Leuze electronic

the sensor people

SMART SENSOR BUSINESS

MA 255i

Pasarela del bus de campo - DeviceNet

es 04-2017/01 50117077
Derechos a modificación técnica reservados

Instrucciones originales de uso

© 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 5
1.1 Significado de los símbolos 5
1.2 Declaración de conformidad 5
1.3 Descripción de las funciones 6
1.4 Definiciones de términos técnicos empleados 7

2 Seguridad 8
2.1 Uso conforme 8
2.2 Aplicación errónea previsible 8
2.3 Personas capacitadas 9
2.4 Exclusión de responsabilidad 9

3 Puesta en marcha rápida/principio de func. 10
3.1 Montaje 10
3.2 Disposición del equipo y elección del lugar de montaje 10
3.3 Conexión eléctrica 10
3.3.1 Conexión eléctrica del equipo Leuze 11
3.3.2 Ajustar la dirección del equipo DeviceNet 11
3.3.3 Ajustar la velocidad de transmisión DeviceNet 12
3.3.4 Conexión de la alimentación de corriente y del cable de bus 12
3.4 Arranque del equipo 13
3.5 MA 255*i* conectado a DeviceNet 13

4 Descripción del equipo 14
4.1 Generalidades sobre las unidades de conexión 14
4.2 Características de las unidades de conexión 14
4.3 Estructura del equipo 15
4.4 Modos de trabajo 16
4.5 Sistemas de bus de campo 17
4.5.1 DeviceNet 17

5 Datos técnicos 21
5.1 Datos generales 21
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 Disposición del equipo 26
6.3.1 Elección del lugar de montaje 26
6.4 Limpieza 26

7 Conexión eléctrica 27
7.1 Indicaciones de seguridad para la conexión eléctrica 27
7.2 Conexión eléctrica 28
7.2.1 PWR IN – Alimentación de tensión / Entrada/Salida 29
7.2.2 PWR OUT– Entrada/Salida 30
7.3 BUS IN 31
7.4 BUS OUT 31
7.4.1 Terminación del DeviceNet 32
7.5 Interfaces del equipo 32
7.5.1 Interfaz RS 232 del equipo (accesible tras abrir el equipo, interna) 32
7.5.2 Interfaz de servicio (interna) 33

8 Indicaciones de estado y elem. de uso e indic. 35
8.1 Indicaciones de estado con LEDs 35
8.1.1 Indicadores LED en la placa 35
8.1.2 **Indicadores LED en la carcasa 36**
8.2 Interfaces internas y elementos de uso e indicación 37
8.2.1 Sinopsis de elementos de uso e indicación 37
8.2.2 Conexiones de los conectores X30 39
8.2.3 RS 232 Interfaz de servicio – X33 39
8.2.4 Interruptor de servicio S10 39
8.2.5 Interruptor giratorio S4 para seleccionar el equipo 40
8.2.6 Interruptores para seleccionar la dirección en el bus de campo 41
8.2.7 Interruptor giratorio para ajustar la velocidad de transmisión 41

9 Configuración 42
9.1 Conexión de la interfaz de servicio 42
9.2 Leer información en el modo de servicio 42

10 Telegrama 45
10.1 Estructura de los telegramas en el bus de campo 45
10.2 Descripción de los bytes de entrada (bytes de estado) 46
10.2.1 Estructura y significado de los bytes de entrada (bytes de estado) 46
10.2.2 Descripción detallada de los bits (byte de entrada 0) 47
10.2.3 Descripción detallada de los bits (byte de entrada 1) 49

10.3 Descripción de los bytes de salida (bytes de control) 49
10.3.1 Estructura y significado de los bytes de salida (bytes de control) 49
10.3.2 Descripción detallada de los bits (byte de salida 0) 50
10.3.3 Descripción detallada de los bits (byte de salida 1) 51
10.4 Función RESET/borrar memoria 52

11 Modos 53

11.1 Modo de funcionamiento del intercambio de datos 53
11.1.1 Lectura de datos del esclavo en el modo «agrupado» (pasarela -> PLC) 54
11.1.2 Escritura de datos del esclavo en el modo «agrupado» (PLC -> pasarela) 54
11.1.3 Modo de comando 57

12 Puesta en marcha y configuración 60

12.1 Medidas previas a la primera puesta en marcha 60
12.2 Arranque del equipo 62
12.3 Pasos a dar al configurar un control Rockwell 62
12.3.1 Crear la configuración hardware 62
12.3.2 Instalación del archivo EDS 64
12.3.3 Ajustar los parámetros en la MA 64
12.4 Archivo EDS - Información general 65
12.5 Archivo EDS - Descripción detallada 67
12.5.1 Clase 1 Identity Object 67
12.5.2 Clase 15 Parameter Object 69
12.6 Ajustar los parámetros de lectura en el equipo Leuze 73
12.6.1 Particularidades al utilizar lectores manuales (Equipos de código de barras y equipos 2D, equipos mixtos con RFID) 75
12.6.2 Particularidades en el manejo de un RFM/RFI 76

13 Diagnóstico y eliminación de errores 77

13.1 Causas generales de error 77
13.2 Error de interfaz 78

14 Sinopsis de tipos y accesorios 79

14.1 Nomenclatura 79
14.2 Sinopsis de los tipos 79
14.3 Accesorio: Resistencia terminal 79
14.4 Accesorios: Conectores 79
14.5 Accesorios: Cables preconfeccionados para alimentación de tensión 80
14.5.1 Asignación de contactos cable de conexión PWR 80
14.5.2 Datos técnicos de los cables para alimentación de tensión 80

14.5.3 Denominaciones de pedido de los cables para alimentación de tensión 81
14.6 Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión de bus 81
14.6.1 Generalidades 81
14.6.2 Asignación de contactos del cable de conexión DeviceNet M12 KB DN.. 81
14.6.3 Denominación de pedido del cable de conexión DeviceNet M12 KB DN... 82
14.6.4 Denominaciones de pedido del cable de conexión DeviceNet M12 KB DN... 82
14.7 Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión a los equipos identificadores de Leuze 83
14.7.1 Denominaciones de pedido de los cables de conexión de los equipos 83
14.7.2 Asignación de contactos de los cables de conexión de los equipos 83

15 Mantenimiento 84
15.1 Indicaciones generales para el mantenimiento 84
15.2 Reparación, mantenimiento 84
15.3 Desmontaje, Embalaje, Eliminación de residuos 84

16 Especificación para dispositivos terminales Leuze 85
16.1 Ajuste por defecto, KONTURflex (posición 0 del interruptor S4) 85
16.2 Lector de código de barras BCL 8 (posición 1 del interruptor S4). 87
16.3 Lector de código de barras BCL 22 (posición 2 del interruptor S4). 88
16.4 Lector de código de barras BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i (posición 4 del interruptor S4) 89
16.5 Lector de código de barras BCL 90, BCL 900i (posición 5 del interruptor S4) 90
16.6 LSIS 122, LSIS 222 (posición 6 del interruptor S4) 91
16.7 LSIS 4x2i, DCR 202i (posición 7 del interruptor S4) 92
16.8 Lector manual (posición 8 del interruptor S4) 93
16.9 Lectores RFID RFI, RFM, RFU (posición 9 del interruptor S4) 94
16.10 Sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 8 (posición A del interruptor S4) 95
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) 97
16.12 Unidad de conexión modular MA 3x (posición C del interruptor S4). 99
16.13 Reinicialización de los parámetros (posición F del interruptor S4) 100

17 Anexo 101
17.1 Tabla ASCII 101

1 Generalidades

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.

Nota

Este símbolo señala párrafos que contienen información importante.

1.2 Declaración de conformidad

Las unidades de conexión modulares MA 255*i* han sido desarrolladas y fabricadas observando las normas y directivas europeas vigentes.

Nota

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 255*i* 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 255*i* 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 255*i* a través de la interfaz RS 232 (V.24) y allí son convertidos al protocolo DeviceNet. 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 255*i* se requiere integrar el archivo EDS 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 2^0.
- **Longitud de datos:**
  Tamaño en bytes de un paquete válido de datos relacionados.
- **Archivo EDS (electronic data sheet):**
  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 255*i* 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 255*i*.

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 255*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

1) 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 exponemos una **descripción breve para la primera puesta en marcha** de la pasarela DeviceNet MA 255i. 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 255*i* 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 255*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.

Encontrará información más detallada en el Capítulo 6.3.1.

3.3 Conexión eléctrica

Los equipos de la familia MA 2xx*i* 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.

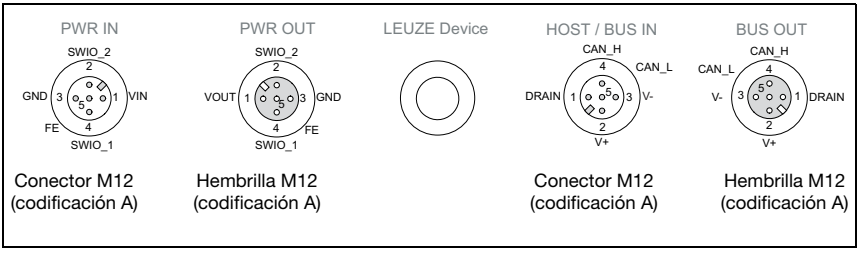


Fig. 3.1: Conexiones de la MA 255*i*

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 255**i** 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 DeviceNet

- *Ajuste la dirección de estación de la pasarela con los dos interruptores giratorios **S1** y **S2** (unidades y decenas).*

Nota

En DeviceNet se pueden usar direcciones dentro de un rango de 0 a 63. Otras direcciones no deben usarse para el tráfico de datos.

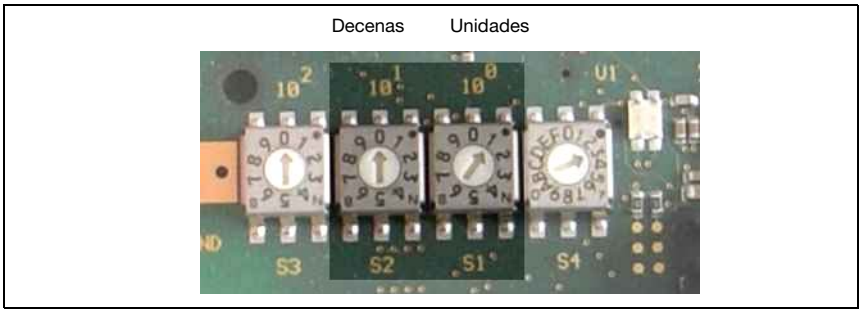


Fig. 3.2: Interruptores giratorios para el ajuste de dirección

3.3.3 Ajustar la velocidad de transmisión DeviceNet

- *Ajuste la velocidad de transmisión de la pasarela a través del interruptor giratorio **S3** al valor definido en el control.*

Nota

*La velocidad de transmisión de la red DeviceNet se especifica para toda la red en la herramienta de configuración/el control. La velocidad de transmisión se ajusta en la MA 255**i** a través del selector de la velocidad de transmisión. La comunicación con la MA 255**i** sólo es posible si coincide la velocidad de transmisión.*

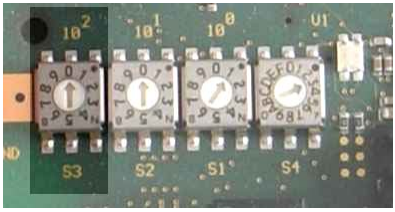


Fig. 3.3: Interruptor giratorio para el ajuste de la velocidad de transmisión

- *Finalmente, vuelva a cerrar la carcasa de la MA 255**i**.*

¡Atención!

Sólo se debe aplicar la tensión de alimentación después de haber hecho esto.
*Al iniciar la MA 255**i** 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.

3.3.4 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 listados en el Capítulo 14.6.4.*
- *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 … 30VCC (típ. +24VCC).*

La MA 255*i* se enciende, el LED PWR indica disponibilidad.

3.5 MA 255*i* conectado a DeviceNet

↳ *Instale el archivo EDS correspondiente a la MA 255i en su herramienta de planificación/ dispositivo de control (p. ej. RSNetWorx DeviceNet).*

Nota

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

La MA 255*i* se parametriza en la herramienta de planificación/ el control mediante archivo EDS. A la MA 255*i* se le asigna una dirección en la herramienta de planificación que luego se debe ajustar en la MA 255*i* a través del interruptor de dirección S1 y S2. La comunicación sólo es posible si la dirección de la MA 255*i* coincide con la del control.

Una vez que han sido ajustados todos los parámetros en la herramienta de configuración/ el control, tiene lugar la descarga a la MA 255*i*. Los parámetros ajustados están ahora guardados en la MA 255*i*.

A continuación deberían guardarse todos los parámetros de la MA 255*i* en el control cargándolos. Esto permite mantener los parámetros en caso de un cambio de equipo, puesto que están almacenados adicionalmente de forma centralizada en el control.

La velocidad de transmisión de la red DeviceNet se especifica para toda la red en la herramienta de configuración/el control. La velocidad de transmisión se ajusta en la MA 255*i* a través del selector de velocidad de transmisión S3.

La comunicación con la MA 255*i* sólo es posible si coincide la velocidad de transmisión.

Encontrará información más detallada en el Capítulo 12.

4 Descripción del equipo

4.1 Generalidades sobre las unidades de conexión

La unidad de conexión modular de la familia MA 2xx*i* 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 2xx*i* 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 255*i* son los tres modos de funcionamiento:

1. **Modo transparente**
   En este modo de funcionamiento, la MA 255*i* 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 255*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 255*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:

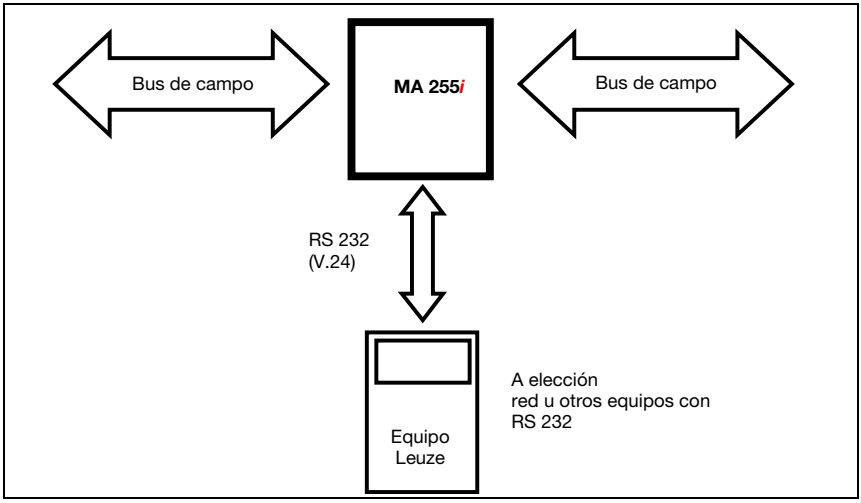


Fig. 4.1: Interconexión de un equipo Leuze (BCL, RFI, RFM, …) al bus de campo

El cable del respectivo equipo Leuze se introduce en la MA 255*i* por pasos de cables con prensaestopas PG y allí se conecta con los conectores de circuitos integrados.

La MA 255*i* 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 255*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 255*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

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 255*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.

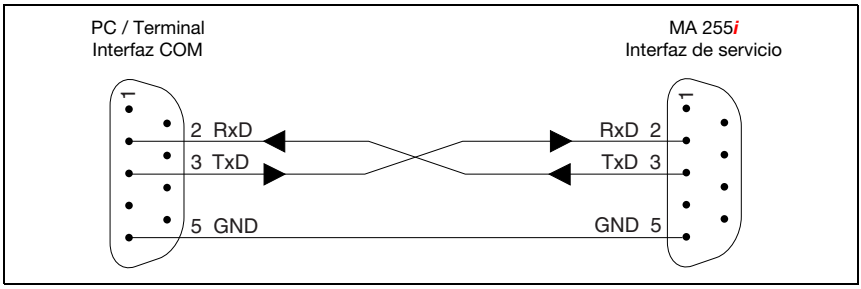


Fig. 4.3: Conexión de la interfaz de servicio con un PC o terminal

¡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 2xx***i***.

4.5.1 DeviceNet

La MA 255*i* está concebida como equipo DeviceNet con una velocidad de transmisión de máx. 500kBd. La funcionalidad del equipo se define mediante juegos de parámetros agrupados en objetos, clases e instancias. Esos objetos están contenidos en un archivo EDS.

Las pasarelas MA 255*i* pueden operar como nodos del bus dentro de DeviceNet. Para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación, de la interfaz y de las entradas y salidas la MA 255*i* dispone de varios conectores M12 macho/hembra. Encontrará más indicaciones sobre la conexión eléctrica en el Capítulo 7.2.

La MA 255*i* soporta:

- Funcionalidad de esclavo DeviceNet
- Perfil CIP
- Velocidades de transmisión de 125KBd, 250kBd y 500kBd
- **Sin** modificación de la dirección de esclavo a través del DeviceNet

¡Obtendrá más detalles en el capítulo 12!

Topología

A cada nodo conectado a la red DeviceNet se le asigna una dirección de bus, que se representa a través de una **MAC ID** (**M**edia **access Id**entifier).

Se pueden conectar a una red como máximo 64 nodos, incluyendo el maestro.

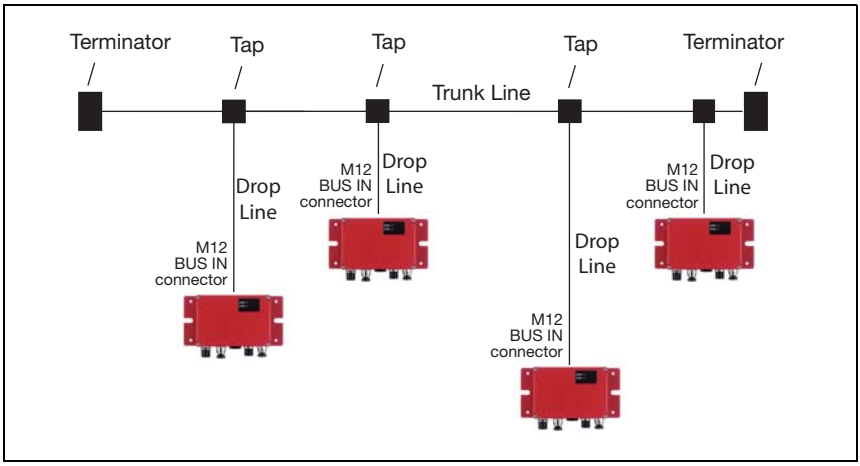


Fig. 4.4: Topología de bus

¡Atención!

Conforme a la especificación de DeviceNet (volume 3: DeviceNet Adaptation of CIP Chapter 8, Physical Layer 8-3.3 Connectors) no está permitida la utilización de la conexión BUS OUT.

De acuerdo con las directivas de la ODVA están autorizadas las topologías representadas.

Existe la posibilidad de conectar el nodo directamente al cable principal (Trunk Line) o al cable de derivación a través de una llave (Drop Line).

En los extremos de la Trunk Line (cable principal) el bus debe cerrarse con una terminación de 120 ohmios. El conector de cierre es opcional y se puede pedir por separado (vea capítulo 14.3 «Accesorio: Resistencia terminal»).

Para la conexión de los nodos a la red DeviceNet se requiere un cable especificado por la ODVA. Sólo está permitido utilizar exclusivamente cables que cumplan la especificación según la ODVA.

Los límites de expansión de la red sin repetidores viene especificada por la ODVA. Los valores límite citados dependen de las características del cable de datos.

Se distingue siempre entre «Thick cable», «Mid cable» y «Thin cable».

Instalación DeviceNet

En una red DeviceNet pueden comunicarse entre sí hasta 64 nodos de bus con velocidades de transmisión de 125, 250 o 500 kBaud. El cable DeviceNet también prevé junto a las dos señales para la transmisión de datos CAN-L y CAN-H dos líneas para alimentar el nodo de bus DeviceNet con una tensión de trabajo de 11 … 25VCC. La conexión de la MA corta la tensión de trabajo y la tensión del campo de bus, la electrónica de transmisión, en cambio, necesita V+ y V- a través del cable CAN.

La longitud máxima del cable DeviceNet depende del tipo de cable utilizado y de la velocidad de transmisión.

En la tabla se relacionan las expansiones de red máximas en función del cable de datos utilizado sin repetidor.

	Velocidad de transmisión								
	125 kbit/s			250 kbit/s			500 kbit/s		
	1[1)]	2[2)]	3[3)]	1	2	3	1	2	3
Longitud máx. del cable principal (Trunk Line) in m	500	300	100	250		100	100		
Longitud máx. del cable de derivación (Drop Line) in m	6			6			6		
Longitud máx. de todos los cables de derivación por red en m	156			78			39		

1) Thick cable =1
2) Mid cable = 2
3) Thin cable = 3

Los cables de datos preconfeccionados de Leuze electronic son de tipo Thin cable.

Comunicación

La pasarela MA 255*i* admite el protocolo DeviceNet basado en CIP y necesita para la comunicación el archivo EDS (**E**lectronic **D**ata **S**heet), el cual está disponible para su descarga en el sitio web de Leuze.

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

El archivo EDS lleva la denominación «MA255i.eds», y el icono correspondiente «MA255i.ico».

El archivo EDS contiene todos los parámetros de comunicación de los nodos, así como de los objetos disponibles. La herramienta de comunicación DeviceNet lleva a cabo la lectura de los archivos EDS de los nodos conectados a la red y calcula a partir de ellos los datos de configuración, que se cargan a continuación en los nodos.

El direccionamiento de los datos de entrada/salida se ejecuta conforme al siguiente esquema básico:

1. Dirección del equipo (MAC ID)
   El nodo está accesible a través de su MAC ID inequívoca en la red.
2. Object Class Identifier (clase)
   Seguidamente tiene lugar el direccionamiento de la Object Class deseada.
3. Object Instance Identifier (instancia)
   Direccionamiento de la Object Instance dentro de la Object Class.
4. Attribut Identifier (atributo)
   Direccionamiento del atributo dentro de la Object Instance.

5. Service Code (get, set, reset, start, stop y otros...)
   El Service Code describe en último término el tipo de acceso a los datos, como por ejemplo lectura o escritura.

5 Datos técnicos

5.1 Datos generales

Datos eléctricos

Tipo de interfaz 1		DeviceNet, switch integrado, BUS: 1 x conector macho M12 (codificación A), 1 x hembrilla M12 (codificación A) PWR/IO: 1 x conector macho M12 (codificación A), 1 x hembrilla M12 (codificación A)
Velocidad de transmisión		125 (por defecto) / 250 / 500 kBd
Vendor ID		524dec / 20CH
Device Type		12dec / 0CH (communications adapter)
Position Sensor Type		Product Type 1004 (pasarela)
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
Tensión de trabajo		18 … 30 V CC (PELV, Class 2) [1)]
Consumo de potencia		Máx. 5 VA (sin DEV, consumo de corriente máx. 300 mA)
Carga máx. del conector (PWR IN/OUT)		3 A

Indicadores

LED MNS	verde	Estado del bus ok
	rojo	Error del bus
LED PWR	verde	Power
	rojo	Error agrupado

Datos mecánicos

Índice de protección	IP 65 (con M12 atornillado y equipo Leuze conectado)
Peso	700 g
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 DeviceNet 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
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C … +60 °C
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

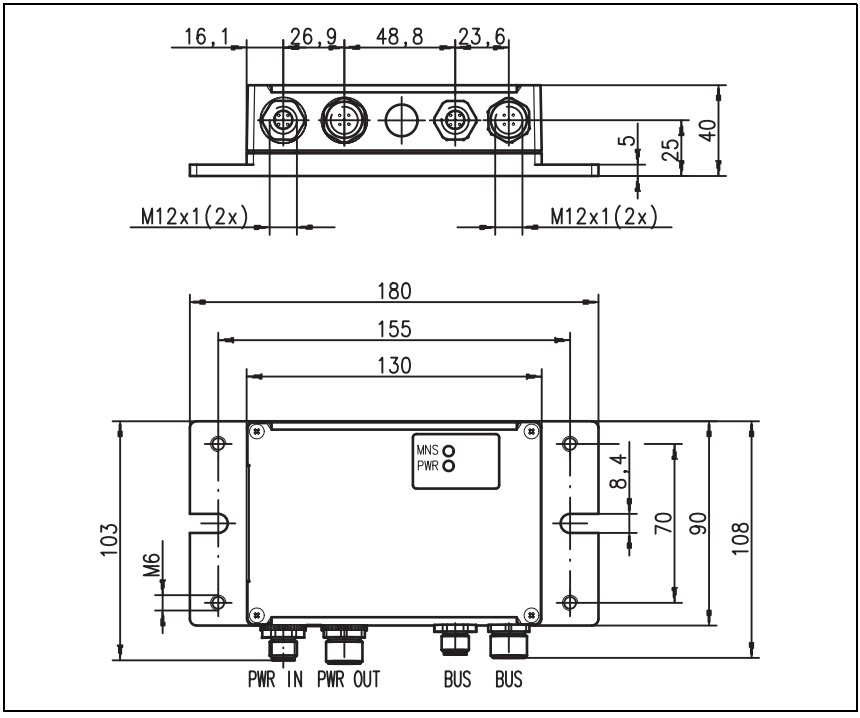


Fig. 5.1: Dibujo acotado MA 255*i*

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 2xx*i*.

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

Tabla 5.1: Sinopsis de los tipos de MA 2xx*i*

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 2xx***i*** 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

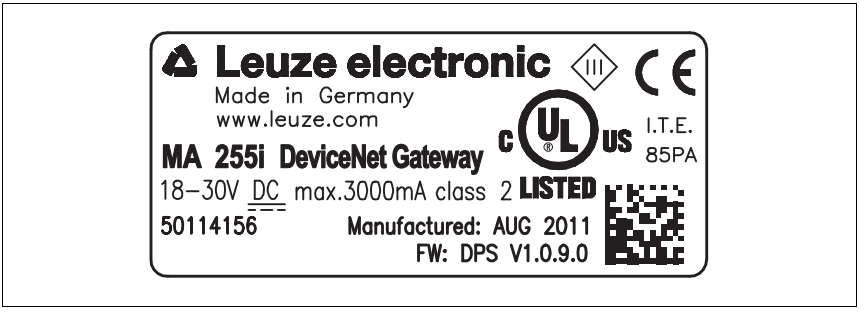


Fig. 6.1: Placa de características del equipo MA 255*i*

- *Guarde 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 255*i* 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 255*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 255*i* 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 255*i* por impactos mecánicos o por piezas que se atasquen.

6.4 Limpieza

↳ *Después de montar el equipo, limpie la carcasa de la MA 255i 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 2xx***i*** 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 2xx***i***.

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).

Nota

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

7.2 Conexión eléctrica

La MA 255*i* dispone de cuatro conectores/hembrillas M12, 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.

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.

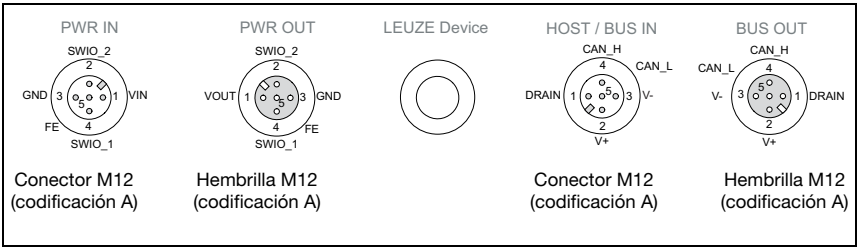


Fig. 7.2: Conexiones de MA 255*i*, vista: horizontal sobre la placa de montaje

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

¡Atención!

La alimentación de tensión y el cable de bus tienen la misma codificación. Tenga en cuenta las denominaciones de conexión impresas

7.2.1 PWR IN – Alimentación de tensión / Entrada/Salida

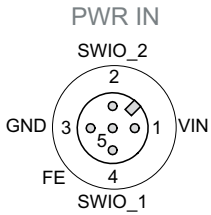
PWR IN (conector de 5 polos, codificación A)			
 Conector M12 (codificación A)	**Pin**	**Nombre**	**Observación**
	1	VIN	Tensión de alimentación positiva +18 … +30VCC
	2	SWIO_2	Entrada/salida 2
	3	GND	Tensión de alimentación negativa 0VCC
	4	SWIO_1	Entrada/salida 1
	5	FE	Tierra funcional
	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

Tabla 7.1: Asignación de pines PWR IN

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	SWOUT_1	SWIN_1
BCL 8	SW_0	SW_I
Lector manual/BCL 90	n.c.	n.c.
RFM/RFU/RFI	SWOUT_1	SWIN_1
LSIS 122, LSIS 222, DCR 202i	SWOUT	SWIN
LSIS 4x2, BCL 300i, BCL 500i, BCL 600i	Configurable IO 1 / SWIO 3 IO 2 / SWIO 4	Configurable
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 255*i* 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

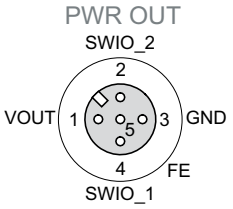
PWR OUT (hembrilla de 5 polos, codificación A)			
 Hembrilla M12 (codificación A)	**Pin**	**Nombre**	**Observación**
	1	VOUT	Alimentación de tensión para otros equipos (VOUT idéntica a VIN en PWR IN)
	2	SWIO_2	Entrada/salida 2
	3	GND	GND
	4	SWIO_1	Entrada/salida 1
	5	FE	Tierra funcional
	Rosca	FE	Tierra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

La MA 255*i* pone a disposición una interfaz DeviceNet como interfaz HOST.

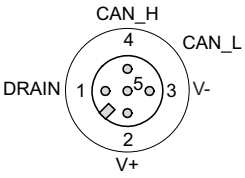
BUS IN (conector de 5 polos, codificación A)			
 Conector macho M12 (codificación A)	**Pin**	**Nombre**	**Observación**
	1	Drain	Shield / blindaje
	2	V+	Tensión de alimentación Data V+
	3	V-	Tensión de alimentación Data V-
	4	CAN_H	Señal de datos CAN_H
	5	CAN_L	Señal de datos CAN_L
	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

Tabla 7.3: Asignación de pines DeviceNet BUS IN

↳ *Utilice preferiblemente para la conexión host de la MA 255i los cables preconfeccionados KB DN/CAN-xxxxx-Bx, .*

7.4 BUS OUT

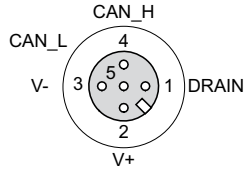
BUS OUT (hembrilla de 5 polos, codificación D)			
 Hembrilla M12 (codificación A)	**Pin**	**Nombre**	**Observación**
	1	Drain	Shield / blindaje
	2	V+	Tensión de alimentación Data V+
	3	V-	Tensión de alimentación Data V-
	4	CAN_H	Señal de datos CAN_H
	5	CAN_L	Señal de datos CAN_L
	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

Tabla 7.4: Asignación de pines DeviceNet BUS OUT

↳ *Utilice preferiblemente para la conexión host de la MA 255i los cables preconfeccionados KB DN/CAN-xxxxx-Sx, tabla 14.5 «Cable de conexión al bus para la MA 255i» en la página 82.*

Nota

Asegúrese de que el blindaje es suficiente. En los equipos y en los cables preconfeccionados ofrecidos por Leuze electronic el blindaje está en PIN 1.

7.4.1 Terminación del DeviceNet

El último nodo DeviceNet físico debe finalizar mediante una resistencia terminal (vea «Accesorio: Resistencia terminal» en la página 79).

¡Atención!

Conforme a la especificación de DeviceNet (volume 3: DeviceNet Adaptation of CIP Chapter 8, Physical Layer 8-3.3 Connectors) no está permitida la utilización de la conexión BUS OUT.

7.5 Interfaces del equipo

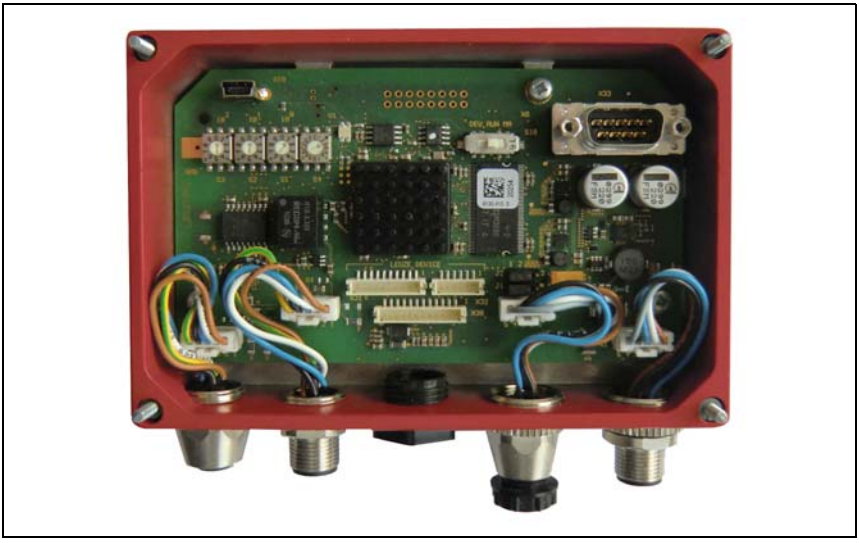


Fig. 7.3: MA 255*i* abierta

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.

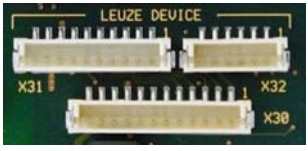


Fig. 7.4: Interfaz RS 232 del equipo

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 (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 79) 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 255*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.

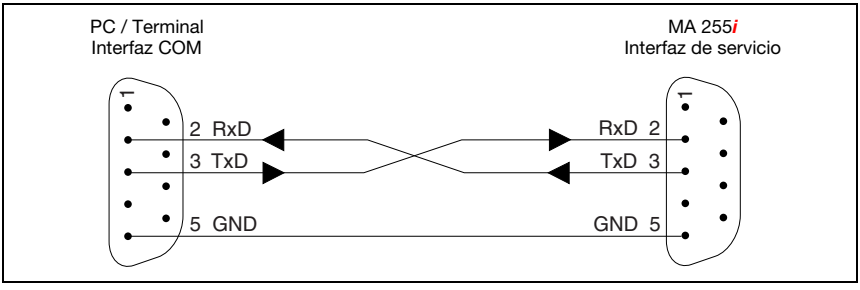


Fig. 7.6: Conexión de la interfaz de servicio con un PC o terminal

¡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 255*i*

8.1 Indicaciones de estado con LEDs

8.1.1 Indicadores LED en la placa

LED (estado)

○	**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 MNS

MNS	**Verde, luz continua**	**Funcionamiento de bus ok** - Funcionamiento de red ok - Conexión y comunicación con el host establecida
MNS	**Verde, parpadeante**	**Equipo ok** - No hay conexión con el HOST - Falta terminación
MNS	**Rojo, luz continua**	**Error de la red** - Perturbaciones en DeviceNet - No se ha establecido ninguna conexión - No se puede establecer comunicación
MNS	**Rojo, parpadeante**	**Tiempo excedido en el establecimiento de la conexión**
MNS	**Rojo/verde parpadeante/apagado**	**Autotest tras la conexión**

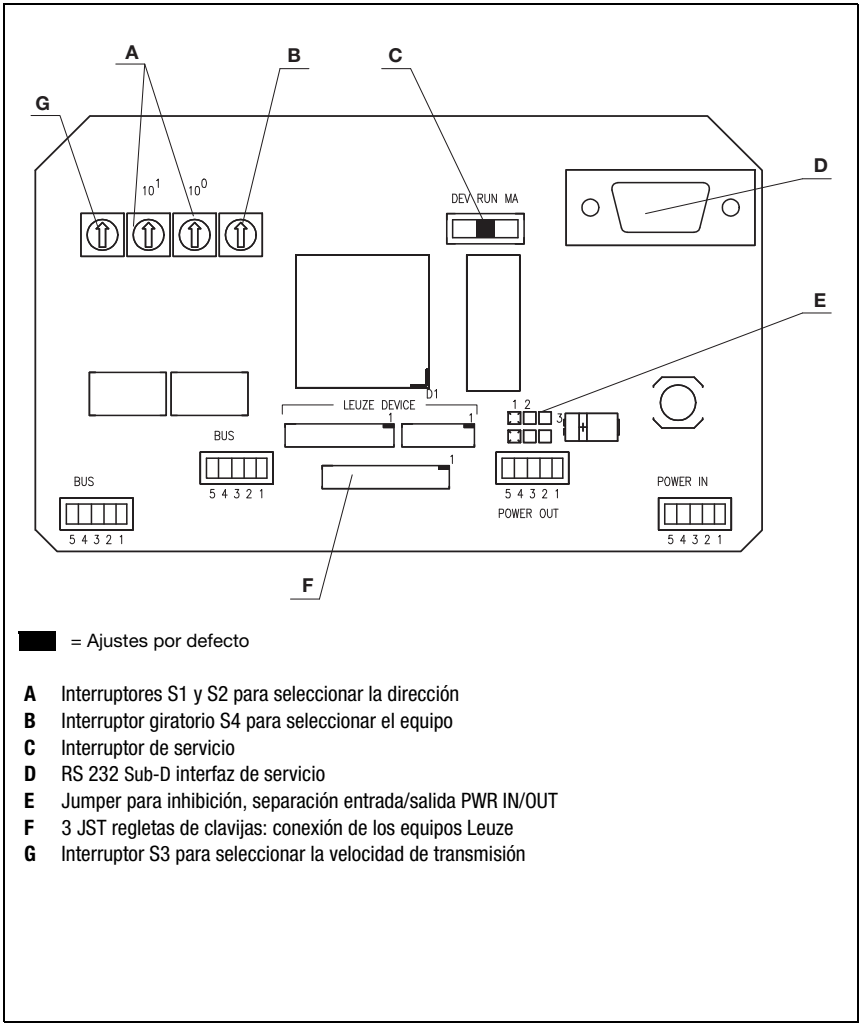
LED PWR

PWR	**Apagado**	**Equipo OFF** - No hay tensión de trabajo, o fallo del equipo
PWR	**Verde, luz continua**	**Equipo ok** - Autotest finalizado satisfactoriamente - Disponible
PWR	**Verde, parpadeante**	**Equipo ok, equipo en el modo de servicio**
PWR	**Rojo, parpadeante**	**Error de configuración** - Velocidad de transmisión o dirección incorrecta

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 255*i*. En la figura se muestra la MA 255*i* con la tapa de la carcasa abierta.



= Ajustes por defecto

A Interruptores S1 y S2 para seleccionar la dirección
B Interruptor giratorio S4 para seleccionar el equipo
C Interruptor de servicio
D RS 232 Sub-D interfaz de servicio
E Jumper para inhibición, separación entrada/salida PWR IN/OUT
F 3 JST regletas de clavijas: conexión de los equipos Leuze
G Interruptor S3 para seleccionar la velocidad de transmisión

Fig. 8.2: Vista frontal: elementos de uso de la MA 255*i*

Denom. elemento placa	Función
X1 Tensión de trabajo	PWR IN Conector M12 para tensión de trabajo (18 … 30VCC) MA 255*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 255*i*.
S4 Interruptor giratorio	Interruptor giratorio (0 … 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 velocidad de transmisión pos. 1-3 (125/250/500kBd) Ajuste por defecto = pos. 1

8.2.2 Conexiones de los conectores X30 …

Para conectar el respectivo equipo Leuze vía RS 232 se dispone en la MA 255*i* de los conectores de circuitos impresos **X30 … X32**.

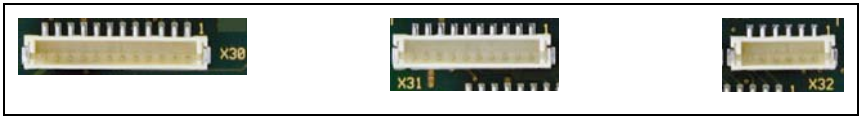


Fig. 8.3: Conexiones para equipos Leuze

¡Atención!

En la MA 255i 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 255*i* 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)			
	Pin	**Nombre**	**Observación**
	2	RXD	Receive Data
	3	TXD	Transmit Data
	5	GND	Tierra funcional

Tabla 8.1: Asignación de pines SERVICE

8.2.4 Interruptor de servicio S10

Con el conmutador DIP **S10** 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. KONTURflex QUATTRO	0
BCL 8	1
BCL 22	2
n.c.	3
BCL 300i, BCL 500i, 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	A
ODS 9, ODSL 30, ODSL 96B, BPS 300i	B
MA 3x	C
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.

Nota

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

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

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 giratorios **S1** y **S2** (unidades y decenas).

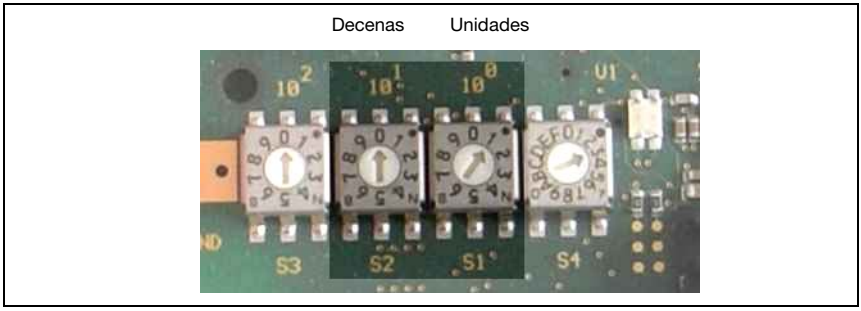


Fig. 8.6: Interruptores giratorios para el ajuste de dirección

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

8.2.7 Interruptor giratorio para ajustar la velocidad de transmisión

Con el interruptor giratorio **S3** se puede ajustar la velocidad de transmisión para los datos.

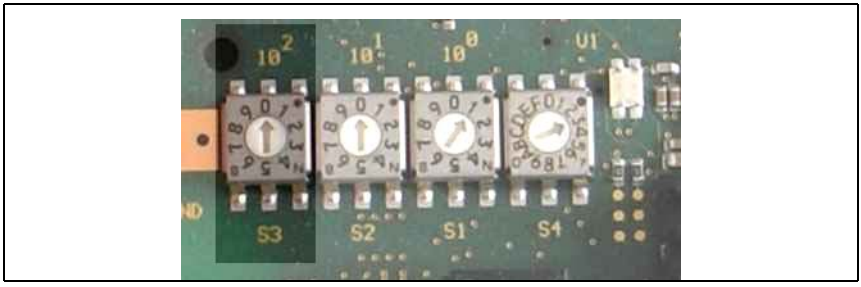


Fig. 8.7: Interruptor giratorio para el ajuste de la velocidad de transmisión

9 Configuración

La configuración de MA 255*i* tiene lugar mediante el archivo EDS 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 255*i* 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:*

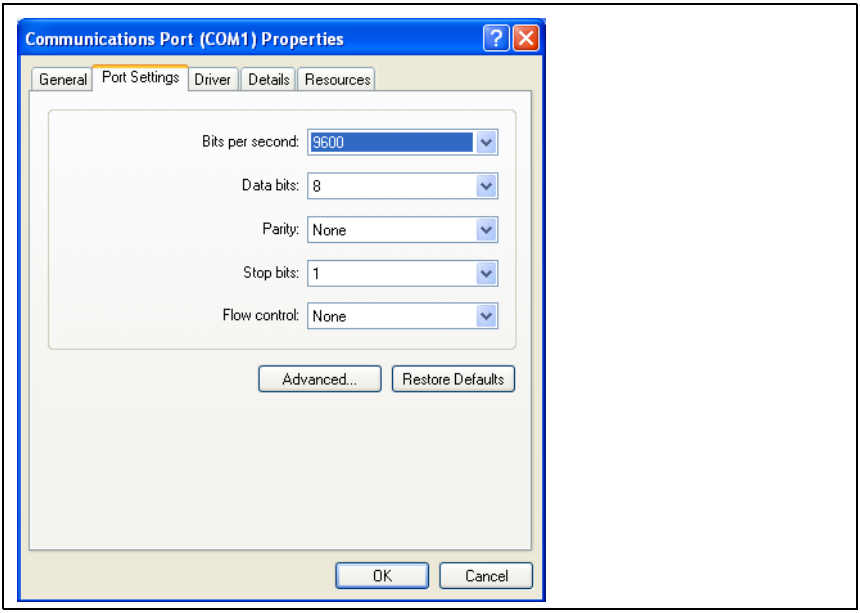


Fig. 9.1: Configuración del puerto COM

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 255*i*.

v	Información general de servicio.
s	Facilitar el modo de memoria para los últimos frames.
l	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).
Trama de datos ASCII	Trama de datos configurada actualmente.
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

DNS Input Data Length	Longitud de los datos recibidos (consumed data, default 4Byte).
DNS Output Data Length	Longitud de los datos suministrados (produces data, default 18Byte).
DNS Node ID	Dirección de estación del interruptor de direcciones.
DNS Baud Rate[kBaud]	Velocidad de transmisión ajustada.

Tabla 9.6: Parámetro DeviceNet MA 255*i*

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
				CTB	SFB		R-ACK	Byte de control 1

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

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

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

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

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 99.

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	BO	DL	BLR	DEX	SMA		W-ACK	Byte de estado 0
DLC7	DLC6	DLC5	DLC4	DLC3	DLC2	DLC1	DLC0	Byte de estado 1

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

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	BO	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	DLC0 … DLC7	**D**ata **L**ength **C**ode (longitud de los siguientes datos útiles)

Nota

T-Bit es la abreviatura de Toggle-Bit = bit de activación; es decir, este bit cambia su estado en cada evento («0» → «1» o «1» → «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	**W**rite-**Ack**nowledge (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 SFB.	0.0	Bit	0->1: escrito satisfactoriamente 1->0: escrito satisfactoriamente	0

Bit 2: Service Mode Active: SMA

Datos de entrada	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
SMA	**S**ervice **M**ode **A**ctive (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	0h

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	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
DEX	**D**ata **e**xist (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 pasarela 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	0h

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 **bl**ock **r**eady 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.	0.4	Bit	0->1: datos transmitidos 1->0: datos transmitidos	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	**D**ata **L**oss (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 dígitos. En este caso se envían los primeros 8 dígitos 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
BO	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: desbordamiento 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	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
ND	**N**ew **D**ata (Nuevos Datos) Este bit se bascula con cada conjunto de datos que se envía desde la pasarela al PLC. Así se pueden distinguir varios conjuntos de datos iguales que se envíen al PLC.	0.7	Bit	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
DLC0 … DLC7	**D**ata **L**ength **C**ode (cantidad de datos útiles en bytes) En estos bits se guarda la cantidad de bytes de datos útiles que se transmiten a continuación al PLC.	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)

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
				CTB	SFB		R-ACK	Byte de control 1

Byte de datos 1	Datos
Byte de datos 2	
…	

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	**R**ead-**Ack**nowledge
2	SFB	**S**end Data **f**rom Transmit **B**uffer
3	CTB	**C**opy To **T**ransmit-**B**uffer

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 parámetros, bits que ejecutan los respectivos comandos en función del equipo Leuze elegido. Para informaciones más detalladas al respecto, vea capítulo 11.1.3 «Modo de comando».	0.0	Bit	0: estándar, transmisión de datos transparente 1: modo de comando	0

Los siguientes 2 bits de control («Bit 1: Broadcast: Broadcast» en la página 50 y «Bit 2 … 6: Bits de dirección 0 .. 4: dirección 0 .. 4» en la página 50) 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 equipos 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.	0.2 … 0.6	Bit	00000: dir. 0 00001: dir. 1 00010: dir. 2 00011: dir. 3 …	0

Bit 7: New Data: ND

Datos de salida	Descripción	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
ND	**N**ew **D**ata Este bit es necesario cuando se van a enviar sucesivamente varios datos iguales.	0.7	Bit	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	**R**ead-**Ack**nowledge (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 satisfactoriamente & listo para la siguiente transmisión	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	Dir.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
SFB	**S**end **D**ata from **B**uffer (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
CTB	**C**opy to **T**ransmit **B**uffer (transmitir datos al búfer de emisión) Bit de activación: Al cambiar este bit se escriben los datos del PLC en el búfer 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 búfer de emisión.	1.3	Bit	0->1: datos al búfer 1->0: datos al búfer	0

Nota

¡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 colectivo 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 255*i* (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» (**S**end data **f**rom 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.

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

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
				CTB	SFB		R-ACK	Byte de control 1

Byte de datos 1	Datos
Byte de datos 2	
…	

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

Flujograma Modo «agrupado»

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

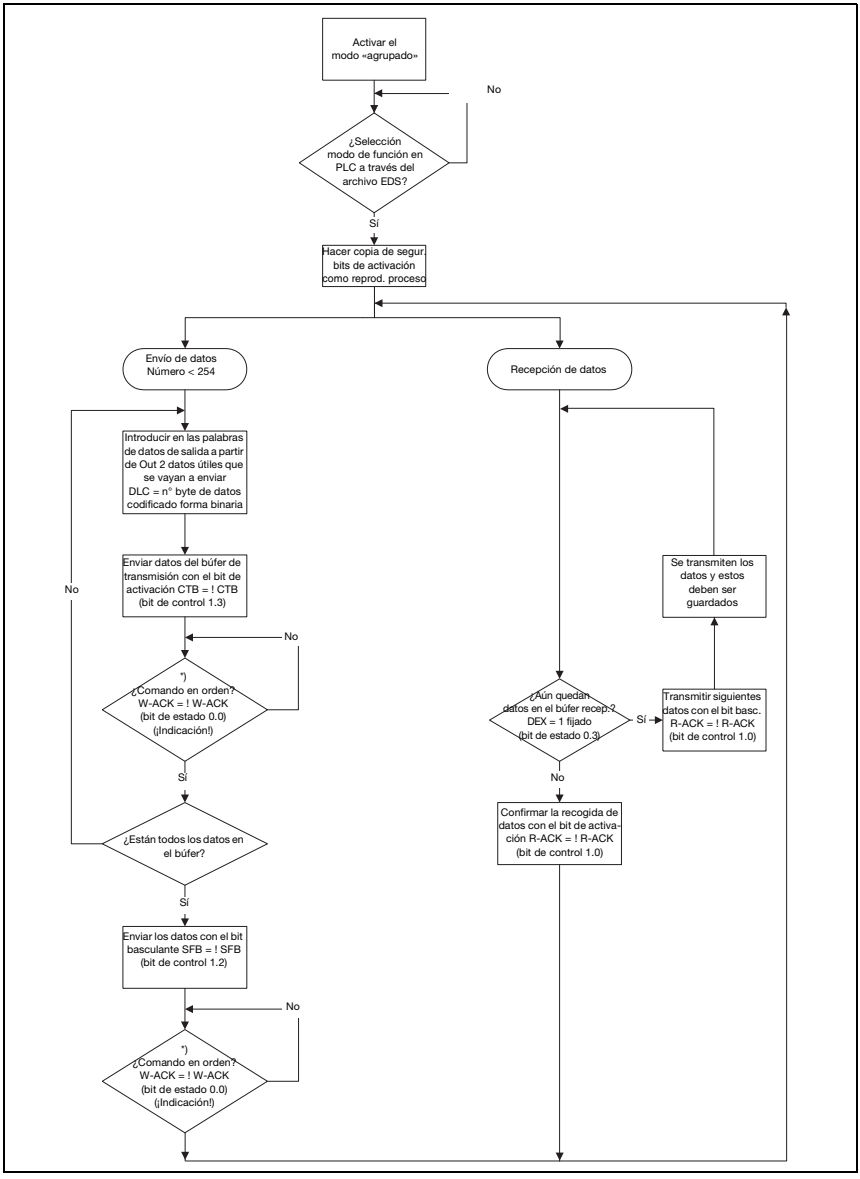


Fig. 11.1: Esquema de la transmisión de datos con comandos online largos

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.

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

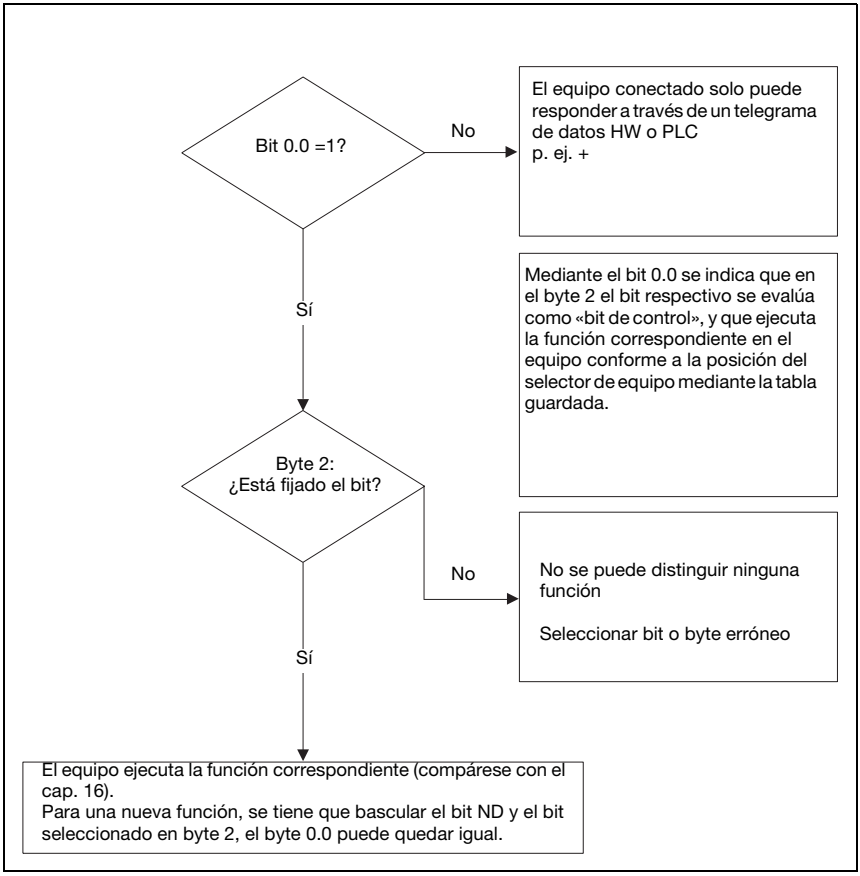


Fig. 11.2: Ejecución del comando tras la activación del modo de comando

Disparo del equipo identificador y lectura de los datos

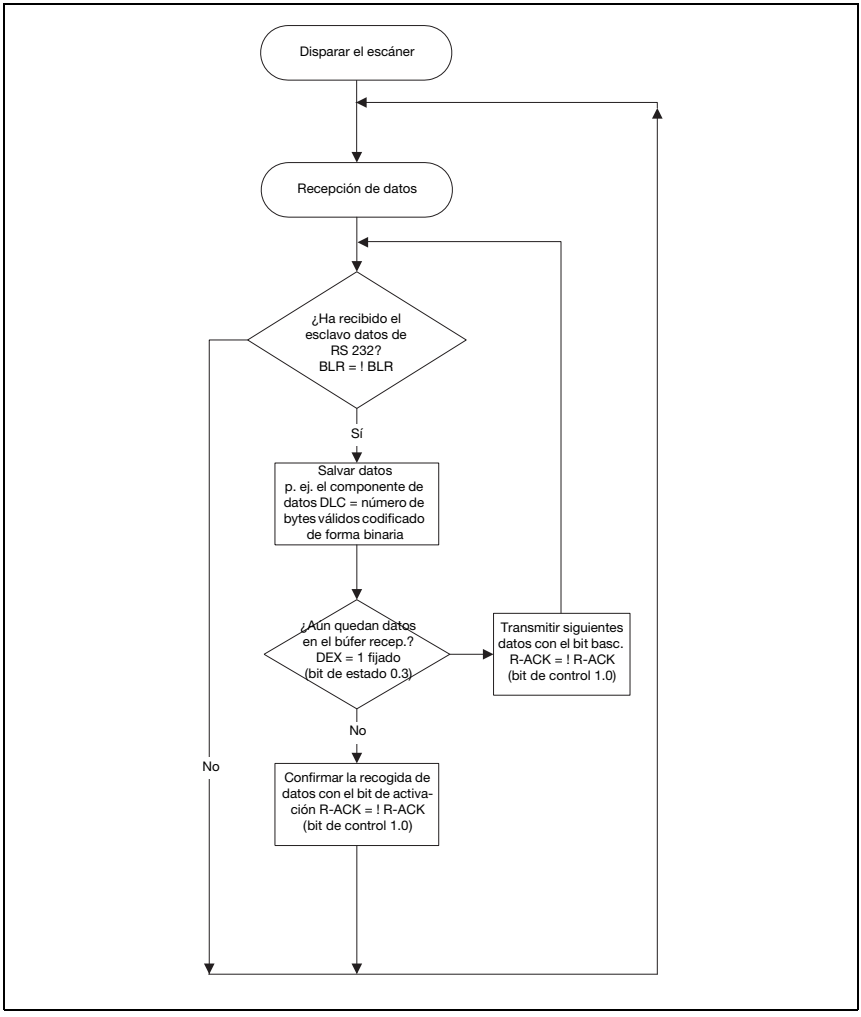


Fig. 11.3: Activar DEV y leer los datos

Nota

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 85 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 configuración de la MA 255i.*
- ***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 255i 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.*

Ajustar la dirección del equipo DeviceNet

Mediante el ajuste de la dirección de DeviceNet se asigna a la MA 255i su correspondiente número de estación. Así, cada nodo del bus sabe automáticamente que es un esclavo con su dirección específica dentro de DeviceNet, y será inicializada y consultada por el PLC.

En DeviceNet se pueden usar direcciones dentro de un rango de 0 a 63. Otras direcciones no deben usarse para el tráfico de datos.

- *Ajuste la dirección de estación de la pasarela con los dos interruptores giratorios **S1** y **S2** (unidades y decenas).*

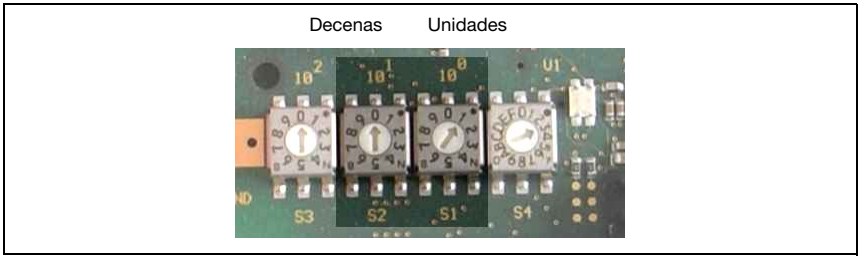


Fig. 12.1: Interruptores giratorios para el ajuste de dirección

Ajustar la velocidad de transmisión DeviceNet en la MA

La velocidad de transmisión de la red DeviceNet se especifica para toda la red en la herramienta de configuración/el control. La velocidad de transmisión se ajusta en la MA 255*i* a través del selector de la velocidad de transmisión. La comunicación con la MA 255*i* sólo es posible si coincide la velocidad de transmisión.

↳ *Ajuste la velocidad de transmisión de la pasarela a través del interruptor giratorio* ***S3*** *al valor definido en el control.*

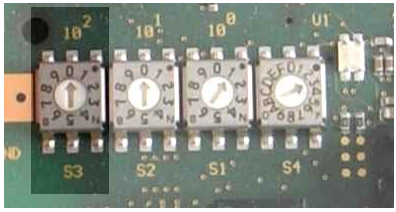


Fig. 12.2: Interruptor giratorio para el ajuste de la velocidad de transmisión

↳ *Finalmente, vuelva a cerrar la carcasa de la MA 255i.*

¡Atención!

Sólo se debe aplicar la tensión de alimentación después de haber hecho esto.
Al iniciar la MA 255i se consultan el selector de equipos y los ajustes de dirección, y la pasarela se ajusta automáticamente al equipo Leuze.

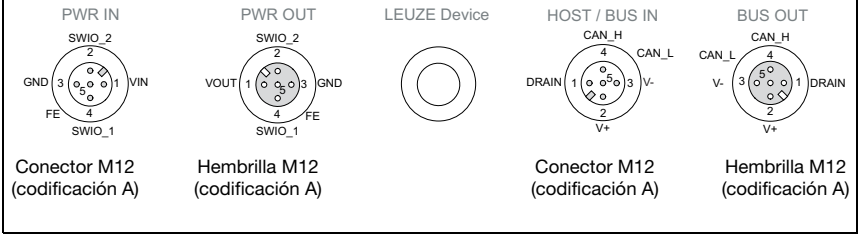


Fig. 12.3: Conexiones de MA 255*i* vistas desde abajo, equipo sobre la placa de montaje

↳ *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 jumper se puede cortar esta conexión.

12.2 Arranque del equipo

↳ *Aplique la tensión de alimentación +18 … 30VCC (típ. +24VCC), la MA 255i se pone en marcha.*

12.3 Pasos a dar al configurar un control Rockwell

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

- Creación de la configuración de hardware en la herramienta de planificación DeviceNet o en el control (p. ej. RSNetWorx)
- Instalación del archivo EDS
- Ajustar los parámetros en la MA

12.3.1 Crear la configuración hardware

En la configuración del sistema DeviceNet agregue la MA 255i a su proyecto. Proceda del siguiente modo:

↳ *Cargue primero el archivo EDS para el equipo mediante EDS-Wizard en la base de datos PLC.*

↳ *Una vez cargado, seleccione el equipo a través de la lista de equipos y agréguelo mediante arrastrar y soltar al gestor HW.*

↳ *Abra el cuadro de diálogo de entrada para ajustar la dirección y otros parámetros mediante un doble clic en el símbolo de equipo y lleve a cabo las entradas deseadas.*

↳ *Transfiera seguidamente mediante descarga los valores al equipo.*

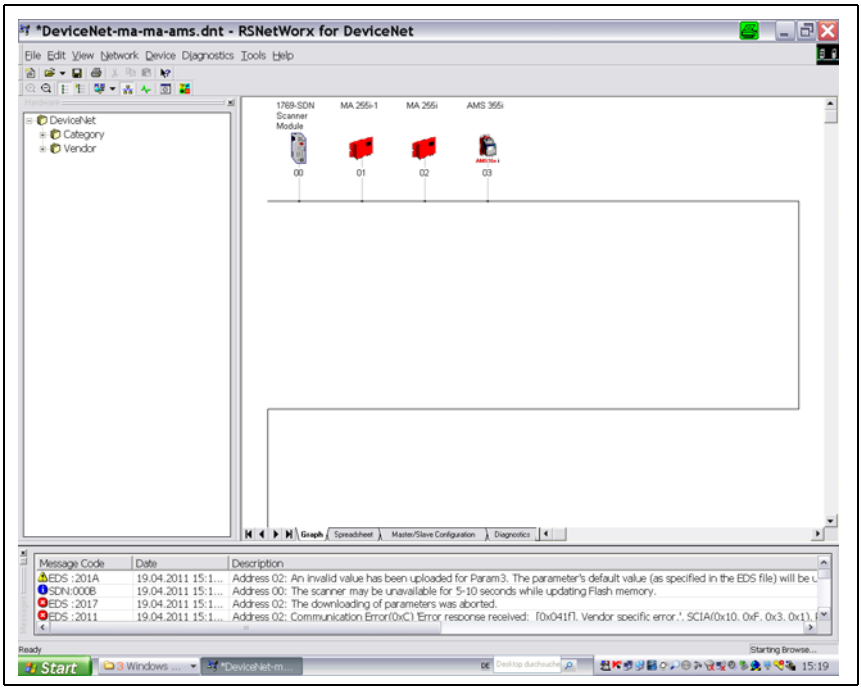


Fig. 12.1: Gestor HW con MA 255*i* incorporada

12.3.2 Instalación del archivo EDS

La MA 255*i* se parametriza en la herramienta de planificación/ el control mediante archivo EDS.

↳ *Instale el archivo EDS correspondiente a la MA 255i en su herramienta de planificación/ control (p. ej. RSNetWorx).*

Nota

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

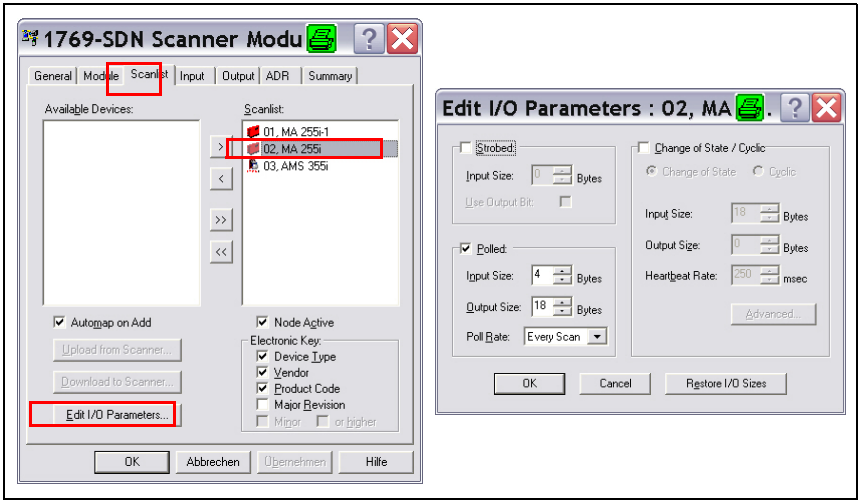
Si a la MA 255*i* se la ha asignado una dirección en la herramienta de planificación, se deberá ajustar la dirección en la MA 255*i* a través del interruptor de dirección S1 y S2, vea capítulo 12.1 «Medidas previas a la primera puesta en marcha», sección «Ajustar la dirección del equipo DeviceNet» en la página 60. La comunicación sólo es posible si la dirección de la MA 255*i* coincide con la del control.

12.3.3 Ajustar los parámetros en la MA

Nota

Para cambiar parámetros de MA existen dos posibilidades: o bien el ajuste se lleva a cabo en el DeviceNet maestro a través de una lista de escaneo (parámetro de comunicación) o bien se habilita el ajuste eliminando el nodo provisionalmente de la lista de escaneo. Una vez cambiado con éxito el parámetro, se puede volver a aplicar el nodo en la lista de escaneo.

La siguiente captura de pantalla de la herramienta de configuración RSNetWorx para DeviceNet ilustra este contexto:



Configuración variable de la anchura del bus de comunicación

La comunicación de la MA 2xx***i*** 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. En DeviceNet se puede ajustar el valor desde 4 hasta 240 bytes (120bytes respectivamente para los datos de entrada y de salida).

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.

Nota

La representación del control (Rockwell) se ajusta normalmente en palabra doble (DINT, 4 byte). Tenga en cuenta que en esta representación el orden de los bytes puede variar respecto al código leído.

Una vez que han sido ajustados todos los parámetros en la herramienta de configuración/ el control, tiene lugar la descarga a la MA 255***i***. Los parámetros ajustados están ahora guardados en la MA 255***i***.

A continuación deberían guardarse todos los parámetros de la MA 255***i*** en el control cargándolos. Esto permite mantener los parámetros en caso de un cambio de equipo, puesto que están almacenados adicionalmente de forma centralizada en el control.

Durante cada establecimiento de conexión entre el control y la MA 255***i*** serán transmitidos de nuevo estos parámetros en la MA 255***i***. Tenga en cuenta que esta función debe estar prevista en el control.

La velocidad de transmisión de la red DeviceNet se especifica para toda la red en la herramienta de configuración/el control. La velocidad de transmisión se ajusta en la MA 255***i*** a través del selector de velocidad de transmisión S3.

La comunicación con la MA 255***i*** sólo es posible si coincide la velocidad de transmisión.

12.4 Archivo EDS - Información general

El archivo EDS contiene todos los parámetros de identificación y comunicación del equipo, así como los objetos disponibles.

La MA 255***i*** está clasificada de forma inequívoca a través de un Class 1 Identity Object (componente del archivo MA255i.eds) para el maestro DeviceNet.

El Identity Object contiene, entre otras cosas, una Vendor ID específica del fabricante, así como un identificador que describe la función básica del nodo.

La MA 255***i*** tiene el siguiente Identity Object (Class 1):

Vendor ID: 524_{dec}./ $20C_H$

Device type: 12_{dec} / $0C_H$ (caracteriza la MA 255***i*** como «communications adapter»)

Position Sensor Type: Product Type 1004 (especifica la MA 255***i*** como «pasarela»)

Los accesos de comunicación a los datos de la MA 255*i* que describe la ODVA, tales como:

- Polling
- Cyclic
- Combinaciones de Polling y Cyclic

son soportadas por MA 255*i*.

El acceso de comunicación a través de **Change of state** no está implementado, y no está permitido activarlo en la configuración de la red.

En caso de asumirse los objetos sin cambios, todos los parámetros se ajustan con valores por defecto. Los ajustes por defecto se especifican más exhaustivamente en los objetos descritos detalladamente en la columna «Default».

¡Atención!

*El control Rockwell ofrece la posibilidad de activar la función **Configuration Recovery**. Con ello, los parámetros definidos en el archivo EDS se almacenan en el marco del control. En caso necesario, el control realiza una descarga automática de parámetros a la MA 255i.*

Leuze electronic recomienda activar la función «Configuration Recovery». De esto modo, todos los parámetros quedan almacenados en el control.

Nota

En las siguientes tablas, todos los atributos de los objetos individuales marcados en la columna «Acceso» con «Get» se entienden como entradas de la MA (control).
Los atributos marcados en la columna «Acceso» con «Set» representan salidas o parámetros.

12.5 Archivo EDS - Descripción detallada

12.5.1 Clase 1 Identity Object

Object Class 1 = 01_H

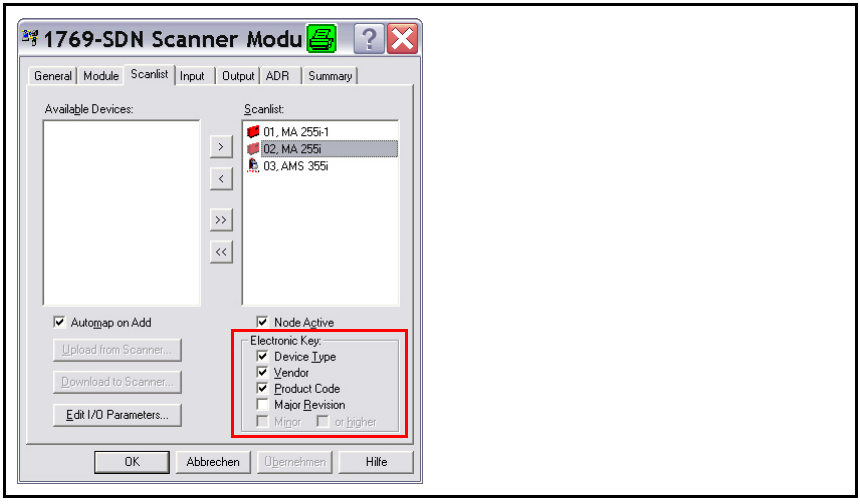
Services:

- Get Attribute Single
- Reset type 0x05

Ruta			Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
1	1	1	Vendor-Id	16	UINT	524	-	-	Get
		2	Device Type	16	UINT	12	-		Get
		3	Product Code	16	UINT	1004	-		Get
		4	Revision (Major, Minor)	16	Struct{ USINT major, USINT minor};	Major = 1, Minor = 1	Major = 1, Minor = 1	Major = 127, Minor = 999	Get
		5	Estado	16	WORD	Vea especificación CIP (estado 5-2.2.1.5)			Get
		6	Serial Num-ber	32	UDINT	Específico del fabricante			Get
		7	Product Name	(32 máx.) x 8	SHORT_STRING	«MA 255i»			Get

En la configuración de red (p. ej. RSNetWorx) se puede especificar en el registro de los nodos individuales en la lista de escáner qué atributos del Identity Object debe supervisar el escáner.

La selección se realiza en el campo «Electronic Key». Los atributos especificados aquí son supervisados.



Con vistas a un cambio de equipo en la instalación **no** debería supervisarse el Major Revision Number. El Major Revision Number describe dentro del archivo EDS/Object 1 el estado de firmware del software MA 255*i*. Este podría cambiar en caso de un cambio de equipo.

12.5.1.1 Vendor ID

La Vendor ID de ODVA para la empresa Leuze electronic GmbH + Co. KG es 524_D.

12.5.1.2 Device Type

La MA 255*i* está definida por Leuze electronic como «communications adapter». Conforme a la ODVA, la MA 255*i* recibe el número $12_D = 0C_H$.

12.5.1.3 Product Code

El Product Code es un identificador asignado por Leuze electronic que no influye en otros objetos.

12.5.1.4 Revision

Número de versión del Identity Object.

12.5.1.5 Estado

El estado del equipo se muestra en el byte de estado, en la primera parte del telegrama.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
ext. device state				reserved	configured	reserved	owned
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
reserved							

12.5.1.6 Serial Number

El número de serie recibe un número de serie convertido específicamente según CIP para la utilización en DeviceNet. CIP describe un formato especial para el número de serie. El número de serie se mantiene unívoco tras la conversión a la codificación CIP, pero su resolución ya no se corresponde con el número de serie de la placa de características.

12.5.1.7 Product Name

Este atributo contiene una denominación abreviada del producto. Los equipos con el mismo código de producto pueden tener diferentes «Product Names».

12.5.2 Clase 15 Parameter Object

Object Class 15=$0F_H$

Services:

- Get Attribute Single
- Set Attribute Single

Ruta			Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
15	0		Parameter Object						
		1	Revision						Get
		2	Max. Instance	-	UINT	8	-	-	Get
		8	Parameter Class Descriptor	-	UINT	0001	-	-	Get
		9	Configuration Assembly Instance	-	UINT	0	-	-	Get
	1		Status Byte 1						
		1	Parameter Value	8	BYTE	00	-	-	Get
		5	Data Type	-	BYTE	-	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	-	-	-	Get
	2		Status Byte 2						
		1	Parameter Value	8	BYTE	00	-	-	Get
		5	Data Type	-	BYTE	-	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	-	-	-	Get
	3		Data Bytes						
		1	Parameter Value	8	BYTE	00	-	-	Get
		5	Data Type	-	BYTE	-	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	-	-	-	Get
	4		Data Mode						
		1	Parameter Value	8	BYTE	00	0	1	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get
	5		Consumed Data Size						
		1	Parameter Value	8	BYTE	4	4	240	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get
	6		Produced Data Size						
		1	Parameter Value	8	BYTE	18	4	240	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get
	7		Serial Line Mode						
		1	Parameter Value	8	BYTE	0 vea más abajo	0	1	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

Ruta			Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
Cl.	Inst.	Atr.							
	8		Baud Rate						
		1	Parameter Value	8	BYTE	96 vea más abajo	3	1152	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get
	9		Data Bits						
		1	Parameter Value	8	BYTE	8 vea más abajo	7	8	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get
	10		Parity						
		1	Parameter Value	8	BYTE	1 vea más abajo	1	3	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get
	11		Stop Bits						
		1	Parameter Value	8	BYTE	1 vea más abajo	1	2	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

12.5.2.1 Status Byte 1 Instance

Indicación byte de estado 0

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	**1**	**1**	Parameter Value	8	BYTE	00	-	-	Get
		5	Data Type	-	BYTE	-	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	-	-	-	Get

12.5.2.2 Status Byte 2 Instance

Indicación byte de estado 01

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	**2**	**1**	Parameter Value	8	BYTE	00	-	-	Get
		5	Data Type	-	BYTE	-	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	-	-	-	Get

12.5.2.3 Data Bytes Instance

Indicación de los datos

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	**3**	**1**	Parameter Value	8	BYTE	00	-	-	Get
		5	Data Type	-	BYTE	-	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	-	-	-	Get

12.5.2.4 Data Mode Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	**4**	**1**	Parameter Value	8	BYTE	00	0	1	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

Parameter Value:

0 = Modo transparente (default)
1 = Modo «agrupado»

12.5.2.5 Consumed Data Size Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	**5**	**1**	Parameter Value	8	BYTE	4	4	240	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

12.5.2.6 Produced Data Size Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	**6**	**1**	Parameter Value	8	BYTE	18	4	240	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

12.5.2.7 Serial Line Mode Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	**7**	**1**	Parameter Value	8	BYTE	0 vea más abajo	0	1	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

Parameter Value:

0 = Use Rotary Switch (default)
1 = Use EDS Settings

12.5.2.8 RS 232 Baud Rate Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	8	1	Parameter Value	8	BYTE	96 vea más abajo	3	1152	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

Parameter Value:

3 = 300
6 = 600
12 = 1200
24 = 2400
48 = 4800
96 = 9600 (default)
192 = 19200
384 = 38400
576 = 57600
1152 = 115200

12.5.2.9 RS 232 Data Bits Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	9	1	Parameter Value	8	BYTE	8 vea más abajo	7	8	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

Parameter Value:

7 = 7 bits
8 = 8 bits (default)

12.5.2.10RS 232 Paritiy Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denomina-ción	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	10	1	Parameter Value	8	BYTE	1 vea más abajo	1	3	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

Parameter Value:

1 = None (default)
2 = Even
3 = Odd

12.5.2.11RS 232 Stop Bits Instance

Cl.	Inst.	Atr.	Denominación	Tamaño en bits	Tipo de datos	Default (dec)	Mín (dec)	Máx (dec)	Acceso
15	11	1	Parameter Value	8	BYTE	1 vea más abajo	1	2	Set
		5	Data Type	-	UINT	0xC7	-	-	Get
		6	Data Size	16	-	2	-	-	Get

Parameter Value:

1 = 1 bit (default)
2 = 2 bit

12.6 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 255*i* para su tarea de lectura. La comunicación con el equipo de Leuze se realiza a través de la interfaz de servicio.

Nota

Para obtener más información sobre la conexión y el uso de la interfaz de servicio, vea capítulo 9 «Configuración».

↳ *Conecte el equipo Leuze en la MA 255i.*

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 255*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

↳ *Conecte su PC al conector de 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 255i, 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 255i 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 255*i*, 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 255i.*

Encontrará una sinopsis de los comandos e informaciones disponibles en el capítulo «Leer información en el modo de servicio» en la página 42.

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

Nota

En la documentación correspondiente puede encontrar una descripción de los parámetros del equipo y los códigos necesarios. Esta puede descargarla en la página web ***www.leuze.com.***

12.6.1.1 Lectores manuales conectados por cable en la MA 255i

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 255*i*, 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 255*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.

12.6.1.2 Lectores manuales inalámbricos en la MA 255i

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 230V CA (toma de corriente). Aquí se establece un enlace de datos de la estación de carga con la MA 255*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 255*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.

12.6.2 Particularidades en el manejo de un RFM/RFI

Al usar la MA 255*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	

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							T		e		s		t	

13 Diagnóstico y eliminación de errores

Si surgiera algún problema durante la puesta en marcha de la MA 255*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 (bit DL)	Telegrama de datos más largo que el telegrama de bus en un ciclo de bus/tamaño de memoria.	Aumento de la longitud del telegrama de bus. Bascular los datos antes.
Datos en el RS 232 en lugar de en el búfer	Orden erróneo.	Corregir orden: Preparar datos, bascular CTB.
LED de estado **PWR** en la placa		
Off	Tensión de alimentación no conectada al equipo.	Revisar la tensión de alimentación.
	Error de hardware.	Enviar equipo al servicio al cliente.
Verde/naranja, parpadeante	Equipo en el modo boot.	No hay ningún firmware válido, enviar el equipo al servicio al cliente.
Naranja, luz continua	Error del equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.
	Actualización del firmware fallida.	
LED **MNS** en la carcasa (vea figura 8.1 en la página 35)		
Verde, parpadeante	Online, no hay conexión de red.	Si es necesario, iniciar de nuevo.
Rojo, parpadeante	Conexión Timeout.	Comprobar la dirección y la conexión BUS.
Rojo, luz continua	Error de comunicación en DeviceNet: No se establece comunicación con el Controller («no data exchange»).	Comprobar interfaz. No puede subsanarse con un reset. Enviar equipo al servicio al cliente.
	Dirección doble.	Revisar el ajuste de dirección.
LED **PWR** en la carcasa (vea figura 8.1 en la página 35)		
Off	Tensión de alimentación no conectada al equipo.	Revisar la tensión de alimentación.
	DeviceNet aún no ha detectado el equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.
Verde, parpadeante	SERVICE activo.	Interruptor de servicio en RUN.
Rojo, parpadeante	Velocidad de transmisión/dirección incorrecta: Dirección >64: no hay comunicación Velocidad de transmisión >4: no hay comunicación	Comprobar los ajustes del interruptor: Interruptores de dirección S1, S2, Selector de velocidad de transmisión S3.
Rojo, luz continua	Error del equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.

Tabla 13.1: Causas generales de error

13.2 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

MA 2xx *i*

i =		Tecnología de bus de campo integrada
Interfaz	04	PROFIBUS DP
	08	Ethernet TCP/IP
	35	CANopen
	38	EtherCAT
	48	PROFINET RT
	55	DeviceNet
	58	EtherNet/IP
	MA	Unidad de conexión modular

14.2 Sinopsis de los tipos

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

Tabla 14.1: Sinopsis de los tipos de MA 2xx*i*

14.3 Accesorio: Resistencia terminal

Denominación de tipo	Descripción	Código
TS 01-4-SA	Resistencia de terminación M12 120 Ohm para DeviceNet	50040099

Tabla 14.2: Accesorios: Resistencia terminal

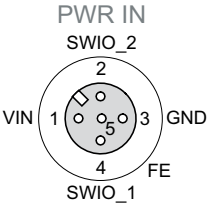
14.4 Accesorios: Conectores

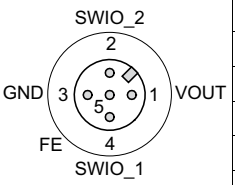
Denominación de tipo	Descripción	Descripción
KD 095-5A	Hembrilla M12 para alimentación de tensión	50020501
KS 095-4A	Conector macho M12 para SW IN/OUT	50040155
KD 01-5-BA	Conector M12, hembrilla, codificación A, 5 polos, BUS IN	50040097
KD 01-5-SA	Conector M12, conector macho, codificación A, 5 polos, BUS OUT	50040098

Tabla 14.3: Conectores para la MA 255*i*

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)			
 Hembrilla M12 (codificación A)	**Pin**	**Nombre**	**Color de conductor**
	1	VIN	**Marrón**
	2	SWIO_2	**Blanco**
	3	GND	**Azul**
	4	SWIO_1	**Negro**
	5	FE	**Gris**
	Rosca	FE	**Desnudo**

PWR OUT (conector macho de 5 polos, codificación A)			
 Conector M12 (codificación A)	**Pin**	**Nombre**	**Color de conductor**
	1	VOUT	**Marrón**
	2	SWIO_2	**Blanco**
	3	GND	**Azul**
	4	SWIO_1	**Negro**
	5	FE	**Gris**
	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
K-D M12A-5P-5m-PVC	Hembrilla M12 para PWR, salida de conector axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	Hembrilla M12 para PWR, salida de conector axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10m	50104559

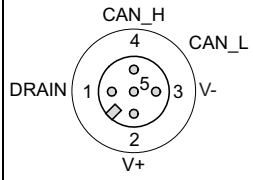
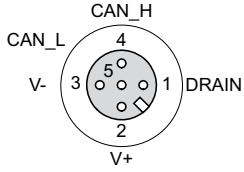
Tabla 14.4: Cable PWR para la MA 255*i*

14.6 Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión de bus

14.6.1 Generalidades

- Cable estándar disponible de 2 … 30m
- Cable especial a pedido

14.6.2 Asignación de contactos del cable de conexión DeviceNet M12 KB DN…

Cable de conexión DeviceNet (hembrilla/conector de 5 polos, codificación A)				
BUS OUT  Hembrilla M12 (codificación A) BUS IN  Conector macho M12 (codificación A)	**Pin**	**Nombre**	**Color de conductor**	**Observación**
	1	Drain	-	**Shield / blindaje**
	2	V+	Rojo	**Tensión de alimentación Data V+**
	3	V-	Negro	**Tensión de alimentación Data V-**
	4	CAN_H	Blanco	**Señal de datos CAN_H**
	5	CAN_L	Azul	**Señal de datos CAN_L**
	Rosca	FE	-	**Tierra funcional (carcasa)**

14.6.3 Denominación de pedido del cable de conexión DeviceNet M12 KB DN...

Rango de temperatura de trabajo En estado de reposo: -40°C ... +80°C
En movimiento: -5°C ... +80°C

Material Los conductores cumplen con las disposiciones para DeviceNet,
Sin halógeno, sin silicona y sin PVC

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

14.6.4 Denominaciones de pedido del cable de conexión DeviceNet M12 KB DN...

Denominación de tipo	Observación	Código
KB DN/CAN-2000-BA	Hembrilla M12 para BUS IN, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 2m	50114692
KB DN/CAN-5000-BA	Hembrilla M12 para BUS IN, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m	50114696
KB DN/CAN-10000-BA	Hembrilla M12 para BUS IN, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10m	50114699
KB DN/CAN-30000-BA	Hembrilla M12 para BUS IN, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 30m	50114701
KB DN/CAN-2000-SA	Conector M12 para BUS OUT, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 2m	50114693
KB DN/CAN-5000-SA	Conector M12 para BUS OUT, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m	50114697
KB DN/CAN-10000-SA	Conector M12 para BUS OUT, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10m	50114700
KB DN/CAN-30000-SA	Conector M12 para BUS OUT, salida de cable axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 30m	50114702
KB DN/CAN-1000-SBA	Conector M12 + hembrilla M12 para PROFIBUS, salida de cable axial, longitud de cable 1m	50114691
KB DN/CAN-2000-SBA	Conector M12 + hembrilla M12 para PROFIBUS, salida de cable axial, longitud de cable 2m	50114694
KB DN/CAN-5000-SBA	Conector M12 + hembrilla M12 para PROFIBUS, salida de cable axial, longitud de cable 5m	50114698

Tabla 14.5: Cable de conexión al bus para la MA 255*i*

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 0,3m	50113397
KB JST-M12A-5P-3000	BPS 8, BCL 8, longitud de cable 3m	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 3m	50111225
K-D M12A-5P-5m-PVC	Alimentación de tensión, longitud de cable 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	Alimentación de tensión, longitud de cable 10m	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 3m	50110240
KB 301-3000-MA200	BCL 300i, longitud de cable 3m	50120463

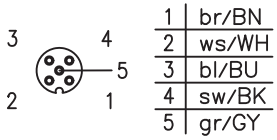
Tabla 14.6: Cables de conexión de los equipos para la MA 255*i*

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	Marrón
2	Blanco
3	Azul
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 255*i* 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.*

Nota

Por favor: cuando envíe un equipo a Leuze electronic para ser reparado, adjunte una descripción de la avería lo más precisa posible.

15.3 Desmontaje, Embalaje, Eliminación de residuos

Reembalaje

El equipo debe embalarse protegido para su reutilización posterior.

Nota

¡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.

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 Mode	Transparente

Nota

La trama de datos queda predeterminada por la posición del interruptor. Sólo el modo de datos y la velocidad de transmisión se pueden ajustar además a través del archivo EDS. El ajuste de fábrica se corresponde a la posición 0 del interruptor S4. Es posible un restablecimiento de los ajustes al estado de entrega en la posición F del interruptor S4. El procedimiento al respecto se describe en Capítulo 16.13.

Especificación para KONTURflex

Ajustes en la MA 255*i*

- Dirección DeviceNet se puede elegir libremente
- Selector de equipos en posición «0»

Ajustes en DeviceNet

- Ajustes Produced/Consumed data:
  En función del número de haces utilizado, pero al menos «8 Bytes In»
- User Parameters:
  «Transparent Mode», «Use ESD-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>

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	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	OA1
6		
7	Salida 1 desactivación	OD1
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	H

Ajustes recomendados

- Produced data: 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 ajuste con 20 bytes.

- Consumed data: 4 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>

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	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	OA1
6	Salida 2 activación	OA2
7	Salida 1 desactivación	OD1
8	Salida 2 desactivación	OD2
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	H
15		

Ajustes recomendados

- Produced data: 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 ajuste con 20 bytes.

- Consumed data: 4 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>

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	OA1
6	Salida 2 activación	OA2
7	Salida 1 desactivación	OD1
8	Salida 2 desactivación	OD2
9		
10		
11		
12		
13	Parámetros - diferencia respecto del juego de parámetros estándar	PD20
14	Reiniciar parámetros por defecto	PC20
15	Rearme del equipo	H

Ajustes recomendados

- Produced data: 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 ajuste con 20 bytes.

- Consumed data: 4 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>

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	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	H

Ajustes recomendados

- Produced data: 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 ajuste con 20 bytes.

- Consumed data: 4 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>

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	i
1	Activación/desactivación de puerta de lectura: 12h/14h (**sólo LSIS 122**)	<DC2> / <DC4>
2	Activación de puerta de lectura (**sólo LSIS 222**)	<SYN>T<CR>
3	Desactivación de puerta de lectura (**sólo LSIS 222**)	<SYN>U<CR>
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Ajustes recomendados

- Produced data: 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 ajuste con 20 bytes.

- Consumed data: 4 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>

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	Disparo captación de imágenes	+
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Ajustes recomendados

- Produced data: 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 ajuste con 20 bytes.

- Consumed data: 4 bytes

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>

Nota

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

Ajustes recomendados

- Produced data: depende del número de dígitos del código a leer.

  Por ejemplo: con un código de barras de 12 dígitos (+ 2 bytes de estado) es conveniente el ajuste con 20 bytes.

- Consumed data: 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>

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	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	H

1) No para IMRFU/RFU

Ajustes recomendados

- Produced data: 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 Produced data/Consumed data con 24 bytes.

- Consumed data: 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>

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 (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			
13			
14			
15			

Ajustes recomendados

- Produced data: 8 bytes
- Consumed data: 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>

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	C0FC3C
12	Activar standby	C0FD3D
13		
14		
15		

Ajustes recomendados

- Produced data: 8 bytes
- Consumed data: 8 bytes

ODSL 9, ODSL 30 y ODSL 96B

Nota

¡Los ajustes predeterminados de la interfaz serial del ODS se deben adaptar! Encontrará información más detallada sobre la parametrización de la interfaz en la descripción 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>

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.

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>

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	v
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14	Reiniciar parámetros por defecto	PC20
15	Rearme del equipo	H

Ajustes recomendados

- Produced data: 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.

- Consumed data: 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!

16.13 Reinicialización de los parámetros (posición F del interruptor S4)

Para restablecer todos los parámetros configurables por software de la MA (como velocidad de transmisión, dirección IP, en función del tipo) al estado de entrega, proceda de la siguiente manera:

- *Sitúe el interruptor de equipo S4 sin tensión en F.*
- *Conecte la tensión y espere a que haya disponibilidad.*
- *Si es necesario, desconecte de nuevo la tensión para preparar la puesta en marcha.*
- *Ponga el interruptor de servicio S10 en pos. «RUN».*

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	^I	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	SO	SHIFT OUT	Carácter de cambio permanente
0F	15	^O	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	^S	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	^Y	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		'	APOSTROPHE	Apóstrofo
28	40		(	OPENING PARENTHESIS	Abrir paréntesis

HEX	DEC	CTRL	ABR	DENOMINACIÓN	SIGNIFICADO
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		
42	66		B		
43	67		C		
44	68		D		
45	69		E		
46	70		F		
47	71		G		
48	72		H		
49	73		I		
4A	74		J		
4B	75		K		
4C	76		L		
4D	77		M		
4E	78		N		
4F	79		O		
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		X		

HEX	DEC	CTRL	ABR	DENOMINACIÓN	SIGNIFICADO
59	89		Y		
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		‘	GRAVE ACCENT	Acento grave
61	97		a		
62	98		b		
63	99		c		
64	100		d		
65	101		e		
66	102		f		
67	103		g		
68	104		h		
69	105		i		
6A	106		j		
6B	107		k		
6C	108		l		
6D	109		m		
6E	110		n		
6F	111		o		
70	112		p		
71	113		q		
72	114		r		
73	115		s		
74	116		t		
75	117		u		
76	118		v		
77	119		w		
78	120		x		
79	121		y		
7A	122		z		
7B	123		{	OPENING BRACE	Abrir abrazaderas
7C	124		|	VERTICAL LINE	Línea vertical
7D	125		}	CLOSING BRACE	Cerrar abrazaderas
7E	126		~	TILDE	Tilde
7F	127		DEL	DELETE (RUBOUT)	Borrar

A

Accesorios 79
Cables de alimentación de tensión 80
Cables de conexión del bus 81
Cables para equipos identificadores Leuze 83
Conectores 79
Ajustar la dirección del equipo DeviceNet . . 11
Arranque del equipo 13, 62

B

Byte de entrada 0
Buffer Overflow 48
Data exist 47
Data Loss 48
New Data 49
Next block ready to transmit 48
Service Mode Active 47
Write-Acknowledge 47
Byte de entrada 1
Data Length Code 49
Byte de salida 0
Bits de dirección 0 .. 4 50
Broadcast 50
Modo de comando 50
New Data 51
Byte de salida 1
Copy to Transmit Buffer 52
Read-Acknowledge 51
Send Data from Buffer 51
Bytes de control 49
Bytes de estado 46

C

Causas de errores
Generalidades 77
Interfaz 78
Conexión eléctrica 10
Alimentación de corriente y cable de bus 12
Conexión del equipo Leuze 11
Indicaciones de seguridad 27
Conexión eléctrica del equipo Leuze 11
Conectores de circuitos impresos X30 ... X32 39
Conexiones
PWR IN 29
PWR OUT– Entrada/Salida 30
Configuración 42, 60
Control de calidad 5

D

Datos técnicos 21
Datos ambientales 21
Datos eléctricos 21
Datos mecánicos 21
Indicadores 21
Declaración de conformidad 5
Definiciones de términos técnicos empleados . 7
Descripción de las funciones 6
Descripción del equipo 14
Desmontaje 84
Diagnóstico 77
Dibujos acotados 22

E

Eliminación de errores 77
Eliminación de residuos 84
Embalaje 84
Equipo Leuze
Ajustar los parámetros de lectura 73
Particularidad con lectores manuales 75
Equipos de lectura/escritura RFID (RFM/RFI ...)
RFM 12, 32 y 62 94
Especificación interfaz serial 85
Especificación Modo de comando 85
Lector de código de barras (BCL)
BCL 22 88
BCL 300i 89
BCL 500i 89
BCL 600i 89
BCL 8 87
BCL 90 90
BCL 900i 90
Lector manual 93
Lectores de códigos 2D
DCR 202i 92
LSIS 122 91
LSIS 222 91
LSIS 4x2i 92
Sensores ópticos de distancia (ODSL) . . 97
Sistema de posicionamiento por códigos de

barras (BPS)
BPS 300i 97
BPS 8 95
Estructura de los telegramas en el bus de campo 45
Estructura del telegrama
Bytes de entrada 46
Bytes de salida 49

I

Indicaciones de estado con LEDs 35
Indicaciones de seguridad 8
Interfaz
DeviceNet 32
Interfaz de servicio 33, 39
Interfaz RS 232 del equipo 32
Interruptor de servicio 39

L

Lectura de datos del esclavo 54

M

Mantenimiento 84
Modo «agrupado» 14
Modo de comando 14, 57
Modo de servicio
Comandos 43
Información 43
Modo transparente 14
Modos de trabajo
Funcionamiento 16
Servicio equipo Leuze 16
Servicio pasarela del bus de campo 16
Montaje
Disposición de los equipos, elección del lugar de montaje 10, 26
Montaje del equipo 10, 25

P

Puesta en marcha 60
Puesta en marcha rápida 10

R

Reparación 84

S

Símbolos 5
Sinopsis de los tipos 23, 79
Sistemas de bus de campo 17

T

Tabla ASCII 101