

MA 208*i*

Unidad de conexión modular para equipos Leuze
identificadores y RS 232 a Ethernet TCP/IP



Sales and Service

Germany

Sales Region North

Phone 07021/573-306
 Fax 07021/9850950

Postal code areas
 20000-38999
 40000-65999
 97000-97999

Sales Region South

Phone 07021/573-307
 Fax 07021/9850911

Postal code areas
 66000-96999

Sales Region East

Phone 035027/629-106
 Fax 035027/629-107

Postal code areas
 01000-19999
 39000-39999
 98000-99999

Worldwide

AR (Argentina)

Condelectric S.A.
 Tel. Int. + 54 1148 361053
 Fax Int. + 54 1148 361053

AT (Austria)

Schmachtl GmbH
 Tel. Int. + 43 732 7646-0
 Fax Int. + 43 732 7646-785

AU + NZ (Australia + New Zealand)

Balluff/Leuze Pty. Ltd.
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgium)

Leuze electronic nv/sa
 Tel. Int. + 32 2253 16-00
 Fax Int. + 32 2253 15-36

BG (Bulgaria)

ATICS
 Tel. Int. + 359 2 847 6244
 Fax Int. + 359 2 847 6244

BR (Brasil)

Leuze electronic Ltda.
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130
 Fax Int. + 55 11 5180-6141

CH (Switzerland)

Leuze electronic AG
 Tel. Int. + 41 41 784 5656
 Fax Int. + 41 41 784 5657

CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
 Tel. Int. + 56 3235 11-11
 Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (China)

Leuze electronic Trading
 (Shenzhen) Co. Ltd.
 Tel. Int. + 86 755 862 64909
 Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Colombia)

Componentes Electronicas Ltda.
 Tel. Int. + 57 4 3511049
 Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Czech Republic)

Schmachtl CZ s.r.o.
 Tel. Int. + 420 244 0015-00
 Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Denmark)

Leuze electronic Scandinavia ApS
 Tel. Int. + 45 48 173200

ES (Spain)

Leuze electronic S.A.
 Tel. Int. + 34 93 4097900
 Fax Int. + 34 93 49305820

FI (Finland)

SKS-automatio Oy
 Tel. Int. + 358 20 764-61
 Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (France)

Leuze electronic Sarl.
 Tel. Int. + 33 160 0512-20
 Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (United Kingdom)

Leuze electronic Ltd.
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Greece)

UTECO A.B.E.E.
 Tel. Int. + 30 211 1206 900
 Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hong Kong)

Sensortech Company
 Tel. Int. + 852 26510188
 Fax Int. + 852 26510388

HR (Croatia)

Tipteh Zagreb d.o.o.
 Tel. Int. + 385 1 381 6574
 Fax Int. + 385 1 381 6577

HU (Hungary)

Kvaik Automatik Kft.
 Tel. Int. + 36 1 272 2242
 Fax Int. + 36 1 272 2244

ID (Indonesia)

P.T. Yabestindo Mitra Utama
 Tel. Int. + 62 21 92861859
 Fax Int. + 62 21 6451044

IL (Israel)

Galoz electronics Ltd.
 Tel. Int. + 972 3 9023456
 Fax Int. + 972 3 9021990

IN (India)

M + V Marketing Sales Pvt Ltd.
 Tel. Int. + 91 124 4121623
 Fax Int. + 91 124 434223

IT (Italy)

Leuze electronic S.r.l.
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japan)

C. Illies & Co., Ltd.
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.
 Tel. Int. + 254 20 828095/6
 Fax Int. + 254 20 828129

KR (South Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.
 Tel. Int. + 82 31 3828228
 Fax Int. + 82 31 3828522

MK (Macedonia)

Tipteh d.o.o. Skopje
 Tel. Int. + 389 70 399 474
 Fax Int. + 389 23 174 197

MX (Mexico)

Movitren S.A.
 Tel. Int. + 52 81 8371 8616
 Fax Int. + 52 81 8371 8588

MY (Malaysia)

Ingermark (M) SDN.BHD
 Tel. Int. + 60 360 3427-88
 Fax Int. + 60 360 3421-88

NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.
 Tel. Int. + 234 80333 86366
 Fax Int. + 234 80333 84463518

NL (Netherlands)

Leuze electronic BV
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norway)

Elteco A/S
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Poland)

Balluff Sp. z o. o.
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)

LA2P, Lda.
 Tel. Int. + 351 21 4 447070
 Fax Int. + 351 21 4 447075

RO (Romania)

O BOYLE s.r.l.
 Tel. Int. + 40 2 56201346
 Fax Int. + 40 2 56221036

RS (Republic of Serbia)

Tipteh d.o.o. Beograd
 Tel. Int. + 381 11 3013 057
 Fax Int. + 381 11 3013 326

RU (Russian Federation)

ALL IMPEX 2001
 Tel. Int. + 7 495 9213012
 Fax Int. + 7 495 6462092

SE (Sweden)

Leuze electronic Scandinavia ApS
 Tel. Int. + 46 380-490951

SG + PH (Singapore + Philippines)

Balluff Asia Pte Ltd
 Tel. Int. + 65 6252 43-84
 Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slovenia)

Tipteh d.o.o.
 Tel. Int. + 386 1200 51-50
 Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slovakia)

Schmachtl SK s.r.o.
 Tel. Int. + 421 2 58275600
 Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thailand)

Industrial Electrical Co. Ltd.
 Tel. Int. + 66 2 642 6700
 Fax Int. + 66 2 642 4250

TR (Turkey)

Leuze electronic San ve Tic. Ltd.Sti.
 Tel. Int. + 90 216 456 6704
 Fax Int. + 90 216 456 3650

TW (Taiwan)

Great Colue Technology Co., Ltd.
 Tel. Int. + 886 2 2983 80-77
 Fax Int. + 886 2 2985 33-73

UA (Ukraine)

SV Altera OOO
 Tel. Int. + 38 044 4961888
 Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (United States + Canada)

SV Altera Inc.
 Tel. Int. + 1 248 486-4466
 Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (South Africa)

Countapulse Controls (PTY) Ltd.
 Tel. Int. + 27 116 1575-56
 Fax Int. + 27 116 1575-13

© Quedan reservados todos los derechos, en particular los derechos de reproducción y traducción. Toda duplicación o reproducción de cualquier forma requiere la previa autorización escrita del fabricante.

No se puede garantizar la libertad de uso de los nombres de los productos.

Reservado el derecho a introducir modificaciones que contribuyan al progreso técnico

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	Indicaciones de seguridad	8
2.1	Indicaciones generales de seguridad	8
2.2	Estándares de seguridad	8
2.3	Utilización adecuada	8
2.4	Trabajar siendo conscientes de la seguridad	9
3	Puesta en marcha ráp./prin. de funcionamiento	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	Conexión de la alimentación de corriente y del cable de bus	11
3.4	Arranque del equipo	11
3.5	MA 208 <i>i</i> en el Ethernet	12
3.5.1	Ajuste manual de la dirección IP	12
3.5.2	Comunicación Ethernet Host	13
3.5.3	TCP/IP	14
3.5.4	UDP	14
4	Descripción del equipo	15
4.1	Generalidades sobre las unidades de conexión	15
4.2	Características de las unidades de conexión	15
4.3	Estructura del equipo	16
4.4	Modos de operación	17
4.5	Sistemas de bus de campo	18
4.5.1	Ethernet	18
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	28
7.2.2	PWR OUT– Entrada/Salida	30
7.3	BUS IN	30
7.4	BUS OUT	31
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
7.6	Cableado Ethernet	34
7.7	Longitudes de los cables y blindaje	35
8	Indicaciones de estado y elem. de mando e indic..	36
8.1	Indicaciones de estado con LEDs	36
8.1.1	Indicadores LED en la placa	36
8.1.2	Indicadores LED en la carcasa	37
8.2	Interfaces internas y elementos de mando e indicación	38
8.2.1	Sinopsis de elementos de mando e indicación	38
8.2.2	Conexiones de los conectores X30	40
8.2.3	RS 232 Interfaz de servicio – X33	40
8.2.4	Interruptor de servicio S10	40
8.2.5	Interruptor giratorio S4 para seleccionar el equipo	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	46
10.1	Estructura de los telegramas en el bus de campo	46
10.2	Descripción de los bytes de entrada (bytes de estado)	47

10.2.1	Estructura y significado de los bytes de entrada (bytes de estado)	47
10.2.2	Descripción detallada de los bits (byte de entrada 0)	48
10.2.3	Descripción detallada de los bits (byte de entrada 1)	48
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
11	Modos	51
11.1	Modo de funcionamiento del intercambio de datos	51
11.1.1	Escritura de datos del esclavo en el Collective Mode (PLC -> pasarela)	51
11.1.2	Command Mode	52
12	Puesta en marcha y configuración	54
12.1	Medidas previas a la primera puesta en marcha	54
12.2	Arranque del equipo y ajuste de los parámetros de comunicación	55
12.2.1	Ajuste manual de la dirección IP	55
12.2.2	Comunicación Ethernet Host	56
12.2.3	TCP/IP.	57
12.2.4	UDP.	57
12.3	Ajustar los parámetros de lectura en el equipo Leuze.	58
12.3.1	Particularidades al utilizar escáneres de mano (Equipos de código de barras y equipos 2D, equipos mixtos con RFID)	59
12.3.2	Particularidades en el manejo de un RFM/RFI	60
13	Diagnosis y eliminación de errores	61
13.1	Causas generales de error	61
13.2	Error Interfaz	62
14	Sinopsis de tipos y accesorios	63
14.1	Nomenclatura.	63
14.2	Sinopsis de los tipos	63
14.3	Accesorios: Conectores	63
14.4	Accesorios: Cables preconfeccionados para alimentación de tensión	64
14.4.1	Asignación de contactos cable de conexión PWR.	64
14.4.2	Datos técnicos de los cables para alimentación de tensión	64
14.4.3	Denominaciones de pedido de los cables para alimentación de tensión	65
14.5	Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión de bus	65
14.5.1	Generalidades.	65
14.5.2	Asignación de contactos en el cable de conexión Ethernet M12 KB ET...	65
14.5.3	Datos técnicos del cable de conexión Ethernet M12 KB ET...	66

14.5.4	Denominaciones de pedido cable de conexión Ethernet M12 KB ET.....	66
14.6	Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión a los equipos identificadores de Leuze	67
14.6.1	Denominaciones de pedido de los cables de conexión de los equipos	67
14.6.2	Asignación de contactos de los cables de conexión de los equipos	67
15	Mantenimiento	68
15.1	Indicaciones generales para el mantenimiento.	68
15.2	Reparación, mantenimiento	68
15.3	Desmontaje, embalaje, eliminación	68
16	Especificación para dispositivos terminales Leuze	69
16.1	Ajuste estándar, KONTURflex (posición 0 del conmutador S4)	69
16.2	Lector de código de barras BCL 8 (posición 1 del conmutador S4)	71
16.3	Lector de código de barras BCL 22 (posición 2 del conmutador S4)	72
16.4	Lector de código de barras BCL 32 (posición 3 del conmutador S4)	73
16.5	Lector de código de barras BCL 300i, BCL 500i (posición 4 del conmutador S4)	74
16.6	Lector de código de barras BCL 90 (posición 5 del conmutador S4)	75
16.7	LSIS 122 (posición 6 del conmutador S4)	76
16.8	LSIS 4x2i (posición 7 del conmutador S4)	77
16.9	Escáner de mano (posición 8 del conmutador S4)	78
16.10	Lectores RFID RFI, RFM, RFU (posición 9 del conmutador S4)	79
16.11	Sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 8 (posición A del conmutador S4)	80
16.12	Medidor de distancias AMS, sensores de distancia ópticos ODSL xx con interfaz RS 232 (posición B del conmutador S4)	81
16.13	Unidad de conexión modular MA 3x (posición C del conmutador S4)	83
16.14	Reinicialización de los parámetros (posición F del conmutador S4)	84
17	Apéndice	85
17.1	Tabla ASCII	85

1 Generalidades

1.1 Significado de los símbolos

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

**Cuidado**

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 208*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 aseguramiento de calidad certificado según ISO 9001.



1.3 Descripción de las funciones

La unidad de conexión modular MA 208*i* sirve para interconectar dispositivos de Leuze directamente al bus de campo.

Lectores de código de barras:	BCL 8, 22, 32, 300i, 500i, 90
Lectores de códigos 2D:	LSIS 122, LSIS 4x2i
Escáner de mano	ITxxxx, HFU/HFM
Equipos de lectura/escritura RFID:	RFM 12, 32, 62 & RFI 32, RFU 61, 81
Sistema de posicionamiento por códigos de barras:	BPS 8
Medidor de distancias:	AMS 200
Sensores de distancia ópticos:	ODSL 9, ODSL 30, ODSL 96B
Cortina fotoeléctrica medidora:	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 208*i* a través de la interfaz RS 232 (V.24) y son convertidos al protocolo Ethernet TCP/IP. El formato de los datos en la interfaz RS 232 se corresponde con el formato de datos estándar de Leuze (9600Bd, 8N1 y STX, datos, CR, LF).

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.
- **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.
- **Leuze Device (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 208*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 basculador:**
Bit basculador de estado
Cada cambio de estado señala 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 basculador 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 208*i*.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad

Documentación

Todas las indicaciones en esta descripción técnica, sobre todo las de la sección «Indicaciones de seguridad» deben ser observadas sin falta. Guarde cuidadosamente esta descripción técnica. Debe estar siempre disponible.

Normas de seguridad

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

Reparación

Reparaciones pueden ser realizadas únicamente por el fabricante o en un lugar autorizado por el fabricante.

2.2 Estándares de seguridad

Los equipos de la serie MA 2xx*i* han sido desarrollados, fabricados y comprobados observando las normas de seguridad vigentes. Estas corresponden al nivel tecnológico actual.

2.3 Utilización adecuada



Cuidado

La protección del personal y del equipo sólo está garantizada si se utiliza el equipo conforme al fin previsto.

Campos de aplicación

La unidad de conexión modular MA 208*i* sirve para interconectar directamente al bus de campo equipos Leuze, tales como lectores de códigos de barras o de códigos 2D, escáners de mano, equipos de lectura/escritura RFID, etc. Encontrará un listado detallado en «Descripción de las funciones» en la página 6.

2.4 Trabajar siendo conscientes de la seguridad



Cuidado

No está permitida ninguna intervención ni modificación del equipo que no esté descrita expresamente en este manual.

Normas de seguridad

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

Personal cualificado

El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento de los equipos deben ser realizados únicamente por personal técnico cualificado.

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

3 Puesta en marcha ráp./prin. de funcionamiento



Nota

A continuación exponemos una **descripción breve para la primera puesta en marcha de la pasarela Ethernet MA 208i**. 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 208i 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 208i 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 2xxi disponen de cuatro conectores M12/hembrillas que tienen distinta codificación según la interfaz.

Allí se conecta la alimentación de tensión (**PWR IN**) y las entradas/salidas de conmutación (**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.

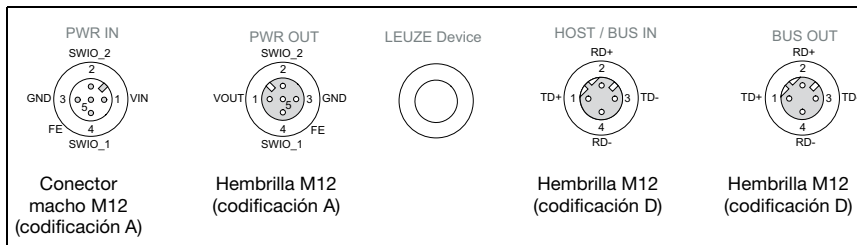


Figura 3.1: Conexiones de la MA 208i

Encontrará información más detallada en el capítulo 7.

3.3.1 Conexión eléctrica del equipo Leuze

- ↪ Para conectar el equipo de Leuze a la interfaz interna de equipos RS 232, abra la carcasa de la MA 208*i* y pase el cable del equipo respectivo (vea capítulo 14.6, p. ej. KB 031 para BCL 32) por la abertura roscada central.
- ↪ 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.
- ↪ Finalmente, vuelva a cerrar la carcasa de la MA 208*i*.



¡Cuidado!

Sólo se debe aplicar la tensión de alimentación después de haber hecho esto.

Al iniciar la MA 208*i* se consulta el selector de equipos, y la pasarela se ajusta automáticamente al equipo de 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 exento de perturbaciones. Todas las perturbaciones eléctricas (acoplamientos CEM) se derivan a través de la conexión de tierra funcional.

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

- ↪ Use preferentemente los cables preconfeccionados listados en el capítulo 14.4.3 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 14.5.4 .
- ↪ 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 208*i* se pone en marcha.
El LED PWR indica disponibilidad.

3.5 MA 208*i* en el Ethernet

Ajuste de los parámetros de comunicación

Con los parámetros de comunicación puede determinar cómo se intercambiarán los datos entre la MA 208*i* y el sistema host, los PCs monitor, etc.

Los parámetros de comunicación son **independientes** de la topología en la cual se utiliza la MA 208*i* (vea «Ethernet» en la página 18).

En el estado de entrega a partir del firmware 1.1.0.0, la asignación automática de dirección mediante DHCP está desactivada y se ajusta una dirección IP fija:

Dirección del equipo: 192.168.61.100.

Máscara de red: 255.255.255.0

El ajuste se puede adaptar a través del software de configuración Leuze BCL-Config, BPS-Config o RF-Config. En estas herramientas, MA 208*i* se ha creado para poder ajustar parámetros de la forma deseada a través de la interfaz de servicio.

3.5.1 Ajuste manual de la dirección IP

Si en su sistema las direcciones IP de los equipos deben configurarse de forma fija, proceda de la siguiente manera:

- ↳ *Pida a su administrador de red que le facilite los datos sobre la dirección IP, la máscara de red y la dirección de la pasarela de la MA 208*i*.*
- ↳ *Seleccione el equipo conectado usando el selector de equipos.*
- ↳ *Aplique la tensión de alimentación +18 ... 30 VCC (tip. +24 VCC), la MA 208*i* se pone en marcha.*
- ↳ *Ponga el interruptor de servicio en pos. «MA».*



Nota

*En este caso el interruptor de servicio debe estar en la posición de conmutador «MA» para que la MA 208*i* se pueda acceder a través de la interfaz de servicio.*

- ↳ *Conecte la interfaz serial RS 232 Sub-D de la MA 208*i* con la interfaz serial de su PC.*
- ↳ *Efectúe los ajustes correspondientes en la ventana de configuración.*

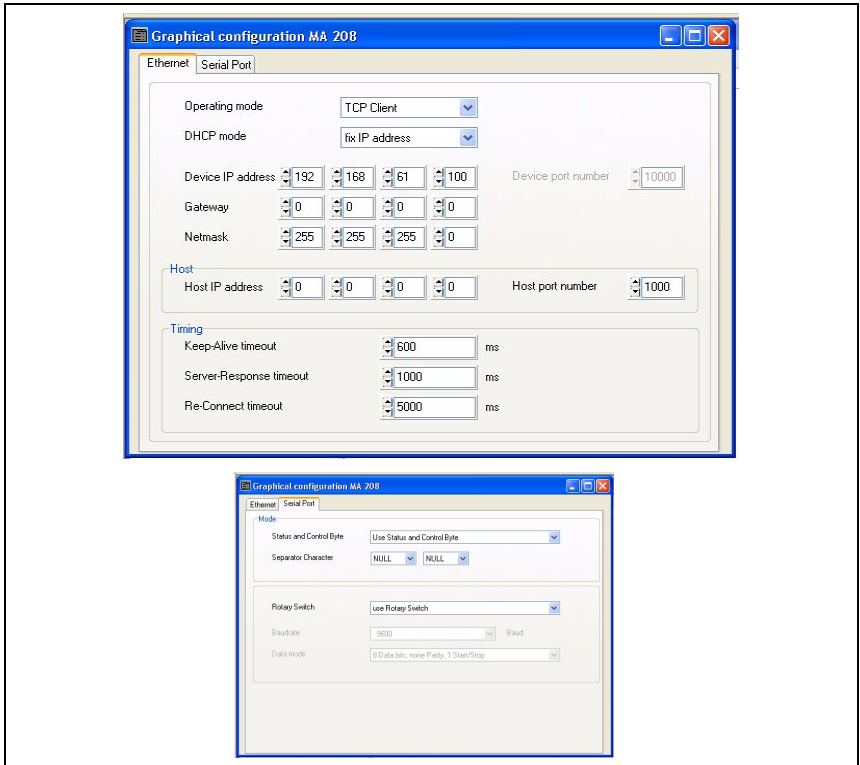


Figura 3.2: Ajuste manual de los parámetros

3.5.2 Comunicación Ethernet Host

La comunicación Ethernet Host permite configurar conexiones con un sistema host externo. Se puede utilizar UDP como también TCP/IP (a elegir en el modo cliente o servidor). El protocolo UDP sin conexión sirve en primera instancia para transmitir datos de proceso al HOST (servicio con monitor). El protocolo TCP/IP orientado a la conexión también se puede utilizar para transmitir comandos desde el host al equipo. El protocolo TCP/IP ya se encarga de asegurar los datos en esta conexión.

Si desea utilizar el protocolo TCP/IP para su aplicación, entonces también deberá determinar si la MA 208*i* debe funcionar como cliente TCP o como servidor TCP.

↳ Pregunte a su administrador de red qué protocolo de comunicación se utiliza.

3.5.3 TCP/IP

↳ *Ajuste el modo TCP/IP de la MA 208i*

En el **modo TCP cliente**, la MA 208i establece de forma activa la conexión con el sistema host de nivel superior (PC / PLC como servidor). La MA 208i requiere la entrada del usuario de la dirección IP del servidor (sistema host) y el número de puerto en el que el servidor (sistema host) recibe una conexión. La MA 208i determina en este caso cuándo y con quién se establece una conexión.

↳ *Ajuste en una MA 208i como cliente TCP los siguientes valores:*

- Dirección IP del servidor TCP (normalmente los ordenadores PLC/host)
- Número de puerto del servidor TCP
- Opcional: timeout para el tiempo de espera a una respuesta del servidor
- Opcional: tiempo de repetición para un nuevo intento de comunicación tras un timeout

En el **modo servidor TCP** el sistema host de nivel superior (PC / PLC) establece de forma activa la conexión y la MA 208i conectada espera a que se establezca la conexión. La memoria temporal TCP/IP necesita que el usuario le facilite la información sobre qué puerto local de la MA 208i (número de puerto) debe recibir las peticiones de conexión de una aplicación de cliente (sistema host). Si hay una petición de conexión y establecimiento del sistema host de nivel superior (PC / PLC como cliente), la MA 208i (modo servidor) acepta la conexión, con lo cual se pueden enviar y recibir datos.

↳ *Ajuste en una MA 208i como servidor TCP los siguientes valores:*

- Número de puerto para la comunicación de la MA 208i con los clientes TCP

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la «Configuration Tool».

3.5.4 UDP

La MA 208i necesita del usuario la dirección IP y el número de puerto del socio de comunicación. Asimismo, el sistema host (PC / PLC) también requiere la dirección IP ajustada de la MA 208i y el número de puerto seleccionado. Mediante esta asignación de los parámetros se forma un socket a través del cual se pueden enviar y recibir datos.

↳ *Ajuste los siguientes valores:*

- Dirección IP del socio de comunicación
- Número de puerto del socio de comunicación

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la «Configuration Tool».

4 Descripción del equipo

4.1 Generalidades sobre las unidades de conexión

La unidad de conexión modular de la familia MA 2xx*i* es una versátil pasarela para integrar equipos Leuze RS 232 (por ejemplo lector de código de barras BCL 22, equipos RFID, RFM 32, AMS 200) en el bus de campo respectivo. 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 208*i* son los tres modos de funcionamiento:

1. Transparent Mode

En este modo de funcionamiento, la MA 208*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. Collective Mode

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.



Nota

*El Collective Mode **no está disponible para la MA 208i**. Gracias a una longitud de telegrama variable siempre se pueden transmitir datos de forma completa independientemente de su longitud. No es necesario transmitir los datos por bloques.*

3. Command Mode

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 el capítulo 16 «Especificación para dispositivos terminales Leuze».

4.3 Estructura del equipo

La unidad de conexión modular MA 208*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 208*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:

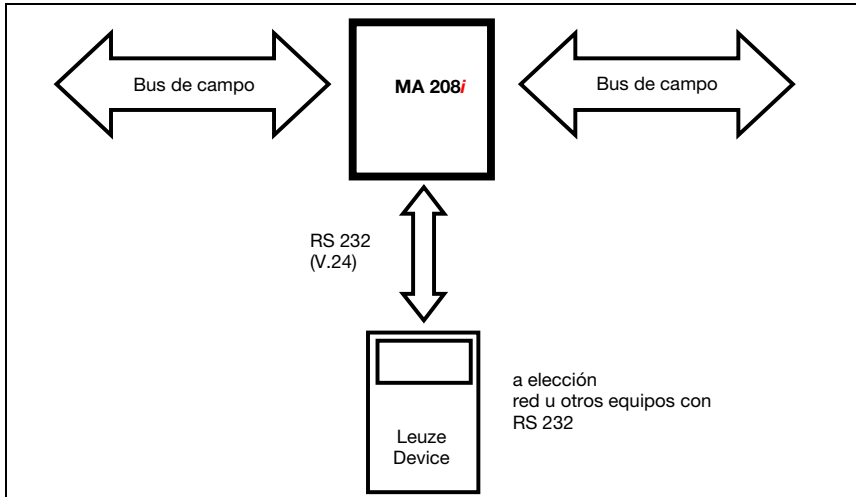


Figura 4.1: Interconexión de un equipo Leuze (BCL, RFI, RFM, VR) al bus de campo

El cable del respectivo equipo Leuze se introduce en la MA 208*i* por pasos de cables con prensaestopas PG y allí se conecta con los conectores de circuitos integrados.

La MA 208*i* está prevista como pasarela para cualquier equipo RS 232 (p. ej. BCL 90 con MA 90, escáneres de mano, 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 extremo abierto también se pueden conectar otros equipos RS 232.

4.4 Modos de operación

Para lograr una rápida puesta en marcha, la MA 208*i* ofrece, además del modo de operación estándar, el «modo de servicio». 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:

Operación

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

Pos. DEV:

Servicio equipo de Leuze

La conexión entre el equipo de 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 de Leuze usando el respectivo software de configuración BCL- BPS-, ...-Config y dar salida a los datos de lectura del equipo de 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 «v».

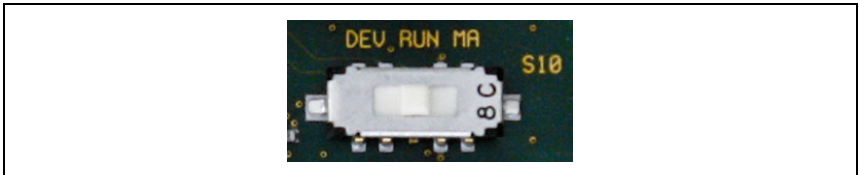


Figura 4.2: Posiciones del conmutador de servicio



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 el 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 señala que la MA está en el modo de servicio.

Interfaz de servicio

Estando quitada la tapa de la carcasa de la MA 208*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.

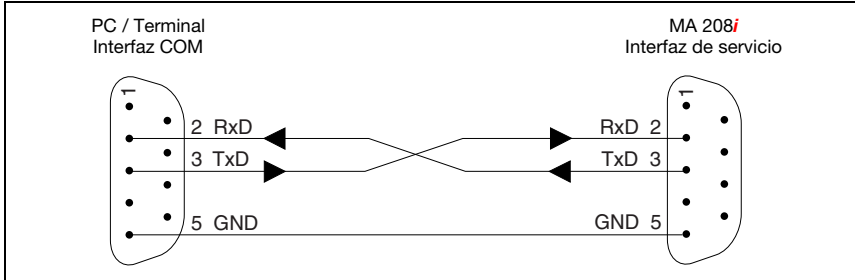


Figura 4.3: Conexión de la interfaz de servicio con un PC o terminal



Cuidado

Para el funcionamiento del PC de servicio los parámetros del RS 232 deben coincidir con los de la MA. El ajuste estándar 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 Ethernet

La MA 208*i* está concebida como equipo Ethernet (según IEEE 802.3) con una tasa de baudios estándar de 10/100 Mbit. A cada MA 208*i* se le asigna una MAC-ID fija por parte del fabricante que no se puede modificar.

La MA 208*i* admite automáticamente las velocidades de transmisión de 10 Mbit/s (10Base T) y 100 Mbit/s (10Base TX), así como la Auto-Negotiation y el Auto-Crossover.

Para la conexión eléctrica de la tensión de alimentación, de la interfaz y de las entradas y salidas la MA 208*i* dispone de varios conectores M12 macho/hembra. Encontrará más indicaciones sobre la conexión eléctrica en el capítulo 7.

La MA 208*i* admite los siguientes protocolos y servicios:

- TCP / IP (cliente/servidor)
- UDP
- DHCP
- ARP
- PING

Para la comunicación con el sistema host de nivel superior, se debe elegir el correspondiente protocolo TCP/IP (modo cliente/servidor) o UDP.

Encontrará más indicaciones sobre la puesta en marcha en el capítulo 12.

Ethernet – topología de estrella

La MA 208*i* puede utilizarse como equipo individual (autónomo) en una topología de estrella Ethernet con dirección IP individual.

La dirección se configura de forma fija a través l'interfaz RS 232, o bien se asigna de forma dinámica a través de un servidor DHCP.



Figura 4.4: Ethernet en topología de estrella

Ethernet en topología lineal

La evolución innovadora de la MA 208*i* con funcionalidad switch integrada ofrece la posibilidad de interconectar varios pasarelas del tipo MA 208*i* sin una conexión directa a un switch. Con ello, se pueden dar además de la clásica «topología de estrella» también una «topología lineal».

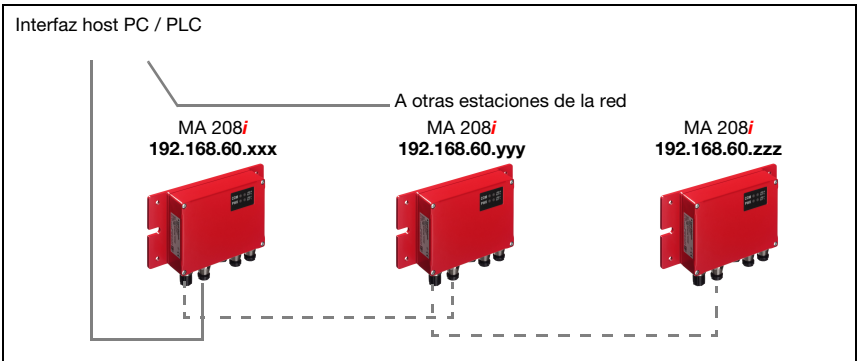


Figura 4.5: Ethernet en topología de líneas

Cada estación en esta red necesita su propia dirección IP inequívoca, que se le debe asignar a través de la interfaz RS 232. Como alternativa, también se puede utilizar el procedimiento DHCP.

La longitud máxima de un segmento (conexión del hub con la última estación) está limitado a 100m.

5 Datos técnicos

5.1 Datos generales

Datos eléctricos

Tipo de interfaz 1	EtherNet TCP/IP, switch integrado
	BUS: 2x hembra M12 (codificación D)
	PWR/IO: 1x conector M12 (codificación A), 1x hembra M12 (codificación A)
Protocolos	comunicación Ethernet TCP/IP (cliente/servidor)
	UDP
	DHCP
	ARP
	PING
Velocidad de transmisión	10/100MBd
Tipo de interfaz 2	RS 232
Velocidad de transmisión	300bit/s ... 115200bit/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 alimentación	18 ... 30VCC
Absorción de potencia	máx. 5 VA (sin DEV, consumo de corriente máx. 300mA)
Carga máx. del conector (PWR IN/OUT)	3A

Indicadores

LED LINK0	verde conexión posible
	amarillo transmisión de datos RX/TX0
LED LINK1	verde conexión posible
	amarillo transmisión de datos RX/TX1
LED COM	verde estado del bus ok
	rojo error del bus
LED PWR	verde power
	rojo error colectivo

Datos mecánicos

Índice de protección	IP 65 (con M12 atornillado y equipo Leuze conectado)
Peso	700g
Dimensiones (A x A x P)	130 x 90 x 41mm / con placa: 180 x 108 x 41mm
Carcasa	Fundición a presión de aluminio
Conexión	2 x M12: BUS IN / BUS OUT Ethernet TCP/IP
	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 atmosférica	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)

5.2 Dibujos acotados

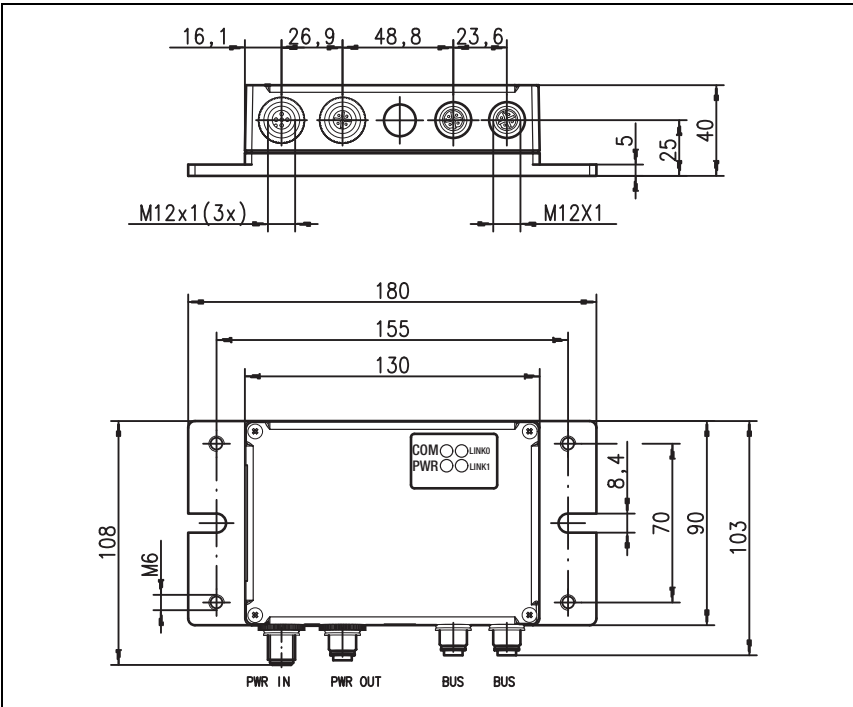


Figura 5.1: Dibujo acotado MA 208*i*

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

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

6 Instalación y montaje

6.1 Almacenamiento, transporte



Cuidado

Embale el equipo a prueba de impactos y protegido contra la humedad para su transporte y almacenamiento. 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, comuníquese al servicio postal o al transportista, respectivamente, y notifíquese al proveedor.*
- ↳ *Compruebe el contenido del suministro conforme a su pedido y a los documentos de entrega, atendiendo a:*
 - Cantidad suministrada
 - Tipo y variante 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 indicación adjunta o el capítulo 14.2.

Placa de características de las unidades de conexión



Figura 6.1: Placa de características del equipo MA 208*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 208*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



Figura 6.2: Opciones para la fijación

6.3 Disposición del equipo

Lo mejor sería montar la MA 208*i* de forma que quede fácilmente accesible cerca del equipo identificador, con el fin de garantizar una buena manejabilidad - para por ejemplo parame- trizar 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 el MA 208*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 fácil- mente 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 ele- mentos de mando e indicación.
- El cumplimiento de las condiciones ambientales admisibles (humedad, temperatura).
- Mínimo peligro posible para la MA 208*i* por impactos mecánicos o por piezas que se atasquen.

6.4 Limpieza

↳ *Después de montar el equipo, limpie la carcasa de la MA 208*i* con un paño suave. Elimine los residuos del embalaje, tales como fibras de cartón o bolitas de estiropor.*



Cuidado

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 M12 con diferentes codificaciones.

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 ejecución como hembra o como conector macho varían según cuáles sean la interfaz HOST(bus de campo) y la función. Consulte la ejecución 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 el capítulo 14 «Sinopsis de tipos y accesorios».



Figura 7.1: Situación de las conexiones eléctricas

7.1 Indicaciones de seguridad para la conexión eléctrica



¡Cuidado!

Antes de la conexión asegúrese 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 un electricista 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 exento de perturbaciones.

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



¡Cuidado!

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

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

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.

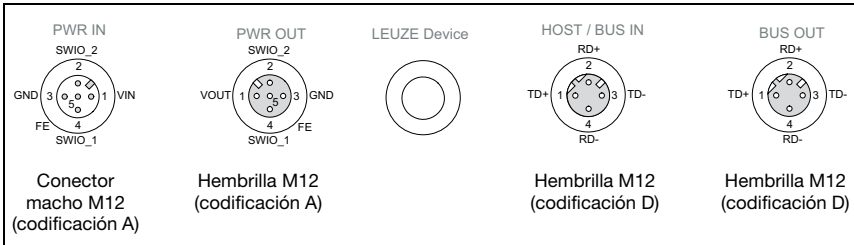


Figura 7.2: Conexiones de la MA 208*i*

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



¡Cuidado!

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)			
	Pin	Nombre	Observación
<p>Conector macho M12 (codificación A)</p>	1	VIN	Tensión de alimentación positiva +18 ... +30VCC
	2	SWIO_2	Entrada conmutada/salida conmutada 2
	3	GND	Tensión de alimentación negativa 0VCC
	4	SWIO_1	Entrada conmutada/salida conmutada 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/BCL 32	SWOUT_1	SWIN_1
BCL 8	SW_0	SW_I
Escáner de mano/BCL 90	n.c.	n.c.
RFM/RFU/RFI	SWOUT_1	SWIN_1
LSIS 122	SWOUT	SWIN
LSIS 4x2/BCL 500	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)

Tabla 7.1: Función específica de equipo de los SWIO

Tensión de alimentación**Cuidado**

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 exento de perturbaciones. Todas las perturbaciones eléctricas (acoplamientos CEM) se derivan a través de la conexión de tierra funcional.

Entrada/salida conmutada

La MA 208*i* tiene las entradas y salidas **SWIO_1** y **SWIO_2**. Ésta se encuentra en el conector macho M12 PWR IN y en la hembra 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

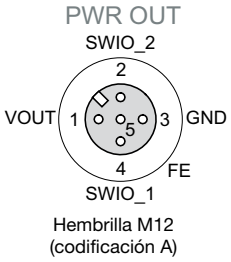
PWR OUT (hembra de 5 polos, codificación A)			
 <p>PWR OUT</p> <p>SWIO_2</p> <p>2</p> <p>VOUT 1 3 GND</p> <p>4 FE</p> <p>SWIO_1</p> <p>Hembra M12 (codificación A)</p>	Pin	Nombre	Observación
	1	VOUT	Alimentación de tensión para otros equipos (VOUT idéntica a VIN en PWR IN)
	2	SWIO_2	Entrada conmutada/salida conmutada 2
	3	GND	GND
	4	SWIO_1	Entrada conmutada/salida conmutada 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 208*i* facilita una interfaz Ethernet como interfaz host.

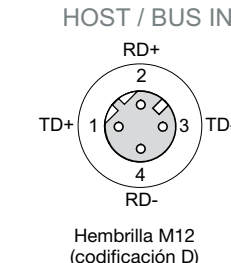
BUS IN (hembra de 4 polos, codificación D)			
 <p>HOST / BUS IN</p> <p>RD+</p> <p>2</p> <p>TD+ 1 3 TD-</p> <p>4</p> <p>RD-</p> <p>Hembra M12 (codificación D)</p>	Pin	Nombre	Observación
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)	

Tabla 7.3: Ocupación de pines HOST/BUS IN

↳ Para la conexión host de la MA 208*i* utilice preferentemente los cables preconfeccionados «KB ET - ... - SA-RJ45», vea tabla 14.4 «Cable de conexión al bus para la MA 208*i*» en la página 66.

Ocupación de cables TCP/IP en Ethernet

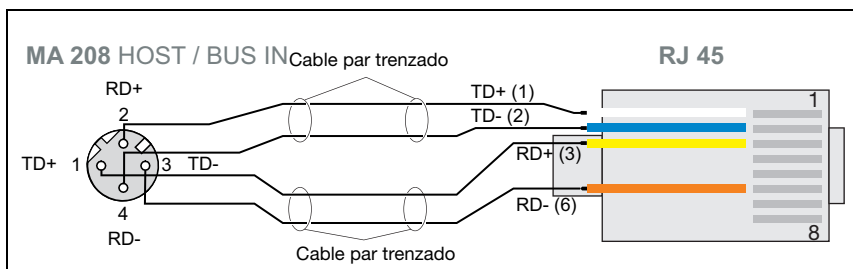


Figura 7.3: Ocupación de cables HOST/BUS IN en RJ-45 (está representada la conexión del equipo)



Indicación para la conexión de la interfaz TCP/IP Ethernet

Asegúrese de que el blindaje es suficiente. El cable de conexión completo tiene que estar blindado y puesto a tierra. Los hilos RD+/RD- y TD+/TD- deben estar cableados por parejas. Utilice cables CAT 5 para la conexión.

7.4 BUS OUT

La MA 208*i* facilita una interfaz Ethernet adicional para establecer una red Ethernet con varias estaciones en topología lineal. El uso de esta interfaz reduce drásticamente el empleo de cables, ya que sólo la primera MA 208*i* requiere una conexión directa al switch, a través del cual se comunica con el host. Todas las demás MA 208*i* se conectan en serie a la primera MA 208*i* (vea figura 4.5 en la página 19).

BUS OUT (hembra de 4 polos, codificación D)			
<p>BUS OUT</p> <p>Hembra M12 (codificación D)</p>	Pin	Nombre	Observación
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
	Rosca	FE	Tierra funcional (carcasa)

Tabla 7.4: Asignación de pines HOST/BUS OUT

☞ Para la conexión host de la MA 208*i* utilice preferentemente los cables preconfeccionados «KB ET - ... - SSA», vea tabla 14.4 «Cable de conexión al bus para la MA 208*i*» en la página 66.

En caso de que utilice cables autoconfeccionados, tenga en cuenta la siguiente indicación:



¡Nota!

Asegúrese de que el blindaje es suficiente. El cable de conexión completo tiene que estar blindado y puesto a tierra. Los cables de señales deben estar cableados por parejas. Utilice cables CAT 5 para la conexión.



¡Nota!

Para la MA 208*i* como equipo autónomo o como ultima estación en una topología lineal **no** se requiere una terminación en la hembrilla BUS OUT!

7.5 Interfaces del equipo

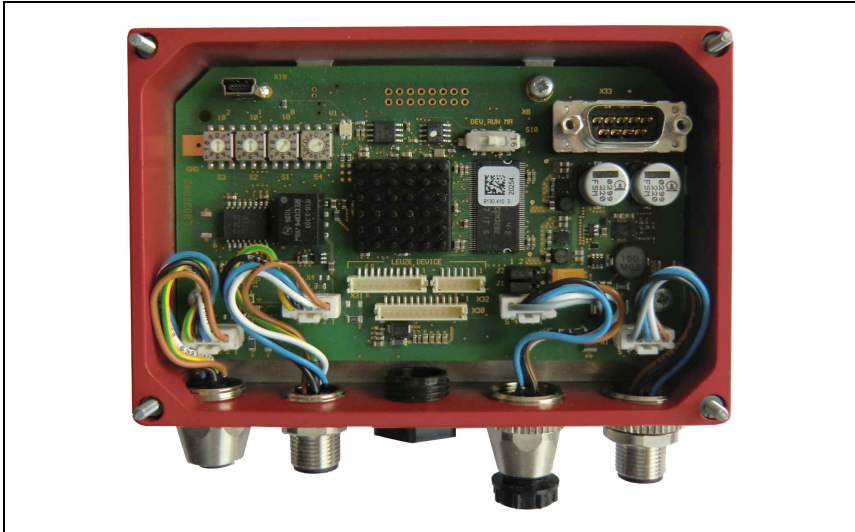


Figura 7.4: MA 208*i* abierta

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

La interfaz del equipo está preparada para los conectores de sistema (conectores de circuitos impresos) para equipos Leuze RFI xx, RFM xx, BCL 22 y BCL 32, VR con KB 031.

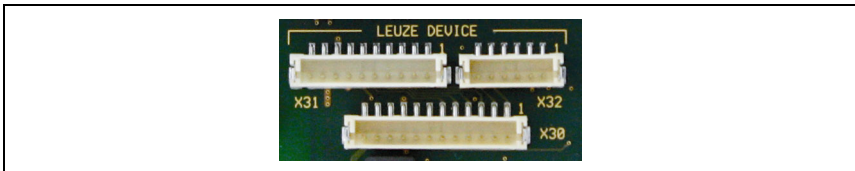


Figura 7.5: Interfaz RS 232 del equipo

Los equipos estándar se conectan con la parte de 6 ó de 10 polos del conector a X31 o a X32, respectivamente. Además, para escáners de mano, 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 63) se puede poner la conexión del sistema en M12 o en Sub-D de 9 polos, por ejemplo para un escáner de mano.

7.5.2 Interfaz de servicio (interna)

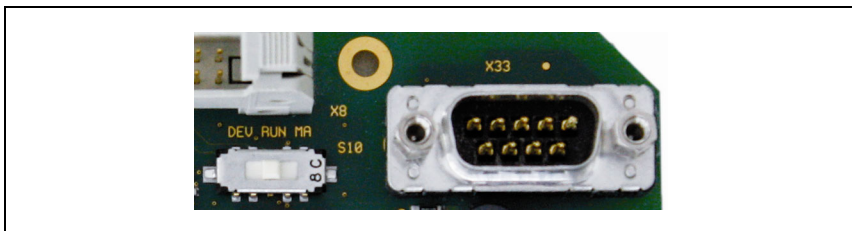


Figura 7.6: Interfaz de servicio e interruptor de servicio RS 232

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 208*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.

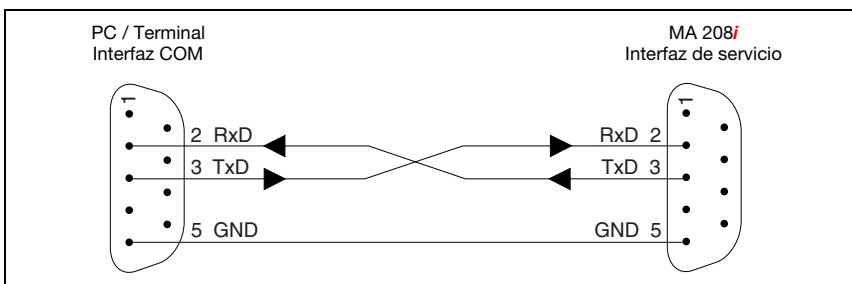


Figura 7.7: Conexión de la interfaz de servicio con un PC o terminal



¡Cuidado!

Para el funcionamiento del PC de servicio los parámetros del RS 232 deben coincidir con los de la MA. El ajuste estándar 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.

7.6 Cableado Ethernet

Para el cableado debe utilizarse un cable Ethernet Cat. 5.

Para cambiar la técnica de conexión de M12 a RJ45 tiene a su disposición un adaptador «KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P» en el que se pueden enchufar cables de red estándar.

En caso de que no se vaya a utilizar ningún cable de red estándar (por ej. porque falta un índice de protección IP, etc.), puede emplear en el lado de la MA 208*i* los cables autoconfeccionables «KB ET - ... - SA», vea tabla 14.4 «Cable de conexión al bus para la MA 208*i*» en la página 66.

La conexión entre los equipos individuales MA 208*i* en una topología lineal tiene lugar con el cable «KB ET - ... - SSA», vea «Cable de conexión al bus para la MA 208*i*» en la página 66.

Para longitudes de cables no suministrables puede naturalmente autoconfeccionarse su propio cable. Cuando lo haga, procure unir respectivamente **TD+** en el conector M12 con **RD+** en el conector RJ-45 y **TD-** en el conector M12 con **RD-** en el conector RJ-45, etc.

**Nota**

Use los conectores/hembrillas recomendados o los cables preconfeccionados (vea el capítulo 14 «Sinopsis de tipos y accesorios»).

Más información acerca de las topologías vea el capítulo 4.5.1 «Ethernet».

7.7 Longitudes de los cables y blindaje

↳ Deben observarse las siguientes longitudes máximas de los cables y los siguientes tipos de blindaje:

Conexión	Interfaz	Máx. longitud de cable	Blindaje
MA 208<i>i</i> – Servicio	RS 232	10 m	No necesario
MA 208<i>i</i> – Host	EtherNet	100 m	Blindaje indispensable
Red desde la primera MA 208<i>i</i> hasta la última MA 208<i>i</i>	EtherNet	La longitud de segmento máxima no debe sobrepasar los 100 m en 100Base-TX Twisted Pair (mín. Cat. 5).	Blindaje indispensable
MA 208<i>i</i> – Fuente de alimentación		30 m	No necesario
Entrada conmutada		10 m	No necesario
Salida conmutada		10 m	No necesario

Tabla 7.5: Longitudes de los cables y blindaje

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







Figura 8.1: Indicadores LED de la MA 208*i*

8.1 Indicaciones de estado con LEDs

8.1.1 Indicadores LED en la placa

LED (estado)

	Apagada	Equipo OFF - No hay tensión de alimentación, o equipo defectuoso
	Luz permanente verde	Equipo ok - Disponibilidad
	Luz permanente anaranjada	Error de equipo/firmware existente
	Verde-anaranjado intermitente	Equipo en el modo boot - Ninguno firmware

8.1.2 Indicadores LED en la carcasa

LED COM



Luz permanente verde

Operación de bus correcta

- Funcionamiento de red ok
- Conexión y comunicación con el host establecida



Luz permanente roja

Error de configuración

- Error de la red
- No se ha establecido ninguna conexión
- No se puede establecer comunicación

LED PWR



Apagada

Equipo OFF

- No hay tensión de alimentación, o fallo del equipo
- Ver detalles al respecto en el capítulo 15 «Diagnóstico y subsanación de errores»



Luz permanente verde

Equipo ok

- Autotest finalizado con éxito
- Disponible



Verde intermitente

Equipo ok, equipo en el modo de servicio



Rojo intermitente

Error de configuración

- Velocidad de transmisión o dirección incorrecta

LED LINK 0/RX/TX 0



Luz permanente verde

LINK0

- Existe conexión



Amarillo intermitente

RX/TX0

- Intercambio de datos

LED LINK 1/RX/TX 1



Luz permanente verde

LINK1

- Existe conexión



Amarillo intermitente

RX/TX1

- Intercambio de datos

8.2 Interfaces internas y elementos de mando e indicación

8.2.1 Sinopsis de elementos de mando e indicación

A continuación describiremos los elementos de mando de la MA 208*i*. En la figura se muestra la MA 208*i* con la tapa de la carcasa abierta.

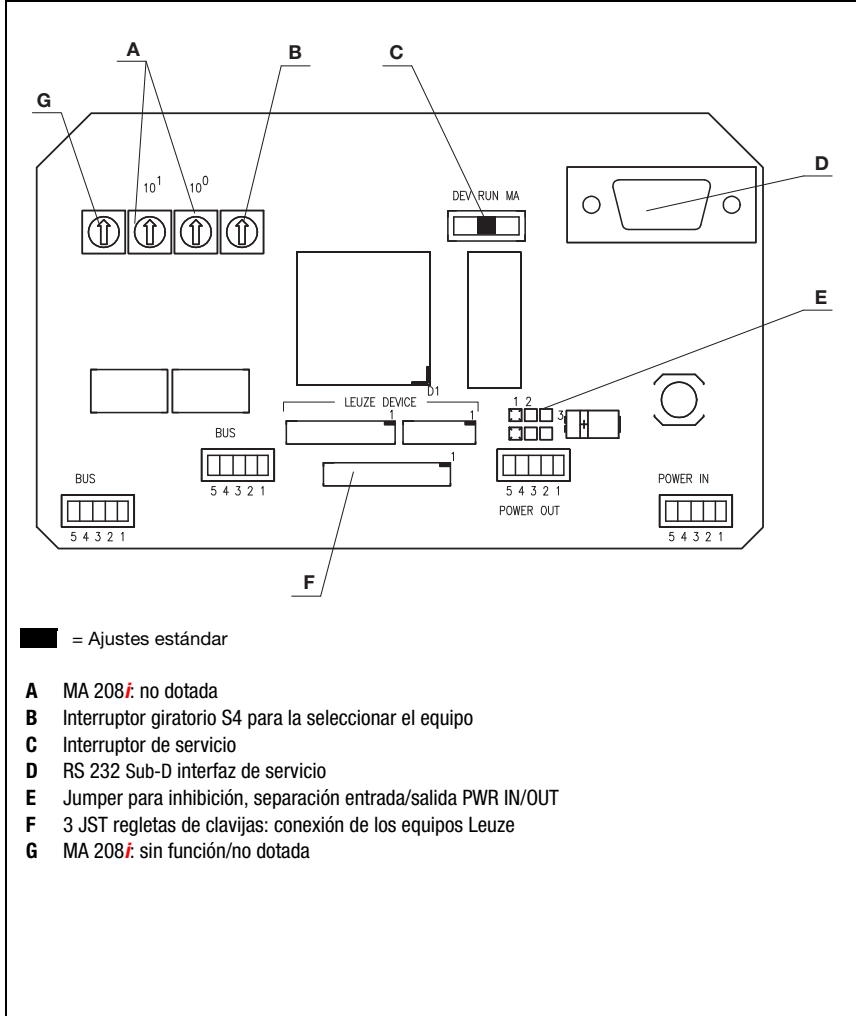


Figura 8.2: Vista frontal: elementos de mando de la MA 208*i*

Denom. elemento placa	Función
X1 Tensión de alimentación	PWR IN Conector M12 para tensión de alimentación (18 ... 30VCC) MA 208 <i>i</i> y dispositivo Leuze xx conectado
X2 Tensión de salida	PWR OUT Conector M12 para otros equipos (MA, BCL, sensor...) VOUT = VIN máx. 3A
X4 Interfaz HOST	BUS IN Interfaz host para la conexión al bus de campo
X5 Interfaz HOST	BUS OUT Segunda interfaz BUS para estructurar una red con más estaciones en topologías lineales
X30 Equipo Leuze	Regleta de clavijas JST con 12 pines Conexión de los equipos Leuze con 5V / 1 A (BCL 8, BPS 8 y escáner de mano)
X31 Equipo Leuze	Regleta de clavijas JST con 10 pines Conexión de los equipos Leuze (BCL, RFI, RFM...) del pin VINBCL con ajuste estándar = 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 estándar = 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 208 <i>i</i>
S4 Interruptor giratorio	Interruptor giratorio (0 ... F) para elegir el equipo ajuste estándar = 0
S10 Interruptor DIP	Interruptor de servicio Comutación del servicio equipo de Leuze (DEV), servicio pasarela del bus de campo (MA) y operación (RUN). Ajuste estándar = operación
J1, J2 Jumper	Inhibición, separación entrada/salida (interrupción de la conexión entre los dos conectores M12 PWR de SWIO 1 ó SWIO 2

8.2.2 Conexiones de los conectores X30 ...

Para conectar el respectivo equipo de Leuze vía RS 232 se dispone en la MA 208*i* de los conectores de circuitos impresos **X30 ... X32**.

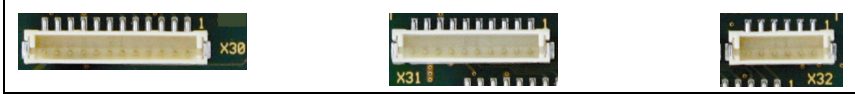


Figura 8.3: Conexiones para equipos Leuze



¡Cuidado!

En la MA 208*i* 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 208*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 estándar
- Servicio equipo Leuze (DEV) y
- Servicio pasarela del bus de campo (MA)

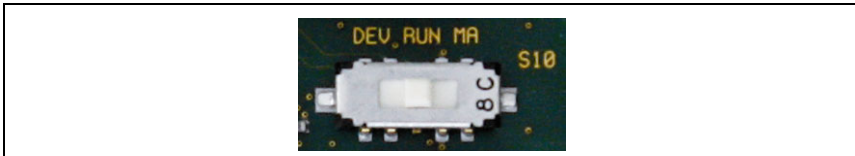


Figura 8.4: Conmutador DIP Servicio - Operación

Información más detallada sobre las respectivas opciones, vea el capítulo 4.4 «Modos de operación».

8.2.5 Interruptor giratorio S4 para seleccionar el equipo

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

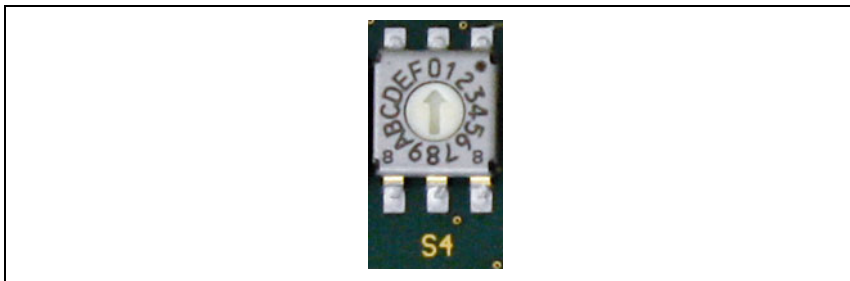


Figura 8.5: Interruptor giratorio para elegir el equipo

Los equipos Leuze tienen asignadas las siguientes posiciones del conmutador:

Leuze equipo	Posición de interruptor	Leuze equipo	Posición de interruptor
Ajuste estándar otros equipos RS 232, p. ej. KONTURflex QUATTRO	0	LSIS 4x2i	7
BCL 8	1	Escáner de mano	8
BCL 22	2	RFID (RFI xx, RFM xx, RFU xx)	9
BCL 32	3	BPS 8	A
BCL 300i, BCL 500i	4	AMS, ODS 9, ODSL 30, ODSL 96B	B
BCL 90	5	MA 3x	C
LSIS 122	6	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 conmutador se tiene que reiniciar el equipo, porque la posición del conmutador 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.

9 Configuración

El equipo conectado se configura normalmente a través de la interfaz de servicio de la pasarela con ayuda de un programa de configuración adecuado. En estas herramientas, MA 208*i* se ha creado como equipo para poder ajustar también los parámetros de pasarela de la forma habitual a través de la interfaz de servicio.

Los respectivos programas de configuración, por ejemplo el BCL Config para los lectores de código de barras o el RF-Config para equipos RFID, etc. así como las documentaciones correspondientes están disponibles en el sitio web de Leuze en la zona de descargas:

www.leuze.com \ Descargas \ Logística



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 208*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 de Leuze) o «MA» (pasarela).

9.2 Leer información en el modo de servicio

↳ *Sítúe el interruptor de servicio de la MA después del encendido en la posición de conmutador «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:*

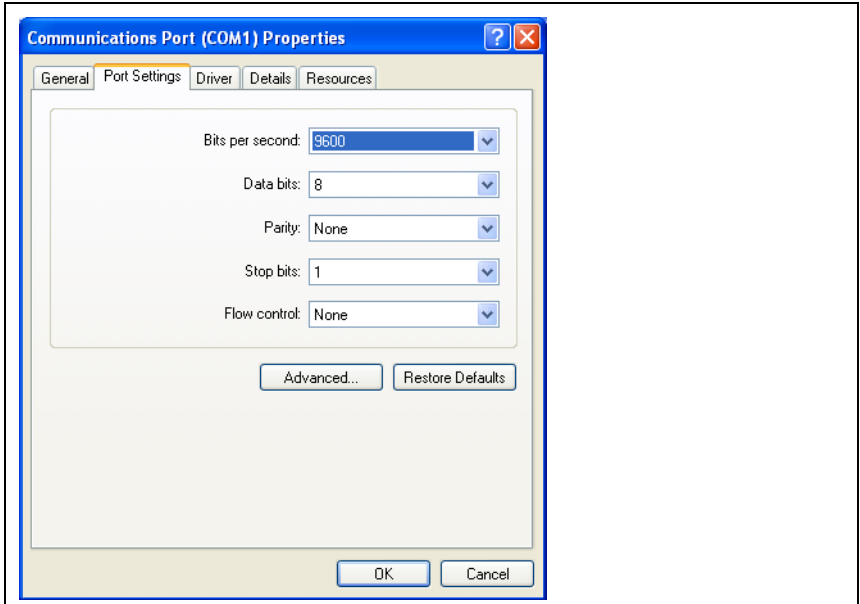


Figura 9.1: Configuración del puerto COM



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 208*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.
Datos 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).
Gateway Mode	Transparent Mode ó Collective Mode.
State and Control Bytes Used	Indicación de si se utilizan los bytes de estado y de control.
Separator Length	Indicación de longitud de separación.
Separator (hex)	Indicación del separador ajustado.
Ring-Buffer fill level	Nivel de llenado momentáneo de la memoria en anillo en el Collective Mode (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 send serial Frames	Cantidad de frames enviados en serie sin CTB/SFB.
Number of send Fieldbus Frames	Cantidad de frames enviados por el bus de campo.
Number of invalid commands	Cantidad de comandos no válidos.
Number of serial stack send errors	Cantidad de frames que no ha podido enviar la memoria serial.
Number of good serial send frames	Cantidad de frames que ha podido enviar satisfactoriamente la memoria serial.

Tabla 9.3: Información general de la pasarela

ND	Estado actual del bit ND.
Dataloss	Estado actual del bit Dataloss.

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 conmutador S4).
ASCII-End-Byte1	Byte 1 de parada configurado actualmente (en función de la posición del conmutador S4).
ASCII-End-Byte2	Byte 2 de parada configurado actualmente (en función de la posición del conmutador S4).
Rotary switch used	Interruptor giratorio utilizado.
ASCII baud rate	Velocidad de transmisión configurada actualmente (en función de la posición del conmutador S4).
ASCII Framing	Número de caracteres, paridad, bit(s) de stop.
ASCII Warmstart status	Indica si la memoria ASCII ha detectado y aceptado o no una configuración válida.

Tabla 9.5: Configuración ASCII

Lost Packets while TCPIP in Progress	Paquetes perdidos.
DHCP	DHCP.
IP-Address	Indica la dirección IP ajustada.
Gateway-Address	Indica la dirección ajustada para la pasarela.
Network mask	Indica la máscara de red ajustada.
TCP-UDP mode	Indica el modo ajustado: cliente TCP, servidor TCP o UDP.
Remote IP-Address	Indica la dirección IP del socio de comunicación.
Local Port	Indica la propia dirección de puerto.
Remote Port	Indica la dirección de puerto del socio de comunicación.

Tabla 9.6: **Parámetro de comunicación MA 208*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	Command Mode	Byte de control 0
				reservado	reservado		reservado	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	reservado	DL	reservado	reservado	SMA		reservado	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 conmutador S4)» en la página 83.

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	reservado	DL	reservado	reservado	SMA		reservado	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
2	SMA	Service Mode Active (modo de servicio activado)
5	DL	Data Loss (pérdida de datos)
7	ND	New Data (nuevos datos) sólo en el Transparent Mode

Bits de los bytes de entrada (byte de estado) 1

Nº de bit	Denominación	Significado
0 ... 7	DLC0 ... DLC7	Data Length Code (longitud de los siguientes datos útiles)



Nota

T-Bit es la abreviatura de Toggle-Bit = bit basculador; 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 2: Service Mode Active: SMA

Datos de entrada	Descripción	Dcción.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
SMA	Service Mode Active (SMA) El bit SMA se activa cuando el conmutador 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 de Leuze. Esto también se indica con el parpadeo del LED PWR en el frontal del equipo. Cuando se cambia al modo de operación normal, «RUN», se resetea el bit.	0.2	Bit	0: equipo en el modo de operación 1: equipo en el modo de servicio	0h

Bit 5: Data Loss: DL

Este bit es importante en el Transparent y Collective Mode para supervisar la transmisión de datos.

Datos de entrada	Descripción	Dcción.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
DL	Data Loss (Supervisión de la transmisión de datos) Este bit se fija 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 7: New Data: ND

Este bit solo es relevante en el Transparent Mode.

Datos de entrada	Descripción	Dcción.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
ND	New Data (Nuevos Datos) Este bit se bascula con cada conjunto de datos que se envía desde la pasarela al PLC. Así se pueden distinguir varios conjuntos de datos iguales que se envían 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	Dcción.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
DLC0 ... DLC7	Data Length Code (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 _n (00001 _b) ... FF _n (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	Command Mode	Byte de control 0
				reservado	reservado	reservado	reservado	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 de los bytes de salida (byte de control) 0

Nº de bit	Denominación	Significado
0	Command Mode	Command Mode
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

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

Bit 0: Command mode: Command mode

Datos de salida	Descripción	Dcción.	Tipo de datos	Rango de valores	Default
Command-Mode	Command Mode Con este bit se activa el Command Mode. En el Command Mode no se envían datos desde el PLC al dispositivo terminal de Leuze a través de la pasarela. En el Command Mode 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. Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode».	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	Dcción.	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 todas las estaciones 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	Dcción.	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: dcción. 0 00001: dcción. 1 00010: dcción. 2 00011: dcción. 3 ...	0

Bit 7: New Data: ND

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

11 Modos

11.1 Modo de funcionamiento del intercambio de datos

Transparent Mode (ajuste estándar)

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 20ms, 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.

11.1.1 Escritura de datos del esclavo en el Collective Mode (PLC -> pasarela)

Ejemplo de activación de un Leuze Device

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	Command Mode	Byte de control 0
				reservado	reservado		reservado	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

11.1.2 Command Mode

Una característica especial es el denominado Command Mode, 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 Command Mode (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 operación seleccionado (Transparent/Collective).

El Command Mode permite activar en el campo de datos o de parámetros diferentes bits específicos de un equipo, los cuales 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 Command Mode no se puede utilizar con escáneres de mano.

Ejemplo de activación de un Leuze Device

En el Command Mode hay que poner el byte de control o de salida 0.0 para activar el Command Mode. 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 Command Mode

Fijar el byte de control 0, bit 0.0 en 1

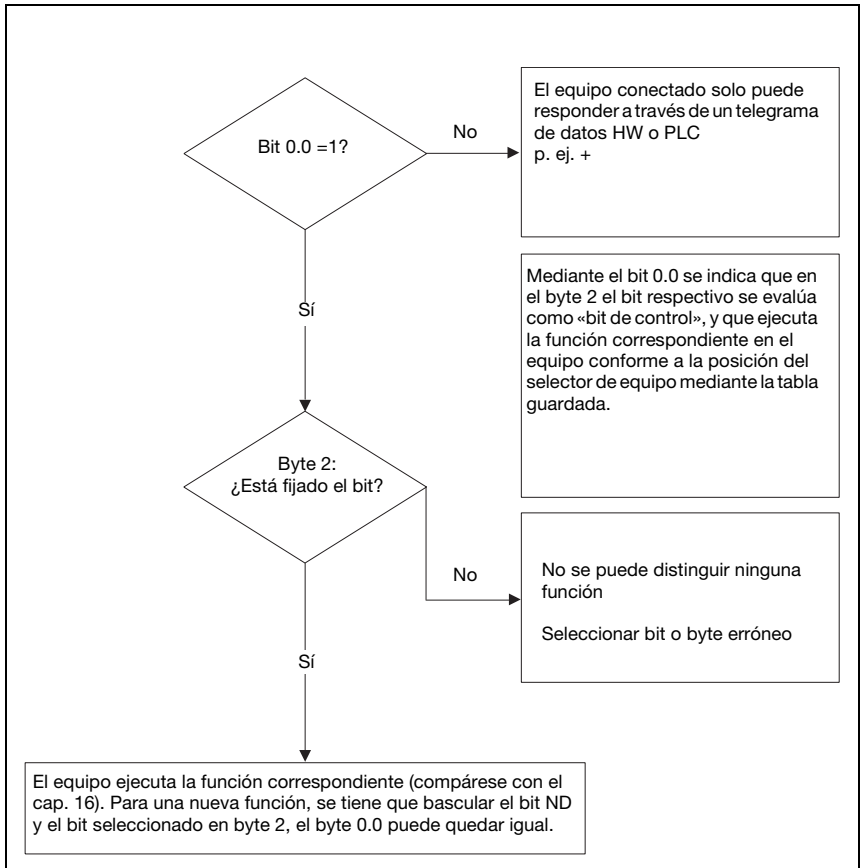


Figura 11.1: Ejecución del comando tras la activación del Command Mode



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 69 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 208*i*.
- ↳ **Antes de aplicar** la tensión de alimentación, compruebe otra vez que las conexiones son correctas.

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

Conectar el equipo de Leuze

- ↳ Abra la carcasa de la MA 208*i* y pase el cable del equipo correspondiente (por ejemplo KB 031 para BCL 32) por la abertura roscada central.
- ↳ 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.
- ↳ Finalmente, vuelva a cerrar la carcasa de la MA 208*i*.



¡Cuidado!

Sólo se debe aplicar la tensión de alimentación después de haber hecho esto.

Al iniciar la MA 208*i* se consulta el selector de equipos, y la pasarela se ajusta automáticamente al equipo de Leuze.

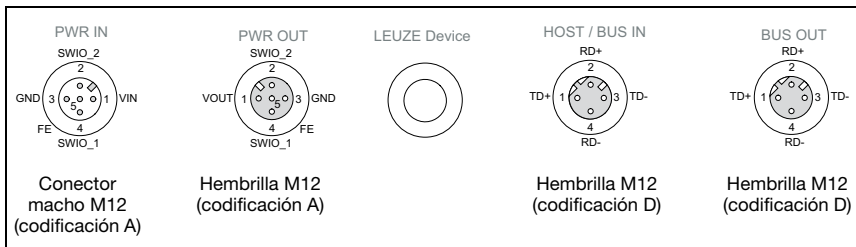


Figura 12.1: Conexiones de MA 208*i* vistas desde abajo, equipo sobre la placa de montaje

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

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 exento de perturbaciones. 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 y ajuste de los parámetros de comunicación

En primer lugar, debe arrancar el equipo y ajustar los parámetros de comunicación de la MA 208*i*. Con los parámetros de comunicación puede determinar cómo se intercambiarán los datos entre la MA 208*i* y el sistema host, los PCs monitor, etc.

Los parámetros de comunicación son **independientes** de la topología en la cual se utiliza la MA 208*i* (vea «Ethernet» en la página 18).

Con la configuración de fábrica, la MA 208*i* tiene una dirección IP fija.



Nota

La dirección por defecto de la MA es 192.168.61.100.

El ajuste se puede adaptar a través del software de configuración Leuze BCL-Config, BPS-Config o RF-Config. En estas herramientas, MA 208*i* se ha creado como equipo para poder ajustar los parámetros de la forma habitual a través de la interfaz de servicio.

12.2.1 Ajuste manual de la dirección IP

Si en su sistema las direcciones IP de los equipos deben configurarse de forma fija, proceda de la siguiente manera:

- ↳ *Pida a su administrador de red que le facilite los datos sobre la dirección IP, la máscara de red y la dirección de la pasarela de la MA 208*i*.*
- ↳ *Seleccione el equipo conectado usando el selector de equipos.*
- ↳ *Aplique la tensión de alimentación +18 ... 30VCC (típ. +24VCC), la MA 208*i* se pone en marcha.*
- ↳ *Ponga el interruptor de servicio en pos. «MA».*



Nota

*En este caso el interruptor de servicio debe estar en la posición de conmutador «MA» para que la MA 208*i* se pueda acceder a través de la interfaz de servicio.*

- ↳ *Conecte la interfaz serial RS 232 Sub-D de la MA 208*i* con la interfaz serial de su PC.*
- ↳ *Efectúe los ajustes correspondientes en la ventana de configuración.*

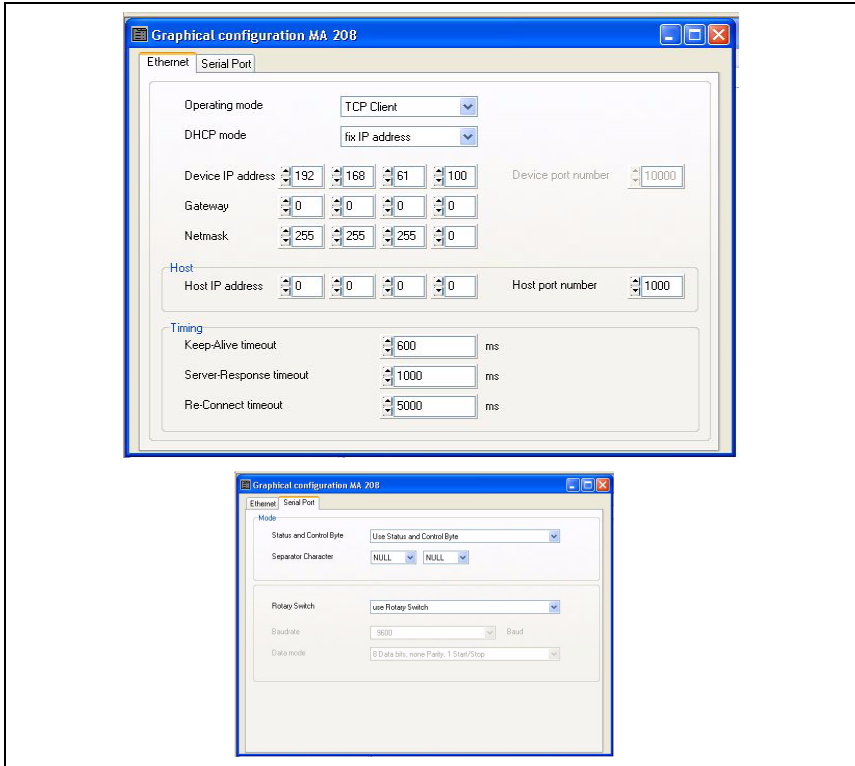


Figura 12.2: Ajuste manual de los parámetros

12.2.2 Comunicación Ethernet Host

La comunicación Ethernet host permite configurar conexiones con un sistema host externo. Se puede utilizar UDP como también TCP/IP (a elegir en el modo cliente o servidor). El protocolo UDP sin conexión sirve en primera instancia para transmitir datos de proceso al HOST (servicio con monitor). El protocolo TCP/IP orientado a la conexión también se puede utilizar para transmitir comandos desde el host al equipo. El protocolo TCP/IP ya se encarga de asegurar los datos en esta conexión.

Si desea utilizar el protocolo TCP/IP para su aplicación, entonces también deberá determinar si la MA 208*i* debe funcionar como cliente TCP o como servidor TCP.

🔗 *Pregunte a su administrador de red qué protocolo de comunicación se utiliza.*

12.2.3 TCP/IP

↪ *Ajuste el modo TCP/IP de la MA 208i*

En el **modo TCP cliente**, la MA 208i establece de forma activa la conexión con el sistema host de nivel superior (PC / PLC como servidor). La MA 208i requiere la entrada del usuario de la dirección IP del servidor (sistema host) y el número de puerto en el que el servidor (sistema host) recibe una conexión. La MA 208i determina en este caso cuándo y con quién se establece una conexión.

↪ *Ajuste en una MA 208i como cliente TCP los siguientes valores:*

- Dirección IP del servidor TCP (normalmente los ordenadores PLC/host)
- Número de puerto del servidor TCP
- Opcional: timeout para el tiempo de espera a una respuesta del servidor
- Opcional: tiempo de repetición para un nuevo intento de comunicación tras un timeout

En el **modo servidor TCP** el sistema host de nivel superior (PC / PLC) establece de forma activa la conexión y la MA 208i conectada espera a que se establezca la conexión. La memoria temporal TCP/IP necesita que el usuario le facilite la información sobre qué puerto local de la MA 208i (número de puerto) debe recibir las peticiones de conexión de una aplicación de cliente (sistema host). Si hay una petición de conexión y establecimiento del sistema host de nivel superior (PC / PLC como cliente), la MA 208i (modo servidor) acepta la conexión, con lo cual se pueden enviar y recibir datos.

↪ *Ajuste en una MA 208i como servidor TCP los siguientes valores:*

- Número de puerto para la comunicación de la MA 208i con los clientes TCP

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la «Configuration Tool».

12.2.4 UDP

La MA 208i necesita del usuario la dirección IP y el número de puerto del socio de comunicación. Asimismo, el sistema host (PC / PLC) también requiere la dirección IP ajustada de la MA 208i y el número de puerto seleccionado. Mediante esta asignación de los parámetros se forma un socket a través del cual se pueden enviar y recibir datos.

↪ *Ajuste los siguientes valores:*

- Dirección IP del socio de comunicación
- Número de puerto del socio de comunicación

Las opciones de ajuste correspondientes las encontrará en la «Configuration Tool».

12.3 Ajustar los parámetros de lectura en el equipo Leuze

Puesta en marcha del equipo de Leuze

Para poner en marcha una estación lectora hay que preparar el equipo Leuze en la MA 208*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 el capítulo 9 «Configuración».

☞ *Conecte el equipo de Leuze en la MA 208*i*.*

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 208*i*. Estando abierta la tapa de la carcasa se tiene acceso al conector de servicio y a los interruptores correspondientes.

☞ *Seleccione la posición del conmutador 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 208*i*, está configurada con el siguiente ajuste estándar Leuze: 9600 baudios, 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de stop y STX, datos, CR, LF.*

La herramienta de configuración puede descargarla de la dirección de Internet **www.leuze.com -> rúbrica Descargas -> Logística** para BCL, RFID, VR, etc.

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

Operación

☞ *Ponga la MA 208*i* en la posición «RUN» del conmutador (operación).*

El equipo de Leuze está enlazado ahora con el bus de campo. Ahora se puede activar el equipo Leuze, o bien a través de la entrada de conmutación en la MA 208*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 el capítulo 16 «Especificación para dispositivos terminales Leuze»). Información más detallada sobre el protocolo de transmisión bus de campo, vea el capítulo 10 «Telegrama».

Leer información en el modo de servicio

↳ Ponga el conmutador de servicio de la pasarela en la posición «MA» (pasarela).

↳ Envíe un comando «v» para consultar información general de servicio de la MA 208*i*.

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

12.3.1 Particularidades al utilizar escáneres de mano (Equipos de código de barras y equipos mixtos con RFID)**Nota**

Puede consultar una descripción del parametrizaje del equipo y los códigos necesarios en la documentación correspondiente en www.leuze.com -> **rúbrica Descargas** -> **Logística** -> **Lectores de código de barras manuales** o **Lectores de códigos 2D manuales**.

12.3.1.1 Escáner de mano conectado por cable en la MA 208*i*

Todos los escáneres de mano y dispositivos mixtos portátiles disponibles en el programa de productos de Leuze electronic se pueden utilizar con el cable de conexión correspondiente.

Al usar la MA 208*i*, la alimentación de tensión del escáner de mano (5V/con 1 A) 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 escáner de mano y pedirse por separado. En este cable se conecta el cable Sub-D de 9 polos (KB JST-HS-300, núm. de artículo 50113397), que se enlaza con la MA 208*i*. Este cable también se tiene que pedir por separado.

En este ejemplo, el disparo se efectúa con la tecla de disparo del escáner de mano.

12.3.1.2 Escáner de mano inalámbrico en la MA 208*i*

Todos los escáneres de mano y dispositivos mixtos portátiles inalámbricos disponibles en el programa 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 AC (toma de corriente). Aquí se establece un enlace de datos de la estación de carga con la MA 208*i*. El cable correspondiente debe seleccionarse de acuerdo con el escáner de mano y pedirse por separado. En este cable se conecta el cable Sub-D de 9 polos (KB JST-HS-300, núm. de artículo 50113397), que se enlaza con la MA 208*i*. Este cable también se tiene que pedir por separado.

En este ejemplo, el disparo se efectúa con la tecla de disparo del escáner de mano.

Para parametrizar estos equipos también se necesitan los siguientes códigos.

12.3.2 Particularidades en el manejo de un RFM/RFI

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	
00	00	34	37	33	37	35	36	Datos

HEX	57	30	35	30	31	31	35	34	36	35	37	33	37	34
CHAR	W	0	5	0	1	1	5	4	6	5	7	3	7	4
Texto explícito	T e s t													

13 Diagnosis y eliminación de errores

Si surgiera algún problema durante la puesta en marcha de la MA 208*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.
LED de estado PWR en la placa		
Desactivada	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 permanente	Error de equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.
	Actualización del firmware fallida.	
LED COM en la carcasa (vea figura 8.1 en la página 36)		
Rojo, luz permanente	Error de configuración.	Comprobar interfaz.
LED PWR en la carcasa (vea figura 8.1 en la página 36)		
Desactivada	Tensión de alimentación no conectada al equipo.	Revisar la tensión de alimentación.
Parpadeando verde	SERVICE activo.	Interruptor de servicio en RUN.
Rojo, parpadeante	Velocidad de transmisión/dirección incorrecta.	Comprobar los ajustes del interruptor. Comprobar velocidad de transmisión o dirección.
Rojo, luz permanente	Error de equipo.	Enviar equipo al servicio al cliente.
LED LINK /RX/TX en la carcasa (vea figura 8.1 en la página 36)		
Desactivada	No hay conexión.	Comprobar cableado / dirección IP.

Tabla 13.1: Causas de errores generales

13.2 Error Interfaz

Error	Possible causa de error	Medidas
No hay comunicación por medio de la interfaz Ethernet LED COM rojo, luz permanente	Cableado incorrecto.	Revisar el cableado.
	Diferentes ajustes de protocolo.	Comprobar ajustes de protocolo.
	Protocolo no habilitado.	Activar TCP/IP o UDP.
Errores esporádicos de la interfaz Ethernet	Cableado incorrecto.	Revisar el cableado. Revisar sobretodo blindaje del cableado. Comprobar el cable utilizado.
	Influencias de compatibilidad electromagnética.	Revisar blindaje (cubierta de blindaje hasta los bornes). Revisar el concepto base y la conexión a la tierra funcional (FE). Aislar influencias electromagnéticas al evitar tender los cables de manera paralela a cables de corriente fuerte.
	Expansión de red total excedida.	Revisar la máx. expansión de red en función de las máx. longitudes de los cables.

Figura 13.1: Error de interfaz



Nota

Utilizar **el capítulo 13 como plantilla de copia** en caso de asistencia.

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

Datos de cliente (rellenar por favor)

Tipo de equipo:	
Compañía:	
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	Unión de conexión modular

14.2 Sinopsis de los tipos

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

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

14.3 Accesorios: Conectores

Designación 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
D-ET1	Conector RJ45 para la autoconfección	50108991
KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P	Convertidor de M12 con codificación D en hembrilla RJ 45	50109832

Tabla 14.2: Conectores para la MA 208*i*

14.4 Accesorios: Cables preconfeccionados para alimentación de tensión

14.4.1 Asignación de contactos cable de conexión PWR

PWR IN (hembra de 5 polos, codificación A)			
<p>PWR IN SWIO_2 VIN 1 2 3 GND 4 5 FE SWIO_1 Hembra M12 (codificación A)</p>	Pin	Nombre	Color de cable
	1	VIN	marrón
	2	SWIO_2	blanco
	3	GND	azul
	4	SWIO_1	negro
	5	FE	gris
Rosca	FE	sin aislamiento	

PWR OUT (conector macho de 5 polos, codificación A)			
<p>PWR OUT SWIO_2 GND 3 2 1 VOUT 4 5 FE SWIO_1 Conector macho M12 (codificación A)</p>	Pin	Nombre	Color de cable
	1	VOUT	marrón
	2	SWIO_2	blanco
	3	GND	azul
	4	SWIO_1	negro
	5	FE	gris
Rosca	FE	sin aislamiento	

14.4.2 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 flexión	> 50mm

14.4.3 Denominaciones de pedido de los cables para alimentación de tensión

Designación de tipo	Descripción	Núm. de artículo
K-D M12A-5P-5m-PVC	Hembra M12 para PWR, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	Hembra M12 para PWR, salida de enchufe axial, extremo de cable abierto, longitud de cable 10m	50104559

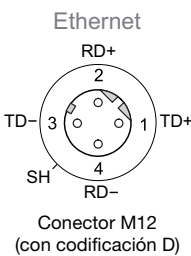
Tabla 14.3: Cable PWR para la MA 208*i*

14.5 Accesorios: Cables preconfeccionados para la conexión de bus

14.5.1 Generalidades

- Cable KB ET... para la conexión a una Ethernet industrial a través de conectores M12
- Cable estándar disponible de 2 ... 30m
- Cable especial a pedido

14.5.2 Asignación de contactos en el cable de conexión Ethernet M12 KB ET...

Cable de conexión Ethernet M12 (conector de 4 polos, con codificación D, en ambos lados)			
	Pin	Nombre	Color de cable
	1	TD+	amarillo/yellow
	2	RD+	blanco/white
	3	TD-	naranja/orange
	4	RD-	azul/blue
	SH (rosca)	FE	sin aislamiento

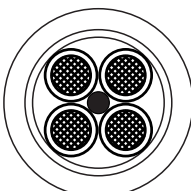
	<p>Colores de los hilos</p> <p>bl / WH am / YE az / BU na / OG</p>
	<p>Clase de conductor: VDE 0295, EN 60228, IEC 60228 (Clase/Class 5)</p>

Figura 14.1: Estructura del cable de conexión Ethernet industrial

14.5.3 Datos técnicos del cable de conexión Ethernet M12 KB ET...

Rango de temperatura de trabajo	en estado de reposo: -50°C ... +80°C en movimiento: -25°C ... +80°C en movimiento: -25°C ... +60°C (funcionamiento de cadena de arrastre)
Material	revestimiento del cable: PUR (verde), aislamiento del hilo: espuma PE sin halógeno, sin silicona y sin PVC
Radio de flexión	> 65 mm, adecuado para cadena de arrastre
Ciclos de flexión	> 10 ⁶ , aceleración permitida < 5 m/s ²

14.5.4 Denominaciones de pedido cable de conexión Ethernet M12 KB ET...

Designación de tipo	Descripción	Núm. de artículo
Conector macho M12 para BUS IN, salida de cable axial, extremo abierto del cable		
KB ET - 1000 - SA	Longitud de cable 1 m	50106738
KB ET - 2000 - SA	Longitud de cable 2 m	50106739
KB ET - 5000 - SA	Longitud de cable 5 m	50106740
KB ET - 10000 - SA	Longitud de cable 10 m	50106741
Conector M12 para BUS IN en conector RJ-45		
KB ET - 1000 - SA-RJ45	Longitud de cable 1 m	50109879
KB ET - 2000 - SA-RJ45	Longitud de cable 2 m	50109880
KB ET - 5000 - SA-RJ45	Longitud de cable 5 m	50109881
KB ET - 10000 - SA-RJ45	Longitud de cable 10 m	50109882
Conector M12 + conector M12 para BUS OUT en BUS IN		
KB ET - 1000 - SSA	Longitud de cable 1 m	50106898
KB ET - 2000 - SSA	Longitud de cable 2 m	50106899
KB ET - 5000 - SSA	Longitud de cable 5 m	50106900
KB ET - 10000 - SSA	Longitud de cable 10 m	50106901

Tabla 14.4: Cable de conexión al bus para la MA 208*i*

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

14.6.1 Denominaciones de pedido de los cables de conexión de los equipos

Designación de tipo	Descripción	Núm. de artículo
KB JST-3000	MA 31, BCL 90, IMRFU-1(RFU), longitud de cable 3m	50115044
KB JST-HS-300	Escáner de mano, 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, 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 AMS 1000 SA	AMS 200, longitud de cable 1 m	50106978
KB 500-3000-Y	BCL 300i, BCL 500i, longitud de cable 3m	50110240
KB 031 1000	BCL 32, longitud de cable 1 m	50103621
KB 031 3000	BCL 32, longitud de cable 3m	50035355

Tabla 14.5: Cables de conexión de los equipos para la MA 208i



Nota

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

14.6.2 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 cables moldeados), extremo abierto			
		Pin	Color de cable
	1	br/BN	
	2	ws/WH	
	3	bl/BU	
	4	sw/BK	
	5	gr/GY	
		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, extremo abierto)		
Señal	Color de cable	JST de 10 polos
TxD 232	rojo	5
RxD 232	marrón	4
GND	anaranjado	9
FE	blindaje	10


15 Mantenimiento

15.1 Indicaciones generales para el mantenimiento

La MA 208*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

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 serial y Command Mode

Al configurar la pasarela del bus de campo se puede seleccionar el correspondiente dispositivo terminal de Leuze (vea el 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 AMS y los escáners de mano hay que tener en cuenta algunas particularidades.

16.1 Ajuste estándar, KONTURflex (posición 0 del conmutador S4)

Esta posición de conmutador 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 20ms, 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 conmutador 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 conmutador. El ajuste de fábrica se corresponde a la posición 0 del conmutador S4. Es posible un restablecimiento de los ajustes al estado de entrega en la posición F del conmutador S4. El procedimiento al respecto se describe en capítulo 16.14.

Especificación para KONTURflex

Ajustes en la MA 208*i*

- La dirección Ethernet se puede elegir libremente
- Selector de equipos en posición «0»

Ajustes en Ethernet

- El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.
- User Parameters:
«Transparent Mode», velocidad de transmisión 38400, «4 Data Bits», «No parity»,
«2 stop bit»

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 conmutador 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> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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 de conmutación 1 activación	OA1
6		
7	Salida de conmutación 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 decodificador con suma de control	VK
13	Reiniciar parám. por defecto	PC20
14	Reinicio del equipo	H

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.3 Lector de código de barras BCL 22 (posición 2 del conmutador 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> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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 de conmutación 1 activación	OA1
6	Salida de conmutación 2 activación	OA2
7	Salida de conmutación 1 desactivación	OD1
8	Salida de conmutación 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 parám. por defecto	PC20
14	Reinicio del equipo	H
15		

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.4 Lector de código de barras BCL 32 (posición 3 del conmutador S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BCL 32
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<STX> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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 Activación / desactivación	, / .
3		
4	Configuración automática de la tarea de lectura, activación / desactivación	CA+ / CA-
5	Salida de conmutación 1 activación	OA1
6	Salida de conmutación 2 activación	OA2
7	Salida de conmutación 1 desactivación	OD1
8	Salida de conmutación 2 desactivación	OD2
9		
10		
11		
12		
13		
14	Reiniciar parám. por defecto	PC20
15	Reinicio del equipo	H

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.5 Lector de código de barras BCL 300i, BCL 500i (posición 4 del conmutador S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BCL 300i, BCL 500i
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<STX> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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 Activación / desactivación	RT+ / RT-
3		
4	Configuración automática de la tarea de lectura, activación/desactivación	CA+ / CA-
5	Salida de conmutación 1 activación	OA1
6	Salida de conmutación 2 activación	OA2
7	Salida de conmutación 1 desactivación	OD1
8	Salida de conmutación 2 desactivación	OD2
9		
10		
11		
12		
13	Parámetros - diferencia respecto del conjunto de parámetros estándar	PD20
14	Reiniciar parám. por defecto	PC20
15	Reinicio del equipo	H

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.6 Lector de código de barras BCL 90 (posición 5 del conmutador S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BCL 90
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<STX> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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 parám. por defecto	PC20
15	Reinicio del equipo	H

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.7 LSIS 122 (posición 6 del conmutador S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	LSIS 122
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<STX> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

Bit de control	Significado	Comando serial correspondiente (ASCII)
0	Consultar la versión	i
1	Activación / desactivación puerta de lectura: 12h/14h	<DC2> / <DC4>
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.8 LSIS 4x2i (posición 7 del conmutador S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	LSIS 4x2i
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<STX> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.9 Escáner de mano (posición 8 del conmutador S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	Escáner de mano
Velocidad de transmisión	9600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<Data> <CR> <LF>



Nota

El Command mode no se puede utilizar con escáneres de mano.

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

16.10 Lectores RFID RFI, RFM, RFU (posición 9 del conmutador 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> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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 parám. por defecto	R ¹⁾
15	Reinicio del equipo	H

1) No para IMRFU/RFU

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

Los equipos RFID esperan telegramas/datos representados en HEX.

16.11 Sistema de posicionamiento por códigos de barras BPS 8 (posición A del conmutador S4)

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	BPS 8
Velocidad de transmisión	57600
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<Data>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

Bit de control	Significado	Comando serial correspondiente (HEX)	
		byte 1	byte 2
0	Solicitar la información de diagnóstico	01	01
1	Solicitar información de marca	02	02
2	Solicitar modo SLEEP	04	04
3	Solicitar la información de posición	08	08
4	Solicitar medición individual	10	10
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

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.

16.12 Medidor de distancias AMS, sensores de distancia ópticos ODSL xx con interfaz RS 232 (posición B del conmutador S4)



Nota

En esta posición de conmutador siempre se esperan 6 bytes de datos (fijos) procedentes del equipo. Por esta razón también se puede transmitir de forma segura una secuencia de telegramas rápida sin trama de datos.

AMS

Especificación de la interfaz serial

Parámetro estándar	AMS
Velocidad de transmisión	38400
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Protocolo marco sin confirmación
Marco	<Data>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

Bit de control	Significado	Comando serial correspondiente (HEX)
0	Transmitir valor de posición individual = single shot	C0F131
1	Transmitir valores de posición cíclicamente	C0F232
2	Parar transmisión cíclica	C0F333
3	Diodo láser encendido	C0F434
4	Diodo láser apagado	C0F535
5	Transmitir valor de velocidad individualmente	C0F636
6	Transmitir valores de velocidad cíclicamente	C0F737
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.

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	AMS
Velocidad de transmisión	38400
Modo de datos	8N1
Handshake	Ninguno
Protocolo	Transmisión ASCII, valor de medición de 5 posiciones
Marco	<Data>

Especificación del Command Mode

Con ODSL 9, ODSL 30 y ODSL 96B no se puede utilizar el Command Mode.

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.

16.13 Unidad de conexión modular MA 3x (posición C del conmutador 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> <Data> <CR> <LF>

Especificación del Command Mode

Para activar el Command Mode, se debe fijar el bit 0 en 1 en el byte de control 0.

Informaciones más detalladas al respecto, vea el capítulo 11.1.2 «Command Mode», figura 11.1.

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 parám. por defecto	PC20
15	Reinicio del equipo	H

Ajustes recomendados

El ajuste de la longitud de los datos no es necesario.



Nota

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

16.14 Reinicialización de los parámetros (posición F del conmutador 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 Apéndice

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	SYNCHRONOUS 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 GS	FILE SEPARATOR GROUP SEPARATOR	Carácter separador de grupo principal Carácter separador de grupo
1E	30	^^	RS	RECORD SEPARATOR	Carácter separador de subgrupo
1F	31	^_ ^_	US 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	Apóstrofe
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 THEN	Menor que
3D	61		=	EQUALS	Igual que
3E	62		>	GREATER THEN	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	63
Cables de alimentación de tensión	64
Cables de conexión del bus	65
Cables para equipos identificadores Leuze	67
Conectores	63
Arranque del equipo	11, 55
Aseguramiento de calidad	5
B	
Byte de entrada 0	
Data Loss	48
New Data	48
Service Mode Active	48
Byte de entrada 1	
Data Length Code	48
Byte de salida 0	
Bits de dirección 0 .. 4	50
Broadcast	50
Command Mode	50
New Data	50
Bytes de control	49
Bytes de estado	47
C	
Cable de conexión Ethernet	65
Campos de aplicación de la pasarela del bus de campo	8
Causas de errores	
Generalidades	61
Interfaz	62
Collective Mode	15
Command Mode	15, 52
Conexión eléctrica	10
Alimentación de corriente y cable de bus	11
Conexión del equipo Leuze	11
Indicaciones de seguridad	27
Conexión eléctrica del equipo Leuze	11
Conectores de circuitos impresos X30 ... X32	40
Conexiones	
PWR IN	28
PWR OUT– Entrada/Salida	30
Configuración	42, 54
D	
Datos técnicos	21
Datos ambientales	22
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	15
Desmontaje	68
Diagnóstico	61
Dibujos acotados	22
E	
Eliminación	68
Eliminación de errores	61
Embalaje	68
Escritura de datos del esclavo	51
Estructura de los telegramas en el bus de campo	46
Estructura del telegrama	
Bytes de entrada	47
Bytes de salida	49
EtherNet	
Cableado	34
Longitudes de los cables y blindaje	35
I	
Indicaciones de estado con LEDs	36
Indicaciones de seguridad	8
Interfaz	
EtherNet TCP/IP	32
Interfaz de servicio	33, 40
Interfaz RS 232 del equipo	32
Interruptor de servicio	40
L	
Leuze Device	
Ajustar los parámetros de lectura	58
Particularidad con escáners de mano	59
Equipos de lectura/escritura RFID (RFM/RFI ...)	
RFM 12, 32 y 62	79
Escáner de mano	78
Especificación Command Mode	69
Especificación interfaz serial	69

Lector de código de barras (BCL)		T	
BCL 32	73	Tabla ASCII	85
BCL 22	72	Transparent Mode	15
BCL 300i	74		
BCL 500i	74	U	
BCL 8	71	Utilización adecuada	8
BCL 90	75		
Lectores de códigos 2D			
LSIS 122	76		
LSIS 4x2i	77		
Medidor de distancias			
AMS	81		
Sistema de posicionamiento por códigos de barras (BPS)			
BPS 8	80		
M			
Mantenimiento	68		
Modo de servicio			
Comandos	43		
Información	44		
Modos de operación			
Operación	17		
Servicio equipo de Leuze	17		
Servicio pasarela del bus de campo	17		
Montaje			
Disposición de los equipos, elección del lugar de montaje	10, 26		
Montaje del equipo	10, 25		
P			
Puesta en marcha	54		
Puesta en marcha rápida	10		
R			
Reparación	8, 68		
S			
Símbolos	5		
Sinopsis de los tipos	23, 63		
Sistemas de bus de campo	18		