Leuze electronic

the sensor people



MA 204i Pasarela del bus de campo – PROFIBUS DP



s 04-2017/01 5011303 lerechos a modificación écnica reservados

△ Leuze electronic

© 2017

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany Phone: +49 7021 573-0 Fax: +49 7021 573-199 http://www.leuze.com

info@leuze.de

1	Generalidades	6
1.1	Significado de los símbolos	6
1.2	Declaración de conformidad	6
1.3	Descripción de las funciones	7
1.4	Definiciones de términos técnicos empleados	8
2	Seguridad	9
2.1	Uso conforme	9
2.2	Aplicación errónea previsible	9
2.3	Personas capacitadas	10
2.4	Exclusión de responsabilidad	10
3	Puesta en marcha rápida/principio de func	. 11
3.1	Montaje	
3.2	Disposición del equipo y elección del lugar de montaje	11
3.3 3.3.1 3.3.2 3.3.3	Conexión eléctrica Conexión eléctrica del equipo Leuze Ajustar la dirección del equipo PROFIBUS. Conexión de la alimentación de corriente y del cable de bus	12
3.4	Arranque del equipo	13
3.5 3.5.1 3.5.2 3.5.3 3.5.4 3.5.5	Poner en funcionamiento la MA 204i en el PROFIBUS DP Preparación del control. Instalación del archivo GSD Configuración Configuración de los módulos Transmisión de la configuración al controlador	13 13 14
4	Descripción del equipo	. 16
4.1	Generalidades sobre las unidades de conexión	16
4.2	Características de las unidades de conexión	16
4.3	Estructura del equipo	17
4.4	Modos de trabajo	18
4.5 4.5.1	Sistemas de bus de campo PROFIBUS DP	
5	Datos técnicos	. 21
5.1	Datos generales	

5.2	Dibujos acotados	22
5.3	Sinopsis de los tipos	23
6	Instalación y montaje	24
6.1	Almacenamiento, transporte	24
6.2	Montaje	25
6.3 6.3.1	Disposición del equipo Elección del lugar de montaje	
6.4	Limpieza	26
7	Conexión eléctrica	27
7.1	Indicaciones de seguridad para la conexión eléctrica	27
7.2 7.2.1 7.2.2	Conexión eléctrica	28
7.3	BUS IN	30
7.4 7.4.1	BUS OUT Terminación del PROFIBUS	
7.5 7.5.1 7.5.2	Interfaces del equipo	32
8	Indicaciones de estado y elem. de uso e indic	34
8.1 8.1.1 8.1.2	Indicaciones de estado con LEDs Indicadores LED en la placa Indicadores LED en la carcasa.	34
8.2 8.2.1 8.2.2 8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6	Interfaces internas y elementos de uso e indicación Sinopsis de elementos de uso e indicación Conexiones de los conectores X30 RS 232 Interfaz de servicio – X33 Interruptor de servicio S10 Interruptor giratorio S4 para seleccionar el equipo Interruptores para seleccionar la dirección en el bus de campo.	36 38 38 39
9	Configuración	41
9.1	Conexión de la interfaz de servicio.	
9.2	Leer información en el modo de servicio	
ıU	releurama	44

10.1	Estructura de los telegramas en el bus de campo	. 44
10.2 10.2.1 10.2.2 10.2.3	Descripción de los bytes de entrada (bytes de estado)	. 45 . 46
10.3 10.3.1 10.3.2 10.3.3	Descripción de los bytes de salida (bytes de control)	. 48 . 49
10.4	Función RESET/borrar memoria	. 5
11	Modos	52
11.1 11.1.1 11.1.2 11.1.3	Modo de funcionamiento del intercambio de datos	. 50 . 50
12	Puesta en marcha y configuración	59
12.1	Medidas previas a la primera puesta en marcha	
12.2	Arranque del equipo	. 60
12.3 12.3.1 12.3.2 12.3.3 12.3.4 12.3.5	Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7 Paso 1 – Preparación del control (PLC S7). Paso 2 – Instalación del archivo GSD. Paso 3 – Configuración hardware del PLC S7: configuración Paso 4 – Configuración de los módulos. Paso 5 - Transmitir la configuración al controlador (PLC S7).	. 6 ² . 6 ² . 6 ²
12.4	Puesta en marcha a través del PROFIBUS DP	. 64
12.5 12.5.1 12.5.2 12.5.3 12.5.4 12.5.5	Información general sobre la implementación del PROFIBUS de la MA 204 <i>i</i> Perfil de comunicación	. 64 . 64 . 65
12.5.6 12.5.7 12.5.8	Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo Vista general de los módulos de configuración Preparar el PLC para la transmisión de datos coherente.	. 67 . 68
12.6	Configuración variable de la anchura del bus de comunicación	. 69
1 2.7 12.7.1	Ajustar los parámetros de lectura en el equipo Leuze	
	(Equipos de código de barras y equipos 2D, equipos mixtos con RFID)	. /ˈ

12.7.2	Particularidades en el manejo de un RFM/RFI	72
13	Diagnóstico y eliminación de errores	73
13.1	Causas generales de error	73
13.2	Error de interfaz	74
14	Sinopsis de tipos y accesorios	75
14.1	Nomenclatura	75
14.2	Sinopsis de los tipos	75
14.3	Accesorios: Resistencia terminal	75
14.4	Accesorios: Conectores	75
14.5 14.5.1 14.5.2 14.5.3	Accesorios: Cables preconfeccionados para alimentación de tensión	76 76
14.6 14.6.1	Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión de bus	77
14.6.2 14.6.3 14.6.4	Asignación de contactos del cable de conexión PROFIBUS M12 KB PB Datos técnicos del cable de conexión PROFIBUS M12 KB PB Denominaciones de pedido del cable de conexión PROFIBUS M12 KB PB	78
14.7 14.7.1 14.7.2	Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión a los equipos identificadores de Leuze	79
15	Mantenimiento	80
15.1	Indicaciones generales para el mantenimiento	80
15.2	Reparación, mantenimiento	
15.3	Desmontaje, Embalaje, Eliminación de residuos	80
16	Especificación para dispositivos terminales Leuze	81
16.1	Ajuste por defecto, KONTURflex (posición 0 del interruptor S4)	
16.2	Lector de código de barras BCL 8 (posición 1 del interruptor S4)	83
16.3	Lector de código de barras BCL 22 (posición 2 del interruptor S4)	
16.4	Lector de código de barras BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i (posición 4 del interruptor S4)	85
16.5	Lector de código de barras BCL 90, BCL 900i (posición 5 del interruptor S4)	86
16.6	LSIS 122. LSIS 222 (posición 6 del interruptor S4)	87

16.7	LSIS 4x2i, DCR 202i (posición 7 del interruptor S4)	88
16.8	Lector manual (posición 8 del interruptor S4)	39
16.9	Lectores RFID RFI, RFM, RFU (posición 9 del interruptor S4)	90
16.10	Sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 8 (posición A del interruptor S4)	91
16.11	Sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 300i, sensores ópticos de distancia ODSL xx con interfaz RS 232 (posición B del interruptor S4)	93
16.12	Unidad de conexión modular MA 3x (posición C del interruptor S4)	95
17	Anexo)6
17.1	Tabla ASCII.	96

Generalidades 1

1.1 Significado de los símbolos

A continuación se explican los símbolos utilizados en esta descripción técnica.



¡Atención!

Este símbolo se encuentra delante de párrafos que necesariamente deben ser considerados. Si no son tenidos en cuenta se producirán daños personales o materiales.



Este símbolo señala párrafos que contienen información importante.

1.2 Declaración de conformidad

Las unidades de conexión modulares MA 204i han sido desarrolladas y fabricadas observando las normas y directivas europeas vigentes.



Puede pedir la declaración de conformidad de los equipos al fabricante.

El fabricante del producto, Leuze electronic GmbH + Co. KG en D-73277 Owen, posee un sistema de control de calidad certificado según ISO 9001.

La unidad de conexión modular MA 204i es «UL LISTED» según los estándares de seguridad americanos y canadienses o se corresponde a las demandas de Underwriter Laboratories Inc. (UL).





1.3 Descripción de las funciones

La unidad de conexión modular MA 204i sirve para interconectar dispositivos de Leuze

directamente al bus de campo.

 Lectores de código de barras:
 BCL 8, 22, 300i, 500i, 600i, 90, 900i

 Lectores de códigos 2D:
 LSIS 122, LSIS 222, LSIS 4x2i, DCR 200i

Lector manual ITxxxx, HFU/HFM

Equipos de lectura/escritura RFID: RFM 12, 32, 62 & RFI 32, RFU 100, RFU 200

Sistema de posicionamiento por códigos de barras:

BPS 8, BPS 300

Sensores de distancia ópticos: ODSL 9, ODSL 30, ODSL 96B
Cortina óptica de medición: KONTURflex en Quattro-RSX/M12

Caja de interconexión multiNet maestro:

MA 3x

Otros equipos RS 232: Balanzas, equipos de terceros

Los datos se transmiten desde el DEV a la MA 204i a través de la interfaz RS 232 (V.24) y allí son convertidos dentro de un módulo al protocolo PROFIBUS DP. El formato de los datos en la interfaz RS 232 se corresponde con el formato de datos estándar de Leuze (9600 Bd, 8N1 y STX, datos, CR, LF).

Para el correcto funcionamiento de la MA 204i se requiere integrar el archivo GSD en el administrador de hardware del PLC.

La selección del correspondiente equipo Leuze se realiza a través del interruptor giratorio de codificación en la placa de circuitos impresos de la unidad de conexión. Mediante la posición universal, se puede conectar un gran número de equipos RS 232.

1.4 Definiciones de términos técnicos empleados

A continuación definiremos algunos términos técnicos para facilitar la comprensión de las explicaciones posteriores:

· Designación de los bits:

El primer bit o el primer byte comienzan con el número de contaje «0», refiriéndose con ello al bit/byte 2⁰.

Longitud de datos:

Tamaño en bytes de un paquete válido de datos relacionados.

Archivo GSD (archivo maestro):

Descripción del equipo para el control.

Coherentes:

A los datos cuyo contenido pertenece al mismo grupo y que no deben separarse se les denomina datos coherentes. Al identificar objetos debe estar garantizado que los datos se transmiten completamente y en el orden correcto porque, en otro caso, se falsearía el resultado.

• Equipo Leuze (DEV):

Equipos de Leuze, p. ej. lectores de código de barras, lectores RFID, VisionReader...

· Comando online:

Estos comandos se refieren al equipo identificador que esté conectado en un momento determinado, pudiendo ser diferentes de unos equipos a otros. La MA 204i no interpreta estos datos, sino que los transmite de forma transparente (vea la descripción del equipo identificador).

• RC:

Referencia cruzada

Perspectiva de los datos E/S en la descripción:

Datos de salida son aquellos datos que el PLC envía a la MA. Datos de entrada son aquellos datos que la MA envía al PLC.

· Bits de activación:

Bit de activación de estado

Cada cambio de estado señaliza que se ha ejecutado una acción; p. ej. el bit ND (New Data): cada vez que cambia el estado se indica que se han transmitido al PLC nuevos datos recibidos.

Bit de activación de control

Cada vez que hay un cambio de estado se ejecuta una acción; p. ej. el bit SDO: cada vez que cambia el estado se envían los datos registrados desde el PLC a la MA 204i.

2 Seguridad

Este equipo ha sido diseñado, fabricado y probado de acuerdo con las normas de seguridad vigentes. Y aplicando los últimos avances de la técnica.

2.1 Uso conforme

La unidad de conexión modular MA 204*i* sirve para interconectar directamente al bus de campo equipos Leuze, tales como lectores de códigos de barras o de códigos 2D, lectores manuales, equipos de lectura/escritura RFID, etc.



ATENCIÓN

¡Atención al uso conforme!

- Emplee el equipo únicamente para el uso conforme definido. No se garantiza la protección del personal ni del equipo, al no utilizar el equipo adecuadamente para el uso previsto.
 - Leuze electronic GmbH + Co. KG no se responsabiliza de los daños que se deriven de un uso no conforme a lo prescrito.
- Lea esta descripción técnica antes de la puesta en marcha del equipo. Conocer la descripción técnica es indispensable para el uso conforme.

NOTA

¡Cumplir las disposiciones y las prescripciones!

Observar las disposiciones legales locales y las prescripciones de las asociaciones profesionales que estén vigentes.



Atención

En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).

2.2 Aplicación errónea previsible

Un uso distinto al establecido en «Uso conforme a lo prescrito» o que se aleje de ello será considerado como no conforme a lo prescrito.

No está permitido utilizar el equipo especialmente en los siguientes casos:

- en zonas de atmósfera explosiva
- como componente de seguridad autónomo en el sentido de la Directiva de Máquinas 1)
- · para fines médicos

Si el fabricante de máquinas tiene en cuenta los aspectos conceptuales que corresponden a la combinación de componentes, es posible usarlo como elemento de seguridad dentro de una función de seguridad.

NOTA

¡Ninguna intervención ni alteración en el equipo!

No realice ninguna intervención ni alteración en el equipo.

No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.

No se debe abrir el equipo. No contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.

Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Personas capacitadas

Solamente personas capacitadas realizarán la conexión, el montaje, la puesta en marcha y el ajuste del equipo.

Requisitos para personas capacitadas:

- Poseen una formación técnica adecuada.
- Conocen las normas y prescripciones de protección y seguridad en el trabajo.
- Se han familiarizado con la descripción técnica del equipo.
- Han sido instruidas por el responsable sobre el montaje y el manejo del equipo.

Personal electrotécnico cualificado

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por personal electrotécnico cualificado.

En razón de su formación especializada, de sus conocimientos y de su experiencia, así como de su conocimiento de las normas y disposiciones pertinentes, el personal electrotécnico cualificado es capaz de llevar a cabo trabajos en instalaciones eléctricas y de detectar por sí mismo los peligros posibles.

En Alemania, el personal electrotécnico cualificado debe cumplir las disposiciones del reglamento de prevención de accidentes BGV A3 (p. ej. Maestro en electroinstalaciones). En otros países rigen las prescripciones análogas, las cuales deben ser observadas.

2.4 Exclusión de responsabilidad

Leuze electronic GmbH + Co. KG no se hará responsable en los siguientes casos:

- El equipo no es utilizado conforme a lo prescrito.
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsibles.
- El montaje y la conexión eléctrica no son llevados a cabo con la debida pericia.
- Se efectúan modificaciones (p. ej. constructivas) en el equipo.

3 Puesta en marcha rápida/principio de func.

○ Nota

A continuación encontrará una **descripción breve para la primera puesta en marcha** de la pasarela PROFIBUS MA 204**i**. En apartados posteriores del manual encontrará explicaciones más detalladas sobre cada uno de los puntos tratados.

3.1 Montaje

La placa de montaje de la pasarela MA 204i se puede montar de 2 formas diferentes:

- · con cuatro taladros con rosca (M6), o
- con dos tornillos M8x6 en las dos ranuras de fijación laterales.

3.2 Disposición del equipo y elección del lugar de montaje

Lo mejor sería montar la MA 204*i* de forma que quede fácilmente accesible cerca del equipo identificador, con el fin de garantizar una buena manejabilidad, por ejemplo para parametrizar el equipo que esté conectado.

Encontrará información más detallada en el Capítulo 6.3.1.

3.3 Conexión eléctrica

Los equipos de la familia MA 2xxi disponen de cuatro conectores/hembrillas M12 que tienen distinta codificación según la interfaz.

Allí se conecta la alimentación de tensión (**PWR IN**) y las entradas/salidas (**PWR OUT** o **PWR IN**). La cantidad y la función de las entradas/salidas varían en función del dispositivo terminal conectado.

Una interfaz RS 232 interna sirve para conectar el respectivo equipo Leuze. Otra interfaz RS 232 interna actúa como interfaz de servicio para parametrizar el equipo conectado a través de un cable de módem nulo serial.

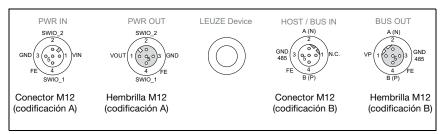


Fig. 3.1: Conexiones de la MA 204i

Encontrará información más detallada en el Capítulo 7.

3.3.1 Conexión eléctrica del equipo Leuze

- Para conectar el equipo Leuze a la interfaz interna del equipo RS 232, abra la carcasa de la MA 204i e introduzca el cable correspondiente del equipo (vea Capítulo 14.7) en la abertura roscada del centro.
- 🔖 Conecte el cable a la interfaz de equipos interna (X30, X31 ó X32; vea Capítulo 7.5.1).
- 🔖 Seleccione el equipo conectado usando el interruptor giratorio **S4** (vea Capítulo 8.2.5).
- Enrosque el prensaestopas PG en la abertura roscada para garantizar un alivio de la tracción y el índice de protección IP 65.

3.3.2 Ajustar la dirección del equipo PROFIBUS

Ajuste la dirección de la estación de la pasarela a través de los interruptores giratorios S1 - S3 (unidades, decenas y centenas).

Nota

En PROFIBUS se pueden usar direcciones dentro de un rango de 0 a 126. La dirección 126 no debe usarse para el tráfico de datos. Sólo puede usarse temporalmente para la puesta en marcha. Asegúrese de que asigna una dirección PROFIBUS diferente para cada nodo PROFIBUS.

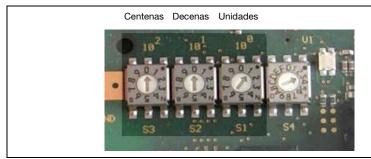


Fig. 3.2: Interruptores giratorios para el ajuste de dirección

⋄ Finalmente, vuelva a cerrar la carcasa de la MA 204i.



¡Atención!

Sólo se debe aplicar la tensión de alimentación después de haber hecho esto. Al iniciar la MA 204i se consultan el selector de equipos y los ajustes de dirección, y la pasarela se ajusta automáticamente al equipo Leuze.

Conexión de la tierra funcional FE

🤝 Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta.

Únicamente con una tierra funcional debidamente conectada queda garantizado un funcionamiento sin interferencias. Todas las perturbaciones eléctricas (acoplamientos CEM) se derivan a través de la conexión de tierra funcional.

3.3.3 Conexión de la alimentación de corriente y del cable de bus

- Use preferentemente los cables preconfeccionados listados en el Capítulo 14.5.3 para conectar la pasarela a la alimentación de corriente a través de la conexión PWR IN.
- Conecte la pasarela al bus de campo a través de la conexión HOST / BUS IN, usando preferentemente los cables preconfeccionados.
- Si procede, use la conexión BUS OUT cuando vaya a configurar una red con topología lineal.

3.4 Arranque del equipo

♦ Aplique la tensión de alimentación +18 ... 30 VCC (típ. +24 VCC).

La MA 204i se enciende, el LED PWR indica disponibilidad.

3.5 Poner en funcionamiento la MA 204i en el PROFIBUS DP

Cuando se tenga un control S7 de Siemens, para la puesta en marcha deberá dar los siguientes pasos tal y como se describe a continuación.

Más información sobre los pasos de puesta en marcha, vea capítulo 12.3 «Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7».

3.5.1 Preparación del control

🔖 En el primer paso se prepara el control para la transmisión de datos coherente.

Al programar se tiene que preparar el PLC para la transmisión de datos coherente. Esta preparación varía de un PLC a otro. En los PLCs de Siemens existen las siguientes opciones.

S7

En el programa se tienen que integrar bloques de función especiales SFC 14 para los datos de entrada y SFC 15 para los datos de salida. Estos módulos son módulos estándar y su misión es hacer posible la transmisión de datos coherente.

Nota

Cuando se utilice un control S7 habrá que asegurarse de que se usa como mínimo el Simatic Manager de la versión 5.4 + paquete de servicio 5 (V5.4+SP5).

3.5.2 Instalación del archivo GSD

Para la posterior configuración de los dispositivos PROFIBUS, p. ej. de la MA 204*i*, primero se tiene que cargar el correspondiente archivo GSD. En este archivo se describen todos

los datos de los módulos que se requieren para el funcionamiento del equipo. Dichos datos son datos de entrada y de salida y parámetros del equipo para el funcionamiento del equipo, así como la definición de los bits de control y de estado.

Instale el archivo GSD correspondiente al equipo en el administrador de PROFIBUS de su dispositivo de control.

3.5.3 Configuración

Configure el sistema PROFIBUS utilizando la herramienta HW Config del administrador de SIMATIC para insertar la MA 204i en su proyecto y asignarle una dirección única (0 ... 125).

Nota

Asegúrese de que la dirección sea igual a la configurada en el equipo.

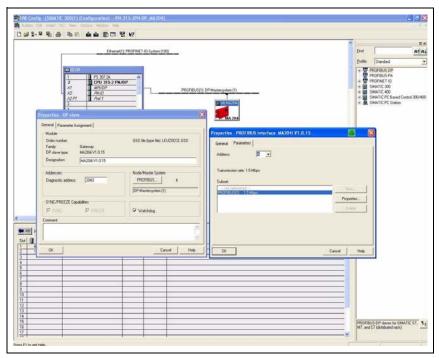


Fig. 3.3: Asignación de la dirección del equipo

3.5.4 Configuración de los módulos

🔖 Seleccione ahora otro modulo de datos conveniente para el área de entradas y de salidas.

Se ofrecen diversos módulos combinables entre sí con diferentes longitudes de datos (4, 8, 12, 16, 20, 32 ... 128 bytes). Para los bytes de entrada y salida son posibles en total 244 bytes como máximo respectivamente.

○ Nota

Como el modulo de datos contiene 2 bytes para los bytes de control y de estado, la longitud de datos útiles siempre es 2 bytes menor que el modulo de datos seleccionado.

Por ejemplo: cuando se usa el modulo de datos con 12 bytes, al restar 2 bytes para los bytes de estado y de control, en el equipo Leuze se dispone realmente de 10 bytes para datos útiles.

Recomendación

En la mayoría de los casos, para el módulo de salida es suficiente el módulo de 4 bytes. Se necesitará un módulo mayor, por ejemplo, cuando se quiera parametrizar un escáner de códigos de barras BCL con secuencias PT, o cuando se quieran escribir transpondedores RFID; en esos casos suele ser más conveniente usar módulos de datos mayores.

Nota

Encontrará ejemplos para elegir la longitud adecuada de los módulos de datos en el Capítulo 12.3.4, sección «Ejemplos de ajustes convenientes en los equipos respectivos de Leuze» en la página 63.

3.5.5 Transmisión de la configuración al controlador

Transmita la configuración del PROFIBUS al controlador (PLC S7).

Tras la correcta transmisión al controlador (PLC S7), el PLC realiza automáticamente las siguientes actividades:

- Establecimiento de la conexión entre el controlador y los dispositivos del PROFIBUS configurados
- Intercambio de datos cíclico

4 Descripción del equipo

4.1 Generalidades sobre las unidades de conexión

La unidad de conexión modular de la familia MA 2xxi se trata de una pasarela versátil para integrar equipos Leuze RS 232 (p. ej. lector de código de barras BCL 22, equipos RFID RFM 32, etc.) en el correspondiente bus de campo. Las pasarelas MA 2xxi están previstas para el uso en entornos industriales con alto índice de protección. Para los buses de campo habituales hay disponibles diversas variantes de equipo. La puesta en marcha resulta muy sencilla teniendo una estructura de parámetros memorizada para los equipos RS 232 conectables.

4.2 Características de las unidades de conexión

Una característica particular de la familia de equipos MA 204i son los tres modos de funcionamiento:

Modo transparente

En este modo de funcionamiento, la MA 204i opera como una mera pasarela con comunicación automática desde y hacia el PLC. Para ello no hace falta que el usuario realice ninguna programación especial. No obstante, los datos no están respaldados ni se almacenan temporalmente, sino que únicamente son «puestos en fila». El programador debe encargarse de recoger a tiempo los datos de la memoria de entrada del PLC porque, de no hacerlo, serán sobrescritos por datos más nuevos.

2. Modo «agrupado»

En este modo de funcionamiento, los datos y las secciones de telegramas se almacenan temporalmente en la memoria (búfer) de la MA y, al activar bits, se envían en un telegrama a la interfaz RS 232 o al PLC. No obstante, en este modo se tiene que programar todo el control de la comunicación en el PLC.

Este modo de funcionamiento es muy útil, por ejemplo, para telegramas muy largos o cuando se leen uno o más códigos muy largos.

3. Modo de comando

Este modo de funcionamiento particular permite transmitir al equipo conectado comandos predefinidos con los primeros bytes del área de datos activando bits. Con este fin, cada tipo de equipo tiene predefinidos unos comandos (denominados comandos online) a través del selector de equipos; vea capítulo 16 «Especificación para dispositivos terminales Leuze».

4.3 Estructura del equipo

La unidad de conexión modular MA 204*i* sirve para interconectar directamente al bus de campo equipos Leuze, tales como BCL 8, BCL 22, etc. Los datos se transmiten desde el equipo Leuze a la MA 204*i* a través de la interfaz RS 232 (V.24) y allí son convertidos al protocolo del bus de campo. El formato de los datos en la interfaz RS 232 se corresponde con el formato de datos estándar de Leuze:

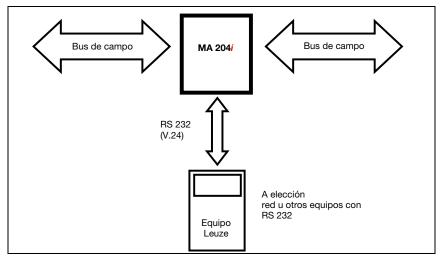


Fig. 4.1: Interconexión de un equipo Leuze (BCL, RFI, RFM, ...) al bus de campo

El cable del respectivo equipo Leuze se introduce en la MA 204*i* por pasos de cables con prensaestopas PG y allí se conecta con los conectores de circuitos integrados.

La MA 204i está prevista como pasarela para cualquier equipo RS 232 (p. ej. BCL 300i, lectores manuales, básculas) o para el acoplamiento de una red multiNet.

Los cables RS 232 se pueden conectar por dentro con regleta de clavijas JST. El cable se puede proteger contra los esfuerzos de tracción y herméticos a la suciedad usando un sólido pasacable con prensaestopas PG.

Con ayuda de los cables adaptadores con Sub-D 9 o final abierto también se pueden conectar otros equipos RS 232.

4.4 Modos de trabajo

Para lograr una rápida puesta en marcha, la MA 204*i* ofrece, además del modo de trabajo estándar, el «modo de servicio». En este modo de trabajo se puede parametrizar el equipo Leuze en la MA 204*i* y se puede probar la comunicación en el bus de campo, por ejemplo. Para ello se requiere un PC/portátil con un programa de terminal apropiado como el BCL Config de Leuze o similar.

Interruptor de servicio

Use el interruptor de servicio para seleccionar entre los modos «operación» y «servicio». Tiene las siguientes opciones:

Pos. RUN:

Funcionamiento

El equipo Leuze está enlazado con el bus de campo y comunica con el PLC.

Pos. DEV:

Servicio equipo Leuze

La conexión entre el equipo Leuze y el bus de campo está interrumpida. En esta posición del interruptor puede comunicarse directamente con el equipo Leuze en la pasarela de bus de campo con RS 232. A través de la interfaz de servicio puede enviar comandos online, parametrizar el equipo Leuze usando el respectivo software de configuración BCL- BPS-, ...-Config y dar salida a los datos de lectura del equipo Leuze.

Pos. MA:

Servicio pasarela del bus de campo

En esta posición del interruptor el PC/terminal está enlazado con la pasarela de bus de campo. Además, se pueden llamar valores de ajuste actuales de la MA (p. ej. dirección, parámetros RS 232) mediante comando.



Fig. 4.2: Posiciones del interruptor de servicio

Nota

П

Cuando el interruptor de servicio está en una de las posiciones de servicio, en el lado frontal del equipo parpadea el LED PWR; vea capítulo 8.1.2 «Indicadores LED en la carcasa».

Además, a través del bit de servicio SMA de los bytes de estado, en el control se señaliza que la MA está en el modo de servicio.

Interfaz de servicio

Estando quitada la tapa de la carcasa de la MA 204*i* se puede acceder a la interfaz de servicio, que tiene un conector Sub-D de 9 polos (macho). Para conectar un PC se necesita un cable de enlace cruzado RS 232 que establezca las conexiones RxD, TxD y GND.

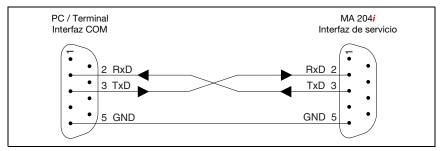


Fig. 4.3: Conexión de la interfaz de servicio con un PC o terminal



¡Atención!

Para el funcionamiento del PC de servicio los parámetros del RS 232 deben coincidir con los de la MA. El ajuste por defecto Leuze de la interfaz es 9600Bd, 8N1 y STX, datos, CR, LF.

4.5 Sistemas de bus de campo

Para la conexión a diversos sistemas de bus de campo, tales como PROFIBUS DP, PROFINET-IO, DeviceNet o EtherNet, se dispone de diferentes variantes de la MA 2xxi.

4.5.1 PROFIBUS DP

La MA 204*i* está concebida como equipo para PROFIBUS (PROFIBUS DP-V0 según IEC 61158) con una velocidad de transmisión de máx. 12MBd. La funcionalidad del equipo se define mediante juegos de parámetros agrupados en módulos. Esos módulos están contenidos en un archivo GSD.

Las pasarelas MA 204*i* pueden operar como nodos del bus dentro de PROFIBUS. Para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación, de la interfaz y de las entradas y salidas la MA 204*i* dispone de varios conectores M12 macho/hembra. Encontrará más indicaciones sobre la conexión eléctrica en el Capítulo 7.2.

La MA 204i soporta:

- Funcionalidad de esclavo PROFIBUS-DP.
- Estructuración modular de los datos ES
- Detección automática de velocidades de transmisión hasta 12 Mbit/s
- SYNC/FREEZF
- Modo FailSafe
- Datos de diagnóstico específicos del equipo
- I&M
- Sin modificación de la dirección de esclavo a través del PROFIBUS

¡Obtendrá más detalles en el Capítulo 12!



Fig. 4.4: PROFIBUS DP

5 Datos técnicos

5.1 Datos generales

Datos eléctricos

Tipo de interfaz 1 PROFIBUS DP.

> BUS: 1 x conector macho M12 (codificación B),

> > 1 x hembrilla M12 (codificación B)

PWR/IO: 1 x conector macho M12 (codificación A),

1 x hembrilla M12 (codificación A)

Protocolos PROFIBUS DP-V0 Velocidad de transmisión 9.6kBd ... 12MBd

Tipo de interfaz 2 RS 232

Velocidad de transmisión 300 bit/s ... 115200 bit/s, por defecto: 9600

Interfaz de servicio RS 232, conector Sub-D de 9 polos, estándar Leuze

Formato de datos Bit de datos: 8, paridad: None, bit de stop: 1

Entrada/salida 1 entrada/1 salida

> tensión en función del equipo 18 ... 30 V CC (PELV, Class 2) 1)

Tensión de trabajo Máx. 5 VA (sin DEV. consumo de corriente máx. Consumo de potencia

> 300mA) ЗА

Carga máx. del conector

(PWR IN/OUT)

Indicadores

LED COM Estado del bus ok verde

roio Error del bus

LED PWR verde Power

> Error agrupado rojo

Datos mecánicos

Índice de protección IP 65 (con M12 atornillado y equipo Leuze conectado)

Peso 700 q

Dimensiones (A x A x P) 130 x 90 x 41 mm / con placa: 180 x 108 x 41 mm

Carcasa Fundición a presión de aluminio

Conexión 2 x M12: BUS IN / BUS OUT PROFIBUS DP

1 conector: RS 232

1 x M12: Power IN/GND y entrada/salida 1 x M12: Power OUT/GND y entrada/salida

Datos ambientales

Rango de temperatura de trabajo 0°C ... +55°C

-20°C ... +60°C Rango de temperatura de almacenamiento

Humedad del aire Máx. 90 % humedad relativa, sin condensación

Vibración IEC 60068-2-6, test Fc Choque IEC 60068-2-27, test Ea

Compatibilidad electromagnética EN 61000-6-3:2007 (emisión de perturbaciones para

ámbito residencial, áreas comerciales y profesionales

y pequeñas empresas)

EN 61000-6-2:2005 (inmunidad a interferencias para

áreas industriales)

Certificaciones UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1 1)

1) En aplicaciones UL: sólo para el uso en circuitos «Class 2» según NEC.

5.2 Dibujos acotados

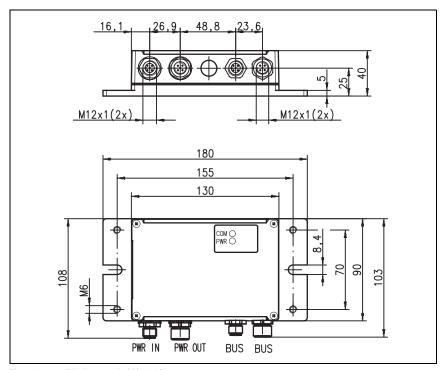


Fig. 5.1: Dibujo acotado MA 204i

5.3 Sinopsis de los tipos

Para poder integrar equipos RS 232 de Leuze en campos de bus de diferentes tipos se pueden elegir las siguientes variantes de la familia de pasarela MA 2xxi.

Bus de campo	Tipo de aparato	Código
PROFIBUS DP V0	MA 204 <i>i</i>	50112893
EtherNet TCP/IP	MA 208 <i>i</i>	50112892
PROFINET-IO RT	MA 248 <i>i</i>	50112891
DeviceNet	MA 255 <i>i</i>	50114156
CANopen	MA 235 <i>i</i>	50114154
EtherCAT	MA 238 <i>i</i>	50114155
EtherNet/IP	MA 258 <i>i</i>	50114157

Tabla 5.1: Sinopsis de los tipos de MA 2xxi

6 Instalación y montaje

6.1 Almacenamiento, transporte



¡Atención!

Empaquete el equipo para el transporte y el almacenamiento a prueba de golpes y protegido contra la humedad. El embalaje original ofrece la protección óptima. Observe las condiciones ambientales permitidas especificadas en los datos técnicos.

Desembalaje

- Asegúrese de que el contenido del paquete no está deteriorado. En caso de que haya algún deterioro, comuníqueselo al servicio postal o al transportista, respectivamente, y notifíqueselo al proveedor.
- Compruebe el contenido del suministro conforme a su pedido y a los documentos de entrega, atendiendo a:
 - · Cantidad suministrada
 - Tipo y versión del equipo según la placa de características
 - Guía rápida

La placa de características informa del tipo de MA 2xxi de su equipo. Consulte los datos exactos a este respecto en la hoja de instrucciones adjunta o el Capítulo 14.2.

Placa de características de las unidades de conexión



Fig. 6.1: Placa de características del equipo MA 204i

Suarde el embalaje original para su posible almacenamiento o envío ulteriores.

Si tiene alguna duda, diríjase a su proveedor o a la oficina distribuidora de Leuze electronic de su zona.

Al eliminar el material del embalaje, observe las normas locales vigentes.

6.2 Montaje

La placa de montaje de la pasarela MA 204i se puede montar de 2 formas diferentes:

- con cuatro taladros con rosca (M6), o
- con dos tornillos M8 en las dos ranuras de fijación laterales.

Fijación con cuatro tornillos M6 o dos M8



Fig. 6.2: Opciones para la fijación

6.3 Disposición del equipo

Lo mejor sería montar la MA 204*i* de forma que quede fácilmente accesible cerca del equipo identificador, con el fin de garantizar una buena manejabilidad - para por ejemplo parametrizar el equipo que esté conectado.

6.3.1 Elección del lugar de montaje

Para elegir el lugar de montaje se deben tener en cuenta una serie de factores:

- Las longitudes admisibles de los cables entre la MA 204i y el sistema host, de acuerdo con la interfaz utilizada.
- La tapa de la caja debe ser fácilmente accesible, de forma que se pueda llegar fácilmente a las interfaces internas (interfaz de equipos para conectar los equipos de Leuze a través de conectores de circuitos integrados, interfaz de servicio) y a los demás elementos de uso e indicación.
- El cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura).
- Mínimo peligro posible para la MA 204i por impactos mecánicos o por piezas que se atasquen.

6.4 Limpieza

Después de montar el equipo, limpie la carcasa de la MA 204i con un paño suave. Elimine los residuos del embalaje, tales como fibras de cartón o bolitas de estiropor.



¡Atención!

Para limpiar los equipos, no use productos de limpieza agresivos tales como disolventes o acetonas.

7 Conexión eléctrica

Las pasarelas de bus de campo MA 2xxi se conectan usando conectores redondos M12 con codificación.

Una interfaz de equipos RS 232 permite conectar los respectivos equipos con conectores del sistema. Los cables de los equipos tienen un prensaestopas PG preparado.

La codificación y la versión como hembrilla o como conector macho varían según cuáles sean la interfaz HOST (bus de campo) y la función. Consulte la versión exacta en la descripción del modelo respectivo de la MA 2xxi.

Nota

Para todos los enchufes se pueden obtener los correspondientes conectores parejos, o bien cables preconfeccionados. Más detalles al respecto, vea capítulo 14 «Sinopsis de tipos y accesorios».

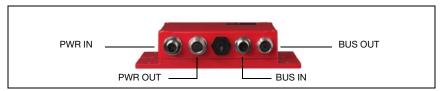


Fig. 7.1: Situación de las conexiones eléctricas

7.1 Indicaciones de seguridad para la conexión eléctrica



¡Atención!

Antes de la conexión asegúrese de que la tensión de alimentación coincida con el valor en la placa de características.

La conexión del equipo y la limpieza deben ser realizadas únicamente por personal electrotécnico cualificado.

Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Únicamente con una tierra funcional debidamente conectada queda garantizado un funcionamiento sin interferencias.

Si no se pueden eliminar las interferencias, el equipo tiene que ser puesto fuera de servicio y protegido contra una posible operación casual.



¡Atención!

En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).



Las pasarelas de bus de campo están diseñadas con la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage: tensión extra-baja de seguridad).

0

Nota

¡El índice de protección IP 65 se alcanza solamente con enchufes atornillados o bien con tapaderas atornilladas!

7.2 Conexión eléctrica

La MA 204*i* dispone de dos conectores/hembrillas M12 para la alimentación de tensión, cada uno con codificación A.

Allí se conecta la alimentación de tensión (**PWR IN**) y las entradas/salidas (**PWR OUT** o **PWR IN**). La cantidad y la función de las entradas/salidas varían en función del dispositivo terminal conectado. Dos conectores/hembrillas M12 más sirven para la conexión al bus de campo. Estas conexiones tienen respectivamente codificación B.

Una interfaz RS 232 interna sirve para conectar el respectivo equipo Leuze. Otra interfaz RS 232 interna actúa como interfaz de servicio para parametrizar el equipo conectado a través del cable de módem nulo serial.

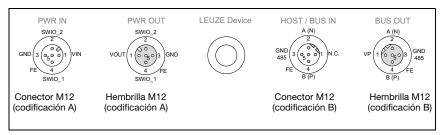


Fig. 7.2: Conexiones de MA 204*i*, vista: horizontal sobre la placa de montaje

A continuación describiremos en detalle las distintas conexiones y asignaciones de los pines.

7.2.1 PWR IN – Alimentación de tensión / Entrada/Salida

PWR IN (conector de 5 polos, codificación A)							
PWR IN	Pin	Nombre	Observación				
SWIO_2	1	VIN	Tensión de alimentación positiva +18 +30VCC				
2	2	SWI0_2	Entrada/salida 2				
$GND \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \downarrow VIN$	3	GND	Tensión de alimentación negativa OVCC				
50	4	SWIO_1	Entrada /salida 1				
FE 4 SWIO 1	5	FE	Tierra funcional				
Conector M12 (codificación A)	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)				

Tabla 7.1: Asignación de pines PWR IN

()	
1		

Nota

La denominación y la función de SWIO depende del equipo conectado. ¡Observe al respecto la siguiente tabla!

Equipo	PIN 2	PIN 4
BCL 22	SW0UT_1	SWIN_1
BCL 8	SW_0	SW_I
Lector manual/BCL 90	n.c.	n.c.
RFM/RFU/RFI	SW0UT_1	SWIN_1
LSIS 122, LSIS 222, DCR 202i	SWOUT	SWIN
LSIS 4x2, BCL 300i, BCL 500i,	Configurable	Configurable
BCL 600i	IO 1 / SWIO 3	
	10 2 / SWIO 4	
KONTURflex	n.c.	n.c.
ODSL 9, ODSL 96B	Q1	n.c.
ODSL 30	Q1	Active/reference
		(a SWIN_1, PWRIN)

Tabelle 7.1: Función específica de equipo de los SWIO

Tensión de alimentación



:Atención!

En aplicaciones UL está permitido el uso exclusivamente en circuitos de Class 2 según NEC (National Electric Code).



Las pasarelas de bus de campo están diseñadas con la clase de seguridad III para la alimentación con PELV (Protective Extra Low Voltage: tensión extra-baja de seguridad).

Conexión de la tierra funcional FE



Nota

Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta. Únicamente con una tierra funcional debidamente conectada queda garantizado un funcionamiento sin interferencias. Todas las perturbaciones eléctricas (acoplamientos CEM) se derivan a través de la conexión de tierra funcional.

Entrada/salida

La MA 204i tiene la entrada y salida **SWIO_1 y SWIO_2.** Ésta se encuentra en el conector macho M12 PWR IN y en la hembrilla M12 PWR OUT. La conexión de las entradas/salidas de PWR IN a PWR OUT se puede interrumpir con un jumper. En este caso sólo está activa la salida y entrada en PWR IN.

La función de las salidas y entradas varía en función del equipo Leuze conectado. Encontrará información en el manual de instrucciones respectivo.

7.2.2 PWR OUT- Entrada/Salida

PWR OUT (hembrilla de 5 polos, codificación A)						
PWR OUT	Pin	Nombre	Observación			
SWIO_2	1	VOUT	Alimentación de tensión para otros equipos (VOUT idéntica a VIN en PWR IN)			
VOUT 1 0 0 0 3 GND	2	SWI0_2	Entrada/salida 2			
05	3	GND	GND			
4 FE SWIO 1	4	SWIO_1	Entrada/salida 1			
Hembrilla M12	5	FE	Tierra funcional			
(codificación A)	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)			

Tabla 7.2: Asignación de pines PWR OUT

○ Nota

La corriente admisible del conector PWR OUT e IN es de máx. 3A. De ellos hay que restar el consumo de corriente de la MA y el del dispositivo terminal conectado.

La función de las salidas y entradas varía en función del equipo Leuze conectado. Encontrará información en el manual de instrucciones respectivo.

Los SWIO 1/2 están en el estado de entrega en paralelo en PWR IN/OUT. Mediante un jumper se puede cortar esta conexión.

7.3 BUS IN

El MA 204i pone a disposición una interfaz PROFIBUS DP como interfaz HOST.

BUS IN (conector de 5 polos, codificación B)						
HOST / BUS IN	Pin	Nombre	Observación			
A (N)	1	N.C.	No asignado			
GND 485 3 0 0 1 N.C.	2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)			
	3	GND_485	Masa de referencia RS 485 para termina- ción de bus			
	4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)			
Conector macho M12	5	FE	Tierra funcional / blindaje			
(codificación B)	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)			

Tabla 7.3: Asignación de pines PROFIBUS DP BUS IN

Utilice preferiblemente para la conexión host del MA 204i los cables preconfeccionados KB PB-xxxxx-Bx, «Cable de conexión al bus para la MA 204i» en la página 78.

7.4 BUS OUT

BUS OUT (hembrilla de 5 polos, codificación B)						
BUS OUT	Pin	Nombre	Observación			
A (N)	1	VCC	+5VCC para el cierre del bus (termina- ción)			
V00 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2	A (N)	Datos de recepción/emisión línea A (N)			
VCC 1 0 0 0 3 GND 485	3	GND_485	Masa de referencia RS 485 para termina- ción de bus			
B (P)	4	B (P)	Datos de recepción/emisión línea B (P)			
Hembrilla M12	5	FE	Tierra funcional / blindaje			
(codificación B)	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)			

Tabla 7.4: Asignación de pines PROFIBUS DP BUS OUT

○ Nota

Asegúrese de que el blindaje es suficiente. Leuze electronic ofrece equipos y cables preconfeccionados con blindaje en PIN 1.

7.4.1 Terminación del PROFIBUS

En el último nodo físico de PROFIBUS ese nodo tiene que cerrarse con una resistencia terminal (vea «Accesorios: Resistencia terminal» en la página 75) en la hembrilla BUS OUT.

Utilice preferiblemente para la conexión host de la MA 204i los cables preconfeccionados KB PB-xxxxx-Sx, «Cable de conexión al bus para la MA 204i» en la página 78.

7.5 Interfaces del equipo

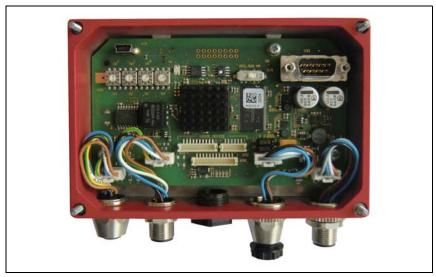


Fig. 7.3: MA 204*i* abierta

7.5.1 Interfaz RS 232 del equipo (accesible tras abrir el equipo, interna)

La interfaz del equipo está diseñada para los conectores de sistema (conectores de circuito impreso) para los equipos Leuze RFI xx, RFM xx y BCL 22.

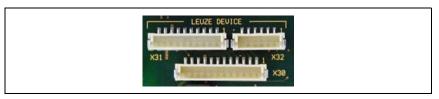


Fig. 7.4: Interfaz RS 232 del equipo

Los equipos estándar se conectan con la parte de 6 ó de 10 polos del conector a X31 o a X32, respectivamente. Además, para lectores manuales, BCL 8 y BPS 8 con alimentación de 5VCC (alimentación de tensión de la MA) en el pin 9 se dispone de la conexión de circuitos impresos de 12 polos X30.

Mediante un cable adicional (comp. «Sinopsis de tipos y accesorios» en la página 75) se puede poner la conexión del sistema en M12 o en Sub-D de 9 polos, por ejemplo para un lector manual.

7.5.2 Interfaz de servicio (interna)

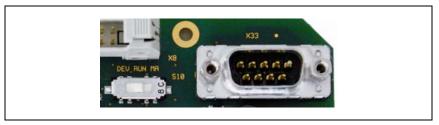


Fig. 7.5: Interfaz de servicio e interruptor de servicio RS 232

Tras la activación, esta interfaz permite acceder a través de la RS 232 al equipo Leuze (DEV) conectado y a la MA para la parametrización mediante el Sub-D de 9 polos. Durante el acceso, no hay conexión entre la interfaz del bus de campo y la interfaz del equipo. No obstante el propio bus de campo no se interrumpe por ello.

Estando quitada la tapa de la carcasa de la MA 204*i* se puede acceder a la interfaz de servicio, que tiene un conector Sub-D de 9 polos (macho). Para conectar un PC se necesita un cable de enlace cruzado RS 232 que establezca las conexiones RxD, TxD y GND. En la interfaz de servicio no se da soporte a un handshake de hardware vía RTS, CTS.

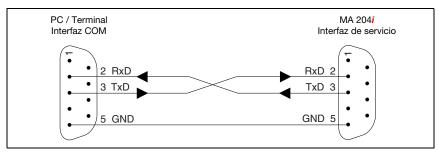


Fig. 7.6: Conexión de la interfaz de servicio con un PC o terminal



¡Atención!

Para el funcionamiento del PC de servicio los parámetros del RS 232 deben coincidir con los de la MA. El ajuste por defecto Leuze de la interfaz es 9600Bd, 8N1 y STX, datos, CR, LF.



Nota

Para la configuración de los equipos conectados en la interfaz externa, p. ej. BCL 8 (regleta de clavijas JST «X30»), se necesita un cable configurado para ello. El interruptor de servicio tiene que estar en la posición «DEV» o «MA» (servicio equipo Leuze/MA), respectivamente.

8 Indicaciones de estado y elem. de uso e indic.

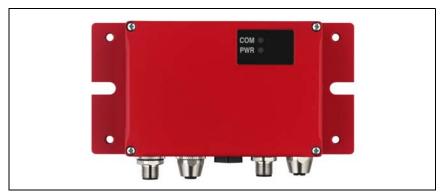


Fig. 8.1: Indicadores LED de la MA 204i

8.1 Indicaciones de estado con LEDs

8.1.1 Indicadores LED en la placa

LED (estado)

0	Apagado	Equipo OFF - No hay tensión de trabajo, o equipo defectuoso
•	Verde, luz continua	Equipo ok - Disponibilidad
•	Naranja, luz continua	Error de equipo/firmware existente
	Verde-naranja parpadeante	Equipo en el modo boot - Ninguno firmware

8.1.2 Indicadores LED en la carcasa

LED COM

PWR -

сом	Verde, luz continua	Funcionamiento de bus ok - Funcionamiento de red ok - Conexión y comunicación con el host establecida	
сом -	Verde, parpadeante	Equipo ok - No hay conexión con el HOST - Falta terminación	
сом •	Rojo, luz continua	Error de la red - Perturbaciones en PROFIBUS - No se ha establecido ninguna conexión - No se puede establecer comunicación	
сом - ф-	Rojo, parpadeante	Tiempo excedido en el establecimiento de la conexión	
сом-ф-	Rojo/verde parpadeante/apa	Rojo/verde parpadeante/apagado Autotest tras la conexión	
LED PWR			
PWR	Apagado	Equipo OFF - No hay tensión de trabajo, o fallo del equipo	
PWR	Verde, luz continua	Equipo ok - Autotest finalizado satisfactoriamente - Disponible	

PWR - O-	Rojo, parpadeante	Error de configuración

Verde, parpadeante

- Velocidad de transmisión o dirección incorrecta

Equipo ok, equipo en el modo de

servicio

8.2 Interfaces internas y elementos de uso e indicación

8.2.1 Sinopsis de elementos de uso e indicación

A continuación describiremos los elementos de uso de la MA 204*i*. En la figura se muestra la MA 204*i* con la tapa de la carcasa abierta.

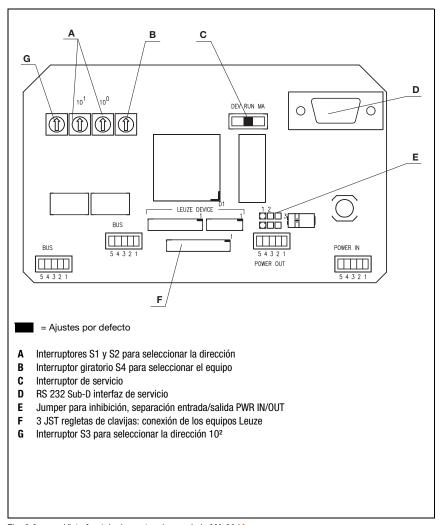


Fig. 8.2: Vista frontal: elementos de uso de la MA 204i

Denom. elemento placa	Función
X1 Tensión de trabajo	PWR IN Conector M12 para tensión de trabajo (18 30VCC) MA 204 <i>i</i> y dispositivo Leuze xx conectado
X2 Tensión de salida	PWR OUT Conector M12 para otros equipos (MA, BCL, sensor) VOUT = VIN máx. 3A
X4 Interfaz HOST	BUS IN Interfaz host para la conexión al bus de campo
X5 Interfaz HOST	BUS OUT Segunda interfaz BUS para estructurar una red con más nodos en topologías lineales
X30 Equipo Leuze	Regleta de clavijas JST con 12 pines Conexión de los equipos Leuze con 5V / 1A (BCL 8, BPS 8 y lector manual)
X31 Equipo Leuze	Regleta de clavijas JST con 10 pines Conexión de los equipos Leuze (BCL, RFI, RFM) del pin VINBCL con ajuste por defecto = V+ (18 - 30V)
X32 Equipo Leuze	Regleta de clavijas JST con 6 pines Conexión de los equipos Leuze (BCL, RFI, RFM) del pin VINBCL con ajuste por defecto = V+ (18 - 30V)
X33 Interfaz de servicio RS 232	Conector Sub-D de 9 polos Interfaz RS 232 para operación de servicio/instalación. Permite conectar un PC vía cable de módem nulo serial para la configuración del equipo Leuze y de la MA 204 <i>i</i> .
S4 Interruptor giratorio	Interruptor giratorio (0 \dots F) para elegir el equipo Ajuste por defecto = 0
S10 Interruptor DIP	Interruptor de servicio Conmutación del servicio equipo de Leuze (DEV), servicio pasarela del bus de campo (MA) y operación (RUN). Ajuste por defecto = operación.
J1, J2 Jumper	Inhibición, separación entrada/salida (interrupción de la conexión entre los dos conectores M12 PWR de SWIO 1 ó SWIO 2)
S1 Interruptor giratorio	Interruptor giratorio (0 9) para elegir la dirección 10^0 Ajuste por defecto: posición 0
S2 Interruptor giratorio	Interruptor giratorio (0 9) para elegir la dirección 10^1 Ajuste por defecto: posición 0
S3 Interruptor giratorio	Selector de dirección – Conmutación entre el rango de direcciones 099 o 100127; ajuste por defecto: rango de direcciones = 099

8.2.2 Conexiones de los conectores X30 ...

Para conectar el respectivo equipo Leuze vía RS 232 se dispone en la MA 204*i* de los conectores de circuitos impresos **X30** ... **X32**.



Fig. 8.3: Conexiones para equipos Leuze



¡Atención!

En la MA 204i no deben estar conectados a la vez varios equipos Leuze, porque sólo se puede manejar una interfaz RS 232.

8.2.3 RS 232 Interfaz de servicio - X33

La interfaz RS 232 X33 permite configurar el equipo Leuze y la MA 204i vía PC, que se conecta con el cable de módem nulo serial.

Asignación de pines X33 - Conector de servicio

SERVICE (Sub-D de 9 polos, conector)			
X33 •	Pin	Nombre	Observación
0	2	RXD	Receive Data
O GAGA	3	TXD	Transmit Data
0	5	GND	Tierra funcional

Tabla 8.1: Asignación de pines SERVICE

8.2.4 Interruptor de servicio S10

Con el conmutador DIP **\$10** usted puede elegir el modo «Operación» o el modo «Servicio», es decir, aquí se conmuta entre las siguientes opciones:

- Operación (RUN) = Ajuste por defecto
- · Servicio equipo Leuze (DEV) y
- Servicio pasarela del bus de campo (MA)



Fig. 8.4: Interruptor DIP Servicio - Operación

Encontrará información más detallada sobre las respectivas opciones en el vea capítulo 4.4 «Modos de trabajo».

8.2.5 Interruptor giratorio S4 para seleccionar el equipo

Con el interruptor giratorio **S4** se selecciona el dispositivo terminal Leuze.

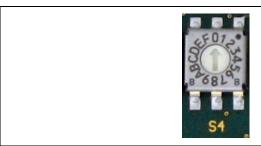


Fig. 8.5: Interruptor giratorio para elegir el equipo

Los equipos Leuze tienen asignadas las siguientes posiciones del interruptor:

Equipo Leuze	Posición de interruptor
Ajuste por defecto	
otros equipos RS 232, p. ej.	0
KONTURflex QUATTRO	
BCL 8	1
BCL 22	2
n.c.	3
BCL 300i, BCL 500i,	4
BCL 600i	4
BCL 90, BCL 900i	5
LSIS 122, LSIS 222	6

Equipo Leuze	Posición de interruptor
LSIS 4x2i, DCR 202i	7
Lector manual	8
RFID (RFI xx, RFM xx, RFU xx)	9
BPS 8	Α
ODS 9, ODSL 30, ODSL 96B, BPS 300i	В
MA 3x	С
Reset al ajuste de fábrica	F

La pasarela se ajusta a través de la posición del interruptor en el dispositivo Leuze. Si se cambia la posición del interruptor se tiene que reiniciar el equipo, porque la posición del interruptor sólo se consulta cuando se reinicia la tensión.

ĭ

Nota

En la posición del interruptor «0» se debe respetar una distancia de >20 ms entre los 2 telegramas para distinguirlos.

Los parámetros de los dispositivos terminales Leuze están descritos en el Capítulo 16.

A través del archivo GSD se pueden ajustar otros parámetros como la velocidad de transmisión y el modo de datos con la autorización «USE GSD settings». La trama de datos y, dado el caso, su longitud están fijadas por defecto por medio de la posición del interruptor.



8.2.6 Interruptores para seleccionar la dirección en el bus de campo

Para ajustar la dirección de la estación, la pasarela dispone de los interruptores **S1**, **S2** y **S3** (unidades, decenas y centenas).

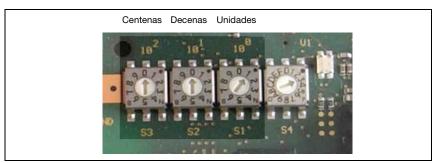


Fig. 8.6: Interruptores giratorios para el ajuste de dirección

Encontrará información más detallada sobre las correspondientes áreas de direcciones y el modo de proceder en el direccionamiento en el capítulo 12.1.

9 Configuración

La configuración de la MA 204*i* tiene lugar mediante el archivo GSD a través del administrador del control. El equipo conectado se configura normalmente a través de la interfaz de servicio de la MA con ayuda de un programa de configuración adecuado.

Los respectivos programas de configuración, por ejemplo el BCL Config para lectores de código de barras, el RF-Config para equipos RFID, etc. así como su correspondiente documentación están disponibles en la página web de Leuze **www.leuze.com** en el área de Descargas.

∧ Nota

Para ver los textos de ayuda también tiene que estar instalado un programa de visualización de PDF (no incluido en el alcance del suministro). Consulte en la descripción del equipo respectivo las indicaciones importantes para la parametrización y/o las funciones parametrizables.

9.1 Conexión de la interfaz de servicio

La interfaz de servicio RS 232 se conecta, después de abrir la tapa de la MA 204 mediante un cable Sub-D de 9 polos y un cable de módem nulo (RxD/TXD/GND) cruzado. Conexión, vea el capítulo «Interfaz de servicio (interna)» en la página 33.

La interfaz de servicio se activa con el interruptor de servicio, y establece una conexión directa con el equipo conectado con el ajuste «DEV» (equipo Leuze) o «MA» (pasarela).

9.2 Leer información en el modo de servicio

- Sitúe el interruptor de servicio de la MA después del encendido en la posición de interruptor «RUN» a la posición «MA».
- Inicie a continuación uno de los siguientes programas del terminal, por ejemplo: BCL, RF, BPS Config.

De modo alternativo puede utilizar la herramienta de Windows «Hyperterminal».

- ♦ Inicie el programa.
- 🔖 Seleccione el puerto COM correcto (p. ej.: COM1) y ajuste la interfaz del siguiente modo:

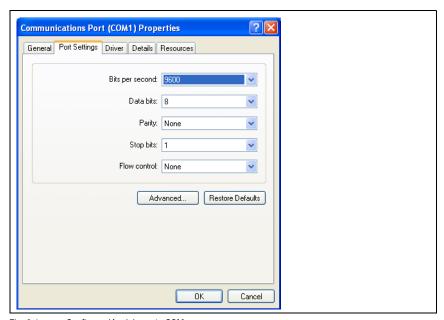


Fig. 9.1: Configuración del puerto COM

Nota

Observe que en el programa terminal PC debe estar ajustado Framing STX, datos, CR, LF para que el dispositivo Leuze conectado se pueda comunicar.

Comandos

Enviando los siguientes comandos puede consultar ahora información sobre la MA 204i.

V	Información general de servicio.
S	Facilitar el modo de memoria para los últimos frames.
I	El modo de memoria muestra los últimos frames RX y TX para ASCII y bus de campo.

Tabla 9.1: Comandos disponibles

Información

Versión	Información de la versión.
Fecha del firmware	Fecha del firmware.

Tabla 9.2: Información general sobre el firmware

Selected Scanner	Equipo de Leuze seleccionado actualmente (seleccionado con el interruptor S4).
Modo de pasarela	Modo transparente o modo «agrupado».
Ring-Buffer fill level	Nivel de llenado momentáneo de la memoria en anillo en el modo «agrupado (ASCII->bus de campo). Máx. 1024 bytes.
Received ASCII Frames	Cantidad de frames ASCII recibidos.
ASCII Framing Error (GW)	Cantidad de errores de tramas recibidos.
Number of Received CTB's	Cantidad de comandos CTB.
Number of Received SFB's	Cantidad de comandos SFB.
Command-Buffer fill level	Nivel de llenado momentáneo de la memoria en anillo en el modo Command (bus de campo->ASCII). Máx. 1024 bytes.
Number of Received Transparent Frames	Cantidad de frames de bus de campo recibidos sin CTB/SFB.
Number of sent Fieldbus Frames	Cantidad de frames enviados por el bus de campo.
Number of invalid commands	Cantidad de comandos no válidos.
Number of ASCII stack send errors	Cantidad de frames que no ha podido enviar la memoria ASCII.
Number of good ASCII send frames	Cantidad de frames que ha podido enviar satisfactoriamente la memoria ASCII.

Tabla 9.3: Información general de la pasarela

ND	Estado actual del bit ND.
W-Ack	Estado actual del bit W-Ack.
R-Ack	Estado actual del bit R-Ack.
Dataloss	Estado actual del bit Dataloss.
Ringbuffer Overflow	Estado actual del bit Ringbuffer Overflow.
DEX	Estado actual del bit DEX.
BLR	Estado actual del bit BLR.

Tabla 9.4: Estado actual de los bits de estado y de control

ASCII-Start-Byte	Byte de inicio configurado actualmente (en función de la posición del interruptor S4).
ASCII-End-Byte1	Byte 1 de parada configurado actualmente (en función de la posición del interruptor S4).
ASCII-End-Byte2	Byte 2 de parada configurado actualmente (en función de la posición del interruptor S4).
ASCII Warmstart status	Indica si la memoria ASCII ha detectado y aceptado o no una configuración válida.
ASCII baud rate	Velocidad de transmisión configurada actualmente (en función de la posición del interruptor S4).

Tabla 9.5: Configuración ASCII

DPS reconfiguration request	Cantidad de reconfiguraciones del esclavo PROFIBUS.
DPS-Input-Data-Length	Longitud de frame de entrada PROFIBUS configurada actualmente en el slot 1.
DPS-Output-Data-Length	Longitud de frame de salida PROFIBUS configurada actualmente en el slot 2.
DPS-Address	Dirección PROFIBUS ajustada.
DPS-Identification-Number	Número de identificación del esclavo PROFIBUS.

Tabla 9.6: Configuración PROFIBUS (sólo para equipos MA 2041)

10 Telegrama

10.1 Estructura de los telegramas en el bus de campo

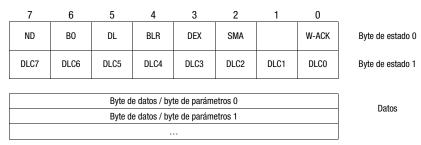
Todas las operaciones se efectúan mediante bits de control y de estado. Para ello se dispone de 2 bytes de información de control y 2 bytes de información sobre los estados. Los bits de control forman parte del módulo de salida y los bits de estado forman parte de los bytes de entrada. Los datos comienzan a partir del tercer byte.

Si la longitud real de los datos es mayor que la configurada en la pasarela, sólo se transmitirá una parte de los datos; los demás se perderán. En este caso se pone el bit DL (Data Loss).

Entre PLC -> Pasarela del bus de campo se usa la siguiente estructura del telegrama:

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	Dirección 4	Dirección 3	Dirección 2	Dirección 1	Dirección 0	Broadcast	Modo de comando	Byte de control 0
				СТВ	SFB		R-ACK	Byte de control 1
		Byte o	de datos / by	te de paráme	etros 0			Datos
	Byte de datos / byte de parámetros 1							

Entre Pasarela del bus de campo -> PLC se usa esta estructura del telegrama:



Entre la pasarela del bus de campo y el dispositivo terminal de Leuze sólo se transmite entonces la sección de datos con el correspondiente marco (por ejemplo: STX, CR & LF). Los dos bytes de control son procesados por la pasarela del bus de campo.

Los bits de control y de estado correspondientes, así como su significado, se especifican en la Sección 10.2 y la Sección 10.3.

Encontrará más indicaciones sobre los bytes de control Broadcast y los bits de dirección 0 ... 4. en el capítulo «Unidad de conexión modular MA 3x (posición C del interruptor S4)» en la página 95.

10.2 Descripción de los bytes de entrada (bytes de estado)

10.2.1 Estructura y significado de los bytes de entrada (bytes de estado)

7	6	5	4	3	2	1	0	
ND	В0	DL	BLR	DEX	SMA		W-ACK	Byte
DLC7	DLC6	DLC5	DLC4	DLC3	DLC2	DLC1	DLC0	Byte

Byte de estado 0

Byte de datos / byte de parámetros 0
Byte de datos / byte de parámetros 1

Datos

Tabla 10.1: Estructura de los bytes de entrada (bytes de estado)

Bits del byte de entrada (byte de estado) 0

Nº de bit	Denominación	Significado
0	W-ACK	Write-Acknowledge (confirmación de escritura) durante el uso del búfer
2	SMA	Service Mode Active (modo de servicio activado)
3	DEX	Data exist (datos en el búfer de emisión)
4	BLR	Next block ready to transfer (nuevo bloque listo)
5	DL	Data Loss (pérdida de datos)
6	В0	Transmit Buffer Overflow (desbordamiento del búfer)
7	ND	New Data (nuevos datos) sólo en el modo transparente

Bits del byte de entrada (byte de estado) 1

Nº de bit Denominación		Significado
0 7	DLCO DLC7	Data Length Code (longitud de los siguientes datos útiles)

O Nota

T-Bit es la abreviatura de Toggle-Bit = bit de activación; es decir, este bit cambia su estado en cada evento ($«0» \rightarrow «1» o «1» \rightarrow «0»$).

10.2.2 Descripción detallada de los bits (byte de entrada 0)

Bit 0: Write-Acknowledge: W-ACK

Este bit sólo es relevante para la escritura por bloques de datos del esclavo; vea Capítulo 11.1.2 (datos del búfer en RS 232). Bascula cuando el PLC envía datos con CTB o SFB a la MA.

Datos de entrada	Descripción	Dir	Tipo de datos	Rango de valores	Default
W-ACK	Write-Acknowledge (confirmación de escritura) Write-Handshake Indica que los datos han sido enviados satisfactoriamente desde el PLC a la pasarela. La Write-Acknowledge se indica con este bit. La pasarela del bus de campo bascula el bit W-ACK siempre que se ha ejecutado satisfactoriamente un comando de envío. Esto rige para la transmisión de los datos al búfer de emisión con el comando CTB y para el envío del contenido del búfer de emisión con el comando CTB.	0.0	Bit	0->1: escrito satis- factoriamente 1->0: escrito satis- factoriamente	0

Bit 2: Service Mode Active: SMA

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
SMA	Service Mode Active (SMA) El bit SMA se activa cuando el interruptor de servicio está en «MA» o «DEV», es decir, cuando el equipo está en el modo de servicio de la pasarela del bus de campo o del equipo Leuze. Esto también se indica con el parpadeo del LED PWR en el frontal del equipo. Cuando se cambia al modo de trabajo normal, «RUN», se resetea el bit.	0.2	Bit	0: equipo en el modo de trabajo 1: equipo en el modo de servicio	Oh

Bit 3: Data exist: DEX

Este bit sólo es relevante para la lectura de datos del esclavo en el modo «agrupado»; vea Capítulo 11.1.1.

Datos de entrada	Descripción		Tipo de datos	Rango de valores	Default
DEX	Data exist (Datos en el búfer de emisión) Indica que en el búfer de emisión hay guardados más datos que están preparados para su transmisión al PLC. La pasa- rela del bus de campo siempre pone este flag bit en High «1» mientras haya datos en el búfer.	0.3	Bit	0: no hay datos en el búfer de emisión 1: hay más datos en el búfer de emisión	Oh

Bit 4: Next block ready to transmit: BLR

Este bit sólo es relevante para la lectura de datos del esclavo en el modo «agrupado»; vea Capítulo 11.1.1.

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
BLR	Next block ready to transmit (Nuevo bloque listo) El bit de activación Block Ready cambia de estado siempre que la pasarela de bus de campo ha tomado datos de recepción del búfer de recepción y los ha registrado en los correspondientes bytes de datos de entrada. Con ello se señaliza al maestro que la cantidad de datos del byte de datos de entrada indicada en los bits DLC proceden del búfer de datos y son actuales.		Bit	0->1: datos trans- mitidos 1->0: datos trans- mitidos	0

Bit 5: Data Loss: DL

Este bit es importante en el modo «agrupado» y transparente para supervisar la transmisión de datos.

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
DL	Data Loss (Supervisión de la transmisión de datos) Este bit se fija hasta que tiene lugar un reset (patrón de bits vea capítulo 10.4 «Función RESET/borrar memoria») en caso de haber datos de la pasarela que no se hayan podido enviar al PLC y se hayan perdido. Asimismo, este bit se activa en el caso de que la trama de datos configurada, por ejemplo: 8 bits, sea menor que los datos transmitidos al PLC, por ejemplo: código de barras con 20 digitos. En este caso se envían los primeros 8 digitos al PLC; el resto se corta y se pierde. Entonces también se activa el bit Data Loss.	0.6	Bit	0->1: Data Loss	0

Bit 6: Buffer Overflow: BO

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
ВО	Buffer Overflow (rebosamiento del búfer) Este bit indicador (flag) se pone en high («1») cuando rebosa el búfer. El bit se resetea automáticamente cuando el búfer vuelve a tener libre espacio de memoria. Mientras el bit BO está activado, la señal RTS de la interfaz serial permanece desactivada. El tamaño de memoria de la pasarela para datos del PLC y del dispositivo terminal de Leuze es de 1 kByte, respectivamente.	0.6	Bit	0->1: desborda- miento del búfer 1->0: búfer correcto	0

Bit 7: New Data: ND

Este bit solo es relevante en el modo transparente.

Datos de entrada	Descripción	Tipo de datos	Rango de valores	Default
ND	New Data (Nuevos Datos) Este bit se bascula con cada conjunto de datos que se envía desde la pasarela al PLC. Así se pueden distinguir varios con- juntos de datos iguales que se envíen al PLC.	Rit	0->1; 1->0: nuevos datos cada vez que cambia el estado	0

10.2.3 Descripción detallada de los bits (byte de entrada 1)

Bit 0 ... 7: Data Length Code: DLC0 ... DLC7

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
DLCO DLC7	(1.0 1.7	Bit	1 _h (00001 _b) FF _h (00255 _b)	0h (00000b)

10.3 Descripción de los bytes de salida (bytes de control)

10.3.1 Estructura y significado de los bytes de salida (bytes de control)

comando	7	6	5	4	3	2	1	0				
Byte de datos 1	ND	Dirección 4	Dirección 3	Dirección 2	Dirección 1	Dirección 0	Broadcast		Byte de control 0			
•					СТВ	SFB		R-ACK	Byte de control 1			
		,										

Tabla 10.2: Estructura de los bytes de salida (bytes de control)

Bits del byte de salida (byte de control) 0

Nº de bit	Denominación	Significado
0	Modo de comando	Modo de comando
1	Broadcast	Broadcast (relevante sólo si hay un MA 3x conectado)
2 6	Dirección 0 4	Bits de dirección 0 4 (relevante sólo si hay un MA 3x conectado)
7	ND	New Data

Bits del byte de salida (byte de control) 1

Nº de bit	Denominación	Significado
0	R-ACK	Read-Acknowledge
2 SFB		Send Data from Transmit Buffer
3	СТВ	Copy To Transmit-Buffer

10.3.2 Descripción detallada de los bits (byte de salida 0)

Bit 0: Command mode: Modo de comando

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Modo de comando	Modo de comando Con este bit se activa el modo de comando. En el modo de comando no se envían datos desde el PLC a la terminal de Leuze a través de la pasarela. En el modo de comando se pueden poner diferentes bits en el campo de datos o de pará- metros, bits que ejecutan los respectivos comandos en fun- ción del equipo Leuze elegido. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando».		Bit	0: estándar, trans- misión de datos transparente 1: modo de comando	0

Los siguientes 2 bits de control («Bit 1: Broadcast: Broadcast» en la página 49 y «Bit 2 ... 6: Bits de dirección 0 .. 4: dirección 0 .. 4» en la página 49) sólo son relevantes cuando está conectada una MA 3x. En los demás equipos se ignoran esos campos.

Bit 1: Broadcast: Broadcast

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Broadcast	Broadcast Un Broadcast sólo funciona con una red multiNet conectada mediante la MA 3x. Si se activa este bit, la pasarela añade automáticamente el comando Broadcast «00B» antes de los datos. Éste va dirigido a todos los nodos de multiNet.	0.1	Bit	0: sin Broadcast 1: Broadcast	0

Bit 2 ... 6: Bits de dirección 0 .. 4: dirección 0 .. 4

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Dirección 0 4	Bits de dirección 0 4 Equivalente al comando Broadcast se puede acceder a equi- pos individuales de multiNet a través de la MA 3x. En este caso se antepone la correspondiente dirección del equipo al telegrama del campo de datos.			00000: dir. 0 00001: dir. 1 00010: dir. 2 00011: dir. 3	0

Bit 7: New Data: ND

Datos de salida	Descripción		Tipo de datos	Rango de valores	Default
ND	New Data Este bit es necesario cuando se van a enviar sucesivamente varios datos iguales.	0.7	Rit	0->1; 1->0: nuevos datos cada vez que cambia el estado	0

10.3.3 Descripción detallada de los bits (byte de salida 1)

Bit 0: Read-Acknowledge: R-ACK

Este bit sólo es relevante para la escritura por bloques de datos del esclavo (modo «agrupado»); vea Capítulo 11.1.2.

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
R-ACK	Read-Acknowledge (confirmación de lectura) Bit de activación: Señaliza a la pasarela del bus de campo que se han procesado los datos «antiguos» y que se pueden recibir nuevos datos. Al finalizar un ciclo de lectura se tiene que bascular este bit para poder recibir el siguiente conjunto de datos. El maestro cambia este bit de activación una vez que se han leído datos de recepción válidos del byte de entrada y se puede solicitar el siguiente bloque de datos. Cuando la pasarela detecta un cambio de señal en el bit R-ACK, automáticamente se escriben en las palabras de datos de entrada los siguientes bytes procedentes del búfer de recepción y se bascula el bit BLR. Una nueva basculación borra la memoria (a 00h).	1.0	Bit	0->1 ó 1->0: escrito satis- factoriamente & listo para la siguiente transmi- sión	0

Bit 2: Send Data from Buffer: SFB

Este bit sólo es relevante para la escritura por bloques de datos del esclavo (modo «agrupado»); vea Capítulo 11.1.2.

Datos de salida	Descripción		Tipo de datos	Rango de valores	Default
SFB	Send Data from Buffer (enviar datos desde el búfer de emisión de la pasarela al RS 232) Bit de activación: Al cambiar este bit se transmiten a la interfaz RS 232 o al equipo Leuze conectado todos los datos que han sido copiados a través del bit CTB en el búfer de emisión de la pasarela de bus de campo.	1.2	Bit	0->1: datos en RS 232 1->0: datos en RS 232	0

Bit 3: Copy to Transmit Buffer: CTB

Este bit sólo es relevante para la escritura por bloques de datos del esclavo (modo «agrupado»); vea Capítulo 11.1.2.

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
СТВ	Copy to Transmit Buffer (transmitir datos al bufer de emisión) Bit de activación: Al cambiar este bit se escriben los datos del PLC en el bufer de emisión de la pasarela de bus de campo. Se emplea, por ejemplo, con las cadenas de caracteres de comandos largos que se tienen que transmitir al equipo identificador conectado. El bit de activación CTB se conmuta siempre que los datos de envío no se envían directamente por la interfaz serial, sino que se transmiten al bufer de emisión.	1.3	Bit	0->1: datos al búfer 1->0: datos al búfer	0

) Nota

 \prod

¡El cambio de estado del bit CTB indica a la MA que los datos van al búfer, de ahí que se deba observar sin falta la secuencia!

En caso de no usar el CTB, el telegrama (que cabe en 1 ciclo) se transmite directamente a la interfaz RS 232. ¡Comprobar la integridad!

10.4 Función RESET/borrar memoria

Para algunas aplicaciones resulta de ayuda poder restablecer el búfer de la MA (en el modo «agrupado») o en los bits de estado.

En este sentido, desde el PLC se puede transmitir el siguiente patrón de bits (en caso de que quedaran >20 ms):

Byte de control 0: 10101010 (AAh)
Byte de control 1: 10101010 (AAh)

Byte de datos OUT 0 / byte de parámetros 0 AAh Byte de datos OUT 1 / byte de parámetros 1 AAh

Con ello la memoria o los bits de estado o de control se fijan en 00h.

Observe que en el modo «agrupado» puede que la reproducción de datos se deba actualizar debido a la basculación de R-ACK.

11 Modos

11.1 Modo de funcionamiento del intercambio de datos

La pasarela del bus de campo tiene dos modos, los cuales se pueden seleccionar con el PLC:

Modo transparente (ajuste por defecto)

En el modo «Transparent» se envían todos los datos desde el dispositivo terminal serial 1:1 e inmediatamente al PLC. Para esto no es necesario utilizar bits de estado ni de control. En cualquier caso solo se transmiten los bytes de datos posibles para **un** ciclo de transmisión, los demás se pierden.

La distancia de dos telegramas consecutivos (sin trama) debe tener más de 20 ms, ya que de lo contrario no tiene lugar ninguna separación clara.

Como contenido de datos se esperan los habituales caracteres ASCII, por ello los distintos caracteres de mando en la zona de datos son detectados bajo ciertas circunstancias como caracteres no válidos por la MA y se recortan. En 00_h en la zona de datos la MA corta el telegrama porque los bytes que no se necesitan también se llenan con 00_h .

Modo «agrupado»

En el modo «agrupado» los datos del dispositivo terminal serial se guardan provisionalmente en la pasarela del bus de campo mediante la basculación del bit CTB y solo se envían por bloques al mismo mediante petición del PLC.

Con los bits de estado (DEX) se señaliza luego en el PLC que hay datos nuevos listos para ser recogidos. Entonces se leen los datos por bloques tomándolos de la pasarela del bus de campo (bit basculador).

Para poder distinguir los distintos telegramas en el PLC, en el modo «agrupado» también se transmite al PLC el marco serial, además de los datos.

El tamaño del búfer es de 1 kByte.



Nota

En el modo «agrupado» se necesitan los bits CTB y SFB para manejar la comunicación a través del búfer. Los telegramas que también se pueden transmitir completamente en el «modo «agrupado»» en un ciclo (incluida la trama de datos), pasan directamente. Si se facilitan los datos PLC y se transmiten sin que cambie el estado del bit CTB, estos irán directamente a la interfaz RS 232 con la longitud de datos de telegrama ajustada. ¡Los telegramas incompletos (incl. la trama de datos) o erróneos pueden provocar mensajes de error en el equipo conectado!

Es posible una combinación con el modo de comando.

El intercambio de datos por bloques debe programarse en el PLC.

11.1.1 Lectura de datos del esclavo en el modo «agrupado» (pasarela -> PLC)

Cuando el equipo de Leuze envía datos a la pasarela del bus de campo, los datos se guardan temporalmente en un búfer. El PLC indica a través del bit «DEX» que los datos están listos para recogerse de la memoria. Los datos no se transmiten automáticamente.

Si no hay más datos útiles en la MA 2xxi (bit «DEX» = «0»), se tiene confirmar primero la lectura basculando (toggle) el bit «R-ACK» para habilitar la transmisión de datos para el siguiente ciclo de lectura.

Si el búfer contiene más datos (bit «DEX» = 1), tras bascular el bit de control «R-ACK» se transmitirán los datos útiles que haya en el búfer. Esta operación se tiene que repetir hasta que el bit «DEX» vuelva a ponerse a «0»; entonces se habrán tomado todos los datos del búfer. También en esta ocasión se debe bascular después el «R-ACK» a modo de confirmación del final de la lectura, para liberar la transmisión de datos del siguiente ciclo de lectura.

Bits de estado o de control utilizados:

- DLC
- BLR
- DEX
- R-ACK

11.1.2 Escritura de datos del esclavo en el modo «agrupado» (PLC -> pasarela)

Escritura por bloques

Los datos enviados desde el maestro al esclavo se agrupan primero en un «transmit buffer» activando el bit «CTB» (**C**opy to **t**ransmit **b**uffer). Observe que los datos facilitados se transmiten inmediatamente al bascular el bit.

Con el comando «SFB» (Send data from transmit **b**uffer) los datos se envían en el orden recibido desde el búfer a través de la interfaz serial hacia el equipo Leuze conectado. ¡No olvide la trama de datos adecuada!

Hecho esto, el búfer vuelve a quedarse vacío y se pueden escribir en él otros datos.

\circ

Nota

Con esta función se tiene la opción de guardar temporalmente cadenas de datos más largas en la pasarela, independientemente de la cantidad de bytes que el bus de campo pueda transmitir de una vez. Con esta función se pueden transmitir, por ejemplo, secuencias de escritura RFID o secuencias PT más largas, porque así los equipos comandos pueden recibir sus comandos (p. ej.: PT o W) en un string unido. La trama correspondiente (STX CR LF) se necesita para poder distinguir los distintos telegramas entre sí.

Bits de estado o de control utilizados:

- CTB
- SFB
- W-ACK

Si se facilitan los datos PLC y se transmiten sin que cambie el estado del bit CTB, estos irán directamente a la interfaz RS 232 con la longitud de datos de telegrama ajustada. ¡Los

0

0

0

0

0

Byte de salida 3

telegramas incompletos (incl. la trama de datos) o erróneos pueden provocar mensajes de error en el equipo conectado!

Ejemplo de activación de un equipo Leuze

En la sección de datos (desde byte 2) del telegrama se envía a la pasarela un «+» (ASCII) para la activación.

Es decir, en el byte de control o de salida 2 hay que registrar el valor hexadecimal de «2B» (equivale a un «+»). Para desactivar la puerta de lectura, en lugar de eso se tiene que usar un «2D» (Hex) (equivale a un «-» ASCII).

_	7	6	5	4	3	2	1	0				
	ND	Dirección 4	Dirección 3	Dirección 2	Dirección 1	Dirección 0	Broadcast	Modo de comando	Byte de control 0			
					СТВ	SFB		R-ACK	Byte de control 1			
		Datos										
ĺ												
	7	6	5	1 3	2	1	0					
ſ	0	0	0 (0	0	0	0	Byte de salida 0				
ĺ	0	0	0 (0	0	0	0	Byte de salida 1				
ĺ	0	0	0 () 0	0	В	2	Byte de salida 2				

0

0

0

Flujograma Modo «agrupado»

Enviar comandos online largos al DEV, lectura de la respuesta RS 232 del DEV

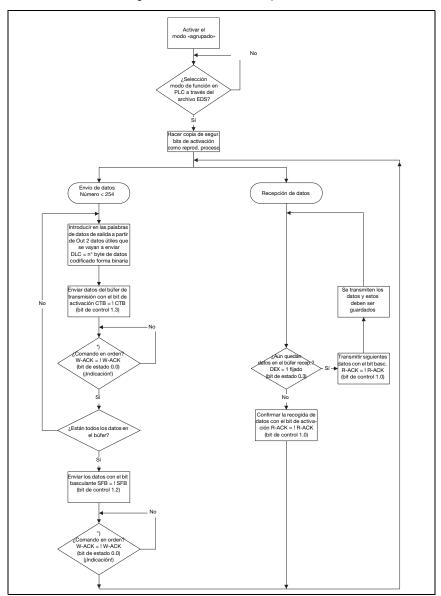


Fig. 11.1: Esquema de la transmisión de datos con comandos online largos

11.1.3 Modo de comando

Una característica especial es el denominado modo de comando, que se define con el byte de control de salida 0 (bit 0) y que permite controlar el equipo conectado por bit.

Cuando está activado el modo de comando (Command Mode = 1), no se envían datos desde el PLC al dispositivo terminal de Leuze a través de la pasarela. Los datos de la MA al PLC se transmiten en el modo de trabajo seleccionado (Transparent/Collective).

El modo de comando permite activar en el campo de datos o de parámetros diferentes bits específicos de un equipo que ejecutan los respectivos comandos seriales (p. ej.: v, +, -, etc.). Por ejemplo: si se quiere consultar la versión del dispositivo terminal de Leuze, se deberá activar el bit respectivo para que al equipo de Leuze se le envíe una «v» con el marco <STX> v <CR> <LF>.

En la mayoría de los comandos al dispositivo terminal Leuze, el dispositivo terminal Leuze también responde a la pasarela con datos (p. ej. contenido de código de barras, NoRead, versión de equipo, etc.). La respuesta se transmite al PLC a través de la pasarela.

O Nota

Los parámetros disponibles para los distintos equipos de Leuze están listados en el Capítulo 16.

El modo de comando no se puede utilizar con lectores manuales.

Ejemplo de activación de un equipo Leuze

En el modo de comando hay que poner el byte de control o de salida 0.0 para activar el modo de comando. Luego sólo hay que poner el correspondiente bit (byte de control o de salida 2.1) para la activación y desactivación de la puerta de lectura.

7	6	5	4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	Byte de salida 0
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte de salida 1
0	0	0	0	0	0	1	0	Byte de salida 2
0	0	0	0	0	0	0	0	Byte de salida 3

Flujograma Modo de comando

Fijar el byte de control 0, bit 0.0 en 1

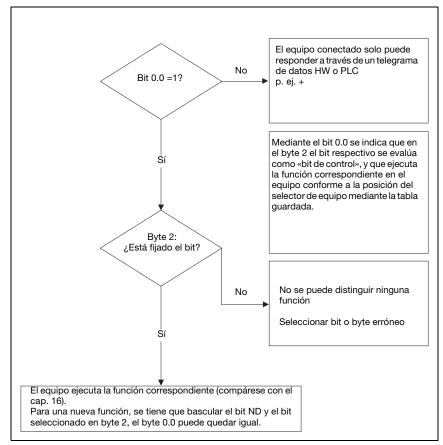


Fig. 11.2: Ejecución del comando tras la activación del modo de comando

Disparar el escáner Recepción de datos ¿Ha recibido el esclavo datos de RS 232? BLR = ! BLR Salvar datos p. ej. el componente de datos DLC = número de bytes válidos codificado de forma binaria Aun quedan datos Transmitir siguientes en el búfer recep. datos con el bit basc. DEX = 1 fijado R-ACK = ! R-ACK (bit de estado 0.3) (bit de control 1.0) Confirmar la recogida de datos con el bit de activación R-ACK = ! R-ACK (bit de control 1.0)

Disparo del equipo identificador y lectura de los datos

Fig. 11.3: Activar DEV y leer los datos

Nota

Ĭ

Encontrará información más detallada sobre la estructura de los telegramas del bus de campo en el Capítulo 10.1. El capítulo «Especificación para dispositivos terminales Leuze» en la página 81 incluye una especificación de todos los comandos que pueden utilizarse.

12 Puesta en marcha y configuración

12.1 Medidas previas a la primera puesta en marcha

- Antes de comenzar la primera puesta en marcha, familiarícese con el manejo y la confiquración de la MA 204i.
- Antes de aplicar la tensión de alimentación, compruebe otra vez que las conexiones son correctas.

El equipo Leuze debe conectarse a la interfaz de equipos RS 232 interna.

Conectar el equipo Leuze

- Abra la carcasa de la MA 204i e introduzca el cable correspondiente del equipo (vea Capítulo 14.7.1) en la abertura roscada del centro.
- 🔖 Conecte el cable a la interfaz de equipos interna (X30, X31 ó X32; vea Capítulo 7.5.1).
- 🔖 Seleccione el equipo conectado usando el interruptor giratorio S4 (vea Capítulo 8.2.5).
- Enrosque el prensaestopas PG en la abertura roscada para garantizar un alivio de la tracción y el índice de protección IP 65.

Ajustar la dirección del equipo PROFIBUS

no deben usarse para el tráfico de datos.

Mediante el ajuste de la dirección de PROFIBUS se asigna a la MA 204*i* su correspondiente número de estación. Así, cada nodo del bus sabe automáticamente que es un esclavo con su dirección específica dentro de PROFIBUS, y será inicializada y consultada por el PLC. En PROFIBUS se pueden usar direcciones dentro de un rango de 0 a 126. Otras direcciones

Ajuste la dirección de la estación de la pasarela a través de los interruptores giratorios S1 - S3 (unidades, decenas y centenas).

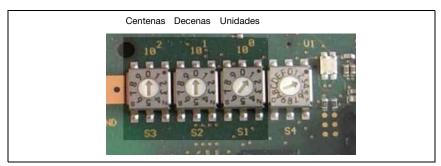


Fig. 12.1: Interruptores giratorios para el ajuste de dirección

Finalmente, vuelva a cerrar la carcasa de la MA 204i.



¡Atención!

Sólo se debe aplicar la tensión de alimentación después de haber hecho esto. Al iniciar la MA 204i se consultan el selector de equipos y los ajustes de dirección, y la pasarela se ajusta automáticamente al equipo Leuze.

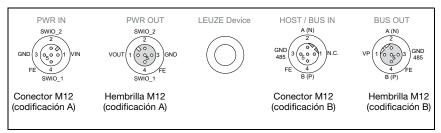


Fig. 12.2: Conexiones de MA 204i vistas desde abajo, equipo sobre la placa de montaje

☼ Compruebe la tensión aplicada. Tiene que estar entre +18V y 30 VCC.

Conexión de la tierra funcional FE

☼ Tenga en cuenta que la conexión de tierra funcional (FE) debe ser correcta.

Únicamente con una tierra funcional debidamente conectada queda garantizado un funcionamiento sin interferencias. Todas las perturbaciones eléctricas (acoplamientos CEM) se derivan a través de la conexión de tierra funcional.

Los SWIO 1/2 están en el estado de entrega en paralelo en PWR IN/OUT. Mediante un iumper se puede cortar esta conexión.

12.2 Arranque del equipo

Aplique la tensión de alimentación +18 ... 30VCC (típ. +24VCC), la MA 204i se pone en marcha.

12.3 Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7

Para la puesta en marcha de un control S7 de Siemens deben darse los siguientes pasos:

- 1. Preparación del control (PLC S7)
- Instalación del archivo GSD
- Configuración del hardware del PLC S7
- 4. Configuración de los módulos
- 5. Transmitir la configuración del PROFIBUS al controlador (PLC S7)

12.3.1 Paso 1 – Preparación del control (PLC S7)

En el primer paso se prepara el control para la transmisión de datos coherente.

Al programar se tiene que preparar el PLC para la transmisión de datos coherente. Esta preparación varía de un PLC a otro. En los PLCs de Siemens existen las siguientes opciones.

S7

En el programa se tienen que integrar bloques de función especiales SFC 14 para los datos de entrada y SFC 15 para los datos de salida. Estos módulos son módulos estándar y su misión es hacer posible la transmisión de datos coherente.

∧ Nota

Cuando se utilice un control S7 habrá que asegurarse de que se usa como mínimo el Simatic Manager de la versión 5.4 + paquete de servicio 5 (V5.4+SP5).

12.3.2 Paso 2 – Instalación del archivo GSD

Para la posterior configuración de los dispositivos PROFIBUS, p. ej. de la MA 204*i*, primero se tiene que cargar el correspondiente archivo GSD.

Información general del archivo GSD

El término GSD significa que se trata de una descripción textual de un modelo de equipo PROFIBUS.

El archivo GSD puede dar soporte en un archivo a una cantidad discrecional de idiomas. Cada archivo GSD contiene una versión del modelo del equipo MA 204*i*. Esto también se refleja en el nombre del archivo.

Encontrará el archivo GSD en la dirección de Internet: www.leuze.com.

En este archivo se describen todos los datos en los módulos que se requieren para el funcionamiento de la MA 204*i*. Dichos datos son datos de entrada y de salida y parámetros del equipo para el funcionamiento de la MA 204*i*, así como la definición de los bits de control y de estado.

Si se modifican parámetros en la herramienta de proyectos por ejemplo, esas modificaciones se guardan en la página del PLC en el proyecto, y no en el archivo GSD. El archivo GSD (archivo de tipo) es un componente certificado del equipo y no debe ser modificado manualmente. El sistema tampoco modifica este archivo.

La funcionalidad de la MA 204*i* se define por medio de juegos de parámetros. Los parámetros y sus funciones están estructurados por medio de módulos en el archivo GSD. Con una herramienta de configuración especifica para cada usuario se incluyen en la elaboración del programa PLC los módulos correspondientes necesarios y son parametrizados según su uso. Si la MA 204*i* opera en PROFIBUS DP todos los parámetros tienen los valores predeterminados por defecto. Si estos parámetros no son modificados por el usuario, el equipo trabaja con los ajustes por defecto suministrados por Leuze electronic.

Encontrará los ajustes por defecto de la MA 204i en las siguientes descripciones de los módulos.

12.3.3 Paso 3 - Configuración hardware del PLC S7: configuración

En la configuración del sistema PROFIBUS, utilice la herramienta HW Config del administrador de SIMATIC para insertar la MA 204*i* en su proyecto y asigne una dirección única (0 ... 125).

$\overset{\circ}{\mathbb{I}}$

Nota

Asegúrese de que la dirección sea igual a la configurada en el equipo.

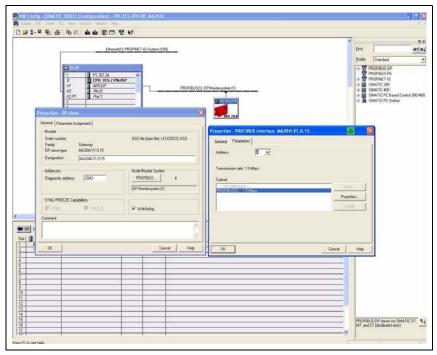


Fig. 12.1: Asignación de la dirección del equipo

12.3.4 Paso 4 - Configuración de los módulos

🔖 Seleccione ahora otro modulo de datos conveniente para el área de entradas y de salidas.

Se ofrecen diversos módulos combinables entre sí con diferentes longitudes de datos (4, 8, 12, 16, 20, 32 ... 128 bytes). Para los bytes de entrada y salida son posibles en total 244 bytes como máximo respectivamente.

Nota

Como el modulo de datos contiene 2 bytes para los bytes de control y de estado, la longitud de datos útiles siempre es 2 bytes menor que el modulo de datos seleccionado.

Por ejemplo: cuando se usa el modulo de datos con 12 bytes, al restar 2 bytes para los bytes de estado y de control, en el equipo Leuze se dispone realmente de 10 bytes para datos útiles.

Recomendación

En la mayoría de los casos, para el módulo de salida es suficiente el módulo de 4 bytes. Se necesitará un módulo mayor, por ejemplo, cuando se quiera parametrizar un escáner de códigos de barras BCL con secuencias PT, o cuando se quieran escribir transpondedores RFID; en esos casos suele ser más conveniente usar módulos de datos mayores.

Ejemplos de ajustes convenientes en los equipos respectivos de Leuze

BPS 8 y BPS 300i

- Módulo de entrada: 8 bytes
- Módulo de salida: 4 bytes

Lector manual

- Módulo de entrada: individualmente
 La magnitud del módulo de entrada depende del número de dígitos del código de
 barras o del código 2 D a leer. Por ejemplo: con un código de barras de 12 dígitos
 (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 16 bytes.
- Módulo de salida: ninguno
 Como habitualmente no se envían datos al lector manual, no se necesita un módulo
 de salida.

Escáner de códigos de barras BCL, equipos RFID (RFM, RFI y RFU), LSIS 222 y DCR 202i

- Módulo de entrada: individualmente
 La magnitud del módulo de entrada depende del número de dígitos del código de barras, del código RFID o del código 2 D a leer. Por ejemplo: con un código de barras de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 20 bytes.
- Módulo de salida: 4 bytes

12.3.5 Paso 5 - Transmitir la configuración al controlador (PLC S7)

Tras la correcta transmisión al controlador (PLC S7), el PLC realiza automáticamente las siguientes actividades:

- · Comprobar los nombres del equipo
- Establecimiento de la conexión entre el controlador y los dispositivos del PROFIBUS configurados
- Intercambio de datos cíclico

12.4 Puesta en marcha a través del PROFIBUS DP

12.5 Información general sobre la implementación del PROFIBUS de la MA 204*i*

12.5.1 Perfil de comunicación

El **perfil de comunicación** determina la forma en que los nodos pueden transmitir en serie sus datos a través del medio de transmisión. La MA 204*i* soporta el perfil de comunicación para sistemas de automatización y **P**eriferia **D**escentralizada -> **PROFIBUS DP**.

Perfil de comunicación DP

El perfil de comunicación **PROFIBUS DP** ha sido concebido para intercambiar datos de forma eficiente en el nivel de campo. El intercambio de datos con los equipos descentralizados se efectúa predominantemente de forma cíclica. Las funciones de comunicación requeridas están definidas en las funciones básicas **DP**. Opcionalmente, **DP** ofrece asimismo servicios de comunicación cíclicos. Que sirven para la parametrización, el manejo, la visualización y el tratamiento de alarmas.

Para poder llevar a cabo el intercambio de datos están definidos unos servicios que **PROFIBUS DP** distingue basándose en los puntos de acceso a los datos que se transmiten en el encabezado del telegrama.

El perfil del MA 204i es análogo al perfil de PROFIBUS para sistemas identificadores.

12.5.2 Protocolo de acceso al bus

Los perfiles de comunicación PROFIBUS (DP, FMS) usan un método uniforme de acceso al bus. Se implementa a través del estrato 2 del modelo OSI. El control de acceso al bus (MAC) determina el momento en el que un nodo del bus puede enviar datos. Este control debe asegurar que en cada momento sólo haya un nodo con autorización para el envío de datos. El método de acceso al bus de PROFIBUS incluye el método de paso de testigo y el método maestro-esclavo.

Método	Descripción	MA 204 <i>i</i>
De paso de testigo	Con este método se distribuye el derecho de acceso al bus mediante un testigo (token). Con el testigo el nodo obtiene el derecho de envío. El testigo se desplaza con un margen de tiempo definido entre los equipos maestros del anillo. Este tipo de acceso al bus se usa para las comunicaciones entre los maestros.	No
Método maestro- esclavo	Un maestro tiene asignados varios equipos esclavos. El maestro puede acceder a los esclavos que tiene asignados y recoger mensajes de ellos. La iniciativa siempre parte del maestro.	Sí

Tabla 12.1: Método de acceso al bus de PROFIBUS

También se puede combinar los dos métodos para establecer un sistema multimaestro. La MA 204i opera tanto en un sistema monomaestro como en un sistema multimaestro.

○ Nota

El PROFIBUS DP ha sido ampliado en 2007 con la especificación DPV2, que también permitirá una comunicación esclavo-esclavo. La MA 204i no es compatible con este tipo de comunicación.

12.5.3 Tipos de equipos

En PROFIBUS DP hay dos clases de maestros y un tipo de esclavos:

Modelo de equipo	Descripción	MA 204 <i>i</i>
Clase 1 Maestro	Los maestros de clase 1 están definidos para el tráfico de datos útiles	
(DPM1)	(p. ej. PLC, PC).	
Clase 2 Maestro	Los maestros de clase 2 están definidos para tareas de puesta en	
	marcha. Usando los servicios complementarios se puede configurar	
(DPM2)	y diagnosticar cómodamente el equipo.	
Esclavo	El esclavo es un equipo periférico que proporciona datos de entrada	v
ESCIAVO	para el PLC y que recibe datos de salida del PLC.	X

Tabla 12.2: PROFIBUS DP Tipo de maestro y esclavo

Nota

¡En el archivo maestro del equipo (archivo GSD) de la MA 204i el equipo está definido como esclavo!

Los servicios extendidos no se implementan para el perfil PROFIBUS del MA 204i.

12.5.4 Detección automática de la velocidad de transmisión

La implementación PROFIBUS de la MA 204i dispone de detección automática de la velocidad de transmisión. La MA 204i usa esta función y no ofrece ninguna posibilidad para el ajuste manual o fijo. Se admiten las siguientes velocidades de transmisión:

Velocidad de	9,6	19,2	45,45	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
transmisión										
kBit/s										

La detección automática de la velocidad de transmisión se hace constar en el archivo maestro de la MA 204*i*: Auto_Baud_supp = 1

12.5.5 Estructuración modular de los parámetros

La funcionalidad PROFIBUS DP del equipo se define mediante juegos de parámetros agrupados en módulos. Los módulos están contenidos en un archivo GSD; este archivo es un componente fijo del equipo incluido en el alcance del suministro. Con una herramienta de configuración específica, por ejemplo el administrador SIMATIC para los PLC de Siemens, durante la puesta en marcha los módulos que se requieren en cada caso se integran en un proyecto y se configuran o parametrizan del modo correspondiente. El archivo GSD proporciona esos módulos.

Nota

Todos los módulos de entrada y de salida descritos en esta documentación se describen desde el punto de vista del control(controlador):

- Los datos de entrada llegan al control
- Los datos de salida son enviados por el control.

Encontrará información más detallada sobre la preparación del control y del archivo GSD en el capítulo «Pasos de configuración para un dispositivo de control Siemens Simatic S7» en la página 60.

Encontrará los ajustes por defecto de la MA 204i en las siguientes descripciones de los módulos.

→ Nota

¡Tenga presente que los datos ajustados serán sobrescritos por el PLC! Algunos controles ponen a disposición lo que se denomina «módulo universal». Este módulo no se debe activar para la MA 204i!

Desde el punto de vista del equipo, se distingue entre parámetros PROFIBUS y parámetros internos. Por parámetros PROFIBUS se entienden todos aquellos parámetros que se pueden modificar a través del PROFIBUS y que se describen en los siguientes módulos. Los parámetros internos, en cambio, sólo se pueden modificar a través de una interfaz de servicio y conservan su valor incluso después de una parametrización PROFIBUS.

Durante la fase de parametrización, la MA 204i recibe telegramas de parámetros del controlador (maestro). Antes de evaluar este telegrama y de fijar los correspondientes valores de parametrización, todos los parámetros PROFIBUS se restablecen a los valores predeterminados. De esta manera se garantiza que los parámetros de los módulos no seleccionados contengan valores estándar.

12.5.6 Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo

En PROFIBUS los parámetros pueden estar guardados en módulo, y también se puede definirlos de modo invariable en un nodo PROFIBUS.

Según la herramienta de configuración, los parámetros con definición invariable se denominan parámetros comunes («common») o parámetros específicos de un equipo.

Estos parámetros tienen que existir siempre. Se definen fuera de los módulos de configuración y siempre forman parte del encabezado del telegrama.

En el Administrador SIMATIC, los parámetros con definición fija se ajustan a través de las «Propiedades del objeto» correspondientes al equipo. Los parámetros de los módulos se configuran usando la lista de módulos del equipo seleccionado. Activando las propiedades del proyecto correspondientes a un módulo también se pueden ajustar los parámetros respectivos.

A continuación se listan los parámetros del equipo con definición fija pero ajustables de la MA 204i (DAP Slot 0/Subslot 0), que siempre están presentes y disponibles independientemente de los módulos.

Parámetro	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default	Unidad
Modo de trabajo		0: 0	Bit	0:Modo transparente 1:Modo agrupado	0	-
Velocidad de transmisión		0.1	Bit	Default, 9600,	Default	
Data Bits		0.2	Bit	7, 8, 9	8	
Parity		0.3	Bit	Yes, None	None	
Stop Bit		0.4	Bit	0,1	1	
Use Separator		0.5	Bit	Yes, No	No	
Use Status and Control Bits		0.6	Bit	Yes, No	No	

Tabla 12.3: Parámetros del equipo

Longitud de parámetro: 33 byte

Datos de entrada

Ninguno

Datos de salida

Ninguno

12.5.7 Vista general de los módulos de configuración

Utilizando módulos PROFIBUS los parámetros se configuran dinámicamente, es decir, solamente se modifican aquellos parámetros que hayan sido seleccionados por los módulos activos.

En la MA 204*i* hay determinados parámetros (parámetros del equipo) que deben estar presentes siempre. Esos parámetros se definen fuera de los módulos, por lo que hay que vincularlos con el módulo base (DAP).

En esta versión se puede utilizar varios módulos. Un **módulo de equipo** (**DAP**, vea Parámetros con definición invariable/parámetros del equipo) sirve para parametrizar básicamente la MA 204*i*, y está integrado permanentemente en el proyecto. Según las necesidades o la aplicación se pueden integrar en el proyecto más módulos.

Se distinguen los siguientes tipos de módulos:

- Módulo de parámetros para parametrizar la MA 204i.
- Módulos de estado o de control para influir en los datos de entrada/salida.
- Módulos que pueden contener parámetros e informaciones de control o de estados operativos.

Un módulo PROFIBUS define la existencia y el significado de los datos de entrada y de salida. Además determina los parámetros necesarios. La disposición de los datos dentro de un módulo está determinada.

Mediante la lista de módulos se determina la composición de los datos de entrada/salida.

La MA 204i interpreta los datos de salida entrantes y activa las reacciones correspondientes en la MA 204i. El intérprete del procesamiento de los datos se adapta a la estructura del módulo durante la inicialización.

Lo mismo ocurre con los datos de entrada. En base a la lista de módulos y a las propiedades determinadas para cada módulo se formatea la cadena de caracteres de los de datos de entrada y se referencia a los datos internos.

En el funcionamiento cíclico se transfieren luego los datos de entrada al controlador.

En la fase de arranque, la MA 204 inicializa los datos de entrada con un valor inicial (generalmente 0).

Ĭ

Nota

Los módulos se pueden agrupar en la herramienta de configuración en cualquier orden. No obstante, tenga presente que muchos módulos MA 204i contienen datos del mismo tipo. Es indispensable garantizar la **coherencia de esos datos**.

La MA 204i ofrece módulos diferentes. Cada uno de esos módulos se puede seleccionar sólo una vez; en otro caso, la MA 204i ignorará la configuración.

La MA 204i comprueba la cantidad máxima de módulos que puede admitir. Además, el control señalizará la existencia de un error cuando los datos de entrada y de salida de todos los módulos sobrepasen una longitud total de máx. 488 bytes. Para los datos de entrada y salida son posibles sin embargo 244 bytes como máximo respectivamente.

Los límites específicos de cada módulo de la MA 204i están notificados en el archivo GSD.

En el siguiente resumen se muestran las características principales de cada módulo:

Módulo	Descripción	Datos de entrada	Datos de salida
Entrada de 4 bytes	Contenido de los datos con máx. 2 bytes	4	
Entrada de 8 bytes	Contenido de los datos con máx. 6 bytes	8	
Entrada de 12 bytes	Contenido de los datos con máx. 10 bytes	12	
Entrada de 16 bytes	Contenido de los datos con máx. 14 bytes	16	
Entrada de 20 bytes	Contenido de los datos con máx. 18 bytes	20	
Entrada de 32 bytes	Contenido de los datos con máx. 30 bytes	32	
Entrada de 64 bytes	Contenido de los datos con máx. 62 bytes	64	
Entrada de 128 bytes	Contenido de los datos con máx. 126 bytes	128	
Salida de 4 bytes	Contenido de los datos con máx. 2 bytes		4
Salida de 8 bytes	Contenido de los datos con máx. 6 bytes		8
Salida de 12 bytes	Contenido de los datos con máx. 10 bytes		12
Salida de 16 bytes	Contenido de los datos con máx. 14 bytes		16
Salida de 20 bytes	Contenido de los datos con máx. 18 bytes		20
Salida de 32 bytes	Contenido de los datos con máx. 30 bytes		32
Salida de 64 bytes	Contenido de los datos con máx. 62 bytes		64
Salida de 128 bytes	Contenido de los datos con máx. 126 bytes		128

Tabla 12.4: Vista general de módulos

12.5.8 Preparar el PLC para la transmisión de datos coherente

Al programar se tiene que preparar el PLC para la transmisión de datos coherente. Esta preparación varía de un PLC a otro. En los PLCs de Siemens existen las siguientes opciones.

S7

En el programa se tienen que integrar bloques de función especiales SFC 14 para los datos de entrada y SFC 15 para los datos de salida. Estos módulos son módulos estándar y su misión es hacer posible la transmisión de datos coherente.

∧ Nota

Cuando se utilice un control S7 habrá que asegurarse de que se usa como mínimo el Simatic Manager de la versión 5.4 + paquete de servicio 5 (V5.4+SP5).

12.6 Configuración variable de la anchura del bus de comunicación

La comunicación de la MA 204i con el sistema de bus de campo se puede configurar con un ancho de datos variable, el límite superior queda limitado por el bus de campo. Para la trama de datos están disponibles los siguientes tamaños para PROFIBUS DP:

Las longitudes de datos más pequeñas (< 28 bytes) son particularmente interesantes para el uso con escáners de códigos de barras (BCL). Las longitudes de datos mayores son más apropiadas para escáners de códigos 2D (lector manual, LSIS) y RFID.

Siempre que se respete el ancho de datos máximo admisible de 244 bytes, también es posible utilizar varios módulos para los datos de entrada, o bien combinarlos entre sí.

Mediante la combinación del módulo 128 y el módulo 64, p.ej., se obtiene una longitud de datos de entrada de 192 bytes.

12.7 Ajustar los parámetros de lectura en el equipo Leuze

Puesta en marcha del equipo Leuze

Para poner en marcha una estación lectora hay que preparar el equipo Leuze en la MA 204*i* para su tarea de lectura. La comunicación con el equipo de Leuze se realiza a través de la interfaz de servicio.



Nota

Más información sobre la conexión y el uso de la interfaz de servicio.

Sconecte el equipo Leuze a la MA 204i.

Dependiendo del equipo Leuze de que se trate, esta conexión se efectúa mediante un cable de conexión (número de accesorio: KB 031-1000) o directamente en la MA 204*i*. Estando abierta la tapa de la carcasa se tiene acceso al conector de servicio y a los interruptores correspondientes.

Seleccione la posición del interruptor de servicio «DEV».

Conectar interfaz de servicio, activar el programa del terminal

- Servicio Usando el cable RS 232.
- Abra en el PC un programa terminal (p. ej. BCL-Config) y compruebe si la interfaz (COM 1 o COM 2), a la cual ha conectado la MA 204i, está configurada con el siguiente ajuste por defecto Leuze: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de stop y STX, datos, CR. LF.

La herramienta de configuración para BCL, RFID, etc. puede descargarse en la página web www.leuze.com.

Para poder establecer la comunicación con el equipo Leuze tiene que estar configurado en el programa de terminal del PC el protocolo marco (framing) STX, datos, CR, LF, porque el equipo Leuze está preconfigurado de fábrica para este carácter marco.

STX (02h): prefijo 1
CR (0Dh): sufijo 1
LF (0Ah): postfijo 2

Funcionamiento

Ponga la MA 204i en la posición «RUN» del interruptor (operación).

El equipo Leuze está enlazado ahora con el bus de campo. Ahora se puede activar el equipo Leuze, o bien a través de la entrada en la MA 204i, a través de la palabra de datos del proceso Out-Bit 1 (bit 0.2), o bien transmitiendo un comando «+» al equipo Leuze (vea capítulo 16 «Especificación para dispositivos terminales Leuze»). Encontrará información

más detallada sobre el protocolo de transmisión bus de campo en el vea capítulo 10 «Telegrama».

Leer información en el modo de servicio

- Ponga el interruptor de servicio de la pasarela en la posición «MA» (pasarela).
- 🔖 Envíe un comando «v» para consultar información general de servicio de la MA 204i.

Encontrará una sinopsis de los comandos e informaciones disponibles en el capítulo «Leer información en el modo de servicio» en la página 41.

12.7.1 Particularidades al utilizar lectores manuales (Equipos de código de barras y equipos 2D, equipos mixtos con RFID)

0	Nota
\prod	En la documentación correspondiente puede encontrar una descripción de los parámetros del equipo y los códigos que necesita, puede descargarla de la página web
	www.leuze.com.

12.7.1.1 Lectores manuales conectados por cable en la MA 204i

Todos los lectores manuales y dispositivos mixtos portátiles disponibles en la gama de productos de Leuze electronic se pueden utilizar con el cable de conexión correspondiente. Al usar la MA 204i, la alimentación de tensión del lector manual (5V/con 1A) se puede conectar con la interfaz mediante un cable a través del conector Sub-D de 9 polos (tensión en PIN 9). El cable correspondiente debe seleccionarse de acuerdo con el lector manual y pedirse por separado. En este cable se conecta el cable Sub-D de 9 polos (KB JST-HS-300, código 50113397), que se enlaza con la MA 204i. Este cable también se tiene que pedir por separado. En este ejemplo, el disparo se efectúa con la tecla de disparo del lector manual.

12.7.1.2 Lectores manuales inalámbricos en la MA 204i

Todos los lectores manuales y dispositivos mixtos portátiles inalámbricos disponibles en la gama de productos de Leuze electronic se pueden utilizar a través de la estación base con el cable de conexión correspondiente.

Para la estación de carga se requiere normalmente una conexión de 230 V CA (toma de corriente). Aquí se establece un enlace de datos de la estación de carga con la MA 204*i*. El cable correspondiente debe seleccionarse de acuerdo con el lector manual y pedirse por separado. En este cable se conecta el cable Sub-D de 9 polos (KB JST-HS-300, código 50113397), que se enlaza con la MA 204*i*. Este cable también se tiene que pedir por separado.

En este ejemplo, el disparo se efectúa con la tecla de disparo del lector manual.

Para parametrizar estos equipos también se necesitan los siguientes códigos.

12.7.2 Particularidades en el manejo de un RFM/RFI

Al usar la MA 204*i* en combinación con un equipo RFID recomendamos un ancho de datos de mínimo 24 bytes para poder transferir la información desde o hacia el lector en un telegrama.

A continuación exponemos un ejemplo con un telegrama para una instrucción de escritura en combinación con un equipo RFID.



Nota

Aparte de ello hay que tener presente que todos los caracteres que se envían a un transponder son caracteres ASCII con codificación hexadecimal. Por su parte, esos caracteres (hexadecimales) deben ser tratados como caracteres ASCII individuales y convertidos a la representación hexadecimal para la transmisión vía bus de campo.

Ejemplo:

7	6	5	4	3	2	1	0	_
00	00	00	00	00	00	00	00	Byte de control 0
00	00	00	00	00	00	00	00	Byte de control 1
								_
34	35	31	31	30	35	30	57	Datos
00	00	34	37	33	37	35	36	Datos

HEX	57	30	35	30	31	31	35	34	36	35	37	33	37	34
CHAR	W	0	5	0	1	1	5	4	6	5	7	3	7	4
Texto explícito		•	•		•			Ī	(Э		S		t

13 Diagnóstico y eliminación de errores

Si surgiera algún problema durante la puesta en marcha de la MA 204*i* puede consultar en la siguiente tabla. En ella se describen errores característicos y sus causas posibles, así como sugerencias para eliminarlos.

13.1 Causas generales de error

Error	Posible causa de error	Medidas		
Pérdida de datos	Telegrama de datos más largo que el tele-	Aumento de la longitud del telegrama de		
(bit DL)	grama de bus en un ciclo de bus/tamaño	bus.		
(DIL DL)	de memoria.	Bascular los datos antes.		
Datos en el RS 232		Corregir orden:		
en lugar de en el	Orden erróneo.	Preparar datos, bascular CTB.		
búfer		Troparar datos, bascular OTD.		
LED de estado PWR e	•			
	Tensión de alimentación no conectada al	Revisar la tensión de alimentación.		
Off	equipo.			
	Error de hardware.	Enviar equipo al servicio al cliente.		
Verde/naranja,	Equipo en el modo boot.	No hay ningún firmware válido, enviar el		
parpadeante	Equipo di di modo boot.	equipo al servicio al cliente.		
Naranja, luz continua	Error del equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.		
Maranja, luz continua	Actualización del firmware fallida.			
LED COM en la carca	sa (vea figura 8.1 en la página 34)			
	Error de comunicación en PROFIBUS: No se	Comprobar interfaz.		
Rojo, luz continua	establece comunicación con el Controller	No puede subsanarse con un reset.		
	(«no data exchange»).	Enviar equipo al servicio al cliente.		
LED PWR en la carca	sa (vea figura 8.1 en la página 34)			
	Tensión de alimentación no conectada al	Revisar la tensión de alimentación.		
Off	equipo.	nevisaria tension de ammentacion.		
	PROFIBUS aún no ha detectado el equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.		
Rojo, luz continua	Error del equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.		
Verde, parpadeante	SERVICE activo.	Interruptor de servicio en RUN.		
	Velocidad de transmisión/dirección inco-	Comprobar los ajustes del interruptor:		
Rojo, parpadeante	rrecta:	Interruptores de dirección S1, S2,		
	Dirección >126: no hay comunicación	interruptores de dirección o 1, 52,		
Rojo, luz continua	Error del equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.		

Tabla 13.1: Causas generales de error

13.2 Error de interfaz

Error	Posible causa de error	Medidas
	Cableado incorrecto.	Comprobar el cableado.
No hay comunicación	Diferentes ajustes de protocolo.	Comprobar ajustes de protocolo.
por PROFIBUS LED COM rojo, luz	Ajuste erróneo de dirección del PROFIBUS.	Comprobar la dirección del PROFIBUS.
continua	Configuración errónea.	Revisar planificación del equipo en la herra-
	Configuración en onea.	mienta de planificación.
		Comprobar el cableado.
	Cableado incorrecto.	Revisar sobretodo blindaje del cableado.
		Comprobar cable empleado.
	Influencias de compatibilidad electromagnética.	Revisar blindaje (cubierta de blindaje hasta los
		bornes).
Error esporádico en el		Revisar el concepto base y la conexión a la tierra
PROFIBUS		funcional (FE).
	ti omagnetica.	Aislar influencias electromagnéticas al evitar
		tender los cables de manera paralela a cables de
		corriente fuerte.
	Expansión de red total rebasada.	Revisar la máx. expansión de red en función de
	Expansion de red total rebasada.	las máx. longitudes de los cables.

Fig. 13.1: Error de interfaz

Nota

Utilizar el Capítulo 13 como plantilla de copia en caso de asistencia.

Marque en la columna «Medidas» los puntos que haya revisado, rellene el campo de dirección a continuación y envíe por fax las páginas junto con su orden de mantenimiento al número de fax indicado abajo.

Datos de cliente (rellenar por favor)

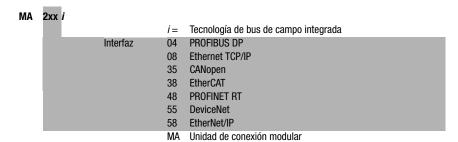
Tipo de equipo:	
Empresa:	
Persona de contacto/departamento:	
Teléfono (extensión):	
Fax:	
Calle/número:	
Código postal/ciudad:	
País:	

Número de fax de servicio de Leuze:

+49 7021 573 - 199

14 Sinopsis de tipos y accesorios

14.1 Nomenclatura



14.2 Sinopsis de los tipos

Denominación de tipo	Descripción	Descripción
MA 204 <i>i</i>	Pasarela PROFIBUS	50112893
MA 208 <i>i</i>	Pasarela EtherNet TCP/IP	50112892
MA 235 <i>i</i>	CANopen	50114154
MA 238 <i>i</i>	EtherCAT	50114155
MA 248 <i>i</i>	Pasarela PROFINET-IO RT	50112891
MA 255 <i>i</i>	DeviceNet	50114156
MA 258 <i>i</i>	EtherNet/IP	50114157

Tabla 14.1: Sinopsis de los tipos de MA 2xxi

14.3 Accesorios: Resistencia terminal

Denominación de tipo	Descripción	Código
TS 02-4-SA M12	Conector M12 con resistencia terminal integrada para BUS OUT	50038539

Tabla 14.2: Resistencia terminadora para el MA 204*i*

14.4 Accesorios: Conectores

Denominación de tipo	Descripción	Descripción
KD 02-5-BA	Hembrilla M12 para HOST o BUS IN	50038538
KD 02-5-SA	Conector macho M12 para BUS OUT	50038537
KDS BUS OUT M12-T-5P	Pieza en T M12 para BUS OUT	50109834
KD 095-5A	Hembrilla M12 para alimentación de tensión	50020501
KS 095-4A	Conector macho M12 para SW IN/OUT	50040155

Tabla 14.3: Conectores para la MA 204i

14.5 Accesorios: Cables preconfeccionados para alimentación de tensión

14.5.1 Asignación de contactos cable de conexión PWR

PWR IN (hembrilla de 5 polos, codificación A)							
PWR IN	Pin	Nombre	Color de conductor				
SWIO_2	1	VIN	Marrón				
2	2	SWI0_2	Blanco				
$VIN\left(1\begin{pmatrix} \circ \circ \\ \circ \circ_{5} \circ \end{pmatrix} 3\right)GND$	3	GND	Azul				
5500	4	SWI0_1	Negro				
4 FE SWIO 1	5	FE	Gris				
Hembrilla M12 (codificación A)	Rosca	FE	Desnudo				

PWR OUT (conector macho de 5 polos, codificación A)							
PWR OUT	Pin	Nombre	Color de conductor				
SWIO_2	1	VOUT	Marrón				
2	2	SWI0_2	Blanco				
$GND \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix} \downarrow VOUT$	3	GND	Azul				
GND 3 (050 0)1 VOUT	4	SWI0_1	Negro				
FE 4 SWIO 1	5	FE	Gris				
Conector M12 (codificación A)	Rosca	FE	Desnudo				

14.5.2 Datos técnicos de los cables para alimentación de tensión

Rango de temperatura de trabajo En estado de reposo: -30°C ... +70°C

En estado móvil: 5°C ... +70°C

Material Cubierta: PVC
Radio de curvatura > 50 mm

14.5.3 Denominaciones de pedido de los cables para alimentación de tensión

Denominación de tipo	Descripción	Código
	Hembrilla M12 para PWR, salida de conector axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m	50104557
	Hembrilla M12 para PWR, salida de conector axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10 m	50104559

Tabla 14.4: Cable PWR para la MA 204i

14.6 Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión de bus

14.6.1 Generalidades

- Cable KB PB ... para la conexión a los conectores BUS IN/BUS OUT M12
- Cable estándar disponible de 2 ... 30 m
- · Cable especial a pedido

14.6.2 Asignación de contactos del cable de conexión PROFIBUS M12 KB PB...

PROFIBUS - Cable de conexión (hembrilla/conector macho de 5 polos, con codificación B)				
A (N)	Pin	Nombre	Color de conductor	
2	1	N.C./VCC	-	
N.C. $\left(1\left(0, 0, 0\right)3\right)$ N.C.	2	A (N)	Verde	
4 N.C.	3	N.C./ GND 485	-	
B (P) Hembrilla M12	4	B (P)	Rojo	
(codificación B)	5	N.C.	-	
N.C. 4 B (P) Conector macho M12 (codificación B)	Rosca	FE	Desnudo	

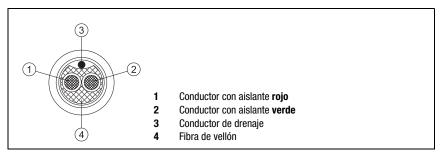


Fig. 14.1: Estructura del cable de conexión PROFIBUS

14.6.3 Datos técnicos del cable de conexión PROFIBUS M12 KB PB...

Rango de temperatura de trabajo En estado de reposo: -40°C ... +80°C

En estado móvil: -5°C ... +80°C

Material Los cables cumplen las disposiciones PROFIBUS,

sin halógenos, silicona ni PVC

Radio de curvatura > 80 mm, adecuado para cadena de arrastre

14.6.4 Denominaciones de pedido del cable de conexión PROFIBUS M12 KB PB...

Denominación de tipo	Descripción	Código		
Hembrilla M12 para BU	Hembrilla M12 para BUS IN, salida de cable axial, extremo abierto del cable			
KB PB-2000-BA	Longitud de cable 2m	50104181		
KB PB-5000-BA	Longitud de cable 5m	50104180		
KB PB-10000-BA	Longitud de cable 10 m	50104179		
KB PB-30000-BA	Longitud de cable 30 m	50104175		
Conector M12 para BUS	S OUT, salida de cable axial, extremo abierto del cable	·		
KB PB-2000-SA	Longitud de cable 2m	50104188		
KB PB-5000-SA	Longitud de cable 5m	50104187		
KB PB-10000-SA	Longitud de cable 10 m	50104186		
KB PB-30000-SA	Longitud de cable 30 m	50104182		
Conector macho M12 +	hembrilla M12 para PROFIBUS/multiNet plus, salidas del cable axiales			
KB PB-1000-SBA	Longitud de cable 1 m	50104096		
KB PB-2000-SBA	Longitud de cable 2m	50104097		
KB PB-5000-SBA	Longitud de cable 5 m	50104098		
KB PB-10000-SBA	Longitud de cable 10m	50104099		
KB PB-30000-SBA	Longitud de cable 30 m	50104173		

Tabla 14.5: Cable de conexión al bus para la MA 204i

14.7 Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión a los equipos identificadores de Leuze

14.7.1 Denominaciones de pedido de los cables de conexión de los equipos

Denominación de tipo	Descripción	Código
KB JST-3000	MA 31, BCL 90, IMRFU-1(RFU), longitud de cable 3m	50115044
KB JST-HS-300	Lector manual, longitud de cable 0,3 m	50113397
KB JST-M12A-5P-3000	BPS 8, BCL 8, longitud de cable 3 m	50113467
KB JST-M12A-8P-Y-3000	LSIS 4x2i, longitud de cable 3m	50113468
KB JST-M12A-8P-3000	LSIS 122/LSIS 222, longitud de cable 3 m	50111225
K-D M12A-5P-5m-PVC	Alimentación de tensión, longitud de cable 5 m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	Alimentación de tensión, longitud de cable 10 m	50104559
K-DS M12A-MA-5P-3m-S-PUR	ODS 96B con RS 232	50115049
K-DS M12A-MA-8P-3m-S-PUR	ODSL 30/D 232-M12	50115050
K-DS M12A-MA-5P-3m-1S-PUR	Konturflex Quattro RSX	50116791
KB 500-3000-Y	BCL 500i, longitud de cable 3 m	50110240
KB 301-3000-MA200	BCL 300i, longitud de cable 3 m	50120463

Tabla 14.6: Cables de conexión de los equipos para la MA 204*i*

○ Nota

Los equipos BCL 22 con conector JST, RFM xx y RFI xx se pueden conectar directamente con el cable de equipo moldeado.

14.7.2 Asignación de contactos de los cables de conexión de los equipos

Cable de conexión K-D M12A-5P-5000/10000 (5 polos con caja de conexiones moldeada), final abierto			
		Pin	Color de conductor
	1 br/BN	1	Marrón
3 60 4	2 ws/WH 3 bl/BU	2	Blanco
5	4 sw/BK	3	Azul
2 1	5 gr/GY	4	Negro
		5	Gris

KB JST 3000 (cable de conexión RS 232, regleta de clavijas JST de 10 polos, final abierto)			
Señal Color de conductor JST de 10 polos			
TxD 232	Rojo	5	
RxD 232	Marrón	4	
GND	Naranja	9	
FE	Blindaje	10	

15 Mantenimiento

15.1 Indicaciones generales para el mantenimiento

La MA 204i no necesita mantenimiento a cargo de la empresa usuaria.

15.2 Reparación, mantenimiento

Las reparaciones de los equipos deben ser realizadas sólo por el fabricante.

Acuda en caso de reparación a su oficina de venta o de servicio Leuze. Encontrará las direcciones en la página de cubierta interior/dorsal.

\cup	
	Por favor: cuando envíe un equipo a Leuze electronic para ser reparado, adjunte una des-
<u> </u>	cripción de la avería lo más precisa posible.

15.3 Desmontaje, Embalaje, Eliminación de residuos

Reembalaje

Nota

Nota

El equipo debe embalarse protegido para su reutilización posterior.

\cup	
\Box	¡La chatarra electrónica es un residuo que requiere eliminación especial! Observe las normas
	locales vigentes sobre la eliminación.

16 Especificación para dispositivos terminales Leuze

Interfaz en serie y modo de comando

Al configurar la pasarela del bus de campo se puede seleccionar el correspondiente dispositivo terminal de Leuze (vea capítulo 9 «Configuración»).

Encontrará las especificaciones precisas para cada uno de los dispositivos terminales de Leuze en los siguientes apartados y la descripción del equipo.

El comando serial correspondiente se envía en el «Command Mode» al dispositivo terminal de Leuze. Para enviar el comando correspondiente al equipo RS 232 después de activar el «Command Mode» en el byte 0 (bit de control 0.0), fije el bit correspondiente en byte 2.

Con la mayoría de los comandos, el dispositivo terminal de Leuze retorna también a la pasarela datos tales como el contenido del código de barras, NoRead, la versión del equipo.... La respuesta no es evaluada por la pasarela, sino que es transmitida al PLC.

A través del archivo GSD se pueden ajustar otros parámetros como la velocidad de transmisión y el modo de datos con la autorización «USE GSD settings». La trama de datos y, dado el caso, su longitud están fijadas por defecto por medio de la posición del interruptor. Sin embargo, los cambios deben encajar con los ajustes del equipo.

En el BPS 8, el BPS 300i y los lectores manuales hay que tener en cuenta algunas particularidades.

16.1 Ajuste por defecto, KONTURflex (posición 0 del interruptor S4)

Esta posición de interruptor se puede utilizar prácticamente con todos los equipos, ya que dado el caso se transmite una trama de datos. En cualquier caso el control interpreta un 00h en la zona de datos como final de telegrama/no válido.

La distancia de dos telegramas consecutivos (sin trama), debe tener en esta posición del interruptor más de 20 ms, ya que de lo contrario no tiene lugar ninguna separación clara. Dado el caso se tienen que adaptar los ajustes al equipo.

Los sensores medidores Leuze con interfaz RS 232 (como KONTURflex Quattro RS) no usan forzosamente una trama de telegramas, de ahí que también sean utilizados en la posición de interruptor 0.

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	Estándar
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<data></data>
Data Mode	Transparente

Especificación para dispositivos terminales Leuze Leuze electronic

\Box

Nota

La trama de datos queda predeterminada por la posición del interruptor. Solo el modo de datos y la velocidad de transmisión se puede ajustar adicionalmente a través del archivo GSD.

El ajuste de fábrica corresponde a la posición 0 del interruptor S4.

Especificación para KONTURflex

Aiustes en la MA 204i

- Dirección PROFIBUS libremente elegible
- Selector de equipos en posición «0»

Aiustes en PROFIBUS

Modulselection:

En función del número de haces utilizado, pero al menos «8 Bytes In»

· User Parameters:

«Transparent Mode», «Use GSD-Settings», velocidad de transmisión 38400, «8 Data Bits», «No parity», «2 Stop Bits»

Ajustes en KONTURflex

En el equipo se deben efectuar primero los siguientes ajustes mediante KONTURFlex-Soft:

- Opcional «Autosend (fast)» o «Autosend con datos en el formato Modbus»
- Tiempo de repetición «31,5 ms»
- Velocidad de transmisión Autosend «38,4 KB»
- 2 bits de stop, sin paridad

16.2 Lector de código de barras BCL 8 (posición 1 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BCL 8
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspon- diente (ASCII)
0	Consultar la versión	V
1	Activación / desactivación puerta de lectura	+/-
2	Teach-In del código de referencia 1	RT1
3	Teach-In del código de referencia 2	RT2
4	Configuración automática de la tarea de lectura, activación / desactivación	CA+ / CA-
5	Salida 1 activación	0A1
6		
7	Salida 1 desactivación	0D1
8	Standby del sistema	SOS
9	Sistema activo	SON
10	Consulta sondeo de reflector	AR?
11	Emitir versión del boot kernel con suma de control	VB
12	Emitir versión del programa descodificador con suma de control	VK
13	Reiniciar parámetros por defecto	PC20
14	Rearme del equipo	Н

Ajustes recomendados

• Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código de barras a leer.

Por ejemplo: con un código de barras de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 20 bytes.

16.3 Lector de código de barras BCL 22 (posición 2 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BCL 22
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando»,

Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspondiente (ASCII)
0	Consultar la versión	V
1	Activación / desactivación puerta de lectura	+/-
2	Teach-In del código de referencia 1	RT1
3	Teach-In del código de referencia 2	RT2
4	Configuración automática de la tarea de lectura, activación / desactivación	CA+ / CA-
5	Salida 1 activación	0A1
6	Salida 2 activación	0A2
7	Salida 1 desactivación	0D1
8	Salida 2 desactivación	0D2
9		
10		
11	Emitir versión del boot kernel con suma de control	VB
12	Emitir versión del programa descodificador con suma de control	VK
13	Reiniciar parámetros por defecto	PC20
14	Rearme del equipo	Н
15		

Ajustes recomendados

• Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código de barras a leer.

Por ejemplo: con un código de barras de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 20 bytes.

16.4 Lector de código de barras BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i (posición 4 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspon- diente (ASCII)
0	Consultar la versión	V
1	Activación / desactivación puerta de lectura	+/-
2	Teach-In del código de referencia Activación / desactivación	RT+ / RT-
3		
4	Configuración automática de la tarea de lectura, activación/desactivación	CA+ / CA-
5	Salida 1 activación	0A1
6	Salida 2 activación	0A2
7	Salida 1 desactivación	0D1
8	Salida 2 desactivación	0D2
9		
10		
11		
12		
13	Parámetros - diferencia respecto del juego de parámetros estándar	PD20
14	Reiniciar parámetros por defecto	PC20
15	Rearme del equipo	Н

Ajustes recomendados

• Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código de barras a leer.

Por ejemplo: con un código de barras de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 20 bytes.

16.5 Lector de código de barras BCL 90, BCL 900i (posición 5 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BCL 90, BCL 900i
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspon- diente (ASCII)
0	Consultar la versión	V
1	Activación / desactivación puerta de lectura	+/-
2	Modo de parametrización	11
3	Modo de ajuste	12
4	Modo de lectura	13
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Reiniciar parámetros por defecto	PC20
15	Rearme del equipo	Н

Ajustes recomendados

• Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código de barras a leer.

Por ejemplo: con un código de barras de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 20 bytes.

16.6 LSIS 122, LSIS 222 (posición 6 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	LSIS 122, LSIS 222
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspondiente (ASCII)
0	Consultar la versión	i
1	Activación/desactivación de puerta de lectura: 12h/14h (sólo LSIS 122)	<dc2> / <dc4></dc4></dc2>
2	Activación de puerta de lectura (sólo LSIS 222)	<syn>T<cr></cr></syn>
3	Desactivación de puerta de lectura (sólo LSIS 222)	<syn>U<cr></cr></syn>
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Ajustes recomendados

• Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código 2 D a leer.

Por ejemplo: con un código de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 20 bytes.

16.7 LSIS 4x2i, DCR 202i (posición 7 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	LSIS 4x2i, DCR 202i
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control		Comando serial correspondiente (ASCII)
0	Consultar la versión	V
1	Disparo captación de imágenes	+
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Ajustes recomendados

• Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código 2 D a leer.

Por ejemplo: con un código de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 20 bytes.

△ Leuze electronic Especificación para dispositivos terminales Leuze

16.8 Lector manual (posición 8 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	Lector manual
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<datos> <cr> <lf></lf></cr></datos>

Ĭ

Nota

El modo de comando no se puede utilizar con lectores manuales.

Ajustes recomendados

Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código de barras o del código
 2 D a leer.

Por ejemplo: con un código de 12 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el módulo de entrada con 16 bytes.

• Módulo de salida: ninguno

16.9 Lectores RFID RFI, RFM, RFU (posición 9 del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	RFM 12, RFM 32 y RFM 62, RFI 32 RFU (a través de IMRFU)
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspon- diente (ASCII)
0	Consultar la versión	v ¹⁾
1	Activación / desactivación puerta de lectura	+/-
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Reiniciar parámetros por defecto	R 1)
15	Rearme del equipo	Н

¹⁾ No para IMRFU/RFU

Ajustes recomendados

• Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código RFID a leer.

Por ejemplo en la lectura de un número de serie con 16 caracteres (+ 2 bytes de estado), resulta conveniente ajustar el módulo de entrada/módulo de salida con 24 bytes.

• Módulo de salida: 4 bytes

Si se van a escribir los datos, también en este caso resulta adecuado ajustar 24 o 32 bytes. Los equipos RFID esperan telegramas/datos representados en HEX.

16.10 Sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 8 (posición A del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BPS 8
Velocidad de transmisión	57600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo binario sin confirmación
Marco	<data></data>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspon- diente (HEX)		
		Byte 1	Byte 2	
0	Solicitar información de diagnóstico	01	01	
1	Solicitar información de marca	02	02	
2	Solicitar modo SLEEP	04	04	
3	Solicitar información de posición	08	08	
4	Solicitar medición individual	10	10	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Especificación para dispositivos terminales Leuze 🛕 Leuze electronic

Bit de control	Significado	Comando seria diente (HEX)	l correspon-
13			
14			
15			

Ajustes recomendados

Módulo de entrada: 8 bytesMódulo de salida: 4 bytes

La MA envía automáticamente cada 10 ms con esta posición de interruptor una petición de posición al BPS 8 hasta que llega otro comando a través del control. Solo a través de una nueva petición de posición del PLC o un nuevo inicio de la MA se inicia la petición automática.

16.11 Sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 300i, sensores ópticos de distancia ODSL xx con interfaz RS 232 (posición B del interruptor S4)

∧ Nota

En esta posición del interruptor se esperan siempre 6 bytes de datos (fijos) del equipo. Por eso también es posible transmitir de modo seguro una secuencia de telegramas sin trama de datos.

BPS 300i

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BPS 300i
Velocidad de transmisión	38400
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo binario sin confirmación
Marco	<data></data>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control	Significado	Comando serial correspondiente (ASCII)
0	Transmitir valor de posición individual = single shot	C0F131
1	Transmitir valores de posición cíclicamente	C0F232
2	Parar transmisión cíclica	C0F333
3	Diodo láser ON	C0F434
4	Diodo láser OFF	C0F535
5	Transmitir valor de velocidad individual	C0F636
6	Transmitir valores de velocidad cíclicamente	C0F737
7	Transmitir valor individual de posición y de velocidad	C0F838
8	Transmitir valor de posición y de velocidad cíclicamente	C0F939
9	Transmitir información de marcas	C0FA3A
10	Not used / reserved	
11	Transmitir información de diagnóstico	COFC3C
12	Activar standby	C0FD3D
13	-	
14		
15		

Especificación para dispositivos terminales Leuze 🛕 Leuze electronic

Ajustes recomendados

Módulo de entrada: 8 bytesMódulo de salida: 8 bytes

ODSL 9, ODSL 30 y ODSL 96B

0	Nota
\prod	¡Los ajustes predeterminados de la interfaz serial del ODS se deben adaptar! Encontrará información más detallada sobre la parametrización de la interfaz en la descrip-
	ción técnica del equipo respectivo.

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	ODSL xx
Velocidad de transmisión	38400
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Transmisión ASCII, valor de medición de 5 posiciones
Marco	<data></data>

Especificación del modo de comando

Con ODSL 9, ODSL 30 y ODSL 96B no se puede utilizar el modo de comando.

El ODSL 9/96B debe utilizarse en el modo de medición «Precision». El modo se ajusta a través del menú del display mediante Application -> Measure Mode -> Precision. Más detalles al respecto en la descripción técnica.

△ Leuze electronic Especificación para dispositivos terminales Leuze

16.12 Unidad de conexión modular MA 3x (posición C del interruptor S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	MA 3x
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<stx> <datos> <cr> <lf></lf></cr></datos></stx>

Especificación del modo de comando

Para activar el modo de comando, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando», Figura 11.2.

Bit de control		Comando serial correspondiente (ASCII)
0	Consultar la versión	V
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Reiniciar parámetros por defecto	PC20
15	Rearme del equipo	Н

Ajustes recomendados

Módulo de entrada: depende del número de dígitos del código a leer.

Por ejemplo: con un código de barras de 18 dígitos (+ 2 bytes de estado + 2 bytes de dirección de esclavo) es conveniente el ajuste con 24 bytes.

• Módulo de salida: 4 bytes

Nota

¡En esta posición de conmutador también se transmite en los dos primeros bytes de la zona de datos la dirección del esclavo multiNet!

17 Anexo

17.1 Tabla ASCII

HEX	DEC	CTRL	ABR	DENOMINACIÓN	SIGNIFICADO
00	0	^@	NUL	NULL	Cero
01	1	^A	SOH	START OF HEADING	Inicio de la línea de encabezamiento
02	2	^B	STX	START OF TEXT	Carácter inicial del texto
03	3	^C	ETX	END OF TEXT	Carácter final del texto
04	4	^D	EOT	END OF TRANSMISSION	Final de la transmisión
05	5	^E	ENQ	ENQUIRY	Requerimiento de transmisión de datos
06	6	^F	ACK	ACKNOWLEDGE	Respuesta positiva
07	7	^G	BEL	BELL	Carácter de timbre
08	8	^H	BS	BACKSPACE	Espacio hacia atrás
09	9	^	HT	HORIZONTAL TABULATOR	Tabulador horizontal
0A	10	^J	LF	LINE FEED	Avance de línea
0B	11	^K	VT	VERTICAL TABULATOR	Tabulador vertical
0C	12	^L	FF	FORM FEED	Avance de página
0D	13	^M	CR	CARRIAGE RETURN	Retorno del carro
0E	14	^N	S0	SHIFT OUT	Carácter de cambio permanente
0F	15	^0	SI	SHIFT IN	Carácter de retroceso
10	16	^P	DLE	DATA LINK ESCAPE	Cambio en transmisión de datos
11	17	^Q	DC1	DEVICE CONTROL 1 (X-ON)	Carácter de control del equipo 1
12	18	^R	DC2	DEVICE CONTROL 2 (TAPE)	Carácter de control del equipo 2
13	19	^\$	DC3	DEVICE CONTROL 3 (X-OFF)	Carácter de control del equipo 3
14	20	^T	DC4	DEVICE CONTROL 4	Carácter de control del equipo 4
15	21	^U	NAK	NEGATIVE (/Tape) ACKNOWLEDGE	Respuesta negativa
16	22	^V	SYN	SYNCRONOUS IDLE	Sincronización
17	23	^W	ETB	END OF TRANSMISSION BLOCK	Fin del bloque de transmisión de datos
18	24	^X	CAN	CANCEL	No válido
19	25	^Υ	EM	END OF MEDIUM	Fin del registro
1A	26	^Z	SUB	SUBSTITUTE	Sustitución
1B	27	^[ESC	ESCAPE	Conmutación
1C	28	^\	FS	FILE SEPARATOR	Carácter separador de grupo principal
1D	29	^]	GS	GROUP SEPARATOR	Carácter separador de grupo
1E	30	^^	RS	RECORD SEPARATOR	Carácter separador de subgrupo
1F	31	^_	US	UNIT SEPARATOR	Carácter separador de grupo parcial
20	32		SP	SPACE	Espacio
21	33		!	EXCLAMATION POINT	Signo de exclamación
22	34		"	QUOTATION MARK	Comillas
23	35		#	NUMBER SIGN	Carácter numérico
24	36		\$	DOLLAR SIGN	Signo del dólar
25	37		%	PERCENT SIGN	Símbolo del porcentaje
26	38		&	AMPERSAND	Signo de la Y comercial
27	39		1	APOSTROPHE	Apóstrofo
28	40		(OPENING PARENTHESIS	Abrir paréntesis

HEX	DEC	CTRL	ABR	DENOMINACIÓN	SIGNIFICADO
	220	0		2-1101111111111111	0.0
29	41)	CLOSING PARENTHESIS	Cerrar paréntesis
2A	42		*	ASTERISK	Asterisco
2B	43		+	PLUS	Signo positivo
2C	44		,	COMMA	Coma
2D	45		-	HYPHEN (MINUS)	Guión (signo negativo)
2E	46			PERIOD (DECIMAL)	Punto
2F	47		/	SLANT	Barra oblicua (a la derecha)
30	48		0		
31	49		1		
32	50		2		
33	51		3		
34	52		4		
35	53		5		
36	54		6		
37	55		7		
38	56		8		
39	57		9		
3A	58		:	COLON	Dos puntos
3B	59		;	SEMI-COLON	Punto y coma
3C	60		<	LESS THAN	Menor que
3D	61		=	EQUALS	Igual que
3E	62		>	GREATER THAN	Mayor que
3F	63		?	QUESTION MARK	Signo de interrogación
40	64		@	COMMERCIAL AT	Arroba
41	65		A	COMMENCIAL AT	Alloba
42	66		В		
43	67		С		
43	68		D		
45	69		E		
	70		F		
46	70				
47			G		
48	72		Н		
49	73		1		
4A	74		J		
4B	75		K		
4C	76		L		
4D	77		M		
4E	78		N		
4F	79		0		
50	80		P		
51	81		Q		
52	82		R		
53	83		S		
54	84		T		
55	85		U		
56	86		V		
57	87		W		
58	88		Χ		

HEX	DEC	CTRL	ABR	DENOMINACIÓN	SIGNIFICADO
59	89		Υ		
5A	90		Z		
5B	91		[OPENING BRACKET	Abrir corchetes
5C	92		\	REVERSE SLANT	Barra oblicua (a la izquierda)
5D	93]	CLOSING BRACKET	Cerrar corchetes
5E	94		^	CIRCUMFLEX	Acento circunflejo
5F	95		_	UNDERSCORE	Guión bajo
60	96		6	GRAVE ACCENT	Acento grave
61	97		a		
62	98		b		
63	99		С		
64	100		d		
65	101		е		
66	102		f		
67	103		g		
68	104		h		
69	105		i		
6A	106		j		
6B	107		k		
6C	108		ı		
6D	109		m		
6E	110		n		
6F	111		0		
70	112		р		
71	113		q		
72	114		r		
73	115		S		
74	116		t		
75	117		u		
76	118		V		
77	119		w		
78	120		Х		
79	121		у		
7A	122		Z		
7B	123		{	OPENING BRACE	Abrir abrazaderas
7C	124		ı	VERTICAL LINE	Línea vertical
7D	125		}	CLOSING BRACE	Cerrar abrazaderas
7E	126		~	TILDE	Tilde
7F	127		DEL	DELETE (RUBOUT)	Borrar

A	PWR OUT- Entrada/Salida	30
Accesorios	Configuración41,	
Cables de alimentación de tensión76	Control de calidad	. 6
Cables de conexión del bus77		
Cables para equipos identificadores	D	
Leuze79	Datos técnicos	21
Conectores75	Datos ambientales	21
Ajustar la dirección del equipo DeviceNet12	Datos eléctricos	21
Arranque del equipo	Datos mecánicos	21
	Indicadores	21
В	Declaración de conformidad	. 6
Byte de entrada 0	Definiciones de términos técnicos	
Buffer Overflow47	empleados	. 8
Data exist	Descripción de las funciones	
Data Loss	Descripción del equipo	
New Data	Desmontaje	
Next block ready to transmit47	Diagnóstico	
Service Mode Active46	Dibujos acotados	
Write-Acknowledge46	•	
Byte de entrada 1	E	
Data Length Code48	Eliminación de errores	73
Byte de salida 0	Eliminación de residuos	
Bits de dirección 0 4	Embalaje	
Broadcast49	Equipo Leuze	-
Modo de comando49	Ajustar los parámetros de lectura	70
New Data	Particularidad con lectores	
Byte de salida 1	manuales	71
Copy to Transmit Buffer51	Equipos de lectura/escritura RFID	
Read-Acknowledge50	(RFM/RFI)	
Send Data from Buffer50	RFM 12, 32 y 62	90
Bytes de control48	Especificación interfaz serial	
Bytes de estado45	Especificación Modo de comando	
	Lector de código de barras (BCL)	
C	BCL 22	84
Causas de errores	BCL 300i	85
Generalidades73	BCL 500i	85
Interfaz	BCL 600i	85
Conexión eléctrica11	BCL 8	83
Alimentación de corriente y	BCL 90	86
cable de bus13	BCL 900i	86
Conexión del equipo Leuze12	Lector manual	89
Indicaciones de seguridad27	Lectores de códigos 2D	
Conexión eléctrica del equipo Leuze12	DCR 202i	88
Conectores de circuitos impresos	LSIS 122	87
X30 X32	LSIS 222	87
Conexiones	LSIS 4x2i	88
PWR IN28	Sensores ópticos de distancia (ODSL)	93

Sistema de posicionamiento por códigos de barras (BPS)	
BPS 300i	
Estructura de los telegramas en el	
bus de campo	44
Estructura del telegrama	
Bytes de entrada	
Bytes de salida	48
ı	
Indicaciones de estado con LEDs	34
Indicaciones de seguridad	. 9
Interfaz	
PROFIBUS	
Interfaz de servicio33,	38
Interfaz RS 232 del equipo	32
Interruptor de servicio	38
м	
Mantenimiento	80
Modo «agrupado»	
Modo de comando	
Modo de servicio	00
Comandos	42
Información	
Modo transparente	
Modos de trabajo	-
Funcionamiento	18
Servicio equipo Leuze	18
Servicio pasarela del bus de campo	
Montaje	
Disposición de los equipos,	
elección del lugar de montaje11,	26
Montaje del equipo11,	
P	
-	
PROFIBUS DP	
Puesta en marcha	
Puesta en marcha rápida	11
R	
Reparación	80

3
Símbolos
Sinopsis de los tipos
Sistemas de bus de campo19
Т
Tabla ASCII96