el conector la conexión y desconexión de las dos resistencias terminadoras.

Cableado según CEM Debido a posibles influencias electromagnéticas del bus de campo pueden darse anomalías no deseadas. Estas pueden minimizarse en un primer nivel tomando las adecuadas medidas CEM. Ejemplos:

- Montaje del sistema de la instalación según CEM
- Disposición de la línea según CEM y
- Medidas, que no permitan grandes diferencias de potencial
- correcta instalación del sistema PROFIBUS (cable, conexión del conector de bus ...).

La influencia electromagnética puede reducirse considerablemente utilizando la pantalla. Las siguientes figuras representan la colocación correcta de la protección apantallada.

Para carril DIN



Para placa de montaje

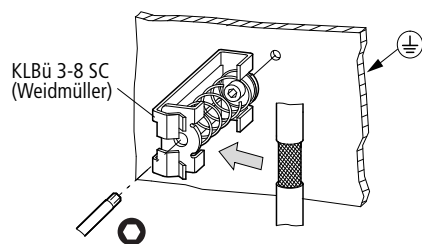
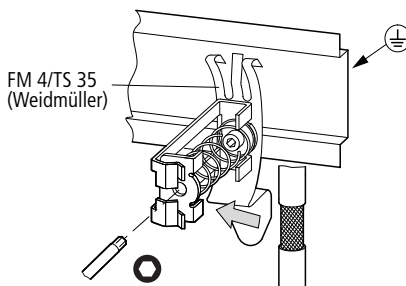
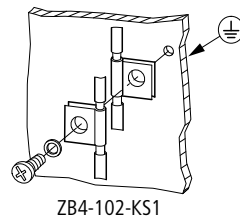


Figura 10: Protección apantallada del cable de la red

Aislamientos de potencial

Para las interfaces del SWIRE-GW-DP son válidos los aislamientos de potencial siguientes:

- Aislamiento galvánico de la red PROFIBUS-DP con las tensiones de alimentación y el sistema SmartWire.
- Sin aislamiento entre la tensión de alimentación gateway y la tensión de alimentación para las bobinas de contactor.
- Sin aislamiento entre las tensiones de alimentación y el sistema SmartWire.

Velocidades de transmisión – reconocimiento de la velocidad de transmisión automático

Tras la conexión, la gateway SWIRE-GW-DP reconoce automáticamente la velocidad de transmisión utilizada en la red de interconexión PROFIBUS-DP. De todos modos, para ello como mínimo un participante de la red de interconexión debe enviar datos válidos.

Se soportan las siguientes velocidades de transmisión:

- 9,6 kBit/s hasta 12 000 kBit/s.

Distancias máximas/ Longitudes del cable del bus

En IEC 61158 se especifican dos variantes del cable del bus. El tipo de cable B no debería seguir utilizándose en nuevas aplicaciones, porque se ha quedado anticuado. Con el tipo de cable A pueden utilizarse todas las velocidades de transmisión hasta 12 000 kBit/s. Además del cable estándar, también se dispone de cables para tendido bajo tierra, para colgar (aéreos) y cables enrollables.

Tabla 1: Parámetros del cable

Parámetro	Tipo de cable: A
Impedancia [Ω]	135 - 165 con 3 - 20 MHz
Capacidad efectiva [pF/m]	< 30
Resistencia del bucle [Ω /km]	< 110
Diámetro del conductor [mm]	> 0,64
Sección de conductor [mm ²]	> 0,34

Con los parámetros del cable especificados se obtienen las siguientes longitudes del cable de un segmento de bus.

Distancia entre el primer y el último participante cuando se utiliza el tipo de cable A según IEC 61158.

Tabla 2: Tipo de cable:A

Velocidad de transmisión [kBit/s]	Longitud de cable máx Tipo de cable A [m]
9,6	1200
19,2	1200
93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200
3000	100
6000	100
12000	100

Distancia entre el primer y el último participante cuando se utiliza el tipo de cable B según IEC 61158.

Tabla 3: Tipo de cable:B

Velocidad de transmisión [kBit/s]	Longitud de cable máx. Cable tipo B [m]
9,6	1200
19,2	1200
93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	–

3 Puesta en servicio

- ▶ Antes de conectar, compruebe si las tensiones de alimentación para la gateway y las bobinas de contactor son correctas y la conexión de bus y el sistema SmartWire se encuentran bien conectadas.

Primera conexión

- ▶ Compruebe si en el conmutador DIP se ha configurado la dirección PROFIBUS-DP de la gateway → página 9.
- ▶ Conecte las tensiones de alimentación para los contactores y la gateway.

Los LED se encuentran ahora en los siguientes estados:

- El LED Ready del SWIRE-GW-DP parpadea,
 - El LED U-Aux del SWIRE-GW-DP está permanentemente en ON,
 - El LED PROFIBUS está OFF (no hay comunicación mediante PROFIBUS-DP),
 - El LED SmartWire parpadea, debido a que aún no se han configurado los participantes SmartWire.
 - En el primer módulo SmartWire parpadea el LED Ready,
 - En todo el resto de módulos SmartWire parpadea el LED Ready en impulsos.
- ▶ Pulse la tecla de configuración en la gateway y manténgala pulsada aprox. 2 s hasta que el LED Ready cambie de intermitencia lenta a rápida.

La configuración real del sistema SmartWire, es decir, todos los módulos SWIRE-DIL y SWIRE-4DI-2DO-R conectados y unidos se leen en la gateway. A los participantes SmartWire se les asignan direcciones en orden creciente ininterrumpido empezando por el 1. Tras la correcta aceptación de la configuración en el sistema SmartWire, el LED de estado SWIRE en la gateway PROFIBUS-DP y los LED Ready de los módulos SmartWire de intermitencia lenta cambian a ON estático. Mediante el sistema SmartWire, la configuración de hard-

ware guardada se compara continuamente con la configuración disponible. En caso de divergencias, se señala mediante el LED SmartWire de intermitencia lenta (→ apartado "Datos de diagnóstico", página 26).

- ▶ Conecte el bus de campo PROFIBUS-DP. En cuanto la gateway se ha integrado en la interconexión de la red PROFIDUS-DP, el LED BUS cambia a luz continua.



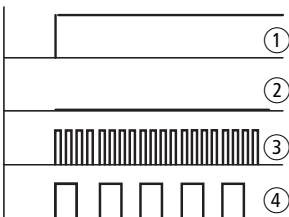
Los datos válidos mediante PROFIBUS-DP en la gateway sólo se transmiten cuando el LED PROFIBUS muestra ON de forma permanente.

- ▶ Conecte el maestro PROFIBUS-DP en "run". El LEDs Ready en la gateway PROFIBUS-DP cambia de ON intermitente a estático.

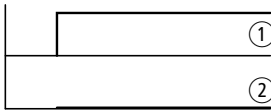
Significado de los LEDs de estado

La gateway SWIRE-GW-DP posee cuatro LEDs de estado verdes.

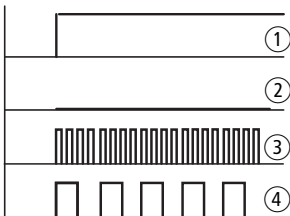
LED Ready



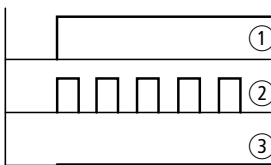
①	Luz permanente	Tensión de alimentación existe
②	Apagado	Sin tensión de alimentación para la gateway y el participante SmartWire o error interno en la gateway.
③	Intermitente de forma rápida	La nueva configuración se ha activado mediante la tecla de configuración
④	Intermitente lentamente	Maestro PROFIBUS-DP en el modo STOP

LED U-Aux

①	Luz permanente	Tensión de alimentación disponible para las bobinas de contactor
②	Apagado	Tensión de alimentación no existe

LED SmartWire

①	Luz permanente	El sistema SmartWire funciona correctamente
②	Apagado	No hay tensión de alimentación en la gateway PROFIBUS-DP
③	Intermitente de forma rápida	Error de transmisión en el sistema SmartWire
④	Intermitente lentamente	Error en la configuración del sistema SmartWire, la configuración teórica y real no coinciden

LED PROFIBUS

①	Luz permanente	La comunicación PROFIBUS-DP funciona correctamente
②	Intermitente	La configuración PROFIBUS-DP o la configuración SmartWire son incorrectas
③	Apertura	No hay tensión de alimentación en la gateway o PROFIBUS-DP no se ha conectado

4 Las funciones de PROFIBUS-DP

Configuración del maestro DP

Para la configuración del maestro DP de orden superior lleve a cabo básicamente los siguientes pasos.

- ▶ Dependiendo de la CPU que utilice, inserte el correspondiente archivo GSD y los mapas de bits en la base de datos GSD de la herramienta de configuración de su maestro DP (→ apartado “Archivo GSD”, página 32).
- CPU basada en Motorola (p. ej. para Siemens S7):
 - Moel4d12.gsd,
 - KM4D12_N.bmp,
 - KM4D12_D.bmp.
- CPU basada en Intel (p. ej. para Eaton XC100/200, PS4):
 - Moe4d12.gsd,
 - KM4D12_N.bmp,
 - KM4D12_D.bmp.
- ▶ Inserte un participante “SmartWire Gateway (S7/S5)” en la topología del segmento PROFIBUS que debe configurarse.
Encontrará el participante en la biblioteca bajo “otros aparatos de campo → dispositivos de conmutación”.
- ▶ Asigne a este participante la dirección de participante prevista.
- ▶ Seleccione para este participante hasta 16 de los módulos propuestos por cada sistema SmartWire para la transferencia de datos cíclica
→ apartado “Módulos esclavos”, página 24.
- ▶ Repita los pasos 2 a 4 para cada uno de los participantes SWIRE-GW-DP que deben insertarse en la topología.
- ▶ Guarde la configuración.
- ▶ Transfiera la configuración al maestro DP.



El tiempo de vigilancia del esclavo SwartWire se ha ajustado de forma fija a 400 ms y no puede modificarse.

Módulos esclavos

La gateway SWIRE-GW-DP es un esclavo PROFIBUS-DP según IEC 61158.

En el configurador PROFIBUS-DP del accionamiento maestro puede seleccionar utilizando el correspondiente archivo GSD los siguientes módulos del esclavo "SmartWire Gateway":

- Módulo universal (S7/S5),
- Módulo SWIRE-DIL
- Módulo SWIRE4DI2DO-R

Los módulos se describen detalladamente en los siguientes apartados.

El PROFIBUS-DP lee y envía por cada módulo del sistema SmartWire un dato de 8 bits. Al leer, el bit 7 se utiliza como bit de estado.

Módulo universal



El módulo universal, no puede utilizarse en el sistema SmartWire como lugar de inserción vacío. Los participantes deben colocarse de forma continua.

Módulo SWIRE-DIL

Tabla 4: Enviar datos (escribir según el módulo PROFIBUS-DP)

SWIRE-DIL	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Excitación del contactor								0/1 ¹⁾

1) → tabla 5.

Tabla 5: Definición de los bits

0	Desconectar el contactor
1	Conectar el contactor

Tabla 6: Recibir datos (leer desde el punto de vista del PROFIBUS-DP)

SWIRE-DIL	Bit									
	7	6	5	4	3	2	1	0		
Estado del contactor										0/1 ¹⁾
Estado PKZ								0/1 ¹⁾		
Estado SWIRE-DIL	0/1 ¹⁾									

1) → tabla 7.

Tabla 7: Definición de los bits

	Estado del contactor	Estado PKZ	Estado SWIRE-DIL
0	OFF	OFF	OK
1	ON	ON	Error

Módulo SWIRE-4DI-2DO-R

Tabla 8: Enviar datos (escribir según el módulo PROFIBUS-DP)

SWIRE4DI2DO-R	Bit									
	7	6	5	4	3	2	1	0		
Excitación Salida Q1										0/1 ¹⁾
Excitación Salida Q2								0/1 ¹⁾		

1) → tabla 9.

Tabla 9: Definición de los bits

0	Desconectar el relé
1	Conectar el relé

Tabla 10: Recibir datos (leer desde el punto de vista del PROFIBUS-DP)

SWIRE4DI2DO-R	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Estado entrada I1								0/1 ¹⁾
Estado entrada I2							0/1 ¹⁾	
Estado entrada I3						0/1 ¹⁾		
Estado entrada I4					0/1 ¹⁾			
Estado SWIRE-4DI-2DO-R	0/1 ¹⁾							

1) → tabla 11.

Tabla 11: Definición de los bits

	Estado entrada	Estado SWIRE-4DI-2DO-R
0	Entrada 0	OK
1	Entrada 1	Error

Datos de diagnóstico

El diagnóstico mediante el sistema SmartWire es posible en tres etapas:

- Mientras los módulos SmartWire se comunican con la gateway, cada módulo envía un bit de estado a maestro PROFIBUS-DP (→ apartado “Módulos esclavos”, página 24).
- En caso de que un módulo falle, este se indica en el diagnóstico del PROFIBUS-DP.
- En caso de que falle toda la gateway PROFIBUS-DP, también se indica en el diagnóstico.

Además del diagnóstico estándar DP normalizado, el SWIRE-GW-DP también suministra informaciones de diagnóstico adicionales que aparecen en un maestro DPV0 de la clase 1 como “Diagnóstico específico del aparato” y en un maestro DPV1 como “Diagnóstico de estado”.

Formato de las informaciones de diagnóstico

La lectura del diagnóstico se realiza directamente mediante los órdenes de diagnóstico DP o mediante los bytes de diagnóstico del maestro PROFIBUS-DP definidos en la configuración PROFIBUS-DP. Para ello, tenga en cuenta la documentación del aparato maestro.

Como mínimo se leen 11 octetos como diagnóstico. Estos contienen las siguientes informaciones:

Tabla 12: Posición de dirección de la información de diagnóstico en un maestro DPV0 o DPV1

Posición de diagnóstico	Denominación
Octeto 1	
Bit 0	La estación no existe
Bit 1	Estación no lista
Bit 2	Error de configuración
Bit 3	Informaciones de diagnóstico adicionales
Bit 4	Función no soportada
Bit 5	Respuesta no válida esclavo DP
Bit 6	Error de parametrización
Bit 7	Maestro ya presente
Octeto 2	
Bit 0	Petición de parametrización
Bit 1	Diagnóstico estático
Bit 2	No utilizado, siempre 1
Bit 3	Vigilancia de respuesta activada
Bit 4	Modo libre activado
Bit 5	Modo Sync activado
Bit 6	No utilizado
Bit 7	Esclavo desactivado

Posición de diagnóstico	Denominación
Octeto 3	
Bit 0 - 6	No utilizado
Bit 7	Rebosamiento de información de diagnóstico adicional
Octeto 4	Dirección de estación maestro DP
Octetos 5 y 6	Número ident. esclavo DP: 4D12
Octeto 7	Longitud de información de diagnóstico adicional
Octeto 8	Tipo de estado: 130
Octeto 9	Slot Number
Octeto 10	Especificador de estado
Octeto 11	
Bit 0 - 1	Estado módulo SmartWire 1
Bit 2 - 3	Estado módulo SmartWire 2
Bit 4 - 5	Estado módulo SmartWire 3
Bit 6 - 7	Estado módulo SmartWire 4
Octeto 12	
Bit 0 - 1	Estado módulo SmartWire 5
Bit 2 - 3	Estado módulo SmartWire 6
Bit 4 - 5	Estado módulo SmartWire 7
Bit 6 - 7	Estado módulo SmartWire 8
Octeto 13	
Bit 0 - 1	Estado módulo SmartWire 9
Bit 2 - 3	Estado módulo SmartWire 10
Bit 4 - 5	Estado módulo SmartWire 11
Bit 6 - 7	Estado módulo SmartWire 12

Posición de diagnóstico	Denominación
Octeto 14	
Bit 0 - 1	Estado módulo SmartWire 13
Bit 2 - 3	Estado módulo SmartWire 14
Bit 4 - 5	Estado módulo SmartWire 15
Bit 6 - 7	Estado módulo SmartWire 16

Significado de las informaciones de diagnóstico

Las informaciones de diagnóstico leídas tienen el siguiente significado:

Tabla 13: Contenidos de los datos de las informaciones de diagnóstico

Denominación	Significado	Explicación/Ayuda
Vigilancia de respuesta activada	La vigilancia de respuesta en SWIRE-GW-DP se ha activado debidamente.	Estado de conjunto
Modo libre activado	El maestro DP ha activado la lectura síncrona de entradas de datos de varios participantes.	No se soporta.
Función no soportada	El maestro DP ha solicitado una función no soportada por SWIRE-GW-DP.	Compruebe la configuración del maestro DP.
Número ident. esclavo DP	Contiene el número de ident. del SWIRE-GW-DP: 4D12 _{hex}	–
Error de configuración	El maestro DP ha enviado un telegrama de configuración no válido al SWIRE-GW-DP (p. ej. longitud falsa de las entradas de datos y/o salidas de datos)	Compruebe la configuración del maestro DP.
Longitud de información de diagnóstico adicional	Contiene la longitud de las informaciones de diagnóstico adicionales.	–

Denominación	Significado	Explicación/Ayuda
Maestro ya presente	El SWIRE-GW-DP está ocupado por otro maestro DP.	–
No utilizado	No contiene información útil.	–
Petición de parametrización	El SWIRE-GW-DP espera el telegrama de parametrización del maestro DP.	Estado temporal.
Error de parametrización	El maestro DP ha enviado un telegrama de parametrización no válido al SWIRE-GW-DP.	Compruebe la configuración del maestro DP.
Esclavo desactivado	El maestro DP ha sacado (desactivado) el SWIRE-GW-DP de su procesamiento cíclico.	Acción del usuario deseada.
Slot Number	Contiene el número de slots de donde proceden las informaciones de diagnóstico (estado) adicionales: 00 _{hex}	–
Estación no lista	El SWIRE-GW-DP todavía no está listo para la comunicación (fase de inicialización).	Estado temporal.
La estación no existe	Ningún esclavo responde a esa dirección de estación usada.	Compruebe la configuración del maestro DP.
Dirección de estación maestro DP	Contiene la dirección de estación del maestro DP.	–
Diagnóstico estático	La comunicación entre SWIRE-GW-DP y los módulos SmartWire se ha interrumpido.	Compruebe las conexiones SmartWire.
Estado módulo SmartWire 1 - 16	Describe la validez de los datos recibidos de los módulos SmartWire, combinaciones de bit (→ tabla 14, página 31)	–

Denominación	Significado	Explicación/Ayuda
Especificador de estado	El SWIRE-GW-DP no emite ninguna señal de "entrada/salida" para las informaciones de diagnóstico (estado) enviadas: 00 _{hex}	–
Tipo de estado	El SWIRE-GW-DP utiliza el tipo de estado "Aviso de estado": 01 _{hex}	–
Modo Sync activado	El maestro DP ha activado la emisión sincrónica de salidas de datos a varios participantes.	No se soporta.
Rebosamiento de información de diagnóstico adicional	Los datos de diagnóstico (estado) adicionales son mayores que el espacio de memoria reservado para ello en el maestro DP.	Compruebe la configuración del maestro DP.
Respuesta no válida esclavo DP	El SWIRE-GW-DP ha enviado una respuesta no válida.	Compruebe el cableado y las medidas de seguridad frente a interferencias.
Informaciones de diagnóstico adicionales	El SWIRE-GW-DP ha enviado informaciones de diagnóstico (estado) adicionales.	Estado de conjunto

Para el estado de los módulos SmartWire pueden producirse las siguientes combinaciones de bit:

Tabla 14: Significado de las combinaciones de bit

Combinación de bit	Validez	Significado
00	Datos válidos	Módulo OK o módulo no diseñado
01	Datos no válidos	Error de módulo
10	Datos no válidos	Módulo incorrecto
11	Datos no válidos	Módulo no disponible

Archivo GSD

Para la selección del aparato y del funcionamiento en el bus de campo PROFIBUS-DP se precisa un archivo maestro del aparato (archivo GSD). El archivo GSD contiene descripciones estandarizadas de los participantes PROFIBUS. Para el sistema SmartWire existen dos archivos GSD distintos:

- CPU basada en Motorola (p. ej. para Siemens S7):
Moel4d12.gsd,
- CPU basada en Intel (p. ej. para Eaton XC100/200, PS4):
Moe4d12.gsd.

Además se dispone de dos mapas de bits:

- KM4D12_N.bmp,
- KM4D12_D.bmp.

Encontrará estos archivos en la siguiente dirección de Internet:

<http://www.moeller.net/en/support/index.jsp>

Siga los enlaces de estas páginas.

Búsqueda de errores

Además de los mensajes de diagnóstico en PROFIBUS-DP (→ apartado “Datos de diagnóstico”, página 26), para la localización de errores pueden utilizarse los LED en los módulos SmartWire y en la gateway PROFIBUS-DP.

Tabla 15: Mensajes de error

Nº	Aparato	Estado de los LEDs	Explicación	Solución
1	Gateway	LED SmartWire intermitente	La configuración del participante no es correcta	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar conector • Después de cambiar el aparato, pulsar la tecla de configuración
	SWIRE-DIL o SWIRE-4DI-2DO-R	LED Ready intermitente		
	Módulos SmartWire subsiguientes	LED Ready impulsos intermitentes		
2	Gateway	LED Ready OFF	Error interno	Cambiar gateway
		LED PROFIBUS ON o intermitente		
3	Gateway	LED Ready intermitente	Sin comunicación PROFIBUS-DP	Comprobar conexiones PROFIBUS-DP
		LED PROFIBUS OFF		
4	Gateway	LED Ready intermitente	PLC en STOP	Poner PLC en RUN
		LED PROFIBUS ON		

Nº	Aparato	Estado de los LEDs	Explicación	Solución
5	Gateway	LED Ready intermitente	La configuración PROFIBUS-DP o la configuración SmartWire son incorrectas	Comprobar configuraciones
		LED PROFIBUS intermitente		
6	Gateway	LED U-Aux OFF	No hay tensión en los bornes U-Aux	Chequear fuente de alimentación, comprobar el cableado y la protección por fusible para la alimentación de tensión de las bobinas de contactor

Anexo

Características técnicas	Generalidades
Normas y disposiciones	
Generalidades	IEC/EN 60947, EN 55011, EN 55022, IEC/EN61000-4, IEC/EN 60068-2-27 IEC/EN 61000-4, IEC/EN 60068-2-27
PROFIBUS-DP	IEC 61158
Montaje	Carril DIN IEC/EN 60715 (35 mm)
Dimensiones (a x A x P)	mm 35 x 90 x 109
Peso	kg 0,15
Secciones de conexión	
rígido	mm ² 0,5 - 1,5
Flexible con terminal	mm ² 0,5 - 1,5
rígido o semirígido	AWG 22 - 16
Destornillador para tornillos de cabeza ranurada	mm 3,5 x 0,8
Par de apriete máx.	Nm 0,6

Condiciones ambientales

Condiciones ambientales climáticas		
Temperatura ambiente		
Funcionamiento	°C	-25 - +55
Almacenaje	°C	-25 - +70
Acumulación de humedad		Evitar acumulación de humedad mediante medidas apropiadas
humedad relativa, sin condensación IEC/EN 60068-2-30,	%	5 - 95
Presión del aire (en funcionamiento)	hPa	795 - 1080
Condiciones ambientales mecánicas		
Grado de protección (IEC/EN 60529)		IP20
Grado de contaminación		2
Posición de montaje		vertical

Compatibilidad electromagnética (CEM)

Compatibilidad electromagnética (CEM)			
Descarga electrostática IEC/EN 61000-4-2 nivel 3, ESD			
Descarga de aire		kV	8
Descarga de contacto		kV	6
Campos electromagnéticos (IEC/EN 61000-4-3, RFI)	V/m		10
Supresión de interferencias de radio (EN 55011, EN55022)			Clase "A"
Impulso de sincronización (IEC/EN 61000-4-4, nivel 3)			
Conductores de alimentación		kV	2
Cables de transmisión de señales		kV	2
Impulsos de alta energía (sobretensión transitoria) (IEC/EN 61000-4-5, Level 2)		kV	0,5 (conductores de alimentación simétricos)
Afluencia (IEC/EN 61000-4-6)		V	10

Resistencia de aislamiento

Resistencia de aislamiento			
Dimensión de las distancias de fuga y efluio			EN 50178, EN 60947-1, UL 508, CSA C22.2 No 142
Resistencia de aislamiento			EN 50178, EN 60947-1

Tensiones de alimentación

Tensión de alimentación sistema electrónico de gateway y sistemas electrónicos de los participantes SmartWire $U_{Gateway}$		
Tensión asignada de empleo $U_{Gateway}$	V DC	24, -15 %, +20 %
Margen admisible		20,4 - 28,8
Ondulación residual	%	≤ 5
Consumo máximo de corriente con 24 V DC	mA	350 (típico 110 Gateway + típico 15 por módulo SmartWire)
Irrupción de la tensión (IEC/EN 61131-2)	ms	10
Disipación de potencia a 24 V DC	W	tipo. 6
Protección contra polarización invertida		Sí
Protección contra cortocircuitos por parte de SmartWire		Sí
Tensión de alimentación U_{AUX} (tensión de alimentación para conectar los participantes SmartWire p. ej. bobinas de contactor)		
Tensión asignada de empleo U_{AUX}	V DC	24, -15 %, +20 % (reducción de potencia a partir de > 40 °C)
Margen admisible	V DC	20,4 - 28,8; con 45°C: 21,0 - 28,8; con 50°C: 21,6 - 28,8; con 55°C: 2 - 27,6
Intensidad de entrada U_{AUX} a 24 V DC	A	Típ. 3
Ondulación residual	%	≤ 5
Irrupción de la tensión (IEC/EN 61131-2)	ms	10
Protección contra polarización invertida		Sí
Protección contra cortocircuitos por parte de SmartWire		no, necesaria protección por fusible externa 3 A o FAZ-Z3

Indicadores LED

Indicadores LED		
En condiciones para funcionamiento		Ready: verde
Alimentación contactores SmartWire		U_{AUX} : verde
Estado PROFIBUS-DP		PROFIBUS-DP: verde
Estado SmartWire		SmartWire: verde

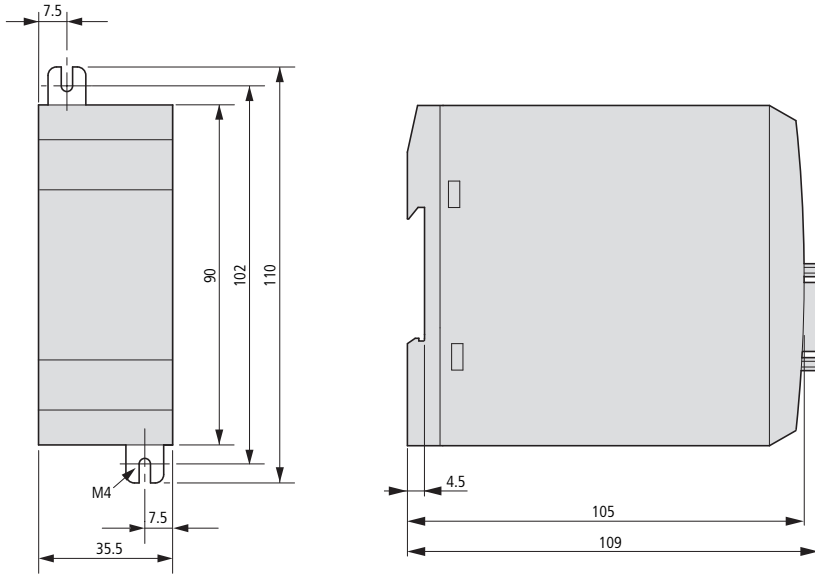
PROFIBUS-DP

PROFIBUS-DP	PROFIBUS-DP	
Técnica de conexión		SUB-D, 9 polos, conector hembra
Dirección de participante		1 - 125
Selección de direccionamiento		Interruptor DIP
Aislamiento de potencial		
Para tensión de alimentación U_{AUX}		Sí
Para tensión de alimentación $U_{Gateway}$		Sí
Para SmartWire		Sí
Función		Esclavo PROFIBUS-DP
Protocolo de bus		PROFIBUS-DP
Resistencias de terminal de bus		conectable con enchufe
Velocidad de transmisión de datos		Automáticamente hasta 12 Mbit/s

Sistema SmartWire

SmartWire		
Técnica de conexión		Conector multipunto macho, 6 polos
Cable de datos/alimentación eléctrica		Cable flexible plano de 6 conductores
Longitud máxima de cable sistema SmartWire	m	máx. 4
Resistencia terminadora de bus		no
Dirección de participante		asignación automática
Participantes		máx. 16
Selección de direccionamiento		ninguna
Aislamiento de potencial		
Para tensión de alimentación U_{AUX}		no
Para tensión de alimentación $U_{Gateway}$		no

Dimensiones



Índice alfabético

A	Aislamientos de potencial	15
	Ajustar la dirección de participante	9
	Archivo GSD	23, 32
C	Conectar	
	El cable de conexión de SmartWire	10
	Tensiones de alimentación	11
	Conectar el cable de conexión de SmartWire	10
	Conectar las tensiones de alimentación	11
	Conectar y desconectar resistencias terminadoras	14
	Conexión a PROFIBUS-DP	12
	Conexión, primera	19
	Configuración	20
D	Dirección participante	9
E	Esclavo	5
	Escribir	7
I	Interruptor DIP	9
L	LED	
	Mensajes de error	33
	Significado	20
	LED de estado	20
	Leer	7
M	Maestro	5
	Medidas CEM	14
	Mensajes de diagnóstico	26
	Mensajes de error	33
	Módulos esclavos	24

N	Normas	35
<hr/>		
P	PROFIBUS-DP	
	Conectar	12
	Protección apantallada, cable de la red	15
<hr/>		
S	Señal de respuesta estados de conexión	7
	SmartWire	
	Cable de conexión (conectar)	10
	-Línea	6
	Módulo de E/S	6
	Módulo para contactor DILM	6
	SUB-D	
	Conector	12
	Conector hembra	12
	SWIRE-4DI-2DO-R	
	Enviar datos	25
	Recibir datos	26
	SWIRE-DIL	
	Enviar datos	24
	Recibir datos	25
<hr/>		
T	Tecla de configuración	6, 19
	Tiempo de vigilancia	23
<hr/>		
V	Velocidad de transmisión	16
	velocidad de transmisión	16